



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۵۶۲-۲-۳۰

تجدیدنظر دوم

**ISIRI**

**1562-2-30**

**2nd.Revision**

وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی -  
قسمت ۲-۳۰ : الزامات ویژه گرم کننده های  
محیط

**Household and similar electrical  
appliances - safety – Part 2-30 :  
Particular requirements for room  
heaters**

ICS:13.120 ; 97.100.10

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان\* صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

---

\* سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

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

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
"وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی  
قسمت ۲-۳۰ : الزامات ویژه گرم کننده های محیط"  
(تجدیدنظر دوم)

رئیس :

مداحی، محسن  
(فوق لیسانس مهندسی انرژی)

دبیران :

اسلامی، سیما  
(لیسانس مهندسی برق)  
شرکت پیشگامان موج فناوری- سهامی خاص

یوسف زاده فعال دقتی، بهاره  
(لیسانس مهندسی برق - الکترونیک)  
سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء :

اولیا، زهره  
(فوق لیسانس مهندسی برق)  
وزارت نیرو - سازمان بهره وری انرژی ایران (سابا)

حمید بهنام، غزال  
(لیسانس فیزیک)  
سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

زمانی امیر ذکریا، فرشته  
(لیسانس مهندسی برق و الکترونیک)  
سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

صدیقی، عبدالرضا  
(لیسانس مهندسی صنایع)  
شرکت تولیدی گرمای جنوب (سهامی خاص)

عبدی، جواد  
(فوق لیسانس مهندسی برق - کنترل)  
عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد کرج

فامیل خلیلی، اعظم  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)  
شرکت کیاتل (سهامی خاص)

محمودی، هومن  
(لیسانس مهندسی مکانیک)  
شرکت پادیز دوران نو (سهامی خاص)

مرادی، مونا  
(لیسانس مهندسی برق)  
وزارت نیرو- سازمان بهره وری انرژی ایران (سابا)

## فهرست مندرجات

صفحه		عنوان
ب		آشنایی با سازمان استاندارد
ج		کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و		پیش گفتار
ز		مقدمه
۱	۱	هدف و دامنه کاربرد
۲	۲	مراجع الزامی
۳	۳	اصطلاحات و تعاریف
۳	۴	الزامات عمومی
۳	۵	شرایط عمومی در مورد آزمون‌ها
۴	۶	طبقه‌بندی
۵	۷	نشانه‌گذاری و دستورالعمل‌ها
۸	۸	حفاظت در برابر دسترسی به قسمت‌های برقرار
۹	۹	راه‌اندازی وسایل موتوردار
۹	۱۰	جریان و توان ورودی
۹	۱۱	گرمایش
۱۲	۱۲	حذف شده است
۱۲	۱۳	جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار
۱۲	۱۴	اضافه ولتاژهای گذرا
۱۲	۱۵	مقاومت در برابر رطوبت
۱۳	۱۶	جریان نشت و استقامت الکتریکی
۱۳	۱۷	حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار
۱۳	۱۸	دوام
۱۳	۱۹	کار غیرعادی
۱۸	۲۰	پایداری و خطرات مکانیکی
۱۸	۲۱	استقامت مکانیکی
۱۹	۲۲	ساختمان
۲۱	۲۳	سیم‌کشی داخلی

## ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۱	اجزاء متشکله ۲۴
۲۲	اتصالات تغذیه و کابل‌ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی ۲۵
۲۲	ترمینال‌های هادی‌های بیرونی ۲۶
۲۲	پیش بینی اتصال زمین ۲۷
۲۲	پیچ‌ها و اتصالات ۲۸
۲۲	فواصل خزشی ، هوایی و فواصل از میان عایق ۲۹
۲۳	مقاومت در برابر گرما و آتش ۳۰
۲۳	مقاومت در برابر زنگ‌زدگی ۳۱
۲۳	تابش ، مسمومیت و خطرات مشابه ۳۲
۲۶	پیوست‌ها
۲۷	کتاب نامه

## پیش‌گفتار

استاندارد « وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۳۰ : الزامات ویژه گرم‌کننده‌های محیط » ، نخستین بار در سال ۱۳۷۲ تهیه شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوطه برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در پانصد و چهل و ششمین اجلاس کمیته ملی برق و الکترونیک مورخ ۸۹/۱۱/۲۶ تصویب شد، اینک به این استاندارد به اسناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن‌ماه 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 مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در تجدیدنظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده گردد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۳۰-۲-۱۵۶۲ : سال ۱۳۸۶ است.

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

IEC 60335-2-30: 2009, Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-30: Particular requirement for room heaters.

این استاندارد باید همراه استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ (با مرجع IEC 60335-1 : 2001) 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 صورت، «الزامات ویژه گرم کننده های محیط» 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 و ویژگی های آزمون یا یادآوری های ارائه شده در بند نظیر در استاندارد ملی ایران ۱-۱۵۶۲ باید به همان ترتیب تطبیق داده شوند. شماره گذاری شکل ها و بندهایی که علاوه بر قسمت اول آمده اند با عدد ۱۰۱ شروع می شود. پیوست هایی که علاوه بر قسمت اول باشند با حروف (الف - الف)، (ب - ب) و مانند آن اسم گذاری می شوند.

## وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۳۰: الزامات ویژه گرم کننده های محیط

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

بند ۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با مطالب زیر جایگزین شود:  
هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی گرم کننده های برقی محیط برای استفاده خانگی و مشابه آن است که ولتاژ اسمی آنها برای وسایل تک فاز حداکثر ۲۵۰V و برای سایر وسایل تا ۴۸۰V است.

یادآوری ۱۰۱- مثال هایی از وسایلی که در دامنه کاربرد این استاندارد قرار دارند به شرح زیر است:

- گرم کننده های با سیستم جا به جایی هوا<sup>۱</sup>؛
- گرم کننده های بادبزن دار؛
- گرم کننده های مخصوص گلخانه ها؛
- رادیاتورهای پر شده از روغن؛
- گرم کننده های صفحه ای<sup>۲</sup>؛
- گرم کننده های تابشی؛
- گرم کننده های لوله ای؛
- وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب به سقف.

در مورد بادبزن های مکنده وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب به سقف، استاندارد ملی ایران شماره ۸۰-۲-۱۵۶۲ تا جایی که به طور منطقی امکان پذیر باشد کاربرد دارد.  
وسایلی که برای استفاده خانگی عادی در نظر گرفته نشده اند، ولی با این حال می توانند منشا خطری برای عموم باشند، مانند وسایلی که توسط افراد غیر متخصص در کارگاه ها، صنایع سبک و مزارع استفاده می شوند، در دامنه کاربرد این استاندارد قرار می گیرند.

بنابراین تا جایی که قابل اجرا باشد این استاندارد خطرات عمومی موجود توسط وسایل و دستگاههایی که توسط افراد در خانه و اطراف آن استفاده می شود را دربر می گیرد. با این حال، به طور کلی این استاندارد موارد زیر را دربر نمی گیرد:

- استفاده ایمن از وسایل توسط افراد (از جمله کودکان)

○ با ناتوانی فیزیکی، حسی یا عقلی؛ یا

---

1- Convecter heaters  
2- Panel heaters



## ○ نداشتن تجربه و دانش

بدون حضور سرپرست یا دستورالعمل؛

- بازی کردن کودکان با وسایل

یادآوری ۱۰۲- به نکات زیر باید توجه داشت :

- در مورد وسایلی که برای استفاده نقلیه زمینی، دریایی یا هوایی در نظر گرفته شده اند، ممکن است به الزامات دیگری هم نیاز باشد.
- مراجع قانونی و ذیصلاح کشور که مسئولیت سلامت، بهداشت جامعه، حفاظت نیروی کار را به عهده دارند، در این رابطه ممکن است الزامات دیگری نیز داشته باشند.
- وسایلی که برای استفاده در معرض ذرات قابل احتراق در نظر گرفته شده اند، مثلاً در طویل یا انبار علوفه، ممکن است به الزامات تکمیلی نیاز داشته باشند.

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

- وسایلی که منحصراً برای مصارف صنعتی در نظر گرفته شده اند؛
- وسایلی که به منظور استفاده در مکان هایی با شرایط خاص مانند محیط خورنده یا قابل انفجار (گرد و غبار، یا بخار یا گاز) در نظر گرفته شده اند؛
- گرم کننده های قابل نصب در تهویه های هوا مطبوع (موضوع استاندارد ملی ایران شماره ۴۰-۱۵۶۲)؛
- خشک کن های لباس وریل های حوله خشک کن ( استاندارد ملی ۴۳-۲-۱۵۶۲)؛
- گرم کننده های سونا ( ۵۳-۲-۱۵۶۲)؛
- گرم کننده های محیط با مخزن حرارتی ( ۶۱-۲-۱۵۶۲)؛
- وسایل گرم کننده برقی مورد استفاده در پرورش و تکثیر حیوانات ( ۷۱-۲-۱۵۶۲)؛
- گرم کننده های پا و زیرپایی های حرارتی ( ۸۱-۲-۱۵۶۲)؛
- المنت های گرمای صفحه ای قابل انعطاف برای گرم کردن اتاق ( ۹۶-۲-۱۵۶۲)؛
- کفپوش های گرم شونده؛
- سیستم های گرم کننده مرکزی؛
- کابل های حرارتی (IEC 60800).

## ۲ مراجع الزامی

بند ۲ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ بادر نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

اضافه شود :

۱-۲ وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۵ : الزامات ویژه ماشین های ظرفشویی

2-2 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-43: Particular requirements for clothes dryers and towel rails<sup>1</sup>

2-3 Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-80: Particular requirements for fans<sup>2</sup>

2-4 Graphical symbols -- Safety colours and safety signs -- Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas<sup>3</sup>

2-5 ISO 2758 , Paper – Determination of bursting strength

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱۰۱-۳

#### گرم کننده تابشی ملتهب قابل رویت

گرم کننده ای که شامل حداقل یک المنت گرمزای ملتهب قابل رویت می باشد.

۱۰۲-۳

#### گرم کننده بادبزن دار

گرم کننده ای که در آن جا به جایی هوای بالای المنت گرما زا به وسیله بادبزن انجام می شود.

۱۰۳-۳

#### گرم کننده مخصوص نصب در ارتفاع بالا

گرم کننده ای که برای نصب در ارتفاع حداقل ۱/۸ m بالای کف در نظر گرفته شده است.

۱۰۴-۳

#### شبکه محافظ

بخشی از محفظه گرم کننده تابشی ملتهب قابل رویت که معمولاً المنت گرمزا از میان آن دیده می شود و برای حفاظت در برابر تماس مستقیم با المنت گرمزا در نظر گرفته شده است.

#### ۱۰۵-۳ فضای مجاور

هر سطحی که تا فاصله ۲۵ mm از پنجره مشبک خروج هوا یا تا ۵۰ mm از شبکه محافظ قرار دارد.

---

۲- این استاندارد تحت عنوان " ایمنی لوازم خانگی و تجهیزات مشابه- قسمت ۲-۴۳ الزامات ویژه جهت خشک کن لباس و ریل حوله خشک کن " با مرجع ۲۰۰۸ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

۱- این استاندارد تحت عنوان " وسایل برقی خانگی و مشابه -ایمنی -قسمت ۲-۸۰ الزامات ویژه بادبزن های دمنده و مکند " با مرجع ۲۰۰۵ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

۲- این استاندارد تحت عنوان " تابلوهای ایمنی - نشانه اندازه ها و طرح " با مرجع ۲۰۰۲ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

**یادآوری -** جزئیات چگونگی تعیین این فاصله، در مورد پنجره های مشبک خروجی هوا در شکل ۱۰۱ و در مورد شبکه های محافظ در شکل ۱۰۲ نشان داده شده است.

### **۳-۱۰۶ وسیله مجهز به لامپ گرمای قابل نصب به سقف**

گرم کننده ای که برای نصب در فرورفتگی در ارتفاع بالا در داخل سقف می باشد و شامل یک یا چند لامپ گرم کننده است. این گرم کننده می تواند مجهز به بادبزن دمنده و لامپ روشنایی نیز باشد. این بادبزن ممکن است به صورت مجزا در داخل کانال نصب شود یا یک قسمت اصلی از گرم کننده باشد.

**یادآوری -** لامپ گرم کننده به عنوان یک المنت گرمای ملتهب قابل رؤیت در نظر گرفته نمی شود.

## **۴ الزامات عمومی**

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

### **۵ شرایط عمومی درمورد آزمون ها**

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

**۵-۲ اضافه شود :**

**یادآوری ۱۰۱-** اگر گرم کننده ها برای نصب در مجاورت یکدیگر در نظر گرفته شده اند، ضروری است که تعداد کافی از نمونه های گرم کننده ارائه شود تا تأثیر گرم کننده های مجاور روی گرم کننده مورد آزمون تعیین شود.

**۵-۳ اضافه شود :**

وسیله ای که برای آزمون های بند ۱۹ مورد استفاده قرار می گیرد، برای آزمون بند ۲۲-۲۴ نیز استفاده می شود. آزمون بند ۲۲-۲۴ بعد از آزمون های بند ۲۹ انجام شود، در صورتی که این آزمون بر روی همان وسیله انجام شود.

**۵-۶ اضافه شود :**

ترموستات های حساس به دمای هوای محیط، مانند ترموستات هایی که حس گر آن ها در قسمت ورودی هوا قرار گرفته است، اتصال کوتاه می شود. اما، اگر بتوان ترموستات را طوری تنظیم کرد که یک سره کار کند، نیازی به اتصال کوتاه نمی باشد.

**یادآوری ۱۰۱-** در مورد کنترل کننده های الکترونیکی ممکن است لازم باشد که به جای اتصال کوتاه کردن ترموستات، حس گر آن از کار انداخته شود.

**۵-۱۰ اضافه شود :**

طریقه نصب گرم کننده هایی که در مجاورت یکدیگر نصب می شوند، مطابق دستورالعمل استفاده می باشد.

**۵-۱۰۱** گرم کننده هایی که هم به صورت وسیله سیار و هم به صورت وسیله نصب ثابت استفاده می شوند، باید تحت آزمون های مربوط به هر دو نوع وسیله قرار گیرند.

۵-۱۰۲ چنان چه گرم کننده ترکیبی از دو یا چند نوع باشد، گرم کننده تحت آزمون های مربوط به هر نوع قرار می گیرد، مگر آن که آزمون های مربوط به یک نوع، آزمون های مربوط به نوع یا انواع دیگر را پوشش دهد.

در مورد گرم کننده های دیواری، هم آزمون های مربوط به گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا و هم آزمون های مربوط به گرم کننده های غیر نصب در ارتفاع بالا انجام می شود، مگر این که دستورالعمل استفاده نصب مشخص کرده باشد که گرم کننده حداقل باید در ارتفاع  $1/8$  m بالای کف نصب شود.

## ۶ طبقه بندی

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

### ۶-۲ اضافه شود :

گرم کننده هایی که به منظور استفاده در گلخانه ها و کارگاه های ساختمانی در نظر گرفته شده اند، باید حداقل از درجه حفاظتی IPX4 باشند.

## ۷ نشانه گذاری و دستورالعمل ها

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

### ۷-۱ اضافه شود :

حداکثر و حداقل سطح مایع داخل گرم کننده هایی که توسط استفاده کننده از مایع پر می شوند باید نشانه گذاری شود.

گرم کننده ها باید با نماد ۵۶۴۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۵۴۹۶ ترکیب شده با نماد «ممنوعیت» از استاندارد ISO 3864-1، به جز در مورد رنگ ها، یا با مفهوم زیر نشانه گذاری شوند :

هشدار : روی گرم کننده را نپوشانید.

این نشانه گذاری در مورد وسایل زیر کاربرد ندارد :

- گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا ؛
- گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت ؛
- گرم کننده هایی که به گونه ای ساخته شده اند که نمی توانند پوشانده شوند.
- گرم کننده هایی که به منظور خشک کردن البسه در نظر گرفته شده و گرم کننده هایی که مطابق استاندارد ملی شماره ۴۳-۲-۱۵۶۲ می باشند ؛
- گرم کننده های مخصوص نصب در زیر نیمکت<sup>۱</sup>.

گرم کننده های دارای شبکه محافظ که هنگام حمل و نقل یا انبار کردن شبکه محافظ آن ها برداشته می شود، باید با این مفهوم نشانه گذاری شوند که گرم کننده را نباید بدون نصب شبکه محافظ آن به کار انداخت.

در مورد وسایل مجهز به لامپ گرم‌زای قابل نصب به سقف ، حداکثر توان اسمی و نوع هر لامپ باید نشانه گذاری شود.

۶-۷ اضافه شود :

روی گرم کننده را نپوشانید.



یادآوری ۱۰۱- این نشانه شامل نماد ۵۶۴۱ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۵۴۹۶ ترکیب شده با نماد «ممنوعیت» از استاندارد ملی ایران ۱۶۱۸ ، به جز در مورد رنگ ها، می باشد.

۱۲-۷ اضافه شود :

اگر از نماد «روی گرم کننده را نپوشانید» ، جهت نشانه گذاری بر روی وسیله استفاده شود، مفهوم آن باید شرح داده شود.

دستورالعمل استفاده گرم کننده ها که با مفهوم یا نماد «روی گرم کننده را نپوشانید» نشانه گذاری شده است باید شامل مفهوم زیر باشد :

**هشدار :** به منظور جلوگیری از گرم شدن بیش از حد، روی گرم کننده را نپوشانید.

دستورالعمل استفاده باید هشدار داشته باشد مبنی بر این که گرم کننده را نباید درست زیر پریز برق قرار داد.

دستورالعمل استفاده گرم کننده های دارای المنت های گرم‌زا که در تماس مستقیم با صفحات شیشه ای، سرامیکی یا مواد مشابه قابل دسترس می باشد، باید شامل مفهوم هشدار زیر باشد :

**هشدار :** در صورت آسیب دیدن صفحات شیشه ای، نباید از گرم کننده استفاده شود.

یادآوری ۱۰۱- این هشدار در صورتی که صفحات از جنس سرامیک یا مواد مشابه باشد باید متناسب با آن ها تغییر یابد.

دستورالعمل استفاده از گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت به جز گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا، باید شامل مفهوم زیر باشد :

از به کارگیری این گرم کننده با برنامه ریز، تایمر، سیستم کنترل از راه دور مجزا یا هر وسیله دیگری که گرم کننده را به طور خودکار روشن می کند خودداری کنید زیرا در صورت پوشیده شدن گرم کننده یا قرار گرفتن آن در وضعیت نادرست، خطر آتش سوزی وجود دارد.

دستورالعمل استفاده گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت که دارای شبکه محافظ می باشند و این شبکه را بدون کمک ابزار می توان برداشت (ولی کاملاً جدا نمی شود) باید شامل مفاهیم زیر باشد :

- شبکه محافظ این گرم کننده برای جلوگیری از تماس مستقیم با المنت های گرم‌زا بوده و در هنگام استفاده از گرم کننده باید این شبکه در جای خود روی گرم کننده قرار گیرد.

- شبکه محافظ ، حفاظت کامل کودکان و افراد ناتوان را تأمین نمی کند.

دستورالعمل استفاده گرم کننده های سیار باید شامل مفهوم زیر باشد :

از به کارگیری این گرم کننده در مجاورت وان، دوش یا استخر شنا خودداری کنید.

نحوه تمیز کردن صفحه منعکس کننده گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت، در صورت وجود داشتن، باید در دستورالعمل استفاده قید شود.

چگونگی تعویض لامپ در گرم کننده های سوخت نما<sup>1</sup> (طرح شومینه) باید در دستورالعمل استفاده ذکر شود.

دستورالعمل های استفاده رادیاتورهای پر شده از روغن باید شامل مفهوم زیر باشد :

- این گرم کننده با مقدار معینی از روغن مخصوص پر شده است، هرگونه تعمیراتی که نیاز به بازکردن مخزن روغن دارد باید فقط توسط سازنده یا نمایندگی های خدمات پس از فروش آن انجام شود توصیه می شود در صورت نشت روغن با آن ها تماس گرفته شود.

- هنگام اسقاط گرم کننده، مقررات مربوط به دفع روغن رعایت شود.

دستورالعملی جهت تمیز کردن دوره ای وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب به سقف، شامل چگونگی برداشتن پوشش ها، در صورت کاربرد، باید در اختیار قرار داده شود.

دستورالعمل های مربوط به گرم کننده های بدون ترموستات نصب شده در اتاق یا بدون کنترل کننده دمای اتاق، باید شامل مفهوم هشدار زیر باشند:

**هشدار :** این گرم کننده مجهز به وسیله کنترل دمای اتاق نمی باشد. از این گرم کننده، در اتاق های کوچکی که افراد ساکن در آن، به تنهایی، قادر به ترک اتاق نیستند، استفاده نشود، مگر آن که به طور مستمر تحت نظارت باشند.

#### ۷-۱۲-۱ اضافه شود :

در دستورالعمل استفاده نصب گرم کننده هایی که برای ثابت کردن آن ها از پیچ یا سایر لوازم استفاده می شود، باید جزئیات روش ثابت کردن بیان شود.

در دستورالعمل نصب گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت ثابت و وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب به سقف باید در مورد خطرات احتمالی ناشی از نصب گرم کننده در مجاورت پرده و سایر مواد قابل احتراق هشدار داده شود.

در دستورالعمل استفاده گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا باید ذکر شود که این گرم کننده را باید در ارتفاع حداقل ۱/۸ m از زمین نصب کرد.

در دستورالعمل استفاده گرم کننده های نصب ثابت که احتمال استفاده از آن ها در حمام نیز وجود دارد باید قید شود که این گرم کننده را باید به گونه ای نصب کرد که شخص در حال استحمام نتواند با کلیدها و سایر کنترل کننده ها تماس پیدا کند. در صورتیکه گرم کننده حداقل دارای درجه حفاظتی جلوگیری از نفوذ زیان آور آب IPX4 باشد، دیگر این هشدار ضرورتی ندارد.

چنان چه چرخ ها یا پایه ها جدا از گرم کننده تحویل داده شوند، نحوه نصب آن ها به گرم کننده باید در دستورالعمل استفاده قید شود.

در دستورالعمل استفاده نصب گرم کننده هایی که برای نصب در کمد لباس یا سقف در نظر گرفته شده اند باید جزئیات نصب صحیح در داخل کمد یا در سقف ذکر شود.

دستورالعمل استفاده نصب وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب روی سقف که در فضای فرورفته در داخل سقف یا گودی نصب می شوند، باید جزئیات نصب صحیح در داخل سقف را بیان نموده و باید شامل مفاهیم زیر باشد :

وسيله باید تحت هیچ شرایطی، با مواد عایقی یا مواد مشابه پوشانده نشود.  
مقررات مربوط به تهویه هوا باید برآورده شود.

تیرهای چوبی سقف، تیرچه های چوبی و الوارها نباید برای نصب بریده شده یا شکاف داده شوند.  
در دستورالعمل استفاده نصب گرم کننده های قابل نصب در زیر نیمکت های اماکن مذهبی باید مطالب زیر ذکر شود :

- این گرم کننده به منظور نصب در زیر نیمکت هایی که در جای خود ثابت شده اند، در نظر گرفته شده است.

- حداقل فاصله بین سطح زیرین گرم کننده نصب شده و کف.

- حداقل فاصله بین سطوح مربوط به گرم کننده ها تا سطح مقابل و لبه پشتی سطح زیرین نیمکت، که این فاصله نباید از ۵۰ mm کمتر باشد.

دستورالعمل های نصب گرم کننده هایی که به صورت توکار در کف نصب می شوند و مجهز به نرده حفاظ کف هستند، باید شامل مفاهیم زیر باشد:

پس از نصب مطمئن شوید که کلیه خروجی ها و سوراخ ها فاقد هر گونه گرفتگی ، باشد.

مطمئن شوید از این که نرده حفاظ کف ، استقامت مکانیکی مطابق با کدهای ساختمانی ملی را داشته باشد.

#### ۱۴-۷ اضافه شود :

ارتفاع نماد «روی گرم کننده را نپوشانید» باید حداقل ۱۵ mm باشد.

ارتفاع کلمات «روی گرم کننده را نپوشانید» باید حداقل ۳ mm باشد.

ارتفاع کلمات مربوط به حداکثر توان اسمی و نوع لامپ گرم کننده باید حداقل ۶ mm باشد.

مطابقت با اندازه گیری بررسی می شود.

#### ۱۵-۷ اضافه شود :

در مورد گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا، نشانه های مربوط به وضعیت های مختلف کلیدها باید از فاصله یک متری دیده شود :

نشانه گذاری مربوط به پوشاندن گرم کننده باید پس از نصب آن قابل رویت باشد. این نشانه گذاری نباید در پشت یا زیر گرم کننده های سیار قرار داده شود.

نشانه گذاری مربوط به شبکه های محافظ جداشدنی باید قبل از قرار دادن شبکه محافظ قابل رویت باشد.  
در مورد وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب به سقف، نشانه گذاری مربوط به حداکثر توان اسمی و نوع لامپ گرم کننده، باید هنگام تعویض لامپ مطابق با دستورالعمل استفاده سازنده، قابل رویت باشد.

**توجه :** در مورد وسایلی که دارای طبقه حفاظتی (۱) می باشند، در نشانه گذاری آن ها به صورت برچسبی با دوام بر روی وسیله باید جمله ای قید گردد که نشان دهد، وسیله نباید در محل هایی که سیستم اتصال زمین وجود ندارد، به کار گرفته شود.

## **۸ حفاظت در برابر دسترسی به قسمت های برقدار**

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

**۱-۸ اضافه شود :**

این الزام در مورد قسمت های برقدار کلاهیک لامپ نوع پیچی یا سرنیزه ای که در وسایل مجهز به لامپ گرمای قابل نصب به سقف تعبیه شده و فقط هنگامی که لامپ گرمازا برداشته می شود در دسترس است، کاربرد ندارد.

**۱-۱-۸ اضافه شود :**

شبکه های محافظ جداسازی که جدا شدن آن ها به استفاده از ابزار نیاز دارد، برداشته نمی شوند به شرط این که :

- در دستورالعمل استفاده بیان شود که دوشاخه را باید پیش از تمیز کردن صفحه منعکس کننده از پریز خارج کرد، یا

- گرم کننده مجهز به کلید قطع کننده تمام قطب باشد به گونه ای که قطع کامل تحت شرایط اضافه ولتاژ رده III را تأمین نماید.

**۳-۱-۸ کاربرد ندارد.**

**۲-۸ اضافه شود :**

در طول نگه داری و تعمیر توسط استفاده کننده و بعد از برداشتن قسمت های جداسازی در طی تعویض لامپ های گرم کننده، عایق بندی پایه سیم کشی داخلی می تواند در تماس قرار گیرد. به شرط این که از نظر الکتریکی معادل با عایق بندی کابل یا بند مطابق با استانداردهای ملی ایران ۶۰۷ و ۱۹۲۶ باشد.

**یادآوری ۱۰۱-** بخش هایی از وسایل مجهز به لامپ گرمای قابل نصب به سقف که در فضا یا گودی مشخص شده ای قرار داشته و مرتبط با سطح نصب واحد ممکن در دسترسی می باشد ، حفاظت کافی در برابر خطر برق گرفتگی را تأمین نمی کند.

## **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 مطالب زیر کاربرد دارد :

**۲-۱۱ جایگزین شود :**

گرم کننده هایی که به طور معمول روی کف قرار می گیرند، در کنج آزمون مطابق زیر قرار داده می شوند :



- گرم کننده های بادبزن دار سیار، به صورتی که پشت آن ها به فاصله ۱۵۰ mm از یک دیواره و دور از دیواره دیگر باشد، قرار داده می شوند ؛
- سایر گرم کننده هایی که به طور معمول روی کف قرار می گیرند، به صورتی که پشت آن ها تا حد امکان نزدیک به یکی از دیواره ها و دور از دیواره دیگر باشد. اما، گرم کننده های دارای حرکت دورانی و مشابه آن که گرما را در جهت های مختلف منتشر می کنند در فاصله ۳۰۰ mm از یک دیواره و دور از دیواره دیگر قرار داده می شوند. گرم کننده های با المنت گرمای PTC<sup>۱</sup> دور از دیواره های کنج آزمون قرار داده می شوند، اگر این کار موجب دمای بیشتری شود.

**یادآوری ۱۰۱-** اگر پشت گرم کننده مشخص نیست، گرم کننده در نامساعدترین جهت قرار داده می شود.

**یادآوری ۱۰۲-** در مورد گرم کننده های دارای حرکت دورانی و مشابه آن، این فاصله بین دیواره و محفظه گرم کننده اندازه گیری می شود.

گرم کننده های نصب ثابت در داخل کنج آزمون مطابق زیر نصب می شوند ، مگر این که در دستورالعمل استفاده نصب به نحو دیگری مشخص شده باشد :

- گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا به یکی از دیواره ها و تا حد امکان نزدیک به دیواره دیگر و سقف نصب می شود ؛
- سایر گرم کننده های دیواری به یکی از دیواره ها و تا حد امکان نزدیک به دیواره دیگر و کف نصب می شوند. طاقی با عمق ۲۰۰ mm و با طول کافی که بتواند گرم کننده را بپوشاند بر روی گرم کننده نصب می شود. این طاق تا حد امکان نزدیک گرم کننده قرار داده می شود ؛
- گرم کننده های سقفی بر روی سقف و تا حد امکان نزدیک به دیواره ها نصب می شوند ؛
- گرم کننده هایی که برای نصب در زیر نیمکت در نظر گرفته شده اند، بر روی سقف کنج آزمون و تا حد امکان در نزدیکی دیواره ها نصب می شوند، فاصله بین سطح گرم کننده و کف باید مطابق آنچه در دستورالعمل های استفاده بیان شده باشد.
- گرم کننده های جاسازی شونده تا حد امکان نزدیک کف یا سقف نصب می شوند، مگر این که در دستورالعمل استفاده به نحو دیگری مشخص شده باشد .
- تخته چندلا به رنگ سیاه مات و با ضخامت تقریبی ۲۰ mm برای کنج آزمون، طاق و نصب گرم کننده های جاسازی شونده به کار می رود.
- سقف کنج آزمون با ماده عایق دارای ضریب عایق حرارتی تقریبی  $3/2 \text{ m}^2\text{k/w}$  پوشانده می شود.
- اگر در کف گرم کننده نصب ثابت منفذی وجود دارد، نواری از جنس نمد به ضخامت ۲۰ mm از زیر گرم کننده تا جایی که ساختمان آن اجازه دهد به صورت تخت به داخل منفذ فشار داده می شود. اگر گرم کننده شبکه محافظی دارد یا منفذ کوچکتر از آن است که بتوان نوار نمدی را در آن داخل کرد، نوار نمدی با فشار تا حد امکان به منفذ نزدیک می شود.

---

1- Positive temperature coefficient

یادآوری ۱۰۳- هدف از به کارگیری نوار نمدی شبیه سازی احتمال مسدود شدن منفذ ورودی هوا توسط فرش است.

گرم کننده های دارای پنجره مشبک خروج هوا که پنجره آن ها هم سطح با کف زمین یا درگاهی پنجره یا مکانی مشابه آن قرار می گیرد نیز در حالی که خروجی هوای آن ها با نوارهای نمدی مشخص شده در بند ۱۹-۱۰۳ پوشانده شده است، آزمایش می شوند. این نوارها با زاویه ای قائم نسبت به بلندترین وجه میله های پنجره مشبک به کار برده می شود. نوارها به نوبت به هر نیمه شبکه و سپس به کل آن وارد می شوند.

اگر وسیله مجهز به سیم جمع کن خودکار باشد، یک سوم کل طول بند رابط، خارج می شود. افزایش دمای غلاف بند رابط تا جایی که امکان دارد در نزدیکی مرکز سیم جمع کن و همچنین بین دورترین دو نقطه خارجی از لایه های بند رابط بر روی جمع کن، اندازه گیری می شود.

در مورد تجهیزات نگه داری بند رابط، به جز سیم جمع کن های خودکار، که به منظور جا دادن بخشی از بند تغذیه در هنگام کارکرد وسیله در نظر گرفته شده اند، ۵۰ cm از بند رابط باز شده، افزایش دمای قسمت نگه داری شده بند رابط در نامساعدترین محل تعیین می شود.

وسایل مجهز به لامپ گرمای قابل نصب به سقف که در فضای فرورفتگی در داخل سقف یا گودی قرار می گیرند، مطابق زیر در کنج آزمون نصب می شوند، مگر این که در دستورالعمل استفاده نصب به نحو دیگری مشخص شده باشد :

وسایل مجهز به لامپ گرمای قابل نصب به سقف که دارای فرورفتگی می باشند، تا جایی که امکان دارد در نزدیکی دیواره های فرورفته آزمون، متشکل از سقف کنج آزمون، که بالای آن یک جعبه مستطیل شکل با دیواره های عمودی و سطح بالایی افقی می باشد، نصب می شود.

سقف کنج آزمون باید حداقل ۱۰۰ mm جلوتر از برآمدگی گرم کننده بر روی سقف امتداد توسعه یابد. این جعبه از تخته چندلا به رنگ سیاه مات با ضخامت تقریبی ۲۰ mm ساخته شده و سطح بالایی جعبه نسبت به دیواره های آن کاملاً درزبندی شده است. آن بخشی از سقف کنج آزمون که خارج از جعبه واقع شده و سطح خارجی جعبه با ماده عایقی که دارای ضریب عایق حرارتی تقریبی  $3/2 \text{ m}^2\text{k/w}$  است، پوشانده می شود.

وضعیت فرورفتگی وسایل مجهز به لامپ گرمای قابل نصب به سقف در داخل جعبه آزمون باید به گونه ای باشد که یک فاصله ۲۵ mm بین دیواره ها و سطح بالایی جعبه و سطح بالایی و دیواره های قسمت های فرو رفته گرم کننده وجود داشته باشد.

۳-۱۱ اضافه شود :

افزایش دمای نوار نمدی با ترموکوپل های متصل به پشت پولک های سیاه رنگ مسی یا برنجی با قطر ۱۵ mm و ضخامت ۱ mm که روی سطح نمد قرار داده می شوند، تعیین می گردد.

۴-۱۱ اضافه شود :

چنانچه افزایش دما در وسایل دارای موتور، ترانسفورماتور یا مدارهای الکترونیکی از حدود تعیین شده تجاوز کند و توان ورودی کمتر از توان ورودی اسمی باشد، آزمون در حالی که وسیله با ولتاژی به اندازه  $1/06$  برابر ولتاژ اسمی تغذیه شده است، تکرار می شود.

۱۱-۶ جایگزین شود :

وسایل ترکیبی به صورت وسایل گرمازا به کار انداخته می شوند.

۱۱-۷ جایگزین شود :

گرم کننده ها تا زمان برقراری شرایط پایدار به کار انداخته می شوند.

۱۱-۸ اضافه شود :

در جدول ۳ ، گرم کننده های ثابت، به صورت اطمینان بخش در نظر گرفته می شوند که به طور پیوسته برای دوره های طولانی به کار انداخته شوند.

افزایش دمای موتورها، ترانسفورماتورها و اجزاء مدارهای الکترونیکی به انضمام قسمت هایی که مستقیماً تحت تأثیر آن ها قرار دارند هنگامی که وسیله با ۱/۱۵ برابر توان ورودی اسمی کار می کند ممکن است از حدود مجاز بیشتر شود.

در مورد رادیاتورهای پر شده از روغن، افزایش دمای قسمت های در تماس با روغن اندازه گیری نمی شود. اگرچه، در رادیاتورهای پر شده از روغن که منفذ ندارند، افزایش دمای سطح خارجی مخزن روغن اندازه گیری می شود. این افزایش دما باید حداقل  $k 50$  کمتر از نقطه جوش روغن باشد.

یادآوری ۱۰۱- این اندازه گیری حتی هنگامی که مخزن داخل محفظه گرم کننده است، انجام می شود.

افزایش دمای سطوح گرم کننده ها نباید از مقادیر نشان داده شده در جدول ۱۰۱ بیشتر شود.

#### جدول ۱۰۱- افزایش دمای سطوح

افزایش دما (k)	سطح
نامحدود	گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا و شبکه های محافظ و فضای مجاور آنها پنجره مشبک خروج هوا <sup>۱</sup> و فضای مجاور آن، اگر فلزی و قابل دسترس با میله آزمون <sup>۲</sup> باشد :
۱۷۵	- گرم کننده های بادبزن دار
۱۳۰	- گرم کننده های دیگر
	سایر سطوح که قابل دسترس با میله آزمون <sup>۲</sup> است :
۸۵	- فلزی
۱۰۰	- از جنس شیشه ، سرامیک یا مواد مشابه
	پنجره های مشبک خروج هوای گرم کننده های جاسازی شونده که خروجی هوا در کف، درگاهی پنجره یا مکان های مشابه دارند :
۴۵	- فلزی
۵۰	- از مواد دیگر
۶۰	سطح نوار نمدی
۱- چنانچه نتوان پنجره مشبک خروج هوا را تشخیص داد و هوا از طریق قسمت اصلی محفظه منتشر شود، حد افزایش دما $k 85$ است.	
۲- میله آزمون میله ای با طول نامحدود و به قطر $75mm$ است که ته آن نیم کروی می باشد.	

در مورد گرم کننده هایی که فقط برای نصب در زیر نیمکت های اماکن مذهبی در نظر گرفته شده اند، افزایش دمای سطوح در دسترس با میله آزمون نباید از  $70^{\circ}\text{K}$  بیشتر شود. در مورد گرم کننده هایی که به منظور نصب در زیر سایر نیمکت ها در نظر گرفته شده اند، افزایش دمای سطوح در دسترس با میله آزمون نباید از حدود تعیین شده در جدول ۳ برای قسمت هایی که فقط برای دوره های کوتاه با دست نگه داشته می شوند، بیشتر شود.

#### ۱۲ در حال حاضر خالی می باشد.

#### ۱۳ جریان نشت و استقامت الکتریکی در دمای کار

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

#### ۱۴ اضافه ولتاژهای گذرا

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

#### ۱۵ مقاومت در برابر رطوبت

بند ۱۵ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ با در نظر گرفتن موارد زیر کاربرد دارد:

##### ۱۵-۲ اضافه شود :

گرم کننده های جاسازی شونده در کف که دارای نرده محافظ یا دریچه در کف یا نزدیک کف می باشند، باید ساختار آن ها به گونه ای باشد که قسمت های عایق آن ها تحت تاثیر پاشش آب، قرار نگیرند. مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود:

گرم کننده ، مطابق با بآن چه در بند ۱۱-۲ شرح داده شده است، نصب می شود، اما لایه نمد به کار برده نمی شود. در یک ظرف، حدود ۱۰ لیتر آب دارای ۱٪ کلرید سدیم (NaCl) و ۰/۶٪ مایع شوینده مطابق با پیوست الف استاندارد ملی ۵-۲-۱۵۶۲ ، ریخته و در نامساعدترین مکان و در طول ۱۰ ثانیه بر روی نرده محافظ ریخته می شود.

سپس وسیله باید آزمون استقامت الکتریکی بند ۱۶-۳ را تحمل کند و در بازرسی نباید هیچ گونه اثری از آب بر روی عایق بندی راکه فواصل خزشی ، هوایی و فواصل از میان عایق بر اساس مقادیر بند های ۱-۲۹ و ۲-۲۹ را کاهش دهد، مشاهده شود.

#### ۱۶ جریان نشت و استقامت الکتریکی

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

#### ۱۷ حفاظت ترانسفورماتورها و مدارهای مربوط در برابر اضافه بار

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

## ۱۸ دوام

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

## ۱۹ کار غیرعادی

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

### ۱-۱۹ تغییر داده شود :

وسایل به جای آزمون های تعیین شده، تحت آزمون های بندهای ۱۹-۵، ۱۹-۶، ۱۹-۱۱، ۱۹-۱۲ و ۱۹-۱۰۱ تا ۱۹-۱۱۵، برحسب کاربرد، قرار می گیرند.

**یادآوری ۱۰۱-** در آزمون هایی که در آنها ذکر شده که کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند اتصال کوتاه شوند، وسیله قطع و وصل مربوطه که المنت های گرمازا را قطع می کند و حسگر حرارتی نیز اتصال کوتاه می شوند.

### ۱۳-۱۹ اضافه شود :

در طول آزمون بند ۱۹-۱۰۶، دمای سیم پیچ های موتور نباید از مقادیر مشخص شده در جدول ۸ بیشتر شود.

**۱۹-۱۰۱** وسایل تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ اما با توان ورودی معادل  $1/24$  برابر توان ورودی اسمی به کار انداخته می شوند.

تمام کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، همزمان اتصال کوتاه می شوند.

**یادآوری - فشار** در رادیاتورهای پر شده از روغن برای آزمون بند ۲۲-۷ اندازه گیری می شود.

**۱۹-۱۰۲** گرم کننده های سیار دارای حرکت دورانی و مشابه آن که حرارت را در چندین جهت منتشر می کنند تا حد امکان نزدیک به یکی از دیواره های کنج آزمون قرار داده شده و با توان ورودی معادل  $1/24$  برابر توان ورودی اسمی به کار انداخته می شوند.

**یادآوری - کنترل کننده های حرارتی** که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، مجاز به کار هستند.

**۱۹-۱۰۳** گرم کننده ها تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱، در حالی که گرم کننده پوشانده شده است، به کار انداخته می شوند. این الزام در وسایل زیر کاربرد ندارد :

- گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا به استثنای آن هایی که برای نصب در کمد لباس در نظر گرفته شده اند ؛

- گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت ؛

- گرم کننده های بادبزنی دار سیار قابل حمل ؛

برای پوشاندن، نوارهای نمدی با پهنای  $100 \text{ mm}$  که با تک لایه ای از منسوج آستر شده اند، به کار می رود. جرم مخصوص این نمد  $4 \pm 0.4 \text{ kg/m}^2$  و ضخامت آن  $25 \text{ mm}$  است. منسوج مورد استفاده

پارچه ای پنبه ای با لبه دوخته شده است که قبلاً شسته شده و جرم آن در حالت خشک بین  $140 \frac{g}{m^2}$  تا  $175 \frac{g}{m^2}$  می باشد.

ترموکوپل ها به پشت پولک های کوچک سیاه رنگ مسی یا برنجی به قطر 15 mm و ضخامت 1 mm وصل شده اند. این پولک ها به فاصله 50 mm از یکدیگر و میان منسوج و نمد بر روی خط مرکزی قائم هر نوار نمدی قرار می گیرند. پولک ها باید طوری قرار داده شوند که از فرو رفتن آن ها در نمد ممانعت شود.

نوارها از سمت پارچه ای در تماس با گرم کننده قرار می گیرند به صورتی که تمام سطح بالایی و جلویی آن را تا کف زمین بپوشانند.

سطح پشتی گرم کننده به طور کامل با نوارهایی که تا کف می رسد، پوشانده می شود اگر :

- گرم کننده به گونه ای ساخته شده که دور از دیوار قرار گیرد ؛  
- در مورد گرم کننده نصب ثابت، فاصله میان گرم کننده و دیوار از 30 mm بیشتر می شود و فاصله افقی :

- میان هر دو نقطه نصب یا فضاها از 200 mm بیشتر می شود یا ؛
  - میان هر نقطه نصب یا فضاها و انتهای گرم کننده از 100 mm بیشتر می شود.
- در غیر این صورت سطح پشتی از بالا تقریباً به اندازه  $\frac{1}{5}$  ارتفاع گرم کننده، پوشانده می شود. بالای سطح پشتی سایر گرم کننده ها تقریباً به اندازه  $\frac{1}{5}$  ارتفاع گرم کننده، پوشانده می شود. نوارها به نوبت روی هر یک از دو نیمه گرم کننده و سپس روی تمامی آن قرار داده می شوند. افزایش دمای نوارهای نمدی نباید از 150 k بیشتر شود، اما بالا زدگی 25 k در اولین ساعت مجاز است.

یادآوری ۱- کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، مجاز به کار هستند.

یادآوری ۲- فشا ردر رادیاتورهای پر شده از روغن برای آزمون ۲۲-۷ اندازه گیری می شود.

گرم کننده های مخصوص نصب در کمد لباس، از جمله گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا، در حالتی که تمامی قطع کننده های حرارتی قابل وصل مجدد خودکار اتصال کوتاه شده اند، باید با آزمون مطابقت داشته باشد.

۱۹-۱۰۴ گرم کننده های جاسازی شونده با پنجره مشبک خروج هوا در کف، درگاهی پنجره یا مکان های مشابه، تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ در حالی که پنجره خروج هوا پوشانده شده است، به کار انداخته می شوند. کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، اتصال کوتاه می شوند.

افزایش دما نباید از 150 k بیشتر شود اما بالا زدگی 25 k در اولین ساعت مجاز است.

۱۹-۱۰۵ گرم کننده های دارای مخزن مایع که توسط استفاده کننده پر می شود تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ اما با مخزن خالی، به کار انداخته می شوند.

یادآوری - کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، مجاز به کار هستند.

۱۹-۱۰۶ گرم کننده های بادبزن دار و سایر گرم کنند های دارای موتور تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ در حالی که رتور موتور قفل شده و گرم کننده با ولتاژ اسمی تغذیه می شود، به کار انداخته می شوند.

یادآوری - کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، مجاز به کار هستند.

۱۹-۱۰۷ گرم کننده های بادبزن دار که محفظه آن ها اساساً غیر فلزی است، با ولتاژ کاری خود تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ به کار انداخته می شوند، اما موتور با ولتاژ کاری خود به طور جداگانه تغذیه می شود. کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، اتصال کوتاه می شوند.

هنگامی که حالت پایدار برقرار شد، ولتاژ دوسر موتور کاهش داده می شود تا جایی که سرعت دوران موتور درست به حدی برسد که برای جلوگیری از عمل قطع کننده های حرارتی لازم است، در حالی که مقدار ولتاژ اعمال شده به المنت گرمازا در حد به کار رفته برای آزمون بند ۱۱-۴ نگه داشته می شود. تحت این شرایط، گرم کننده مجدداً تا برقراری شرایط پایدار یا به مدت یک ساعت، هر کدام که بیشتر باشد، به کار انداخته می شود.

بعد از این مدت، جریان هوا بیشتر محدود می شود تا از به کار افتادن قطع کننده های حرارتی اطمینان حاصل شود.

یادآوری - کاهش ولتاژ دوسر موتور را می توان به این طریق تعیین کرد که ابتدا ولتاژ تغذیه موتور ۵ درصد کاهش داده می شود و موتور به مدت ۵ دقیقه تحت این شرایط کار می کند. این کار تا عمل کردن یک قطع کننده حرارتی تکرار می شود. سپس ولتاژ ۵ درصد افزایش داده می شود، این ولتاژ همان ولتاژ کاهش داده شده ای است که برای آزمون به کار می رود.

۱۹-۱۰۸ گرم کننده های بادبزن دار سیار تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ به کار انداخته می شوند.

ورقه ای از کاغذ به شکل مستطیل بدون فشار اضافی در مقابل ورودی های هوا گرفته می شود. مساحت این کاغذ به حدی است که بتواند سطحی را که ورودی های هوا در آن قرار گرفته اند بپوشاند. این کاغذ در تمام جهت ها حرکت داده می شود تا جریان هوا را مسدود کند به طوری که نامساعدترین شرایط برقرار شود.

جرم ویژه این کاغذ  $72 \pm 2 \text{ g/m}^2$  و شاخص پارگی<sup>۱</sup> آن، مطابق با استاندارد ملی ایران شماره شماره ۱۸۲۱ برابر با  $3/7 \text{ kPam}^2/\text{g}$  می باشد. این آزمون به مدت ۴ h انجام می شود.

چنانچه ورودی های هوا بر روی سطوح مختلف محفظه قرار گرفته باشند این سطوح به نوبت پوشانده می شوند.

**یادآوری ۱-** سطوحی که بر روی یک وجه از محفظه قرار دارند، سطحی واحد به حساب می آیند.

**یادآوری ۲-** نامساعدترین شرایط معمولاً با قرار دادن کاغذ در وضعیتی که مانع از عمل کردن قطع کننده حرارتی شود به دست می آید.

**یادآوری ۳-** هنگام حرکت کاغذ رو به پایین باید دقت کافی به عمل آید تا اطمینان حاصل شود که سطح حامل کاغذ حرکت آن را محدود نمی کند.

**یادآوری ۴-** کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، مجاز به کار هستند.

**۱۰۹-۱۹** گرم کننده های بادبزنی دار سیار تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ به کار انداخته می شوند، اما گرم کننده طوری قرار داده می شود که خروجی هوای آن مستقیماً در برابر یکی از دیواره های کنج آزمون قرار گیرد. سپس گرم کننده بدون آن که قطع کننده حرارتی آن عمل کند، تا حد امکان به دیوار کنج آزمون نزدیک می شود. کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، اتصال کوتاه می شوند. افزایش دمای دیواره نباید از  $150\text{ K}$  بیشتر شود.

**۱۱۰-۱۹** گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رؤیت سیار تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ به کار انداخته می شوند، اما گرم کننده باید طوری قرار گیرد که تابش آن مستقیماً در مقابل یکی از دیواره های کنج آزمون باشد. گرم کننده با شبکه محافظ در فاصله  $500\text{ mm}$  از دیواره قرار گرفته و این فاصله به تدریج زیاد می شود تا بیشترین دمای دیواره اندازه گیری گردد. افزایش دمای دیواره نباید از  $70\text{ K}$  بیشتر شود.

**۱۱۱-۱۹** گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت به جز گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ اما با توان ورودی اسمی به کار انداخته می شوند. هنگامی که حالت پایدار برقرار شد، تکه ای پارچه پنبه ای سفید و خشک به عرض  $100\text{ mm}$  با جرم ویژه  $130\text{ g/m}^2$  تا  $165\text{ g/m}^2$  به صورتی کاملاً کشیده در مقابل قسمت مرکزی شبکه محافظ قرار داده می شود. این پارچه از بالا تا پایین یا در مورد شبکه های محافظ واقع در سطح افقی، از پشت تا جلوی شبکه نگه داشته می شود. پارچه نباید در طول مدت  $10\text{ s}$  بسوزد یا مشتعل شود.

**یادآوری -** اگر سوختن شروع شده باشد، سوراخی با لبه ملتهب قرمز رنگ در پارچه پدید می آید. از سیاه شدگی بدون دود، صرف نظر می شود.

**۱۱۲-۱۹** گرم کننده های سیار تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ به کار انداخته می شود، اما روی سطحی از چوب نرم که با گاز پنبه ای سفیدی و دو لایه با جرم ویژه تقریبی  $40\text{ g/m}^2$  پوشانده شده است. سپس گرم کننده را هل می دهیم تا در نامساعدترین وضعیت واژگون شود.



**یادآوری ۱-** کنترل کننده های حرارتی که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، مجاز به کار هستند.

گاز پنبه ای یا سطح چوبی نباید بسوزد یا مشتعل شود.  
دمای سطح رادیاتورهای پر شده از روغن باید حداقل  $40\text{ k}$  کمتر از نقطه جوش روغن باشد. هیچ گونه تغییر شکل مخزن، نشت روغن یا انتشار شعله نباید مشاهده شود.

**یادآوری ۲-** فشار در رادیاتورهای پر شده از روغن برای آزمون بند ۲۲-۷ اندازه گیری می شود.

**یادآوری ۳-** بند فرعی ۱۹-۱۳ کاربرد ندارد.

گرم کننده های سوخت نما که برای در نظر قرار گرفتن در داخل شومینه<sup>۱</sup> در نظر گرفته شده اند، تحت این آزمون قرار نمی گیرند.

۱۹-۱۱۳ گرم کننده های بادبزنی دار که محفظه آن ها اساساً غیرفلزی است، تحت شرایط بند ۱۱ به کار انداخته می شوند، جز این که تمامی کنترل کننده ها و قطع کننده های حرارتی قابل وصل مجدد خودکار که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند، اتصال کوتاه شده و موتور بادبزنی نیز قفل می شود.

**یادآوری -** حفاظت کننده های موتور اتصال کوتاه نمی شوند.

۱۹-۱۱۴ مقداری روغن از مخزن رادیاتورهای پر شده از روغن تخلیه می شود زمانی که سطح تقریبی روغن  $10\text{ mm}$  بالای المنت گرمازا باشد. سپس مخزن محکم بسته می شود و وسیله مطابق با آن چه در بند ۱۱ مشخص شده است اما با توان ورودی اسمی به کار انداخته می شود.  
دمای سطح مخزن باید حداقل  $40\text{ k}$  پایین تر از نقطه جوش روغن باشد.

**یادآوری -** به منظور جلوگیری از بروز شرایط خطرناک، اگر دما از محدوده مشخص شده بالاتر رود، آزمون خاتمه می یابد.

۱۹-۱۱۵ وسایل مجهز به لامپ گرمازای قابل نصب به سقف، تحت شرایط مشخص شده در بند ۱۱ به کار انداخته می شوند ولی با بیشترین توان اسمی لامپ های گرم کننده نصب شده، تا جایی که ساختمان اجازه می دهد.

## ۲۰ پایداری و خطرات مکانیکی

بند ۲۰ از استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ بادر نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

۱-۲۰ جایگزین شود :

گرم کننده های سیار باید از پایداری مناسب برخوردار باشند.

مطابقت با آزمون زیر بررسی می شود :

- گرم کننده های مجهز به قطعه اتصال ورودی با مجموعه بند رابط مجهز می شوند. گرم کننده در نامساعدترین وضعیت عادی استفاده بر روی سطحی شیبدار با زاویه  $15^{\circ}$  نسبت به افق، قرار داده می شود.

گرم کننده نباید واژگون شود.

سپس گرم کننده هایی که دارای جرمی بیش از ۵ kg می باشند، بر روی سطح افقی قرار داده می شوند. یک نیروی  $N(1 \pm 0.5)$  در نامساعدترین جهت افقی به بالای گرم کننده وارد می شود. گرم کننده نباید واژگون شود.

یادآوری ۱۰۱- برای جلوگیری از لغزش گرم کننده بر روی سطح می توان از وسایل مناسب استفاده کرد.

## ۲۱ استقامت مکانیکی

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

### ۱-۲۱ اضافه شود :

این الزام در مورد شیشه ای که لامپ های گرم کننده را در بر می گیرد و در وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب به سقف تعبیه شده، کاربرد ندارد.

مطابقت با آزمون های بندهای ۲۱-۱۰۱ و ۲۱-۱۰۲ نیز بررسی می شود.

در مورد گرم کننده هایی که المنت گرمزای آن ها در تماس مستقیم با صفحه هایی از جنس شیشه، سرامیک یا مواد مشابه بوده و جزء قسمت های در دسترس می باشند، مقدار انرژی ضربه ای وارد شده به صفحه  $J/200$  می باشد.

۲۱-۱۰۱ گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت به جز گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا، به گونه ای قرار داده می شوند که قسمت مرکزی شبکه محافظ افقی قرار گیرد. وزنه ای به جرم ۵ kg با کف صاف و یکنواخت به قطر ۱۰۰ mm به مدت ۱ دقیقه روی قسمت مرکزی شبکه محافظ قرار داده می شود.

پس از آزمون، شبکه محافظ نباید هیچ گونه تغییر شکل دائمی قابل ملاحظه ای داشته باشد.

۲۱-۱۰۲ در وسایل نصب ثابت دارای قسمت های لولا شده که حرکت این قسمت به وسیله زنجیر یا وسایل مشابه محدود شده است، پس از نصب اجازه داده می شود تا قسمت های لولا شده تحت وزن خود به پایین بیافتد.

این آزمون ۵ مرتبه تکرار می شود.

پس از این آزمون نباید گرم کننده دچار آسیب دیدگی شود به طوری که مطابقت با این استاندارد و به ویژه مطابقت با بندهای ۸-۱ و ۲۹ را مختل کند.

۲۱-۱۰۳ وسایل آویزان کننده گرم کننده های سقفی صفحه ای باید استقامت مکانیکی کافی داشته باشند. مطابقت با آویزان کردن باری به اندازه ۴ برابر جرم گرم کننده به مدت یک ساعت از مرکز صفحه گرم کننده، بررسی می شود. اگر وسایل آویزان کننده قابل تنظیم باشند، آزمون در حالی اجرا می شود که این وسایل در بازرترین حالت قرار دارند. چنان چه وسایل آویزان کننده سفت و یکپارچه باشند، گشتاوری معادل  $Nm/2.5$  به مدت یک دقیقه در هر جهت به صفحه گرم کننده وارد می شود. وسایل آویزان کننده نباید هیچ گونه تغییر شکل قابل ملاحظه ای پیدا کنند.

## ۲۲ ساختمان

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

### ۲۲-۷ جایگزین شود :

ساختمان گرم کننده های حاوی مایع باید به گونه ای باشد که بتوانند فشاری را که احتمال دارد در طول استفاده به وجود آید، تحمل کنند.

مطابقت با آزمون گرم کننده تحت دو برابر بالاترین فشار اندازه گیری شده در طول آزمون های بندهای ۱۰۱-۱۹، ۱۰۳-۱۹ و ۱۱۲-۱۹ بررسی می شود.

هیچ گونه نشت مایع نباید مشاهده شود.

**۲۲-۱۷ اضافه شود :**

در صورت یکه وسیله بدون اینکه این قطعات در جای خود قرار داده شوند، با بند ۱۹ مطابقت داشته باشد، بررسی الزامات این بند در مورد چرخ ها یا پایه هایی که از گرم شدن بیش از حد دیوارها یا کف جلوگیری می کنند ، کاربردی ندارد.

**۲۲-۲۴ جایگزین شود :**

المنت های گرمزای بدون پوشش باید به منظور جلوگیری از جابه جایی بیش از حد در استفاده عادی ، محکم شوند. گسیختگی المنت گرمزا نباید منجر به بروز شرایط خطرناک شود.

مطابقت با بازرسی و آزمون های زیر بررسی می شود :

المنت گرمزا از نامساعدترین محل قطع می شود. هادی ها نباید با قسمت های فلزی در دسترس، برخورد کرده یا از وسیله بیرون بیفتند.

اگر المنت های گرمزای ماریچی با یک بست<sup>۱</sup> نگه داشته شده باشد، هادی از هر انتهایی که نزدیک تر به نقاط تکیه گاه باشد، بریده می شود. یک نیروی  $5\text{ N}$  به بست نگه دارنده به صورت عمود بر محور آن و در وسط فاصله بین نقاط نگه دارنده وارد می شود.

بست نگه دارنده نباید شکسته شود.

**۲۲-۳۹ اضافه شود :**

قسمتهای عایق کلاهدک های لامپ مورد استفاده جهت اتصال لامپ های گرم کننده قابل تعویض در وسایل مجهز به لامپ گرمزای قابل نصب به سقف باید از جنس سرامیک باشند.

**۲۲-۱۰۱** گرم کننده ها، به جز گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا باید برای جلوگیری از تماس با المنت های گرمزا محافظت شوند.

مطابقت با بازرسی و آزمون های زیر بررسی می شود :

پروپ شماره ۴۱ از استاندارد ملی شماره ۱۰۴۳۲ با نیروی حداکثر  $5\text{ N}$  به محافظ اعمال می شود.

این پروپ نباید با المنت های گرمزا تماس پیدا کند.

سوراخ های شبکه محافظ اندازه گیری شده و نباید بیشتر از مقادیر زیر باشد :

- بعد بزرگتر  $126\text{ mm}$  و بعد کوچکتر متناظر  $12\text{ mm}$  ، یا

- بعد بزرگتر  $53\text{ mm}$  و بعد کوچکتر متناظر  $20\text{ mm}$  .

در هر حال از شکاف هایی که بعد کوچکتر آن ها از  $5\text{ mm}$  کمتر است چشم پوشی می شود.

**۲۲-۱۰۲** سطح کل منافذ شبکه های محافظ نباید کمتر از ۵۰٪ مساحت کل سطح شبکه محافظ باشد.

مطابقت با اندازه گیری بازرسی می شود.

۲۲-۱۰۳ شبکه های محافظ باید به طور مطمئن به گرم کننده متصل شوند تا جدا کردن کامل آن ها بدون کمک ابزار امکان پذیر نباشد.

مطابقت با بازرسی و آزمون دستی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۴ وسایلی که برای نصب بر روی دیوار در نظر گرفته شده اند باید به گونه ای ساخته شوند که بتوانند به صورت مطمئنی بر روی دیوار نصب شوند.

**یادآوری -** سوراخ های کلیدی شکل مخصوص نصب به دیوار، قلاب ها و وسایل مشابه، بدون هرگونه پیش بینی اضافی جهت جلوگیری از جدا شدن ناخواسته گرم کننده از دیوار، به عنوان وسایل مناسبی جهت نصب گرم کننده به صورت ایمن به دیوار در نظر گرفته نمی شوند.

مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۵ صفحات شیشه ای، سرامیکی یا مواد مشابه که در دسترس بوده و در تماس مستقیم با المنت های گرمازا می باشند، باید شوک حرارتی را تحمل کنند.

مطابقت با کار گرم کننده با ۱/۱۵ برابر توان ورودی اسمی تا برقراری شرایط پایدار بررسی می شود. یک لیتر آب با دمای  $15^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  که با نرخ تقریبی ۱۰ ml/s از لوله ای به قطر ۵ mm خارج می شود، مستقیماً بر روی قسمت مرکزی صفحه ریخته می شود. صفحه نباید آسیب ببیند.

۲۲-۱۰۶ وسایل سیار نباید در قسمت کف منذهایی هایی داشته باشد که اجازه دهد اشیاء کوچک به داخل وسیله نفوذ کنند و در تماس با قسمت های برقدار قرار گیرند.

مطابقت با بازرسی و اندازه گیری فاصله بین سطح تکیه گاه و قسمت های برقدار از طریق منذهای بررسی می شود. این فاصله حداقل باید ۶ mm باشد. اگرچه، این فاصله در مورد گرم کننده های پایه دار رومیزی به ۱۰ mm و در مورد گرم کننده های پایه داری که روی کف زمین قرار می گیرند به ۲۰ mm افزایش داده می شود.

۲۲-۱۰۷ گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت که به دیوار یا سقف نصب می شوند باید طوری ساخته شده باشند که نتوان جهت تابش را پس از نصب گرم کننده بدون کمک ابزار تغییر داد. مطابقت با بازرسی و آزمون دستی بررسی می شود.

**یادآوری -** اندکی تغییر در جهت تابش، هنگامی مجاز است که حدود آن در دستورالعمل استفاده مشخص شده باشد.

۲۲-۱۰۸ گرم کننده های تابشی ملتهب قابل رویت به جز گرم کننده های مخصوص نصب در ارتفاع بالا نباید ترموستات، تایمر یا وسایل مشابهی داشته باشند که به طور خودکار گرم کننده را روشن کند، مگر این که حداقل یک المنت گرمازای ملتهب، پس از روشن شدن وسیله قابل رویت داشته باشد. مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۲۲-۱۰۹ قطع منبع تغذیه به وسیله کلیدی در وضعیت خاموش نباید متکی به بخش الکترونیکی وسیله باشد.

مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

۱۱۰-۲۲ در مورد گرم کننده هایی که به منظور نصب در زیر نیمکت های اماکن عمومی در نظر گرفته شده اند، سطوح فلزی در دسترس با میله آزمون به قطر ۷۵ mm باید روکش غیرفلزی با ضخامت حداقل ۵۰ میکرون داشته باشد. مطابقت با بازرسی و اندازه گیری بررسی می شود.

### ۲۳ سیم کشی داخلی

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

### ۲۴ اجزاء متشکله

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

#### ۲۴-۱-۳ اضافه شود :

در مورد کلیدهایی که در طول آزمون بند ۱۹-۱۱۲ به کار می افتند، تعداد دوره های کارکرد ۳۰۰ بار می باشد.

#### ۲۴-۱-۴ تغییر داده شود :

در مورد ترموستات های رادیاتورهای پر شده از مایع که در طول آزمون بند ۱۱ عمل می کنند تا سطح افزایش دما را در حد ۸۵ k نگه دارند، تعداد دوره های کارکرد به ۱۰۰/۰۰۰ بار افزایش داده می شود.

برای قطع کننده های حرارتی قابل وصل مجدد خودکار تعداد دوره های کارکرد به ۱۰/۰۰۰ بار افزایش داده می شود.

برای قطع کننده های حرارتی از نوع غیر قابل وصل مجدد خودکار، که در طول آزمون بند ۱۹-۱۱۲ عمل می نمایند، تعداد دوره های کارکرد به ۳۰۰ بار افزایش داده می شود.

برای سایر قطع کننده های حرارتی از نوع غیر قابل وصل مجدد خودکار، تعداد دوره های کارکرد به ۱۰۰۰ بار افزایش داده می شود.

۱۰۱-۲۴ تجهیزاتی متعلق به رادیاتورهای پر شده از روغن، برای مطابقت با آزمون بند ۱۹-۱۱۴ نباید از نوع قابل وصل مجدد خودکار باشند. مطابقت با بازرسی بررسی می شود.

### ۲۵ اتصالات تغذیه و کابل ها و بندهای قابل انعطاف بیرونی

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

#### ۲۵-۷ اضافه شود :

بندهای تغذیه گرم کننده های سیار که برای استفاده در گلخانه ها در نظر گرفته شده اند باید از نوع بند قابل انعطاف با غلاف پلی کلروپرن باشند.

بندهای تغذیه گرم کننده هایی که برای استفاده در کارگاه های ساختمانی در نظر گرفته شده اند نباید از بندهای قابل انعطاف با غلاف پلی کلروپرن سنگین (کد مشخصه ۶۶ در استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۲۶) سبک تر باشد.

در رادیاتورهای پر شده از روغن سیار، که مجهز به بند های با غلاف پلی وینیل کلراید هستند، (کد مشخصه ۵۲ از استاندارد ملی شماره ۱-۶۰۷ یا کد مشخصه ۵۳ از استاندارد ملی شماره ۱-۶۰۷)، احتمال تماس قسمت های فلزی با بند تغذیه در استفاده عادی وجود دارد. این قسمت ها شامل بخش هایی است که با میله آزمون به قطر ۷۵ mm (مشخص شده در جدول ۱۰۱) در دسترس نبوده ولی ممکن است هنگامی که دور گرم کننده پیچیده می شوند، با بند در تماس باشد. در صورتی که گرم کننده مجهز به قطعه نگه دارنده بند یا کابل تغذیه مجهز باشد، این مطلب کاربرد ندارد.

#### **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 خزشی ، هوایی و فواصل از میان عایق**

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

##### **۲-۲۹ اضافه شود :**

در مورد گرم کننده های بادبزنی دار، درجه آلودگی شرایط ریز محیطی ۳ است، مگر عایق بندی به گونه ای قرار گرفته یا محصور شده باشد که در حین استفاده عادی از وسیله، قرارگیری آن در معرض آلودگی امکان پذیر نباشد.

#### **۳۰ مقاومت در برابر گرما و آتش**

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

##### **۱-۳۰ اضافه شود :**

در مورد گرم کننده های بادبزنی دار سیار، افزایش دماهای تعیین شده در طول آزمون های بند ۱۹ مورد توجه نمی باشد.

##### **۱-۲-۳۰ تغییر داده شود :**

آزمون سیم ملتهب در دمای  $650^{\circ}\text{C}$  بر روی محفظه ها انجام می شود.

۲-۲-۳۰ کاربرد ندارد.

۱۰۱-۳۰ محفظه گرم کننده های بادبزنی دار که اساساً از مواد غیرفلزی می باشند، باید در برابر آتش مقاوم باشد.

مطابقت با بررسی و آزمون شعله سوزنی پیوست «ز» بر روی محفظه گرم کننده انجام می شود. آزمون شعله سوزنی بر روی موادی که مطابق استاندارد ملی شماره ۵۷۰۴ در طبقه V-0 یا V-1 قرار دارند، انجام نمی شود. مگر این که نمونه آزمون از قسمت مربوطه ضخیم تر نباشد. این آزمون بر روی گرم کننده های بادبزنی داری که برای عمل کرد در حداکثر گرمای خروجی منظور شده، در حالی که بادبزنی خاموش است، انجام نمی شود.

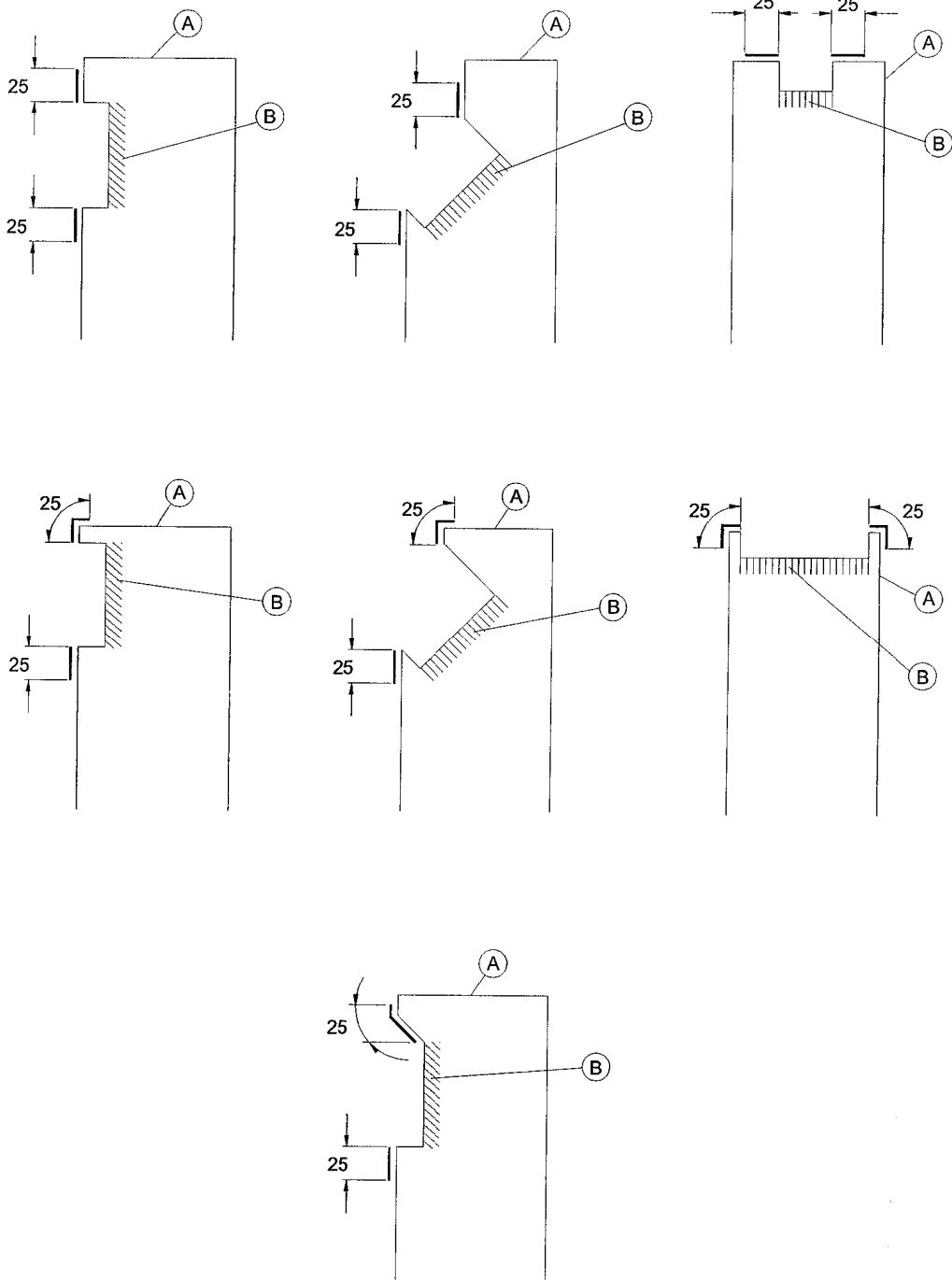
### ۳۱ مقاومت در برابر زنگ زدگی

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 کاربرد دارد.

ابعاد بر حسب میلی متر



راهنما:

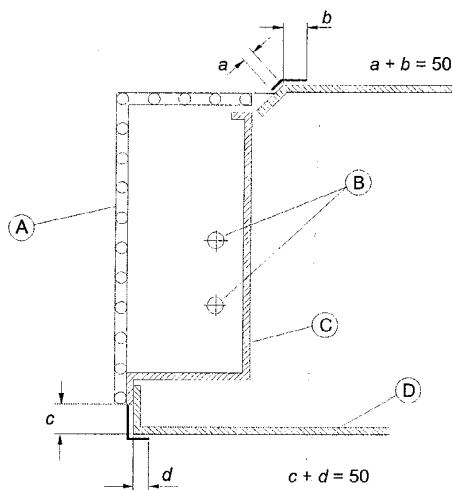
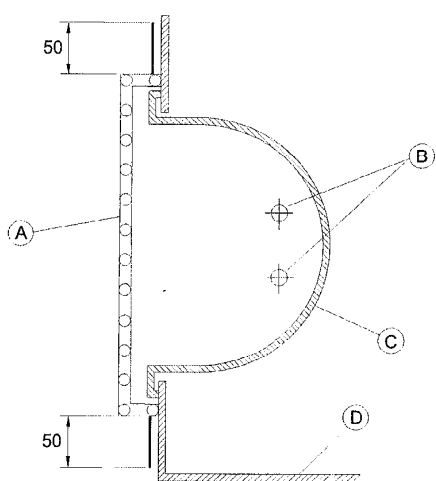
الف - بدنه گرم کننده

ب - پنجره مشبک خروج هوا

شکل ۱۰۱- نمونه هایی از فضاهای مجاور پنجره های مشبک خروج هوا



ابعاد بر حسب میلی متر



راهنما :

A - شبکه محافظ

B - المنت های گرمای ملتهب قابل رویت

C - منعکس کننده

D - محفظه

شکل ۱۰۲ - نمونه هایی از فضا های مجاور شبکه های محافظ

## پیوست‌ها

پیوست‌های استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ کاربرد دارد.

## کتاب نامه

کتاب نامه استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ بادر نظر گرفتن مطالب زیر کاربرد دارد :

اضافه شود :

- IEC 60335-2-40 , Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-40 : Particular requirements for electrical heat pumps , air-conditioners and dehumidifiers.<sup>1</sup>
- IEC 60335-2-53 , Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-53 : Particular requirements for sauna heating appliances<sup>2</sup>.
- IEC 60335-2-61 , Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-61 : Particular requirements for thermal storage room heaters.<sup>3</sup>
- IEC 60335-2-71 , Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-71 : Particular requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals.<sup>4</sup>
- IEC 60335-2-81 , Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-81 : Particular requirements for foot warmers and heating mats.<sup>5</sup>
- IEC 60335-2-96 , Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-96 : Particular requirements for flexible sheet heating elements for room heating.<sup>6</sup>
- IEC 60800 , Heating cables with a rated voltage of 300/500 V for comfort heating and prevention of ice formation.
- ISO 13732-1 , Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1 : Hot surfaces.

---

۱- این استاندارد تحت عنوان " ایمنی وسایل برقی خانگی و دستگاه های مشابه - قسمت چهلیم: رطوبت گیرها، کولرها، فن کویل ها و پمپ های گرمایی الکتریکی - مقررات ایمنی ویژه" با مرجع ۲۰۰۰ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

۲- این استاندارد تحت عنوان " وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی قسمت ۲-۵۳ الزامات وسایل گرمای سونا" با مرجع ۲۰۰۷ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

۳- این استاندارد تحت عنوان " وسایل برقی خانگی و دستگاههای مشابه ایمنی قسمت ۲-۶۱: الزامات ویژه گرم کننده های محیط با مخزن حرارتی" با مرجع ۲۰۰۵ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

۴- این استاندارد تحت عنوان " وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی- قسمت ۲-۷۱: الزامات ویژه وسایل گرم کننده برقی مورد استفاده در پرورش و تکثیر حیوانات" با مرجع ۲۰۰۷ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

۵- این استاندارد تحت عنوان " وسایل برقی خانگی و مشابه - ایمنی - قسمت ۲-۸۱- الزامات ویژه گرم کننده های پا و زیرپایی های حرارتی" با مرجع ۲۰۰۵ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.

۶- این استاندارد تحت عنوان " وسایل برقی خانگی و مشابه ایمنی قسمت ۲-۹۶ الزامات ویژه المنت های گرمای صفحه ای قابل انعطاف برای گرم کردن اتاق" با مرجع ۲۰۰۵ به عنوان استاندارد ملی تدوین شده است.