



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۳۲۵

چاپ اول

**ISIRI**

**10325**

**1st. edition**

وسایل پخت و پز گازسوز خانگی –

ویژگیها و روش های آزمون

**Domestic cooking appliances burning gas –  
Specifications and test methods**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران  
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹  
تلفن: ۵-۸۸۷۹۴۶۱  
دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳  
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵  
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)  
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)  
پیام نگار: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
وبگاه: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)  
بها: ۲۵۸۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN  
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran  
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran  
Tel: +98 (21) 88879461-5  
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103  
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran  
P.O. Box: 31585-163  
Tel: +98 (261) 2806031-8  
Fax: +98 (261) 2808114  
Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)  
Website: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)  
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787  
Price: 25875 Rls.

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

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

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

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« وسایل پخت و پز گازسوز خانگی - ویژگیها و روش های آزمون »

### رئیس:

### سمت و/یا نمایندگی

شرکت سارا صنعت  
کارشناس استاندارد

عقیلی ، همایون  
( لیسانس مهندسی متالوژی )

### دبیر:

کارشناس استاندارد

حسنى اردستانی ، منصوره  
( لیسانس شیمی )

### اعضاء

آزمایشگاه تایید صلاحیت مهر صنعت ارمغان

آتشکار، مجید  
( لیسانس مهندسی صنایع )

کارشناس استاندارد

بردبار ، زهرا  
( لیسانس مهندسی صنایع )

شرکت صنعتی بوتان

تقوی ، عبدالرضا  
( لیسانس فیزیک کاربردی )

شرکت تاکنوگاز

جلالی فر، سمیه  
( لیسانس فیزیک کاربردی )

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

حسن زاده، نادیا  
( لیسانس فیزیک کاربردی )

شرکت تولیدی صنعتی رز گاز

حقیقیان ، وحیدرضا  
( لیسانس فیزیک کاربردی )

وزارت صنایع و معادن

ناصر ، محمدولی  
( لیسانس مدیریت )

شرکت ملی گاز ایران

طیسی ، سعید  
( لیسانس مهندسی برق )

شرکت تهران سبحان

طوبا، حمید  
( لیسانس مهندسی مکانیک )

شرکت روسالو

علی محمد، سلیمان  
( دیپلم )

شرکت ملی گاز ایران

فارغ زاده ، سید امیر احمد  
( لیسانس مهندسی شیمی )

شرکت پادیسان

نیکوخوی ، سعید  
( لیسانس مدیریت صنایع )

شرکت سینجر

نعیمی ، عباس  
( لیسانس مهندسی مکانیک )

## فهرست مندرجات

صفحه	عناوین
ز	پیشگفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۳	۲ مراجع
۵	۳ تعاریف و اصطلاحات
۲۶	۴ طبقه بندی
۲۶	۵ الزامات ساخت
۵۹	۶ ویژگیهای عملکرد
۸۴	۷ روشهای آزمون
۱۶۲	۸ نشانه گذاری و دستورالعمل ها
۱۸۴	۹ پیوست الف
۱۸۵	۱۰ پیوست ب
۱۸۶	۱۱ پیوست ج
۱۹۰	۱۲ پیوست د
۱۹۳	۱۳ پیوست هـ
۱۹۴	۱۴ پیوست و

## پیش‌گفتار

استاندارد " وسایل پخت و پز گازسوز خانگی - ویژگیها و روش های آزمون " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در سیصد و چهل و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۸۶/۶/۱۷ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر 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.

استانداردهای ملی ایران به شماره های ۸۳۸ " اجاق گاز فردار خانگی " و ۴۲۰ " اجاق گاز رومیزی " باطل و این استاندارد جایگزین آنها می شود.

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

- 1- EN 30-1-1:2008 ; Domestic cooking appliances burnings gas-Safety- General
- 2- EN 30-2-1:1980; Domestic cooking appliances burnings gas-Rational use of energy - General
- 3- ANSI Z 21.1; Household cooking gas appliances

## وسایل پخت و پز گازسوز خانگی - ویژگیها و روش های آزمون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیهای عملکرد، الزامات ساخت، روشهای آزمون، ایمنی، الزامات و روش های آزمون برای استفاده بهینه انرژی و اندازه گیری بازده و نشانه گذاری وسایل پخت و پز گاز سوز خانگی می باشد که از این پس وسایل نامیده می شوند. دامنه کاربرد این استاندارد برای موارد زیر کاربرد دارد.

- صفحه مشعل های مستقل خودایستا<sup>۱</sup>
- صفحه مشعل های مستقل توکار<sup>۲</sup>
- صفحه مشعل ها و بریان کن های مستقل<sup>۳</sup>
- اجاق های رومیزی
- اجاق های کابین دار
- فرهای خودایستا<sup>۴</sup> و توکار<sup>۵</sup>
- بریان کن های خودایستا و توکار
- صفحه های کلوچه پز<sup>۶</sup>
- اجاق های خودایستا<sup>۷</sup> (اجاق های فردار)
- اجاق های توکار<sup>۸</sup>
- پلوپزهای خانگی تا ارزش حرارتی ۴۰۰۰ کیلوگالری یا ۴/۶ کیلووات.

<sup>۱</sup> - Independent freestanding hot plates

<sup>۲</sup> - Independent built-in hot plates

<sup>۳</sup> - Independent hot plates and grills

<sup>۴</sup> - Freestanding ovens

<sup>۵</sup> - Built-in ovens

<sup>۶</sup> - Griddles

<sup>۷</sup> - Freestanding cookers

<sup>۸</sup> - Built-in cookers



از این پس جز در مواردی که مشخصاً مستثنی شده باشند، این استاندارد همه وسایل و اجزاء آنها را در بر خواهد گرفت، چه این اجزاء مستقل باشند یا در درون وسیله به کار رفته باشند و حتی اگر سایر اجزاء گرمایشی وسیله از انرژی برق استفاده کرده باشند. (مانند اجاق‌های ترکیبی گازی - برقی).

این استاندارد الزامات ایمنی برقی تجهیزات موجود در وسایلی که همراه با گاز، برق نیز مصرف می‌کنند را پوشش می‌دهد ولی الزامات ایمنی برقی قطعات اجزای گرمایش برقی و تجهیزات مربوط به آنها را در بر نمی‌گیرد. ( به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ وسایل برقی و دستگاههای مشابه - مقررات ایمنی رجوع شود)

این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:

- وسایلی که در فضای باز نصب می‌شوند.
  - وسایلی که به یک کانال تخلیه محصولات احتراق وصل می‌شوند.
  - وسایلی که دارای فر گازسوز پیرولیتیک<sup>۱</sup> می‌باشند.
  - وسایلی که دارای مشعل‌های پوشش دار می‌باشند که با الزامات بند ۵-۲-۸-۲-۲ منطبق نمی‌باشند.
  - وسایلی که دارای وسیله نظارت بر شعله بوده و دارای وسیله روشن‌کننده خودکاری می‌باشند که مدت عمل روشن کردن آن توسط طراحی آن محدود گردیده است.
  - وسایلی که دارای مشعلی می‌باشند که به صورت متناوب و تحت کنترل یک وسیله خودکار، روشن و خاموش می‌گردند.
  - وسایلی که دارای یک فر و/یا بریان کن مجهز به فن می‌باشند:
- چه این فن برای تامین هوای احتراق یا تخلیه محصولات احتراق باشد،
  - چه برای چرخش محصولات احتراق درون محفظه

---

<sup>۱</sup> تغییر شیمیایی در اثر حرارت

- وسایلی که با فشارهایی بالاتر از آنچه در بند ۷-۱-۲ تعریف شده تغذیه می شوند.  
این استاندارد الزامات مربوط به سیلندرهای گاز مایع و رگلاتور و اتصالات آنها را در بر نمی گیرد.  
این استاندارد آزمون های نوعی<sup>۱</sup> را در بر می گیرد.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود.  
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آن ها موردنظر است.

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۱۲ سال ۷۸، وسایل گاز سوز - کنترل های چندکاره گاز.  
۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ سال ۱۳۸۳، وسایل برقی خانگی و دستگاههای مشابه - مقررات ایمنی - قسمت اول: مقررات عمومی  
۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹-۱۵۶۲ سال ۱۳۸۱، توسترها - کباب پزها - شربنی پزها و جوجه سرخ کن های برقی - مقررات ایمنی  
۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۷۷ سال ۱۳۸۶، شیرآلات دستی وسایل گازسوز- ویژگیها و روشهای آزمون  
۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۲۷ سال ۸۱، وسایل گازسوز، گاورنرهای فشار برای فشارهای ورودی تا ۲۰۰ میلی بار

---

<sup>۱</sup> - Type-testing

- 2-6 EN 125:1991 , Flame supervision devices for gas – burning applicanes  
– Thermoelectric flame supervision device.
- 2-7 EN 257; 1992 , Mechanical thermostats for gas – burning appliance
- 2-8 EN 257/A1, Mechanical thermostats for gas – burning appliance
- 2-9 EN 60068-2-75 , Environmental testing- Part 2: Test methods. Test Eh.  
Hammer tests ( IEC 60068-1-75:1997 )
- 2-10 EN 60730-2-1 :1992 , Automatic electrical controls for household  
and similar use. Part 2: Particular requirements for electrical household  
appliances.
- 2-11 EN 549 , Rubber materials for seals and diaphragms for gas  
appliances and gas equipment.
- 2-12 EN 751-1 , Sealing materials for metallic threaded joints in contact  
with 1st, 2nd and 3rd family gases and hot water.Part 1: Anaerobic jointing  
compounds.
- 2-13 EN 751-2 , Sealing materials for metallic threaded joints in contact  
with 1st, 2nd and 3rd family gases and hot water.Part 2: Non-hardening  
jointing compounds
- 2-14 IEC 479-1:1994 , Guid to Effects of current passing through the  
human body – part 1: General aspects
- 2-15 IEC 479-2 : 1987 , Guid to Effects of current passing through the  
human body – part 2: special aspects relating to human beings
- 2-16 IEC 584-1 : 1995, Thermocopules – part 1: referance tabs
- 2-17 ISO 7-1 : 1994 , Pipe threads where pressure-tight joints are made on  
the threads -- Part 1: Dimensions, tolerances and designation
- 2-18 ISO 228-1 : 1994 , Pipe threads where pressure-tight joints are not  
made on the threads - Part 1: Dimensions, tolerances and designation
- 2-19 ISO 868 : 1986 , Plastics and ebonite - Determination of indentation  
hardness by means of a durometer (Shore hardness)
- 2-20 ISO 5732:1978 , Kitchen equipment – sizes of openings for buit in  
appliances

2-21 ISO 6976 :1995 ; Natural gas- Calculation of calorific values, density, relative density and Wobbe index from composition

2-22 CR 1472 :1994 , General guidance for the marking of gas appliance

### ۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد تعاریف و یا اصطلاحات زیر کاربرد دارند:

#### ۳-۱ تعاریف عمومی

##### ۳-۱-۱ تبدیل<sup>۱</sup>

عملیاتی که توسط یک متخصص درهنگام تغییر نوع گاز مصرفی بر روی وسیله انجام می شود.

##### ۳-۱-۱-۱ تبدیل کاربری نوع گاز مصرفی

تبدیل کاربری وسیله برای استفاده از گاز مایع یا طبیعی تنها زمانی مجاز است که توسط سازنده شرایط آن در دستورالعمل اعلام شده باشد این عملیات باید بدون جداکردن وسیله ممکن باشد.

##### ۳-۱-۲ قابل جدا شدن<sup>۲</sup>

قطعات و اجزائی که بتوان بدون کمک ابزار آنها را جدا نمود.

##### ۳-۱-۴ اتصال مکانیکی<sup>۳</sup>

قطعات و اجزائی که تنها بتوان آنها را توسط ابزار جدا نمود.

---

<sup>۱</sup>-Conversion

<sup>۲</sup> - Removable

<sup>۳</sup> - Mechanically fastened

### ۳-۱-۵ تعمیر و نگهداری عادی<sup>۱</sup>

تعمیر و نگهداری که توسط یک متخصص انجام می گردد و بدون هرگونه تعویض قطعات می باشد.

### ۳-۱-۶ لحیم کاری نرم<sup>۲</sup>

لحیم کاری که پس از انجام، پایین ترین دمای ذوب آن کمتر از  $۴۵۰^{\circ}\text{C}$  باشد.

### ۳-۱-۷ ولتاژ تعیین شده

ولتاژ یا دامنه ولتاژ تعیین شده توسط سازنده که در آن وسیله به صورت طبیعی کار می کند.

### ۳-۲-۲ تعاریف مربوط به وسیله

#### ۳-۲-۱-۱ وسیله شامل سیلندر

وسیله‌ای که مخصوص کار با گاز مایع بوده و دارای محفظه‌ای برای سیلندر می باشد.

#### ۳-۲-۲-۲ وسیله خودایستا<sup>۳</sup>

وسیله‌ای که به صورت عادی تماس مستقیمی با وسایل آشپزخانه ( کابینت ، یخچال ، لباسشویی و ... ) یا دیواره های مجاور خود ندارد.

#### ۳-۲-۳-۳ وسیله برای نصب بین وسایل آشپزخانه

وسیله‌ای که می تواند دارای دیواره های جانبی در تماس مستقیم با وسایل آشپزخانه مجاور خود باشد. این وسایل ممکن است فقط در یک سمت با وسایل آشپزخانه تماس داشته باشند.

---

<sup>1</sup> - Normal maintenance

<sup>2</sup> - Soft soldering

<sup>3</sup> - Freestanding appliance

### ۳-۲-۴ وسیله برای نصب درون یک کابین آشپزخانه

وسیله‌ای که برای نصب درون یک کابین آشپزخانه یا درون محفظه‌ای که در دیوار یا وضعیت مشابه قرار دارد، در نظر گرفته شده است.

به این دلیل، این نوع وسیله لازم نیست که در تمام جوانب خود دارای بدنه خارجی باشد.

### ۳-۲-۵ اجاق<sup>۱</sup> خود ایستا (اجاق های فردار)

وسیله پخت و پز است که مستقیماً روی کف زمین قرار می‌گیرد و شامل:

- یک صفحه مشعل شامل یک یا چند مشعل
- یک یا چند فر مجهز به ترموستات
- احتمالاً یک بریان کن که می‌تواند از نوع تابشی یا تماس باشد

### ۳-۲-۶ اجاق کابین دار

وسیله‌ای است که مستقیماً روی کف زمین قرار می‌گیرد و شامل:

- ۱- یک صفحه مشعل شامل یک یا چند مشعل
- ۲- یک محفظه برای قرار دادن کپسول گاز یا ظروف

### ۳-۲-۷ اجاق رومیزی

یک وسیله پخت و پز برای قرارگیری روی یک تکیه‌گاه یا پایه شامل:

- یک صفحه مشعل شامل یک یا چند مشعل
- احتمالاً یک فر
- احتمالاً یک بریان کن

---

<sup>۱</sup>-freestanding cooker

### ۳-۲-۸ صفحه مشعل مستقل<sup>۱</sup>

وسیله پخت و پزی که تنها شامل صفحه مشعل<sup>۲</sup> شامل یک یا چند مشعل می باشد.

### ۳-۲-۹ صفحه مشعل و بریان کن مستقل

وسیله پخت و پزی که شامل یک صفحه مشعل شامل یک یا چند مشعل و یک بریان کن باشد.

### ۳-۲-۱۰ پلوپزهای خانگی

وسیله ایست که دارای یک یا چند مشعل هم مرکز بوده و هر مشعل دارای یک شیرگاز مطابق استاندارد ملی شماره ۱۰۲۷۷ می باشد. مجموع ارزش حرارتی مشعل ها نباید از ۴۰۰۰ کیلوکالری یا ۴/۶ کیلووات تجاوز نماید. در غیراینصورت جزء اجاق های صنعتی منظور خواهد شد.

### ۳-۳ تعاریف مربوط به گازها و فشارها

#### ۳-۳-۱ شرایط مرجع<sup>۳</sup>

دمای  $15^{\circ}\text{C}$  و فشار  $1013/25\text{ mbar}$  است. برای تصحیح حجم گاز مصرفی اندازه گیری شده باید شرایط آنها به دمای  $15^{\circ}\text{C}$  و فشار مطلق  $1013/25\text{ mbar}$  رسانده شود. این تصحیح توسط ضرایب موجود در رابطه محاسبه توان ورودی اعمال می گردد.

---

<sup>1</sup> - Independent hot plate

<sup>2</sup> - Hot plate

<sup>3</sup> - Reference conditions

### ۳-۳-۲ گاز مصرفی

گازی که وسیله برای کار با آن طراحی شده است و برای بررسی مشخصات عملکرد اجاق بکار می رود.

### ۳-۳-۳ گازهای مرجع

ویژگی گازهای مرجع مربوط به گاز طبیعی و گاز مایع در جدول شماره ۱ داده شده است. گاز مرجع در آزمون های تعیین توان ورودی، بازده انرژی مصرفی و مصرف جبرانی فر کاربرد دارد.

جدول ۱- مشخصات گاز مرجع

نوع گاز	گاز آزمون مرجع	ارزش حرارتی گاز مرجع در حالت خشک و شرایط $15^{\circ}\text{C}$ و فشار $101325\text{ mbar}$ ( $\text{MJ}/\text{m}^3$ )	عدد ووب گاز مرجع ( $\text{MJ}/\text{m}^3$ )	چگالی نسبی
طبیعی	متان ۹۹٪ (G20)	۳۷/۷۸	۵۰/۷۲	۰/۵۵۵
مایع	پروپان ۹۹٪ (G31)	۹۵/۸	۷۶/۹	۱/۵۵۳

### ۳-۳-۴ چگالی نسبی

عبارت است از نسبت جرم گاز خشک به جرم هوای خشک با حجم یکسان و با شرایط دما و فشار یکسان.

نماد : d

### ۳-۳-۵ ارزش حرارتی

مقدار گرمای تولید شده از احتراق یک واحد حجم یا جرم گاز در فشار ثابت  $101325\text{ mbar}$  گاز درحالیکه که اجزاء مخلوط احتراق تحت شرایط مرجع و محصولات احتراق تحت همان شرایط قرار داشته باشند.



ارزش حرارتی ناخالص ( $H_s$ ) : آب ایجاد شده از احتراق به صورت چگالیده در نظر گرفته شود.

ارزش حرارتی خالص ( $H_i$ ) : آب ایجاد شده از احتراق به صورت بخار در نظر گرفته شود.  
واحدها:

- مگاژول بر متر مکعب گاز خشک تحت شرایط مرجع ( $MJ/m^3$ )

- یا مگاژول بر کیلوگرم گاز خشک ( $MJ/kg$ )

در این استاندارد تنها ارزش حرارتی ناخالص بکار می رود.

### ۳-۳-۶ عدد ووب<sup>۱</sup>

نسبت ارزش حرارتی یک واحد حجم گاز به ریشه دوم چگالی همان گاز تحت شرایط مرجع یکسان.

عدد ووب بسته به اینکه ارزش حرارتی ناخالص یا خالص بکار رفته باشد، ناخالص یا خالص خوانده می شود.

نماد : عدد ووب ناخالص :  $W_s$  ; عدد ووب خالص :  $W_i$  .

واحدها:

- مگاژول بر متر مکعب گاز خشک تحت شرایط مرجع ( $MJ/m^3$ )

در این استاندارد تنها عدد ووب ناخالص بکار می رود.

### ۳-۳-۷ فشار گاز

اختلاف بین فشار استاتیک اندازه گیری شده در اتصال ورودی وسیله در حال کار و فشار اتمسفریک .

نماد :  $P$

---

<sup>۱</sup> - Woobbe number

واحد : میلی متر ستون آب

### ۳-۳-۸ فشارهای آزمون

فشارهای آزمون بکار رفته برای بررسی مشخصات عملکرد وسایل گاز سوز. این فشارها از

فشارهای معمولی و فشارهای حدی تشکیل گردیده اند.

فشارهای آزمون در جدول ۲ داده شده اند.

واحد : میلی متر ستون آب

### ۳-۳-۹ فشار معمولی

فشاری که وسایل تحت شرایط تعیین شده با گاز مصرفی مربوطه کار می کنند.

نماد :  $P_n$

### ۳-۳-۱۰ فشارهای حدی<sup>۱</sup>

فشارهایی که نشانگر حداکثر تغییرات در شرایط تغذیه وسایل می باشد.

نمادها : فشار حداکثر :  $P_{max}$  ; فشار حداقل  $P_{min}$  .

جدول ۲- فشارهای آزمون بر حسب میلی متر ستون آب

نوع گاز	فشار حداقل $P_{min}$	فشار معمولی $P_n$	فشار حداکثر $P_{max}$
گاز طبیعی	۹۰	۱۸۰	۲۷۰
گاز مایع	۲۰۰	۲۷۹	۳۳۰

<sup>۱</sup> - Limit pressures

### ۳-۳-۱۱ فشارهای تصحیح شده

در صورتی که از فشار ورودی ( $P$ ) که متفاوت با فشار معمولی ( $P_n$ ) است، استفاده شود. در این صورت آزمونهایی را که معمولاً با فشارهای حداقل ( $P_{min}$ ) و حداکثر ( $P_{max}$ ) انجام می شود باید با فشارهای تصحیح شده  $P'$  و  $P''$  انجام داد که در آن:

$$\frac{P'}{P_{min}} = \frac{P''}{P_{max}} = \frac{P}{P_n}$$

رواداری فشار  $\frac{P}{P_n}$  می تواند حداکثر در محدوده  $\pm 2$  میلی متر ستون آب نوسان داشته باشد.

### ۳-۴ تعاریف مربوط به قطعات وسیله

#### ۳-۴-۱ مشعل ها

مجموعه قطعاتی که امکان سوختن گاز را فراهم می سازند.

آنها ممکن است یکی از دو نوع زیر باشند:

- مشعل های بدون هوای اولیه که هوای احتراق کلاً از سر مشعل به مشعل وارد می شود.

- مشعل های با هوای اولیه که در آن قسمتی از هوای احتراق که «هوای اولیه» خوانده می شود توسط جریان گاز به داخل کشیده می شود و پیش از خروجی مشعل با گاز مخلوط می گردد. مابقی هوا که « هوای ثانویه » خوانده می شود پس از خروج گاز از سر مشعل با آن مخلوط می شود.

این مشعل ها شامل اجزاء زیر می باشند:

- نازل ( اوریفیس )
- مخلوط کننده
- سرمشعل مجهز به روزنه هایی برای خروج مخلوط هوا و گاز

### ۳-۴-۱-۱ مشعل های روشن کننده<sup>۱</sup>

مشعل های کوچکی که شعله آنها به منظور روشن نمودن مشعل اصلی به کار می رود.

### ۳-۴-۱-۲ مشعل پیلوت

یک مشعل روشن کننده که مستقل از مشعل های اصلی کنترل می شود.

### ۳-۴-۱-۳ مشعل های اصلی

مشعل هایی که برای عملکرد گرمایی وسیله در نظر گرفته شده اند و عموماً در این استاندارد « مشعل » خوانده می شوند.

### ۳-۴-۱-۴ مشعل های پوشش دار<sup>۲</sup>

مشعل های صفحه مشعل که صفحه ای برای جلوگیری از تماس مستقیم شعله با ظرف روی آنها استفاده می شود.

دو نوع مشعل پوشش دار وجود دارد:

---

<sup>۱</sup> - Ignition burners

<sup>۲</sup> - Covered burners

۱- مشعل پوشش دار غیرمحصور: یک مشعل پوشش دار که در آن کلیه محصولات احتراق به طور مستقیم به فضای پیرامون ظرف تخلیه می شود. و طراحی آنها به گونه ای که رویت بخشی از شعله ضمن کار عادی میسر باشد.  
مشعل پوشش دار غیرمحصور دو نوع است:

الف - دائم ، یعنی طوری طراحی شده باشد که تنها با قرارگیری صفحه در جای خود بکار رود.

ب - موقت، یعنی طوری طراحی شده باشد که بتواند با برداشتن صفحه قابل جدا شدن به صورت بدون پوشش نیز کار کند.

۲- مشعل های پوشش دار محصور شده: مشعل پوشش داری که دارای مدار احتراقی بوده که در آن کلیه محصولات احتراق به طور غیرمستقیم از طریق یک خروجی طراحی شده خاص به فضا تخلیه می شوند. مشعل مذکور تا حدی محصور شده که شعله آن ممکن است ضمن کار عادی قابل مشاهده نباشد.

### ۳-۴-۱-۵ مشعل های بدون پوشش<sup>۱</sup>

مشعل هایی که ظروف روی آن در تماس مستقیم با شعله گرم می شود.

### ۳-۴-۱-۶ نازل<sup>۲</sup>

قطعه ای که گاز از سوراخ دهانه آن وارد مشعل با هوای اولیه میگردد.  
دو نوع نازل وجود دارد:

- نازل ثابت که در آن سطح مقطع روزنه خروجی ثابت است.
- نازل قابل تنظیم که در آن سطح مقطع روزنه خروجی متغیر است.

---

<sup>۱</sup> - Uncovered burners

<sup>۲</sup> - Injector

### ۳-۴-۲ تجهیزات کمکی وسایل کنترل

#### ۳-۴-۲-۱ تجهیزات کمکی

تمام کنترل ها و تجهیزاتی که بتوانند ایمنی عملکرد وسیله گازسوز یا قسمت گاز یک وسیله مرکب گازی- برقی را تحت تاثیر قرار دهد. برخی از این تجهیزات عبارتند از:

- شیرها
- تثبیت کننده های فشار ( گاورنر )
- وسایل نظارت بر شعله
- ترموستات ها

### ۳-۴-۲-۲ وسیله روشن کننده

وسيله ای که برای روشن کردن مستقیم یا غیرمستقیم یک یا چند مشعل به کار می رود. به عنوان مثال به کمک یک لوله انتقال شعله. این وسیله می تواند یکی از انواع زیر باشد:

- نوع برقی ( مقاومتی<sup>۱</sup>، جرقه ای و غیره )
- نوع حرارتی ( شعله، پیلوت و غیره )

### ۳-۴-۲-۳ وسیله نظارت بر شعله<sup>۲</sup>

وسيله ای که تحت اثر شعله روی حسگر، مجرای تغذیه گاز به مشعل و پیلوت ( در صورت

---

<sup>۱</sup> -Resistance

<sup>۲</sup> - Flame supervision device

وجود) را باز نگه داشته و در صورت خاموشی شعله تحت نظارت، حداقل کارش این است که مجرای گاز را می بندد، تفاوتی بین دو مورد زیر وجود دارد:

الف) نوعی که کل گاز به مشعل و پیلوت (در صورت وجود) را کنترل می نماید.

ب) نوعی که قسمتی از گاز مشعل و پیلوت (در صورت وجود) را کنترل می نماید.

### ۳-۴-۲-۴ خارج از سرویس قرار دادن یک تنظیم کننده یا کنترل کننده

هنگامی گفته می شود که یک تنظیم کننده یا کنترل (گذر حجمی، فشار و غیره) خارج از سرویس قرار گرفته است که عملکرد آن متوقف و در این وضعیت مهروموم گردد. در این صورت وسیله گاز سوز چنان عمل خواهد نمود که گویی این وسیله برداشته شده است.

### ۳-۴-۲-۵ وسیله ایمنی در برابر نشت<sup>۱</sup>

هر وسیله استاتیک یا دینامیک که برای تضمین ایمنی در برابر نشت به کار می رود. مانند: اتصالات با سطح صاف، اتصالات اورینگ، اتصالات مخروطی، دیافراگم ها، گریس ها، خمیرها، چسب ها<sup>۲</sup>.

### ۳-۴-۲-۶ تنظیم کننده هوای اولیه

وسیله ای که اجازه هوا دهی اولیه به مشعل را به مقدار تعیین شده براساس شرایط تغذیه می دهد. عمل تغییر تنظیم این وسیله «تنظیم هوای اولیه» خوانده می شود.

<sup>1</sup> - Means of assuring soundness

<sup>2</sup> - Mastics

### ۳-۴-۲-۷ تنظیم کننده گذر حجمی گاز<sup>۱</sup>

وسیله ای که گذر حجمی گاز به مشعل را براساس شرایط تغذیه به مقدار از پیش تنظیم شده ای می رساند. تنظیم می تواند پیوسته باشد ( از طریق یک پیچ تنظیم ) یا غیر پیوسته ( تغییر نازل های کالیبره و غیره ).

عمل تغییر تنظیم این وسیله « تنظیم گذر حجمی گاز » خوانده می شود.

### ۳-۴-۲-۸ قفل کردن یک تنظیم کننده<sup>۲</sup>

غیرفعال نمودن یک تنظیم کننده توسط سازنده یا نصاب از طریق یک وسیله ( پیچ و غیره )

### ۳-۴-۲-۹ مهروموم کردن یک تنظیم کننده

عملی است که از طریق به کارگیری مواد مهروموم کننده، وسیله تنظیم کننده پلمب می شود به طریقی که هر گونه اقدام برای تغییر در این تنظیم باعث تغییر شکل و وضع ظاهری پلمب می گردد ( مثلاً مواد مهروموم کننده می شکند ).

تنظیم کننده ای که در کارخانه مهروموم شده است ثابت محسوب می گردد.

### ۳-۴-۲-۱۰ اوریفیس<sup>۳</sup> کالیبره شده

قطعه ایست با یک یا چند روزنه که در مدار گاز قرار داده می شود تا افت فشار به وجود آورده و در نتیجه فشار گاز مشعل را به مقدار از پیش تعیین شده برای فشار تغذیه گذر حجمی داده شده برساند.

---

<sup>۱</sup> - Gas rate adjuster

<sup>۲</sup> - Locking of an adjuster

<sup>۳</sup> - Orifice



### ۳-۴-۲-۱۱ تثبیت کننده فشار<sup>۱</sup> (گاورنر)

وسیله ای که مستقل از تغییرات فشار ورودی و گذر حجمی، فشار گاز خروجی را در محدوده معینی ثابت نگه می دارد.

### ۳-۴-۲-۱۲ شیر<sup>۲</sup>

وسیله ای که تغذیه گاز به هر مشعل را کنترل نموده و در صورت امکان گذر حجمی گاز را در حین مصرف تنظیم می نماید.

### ۳-۴-۲-۱۳ ترموستات

وسیله ای که به طور خودکار دما را بین محدوده های تنظیم شده حفظ می نماید و عموماً شامل یک مقیاس درجه بندی شده برای انتخاب دمای مناسب پخت موردنظر می باشد.

### ۳-۴-۲-۱۴ کنترل چندکاره گاز

یک کنترل چندکاره گاز دارای دو یا چند عمل می باشد که یکی از آنها، عمل قطع است و همچنین تمام اجزاء آن درون یک محفظه قرار دارند به طوریکه اگر قطعات آن جدا شوند قابل بکارگیری نمی باشند.

### ۳-۴-۲-۱۵ دیگر اجزاء

### ۳-۴-۲-۱۶ دسته کنترل

قطعه ای که به منظور به کار انداختن دستی کنترل وسیله نظیر شیر، ترموستات و غیره به کار می رود.

---

<sup>۱</sup> - Governer

<sup>۲</sup> - Tap

### ۳-۴-۳ قطعات قابل لمس

قطعات خارجی وسیله که حین استفاده عادی دست با آنها در تماس می باشد.

### ۳-۴-۳ مسیر احتراق

مجموعه ای شامل یک محفظه احتراق و مسیری برای تخلیه محصولات احتراق.

### ۳-۴-۳ صفحه مشعل<sup>۱</sup>

قطعه ای از وسیله پخت و پز که یک یا چند مشعل پوشش دار یا بدون پوشش و/یا یک یا چند صفحه پخت برقی و احتمالاً یک صفحه کلوچه پز را در بر دارد.

### ۳-۴-۳ تکیه گاه ظروف<sup>۲</sup>

تکیه گاهی که روی یک یا چند مشعل بدون پوشش صفحه مشعل قرار می گیرد و ظرفی که باید گرم شود را نگه می دارد.

### ۳-۴-۳ صفحه کلوچه پز<sup>۳</sup>

قسمتی از صفحه مشعل که شامل یک صفحه می باشد که روی مشعل قرار می گیرد و این امکان را فراهم می سازد که غذا در تماس مستقیم با این سطح که به دمای بالا می رسد، پخته شود.

یک صفحه کلوچه پز می تواند :

---

<sup>۱</sup> - Hot plate

<sup>۲</sup> - Pan plate

<sup>۳</sup> - Griddle

- دائم باشد، یعنی طوری طراحی شده باشد که مشعل تنها در صورتی بتواند کار کند که تحت شرایط مذکور در بالا باشد.
- موقت باشد، یعنی طوری طراحی شده باشد که بتوان آن را پس از برداشتن یا قرار دادن مجدد قطعه قابل جداسدن، به صورت یک مشعل بدون پوشش یا پوشش دار به کار برد.

#### ۳-۴-۳-۷ در صفحه رویه<sup>۱</sup>

دری که برای بسته شدن روی صفحه مشعل در نظر گرفته شده است.

#### ۳-۴-۳-۸ فر<sup>۲</sup>

محفظه بسته ای که برای کباب کردن و پخت شیرینی و غیره به کار می رود.

#### ۳-۴-۳-۹ مرکز فر<sup>۳</sup>

مرکز هندسی حجم مفید فر.

#### ۳-۴-۳-۱۰ ارتفاع مفید فر<sup>۴</sup>

ارتفاع محاسبه شده از کف تا بالای دهانه در که اندازه آن می تواند به علت برآمدگی ها ( نظیر کف، مشعل بریان کن یا سیخ های بریان کن - شکل ۱ ) کاهش یابد. در صورتیکه در مستطیلی نباشد، ارتفاع میانگین در نظر گرفته می شود.

**یادآوری** - در صورتیکه در ۴ گوشه گرد داشته باشد نیز مستطیلی در نظر گرفته می شود. ابعاد قطعاتی نظیر لامپ ها، پیچ ها، حباب چراغ داخل فر و غیره جزو برآمدگی ها محسوب نمی گردند.

<sup>1</sup> - Shut-down lid

<sup>2</sup> - Oven

<sup>3</sup> - Center of oven

<sup>4</sup> - Useful oven height

### ۳-۴-۳-۱۱ سطح مفید فر<sup>۱</sup>

این سطح به عنوان ابعاد مفید اندازه گیری شده به صورتی تعریف می شود که بیانگر مساحت مفید برای پخت باشد ( شکل ۱). این کمیت حاصل ضرب فاصله بین تکیه گاه های طبقه ( یا عرض دهانه در، هر کدام که کوچکتر باشد) و فاصله بین سطح داخلی در و :

- دیوار عقب

- یا سطح عمودی پشت محل پخت ( دورترین انتهای طویل ترین وسیله جانبی که توسط وسیله متوقف کننده پشتی نگهداشته شده) محاسبه براساس کمترین مقدار از این دو می باشد.

در این ابعاد برجستگی های موضعی نظیر: حسگرها، پیچ ها، لامپ محفظه فر و غیره به حساب آورده نمی شوند.

### ۳-۴-۳-۱۲ حجم مفید فر

حاصلضرب سطح مفید فر و ارتفاع مفید فر ( شکل ۱)

نماد: V

واحد: دسی متر مکعب ( dm<sup>3</sup> )

### ۳-۴-۳-۱۳ تکیه گاه های طبقه<sup>۲</sup>

تکیه گاههایی در دیواره های جانبی فر یا بریان کن که برای نگهداشتن طبقات یا وسایل جانبی فر یا بریان کن در نظر گرفته شده اند.

---

<sup>1</sup> - Useful oven plan area

<sup>2</sup> - Shelf supports

### ۳-۴-۳ وسایل جانبی فر و بریان کن

وسایل جانبی که برای پخت و پز فر و بریان کن استفاده می شود و همراه وسیله تحویل و یا خریداری آنها اختیاری می باشد.  
این وسایل به طور مثال عبارتند از:

- شبکه ای که برای گذاشتن غذا در فر یا زیر بریان کن جهت پخته شدن بکار می رود و غذا را از تماس با مایعات پخت جدا نگه می دارد. این شبکه به عنوان طبقه ای برای گذاشتن ظرفها در فر نیز بکار گرفته می شود.
- ظرف بریان کن<sup>۱</sup>: ظرفی که برای جمع آوری مایعات حاصل از پخت بریان کن یا برای نگه داشتن غذایی پخته شده در فر به کار می رود.
- سینی فر: سینی که برای قراردادن شیرینی های کوچک به کار می رود.

### ۳-۴-۳-۱۵ صفحه دید<sup>۲</sup>

سطح شفافی که امکان مشاهده فضای داخلی فر را فراهم می سازد.

### ۳-۴-۳-۱۶ بریان کن

وسیله یا قسمتی از یک وسیله که توسط حرارت تابشی از سطحی که به دمای زیاد می رسد امکان پخت را فراهم می آورد.

### ۳-۵ تعاریف مربوط به عملکرد

#### ۳-۵-۱ زردسوزی

ظاهر شدن رنگ زرد در قسمت فوقانی مخروط شعله را زردسوزی می گویند.

---

<sup>۱</sup> - Grill pan

<sup>۲</sup> - Viewing panel

### ۳-۵-۲ دود زدن<sup>۱</sup>

پدیده ای که هنگام احتراق ناقص ظاهر شده و توسط بجاگذاردن دوده روی سطح تماس، با شعله یا محصولات احتراق مشخص می گردد.

### ۳-۵-۳ گذر جرمی

جرم گاز مصرف شده توسط مشعل یا مشعل ها در واحد زمان . در طی عملکرد پیوسته آن.

نماد : M

واحدها: کیلوگرم بر ساعت ( kg/h ) یا گرم بر ساعت ( g/h )

### ۳-۵-۴ گذر حجمی

حجم گاز مصرف شده توسط مشعل یا مشعل ها در واحد زمان در وضعیتی که گاز تحت شرایط مرجع در نظر گرفته شود.

نماد : V

واحدها: مترمکعب بر ساعت ( m<sup>3</sup>/h ) یا لیتر بر دقیقه ( l/min )

### ۳-۵-۵ توان ورودی

مقدار انرژی مصرفی در واحد زمان براساس گذر حجمی یا جرمی گاز با احتساب ارزش حرارتی ناخالص.

نماد : Q

واحد : کیلوژول بر ساعت ( kj/h ) یا کیلووات ( kw ) یا کیلوکالری بر ساعت ( kcal/h )

---

<sup>۱</sup> - Sooting

### ۳-۵-۶ توان ورودی اسمی مشعل

مقدار توان ورودی اعلام شده توسط سازنده.

نماد :  $Q_n$

### ۳-۵-۷ میزان هوادهی اولیه

نسبت بین حجم هوای اولیه و حجم هوای تئوریک.

### ۳-۵-۸ هوای اولیه

حجم هوای وارد شده به مجموعه نازل توسط واحد حجم گاز.

### ۳-۵-۹ پرش شعله<sup>۱</sup>

پدیده ای که توسط حرکت جزئی یا کلی پایه شعله نسبت به سر مشعل مشخص می گردد.

### ۳-۵-۱۰ پس زدن شعله<sup>۲</sup>

پدیده ای که توسط برگشت شعله به درون بدنه مشعل مشخص می گردد.

### ۳-۵-۱۱ پایداری شعله<sup>۳</sup>

وضعیت شعله ها در سر مشعل وقتی که پدیده های پرش شعله و پس زدن شعله وجود نداشته باشد.

---

<sup>۱</sup> - Flame lift

<sup>۲</sup> - Light back

<sup>۳</sup> - Flame stability

### ۳-۵-۱۲ زمان باز شدن<sup>۱</sup>

زمان تاخیر بین روشن شدن شعله تحت نظارت و لحظه تاثیر این شعله که برای باز نگه داشتن وسیله قطع، کافی باشد.

### ۳-۵-۱۳ زمان تاخیر در خاموشی<sup>۲</sup>

زمان تاخیر بین خاموش شدن شعله تحت نظارت و بسته شدن گاز ورودی که توسط وسیله نظارت بر شعله کنترل می شود.

### ۳-۵-۱۴ دمای مرکز فر

دمایی که در مرکز فر با استفاده از یک ترموکوپل بدون پوشش اندازه گیری می شود.

### ۳-۵-۱۵ بازده حرارتی

نسبت توان خروجی به توان ورودی، که بر حسب درصد اعلام می شود.

### ۳-۵-۱۶ مصرف جبرانی فر<sup>۳</sup>

میزان انرژی مصرف شده در واحد زمان توسط سوختن گاز به منظور نگهداری دمای ثابت در فر.

نماد:  $C_e$

واحد: کیلووات ( kw )

---

<sup>1</sup> - Opening time

<sup>2</sup> - Extinction delay time

<sup>3</sup> - Maintenance consumption of the oven



## ۴ طبقه بندی

### ۴-۱ طبقه بندی وسایل ( شکل ۲ )

وسایل به یکی از طبقه هایی که در زیر تعریف شده اند تعلق دارند.

طبقه ۱: وسایل خودایستا

طبقه ۲: وسایل برای نصب بین دو واحد وسایل آشپزخانه ای. این وسایل به دو زیر طبقه تقسیم می شوند:

- طبقه ۲- زیر طبقه ۱: وسیله ای از طبقه ۲ که به صورت یک واحد کامل ساخته شده ولی می توان آن را به گونه ای نصب نمود که امکان دسترسی به دیواره های آن وجود داشته باشد.

- طبقه ۲- زیر طبقه ۲: وسیله ای از طبقه ۲ که شامل یک یا چند فر یا فر/بریان کن می باشد که زیر سطح رویی کابینت<sup>۱</sup> قرار می گیرند و در صورت امکان دارای یک صفحه مشعل است که روی سطح رویی کابینت نصب می گردد.

طبقه ۳: وسایلی که برای نصب درون یک کابین آشپزخانه یا سطح رویی کابینت در نظر گرفته شده است.

## ۵ الزامات ساخت

### ۵-۱ کلیات

در صورتیکه شرایط دیگری مشخص نشود، انطباق الزامات این بند با بازرسی کنترل می شود.

### ۵-۱-۱ تبدیل کاربری نوع گاز مصرفی

تبدیل کاربری اجاق برای استفاده از گاز مایع یا طبیعی تنها به شرطی مجاز است که توسط سازنده شرایط و دستورالعمل آن اعلام شده باشد. و کلیه قطعات تعویضی و نوع تنظیمات در

---

<sup>۱</sup> - Worktop

دفترچه دستورالعمل فنی جهت تنظیم و نصب قید گردد و همچنین امکان تغییر کاربری روی پلاک مشخصات باید درج گردد در غیر اینصورت و چنانچه اجاق قابلیت تغییر کاربری با بیش از یک نوع گاز مصرفی را ندارد این دو باید در دفترچه راهنما و دستورالعمل فنی و پلاک مشخصات بوضوح ذکر گردد.

#### ۵-۱-۲ مواد

ویژگی سطوح موادی که ممکن است در تماس با غذا قرار گیرند باید به گونه ای باشد که نتواند غذا را آلوده یا مسموم نمایند.

کیفیت و ضخامت مواد بکار رفته در ساختمان وسیله باید به گونه ای باشد که مشخصات ساختمانی و عملکردی در هنگام استفاده تغییر نکند. به طور خاص، تمام قطعات وسیله وقتی طبق دستورالعمل ها و قواعد متناسب نصب می شوند باید در برابر شرایط مکانیکی، شیمیایی و حرارتی که ممکن است در طی استفاده معمولی در معرض آنها قرار گیرند مقاوم باشند. به عنوان مثال:

- مدار تغذیه گاز پیلوت نباید از مس ساخته شود مگر آنکه فلز آن در برابر واکنش گاز محافظت شود.

- چگالش ایجاد شده طی شروع و یا عملکرد وسیله نباید ایمنی آن را کاهش دهد.

قطعاتی که از مواد مقاوم در برابر خوردگی ساخته نشده اند باید حفاظت موثری در برابر خوردگی داشته باشند. سینی مخصوص کیک پزی در صورت وجود باید از مواد مقاوم در مقابل خوردگی باشد.

قطعات اصلی شیشه ای و سرامیک شیشه ( نظیر در صفحه رویه، صفحه دید فر، ... ) باید از نوع و ابعادی باشد که از خطر شکستن آنها طی استفاده عادی جلوگیری شود.

لبه ها و گوشه های قطعات شیشه ای و سرامیک شیشه ای نباید دارای پریدگی یا ترک باشد.

لبه های در دسترس تمام قطعات شیشه ای و سرامیک شیشه ای نباید تیز باشد.

روشهای بکار رفته برای نگهداشتن قطعات شیشه ای و سرامیک شیشه ای وسیله نباید موجب هرگونه تنش غیرضروری یا آسیب مکانیکی به شیشه شوند. برای مثال، پیچ های بکار رفته در مجموعه نباید در تماس با این اجزا قرار گیرند.

قطعات اصلی شیشه سودالایم سخت شده باید به قطعاتی با چنان ابعادی خرد شوند که موجب بروز هیچگونه خطر نگردد.

تطابق با این الزامات با ارائه گواهی انطباق سازنده شیشه که با الزامات پیوست الف مطابقت دارد، بررسی می گردد.

مواد شامل آزیست نباید در ساخت وسیله بکار گرفته شوند.

در صورتیکه مواد الاستومر جهت درزبندی قسمتهای حاوی گاز ( به غیر از کنترل کننده های گاز) استفاده شود آن ها باید با الزامات استاندارد EN ۵۴۹ مطابقت نمایند).

مواد درزبندی برای رزوه ها و دنده پیچ های فلزی ، قطعات حاوی گاز باید با الزامات استاندارد EN ۷۵۱-۱ ( برای مواد درزبند بدون هوا ) و استاندارد EN ۷۵۱-۲ ( برای مواد درزبند غیر سخت شونده ) مطابق باشند.

### ۵-۱-۳ قابلیت دسترسی برای نظافت، تعمیر و نگهداری

هر قطعه از وسیله که نیاز به نظافت توسط استفاده کننده داشته باشد باید بدون نیاز به حرکت وسیله یا استفاده از ابزار برای پیاده کردن، قابل دسترسی باشند. سوار کردن چنین قطعاتی با استفاده از اطلاعات موجود در دستورالعمل های استفاده و نگهداری باید صحیح و بدون هر گونه مشکل انجام شود و سوار کردن مجدد غیرصحیح امکان پذیر نباشد. باید از وجود هر گونه گوشه ها و لبه های تیز که بتوانند موجب جراحت استفاده کننده در حین نظافت شوند، جلوگیری شود.

هرگونه وسیله کنترلی که در مسیر گاز نصب می گردد بایستی به گونه ای نصب گردد که هرگونه تنظیم ، نگهداری و یا تعویض آن توسط افراد خدمات پس از فروش به آسانی امکان پذیر باشد.

قطعاتی از وسیله که برای جداسدن توسط استفاده کننده در نظر گرفته نشده باشند و برداشتن آنها ایمنی را تحت تاثیر قرار دهد ( نظیر نازل ها )، باید فقط توسط ابزار برداشته شوند.

#### ۴-۱-۵ استحکام

ساختمان یک وسیله باید به گونه ای باشد که در شرایط معمولی استفاده، شرایط زیر ایجاد نشوند:

- هرگونه تغییر مکان قطعات
- هرگونه اعوجاج<sup>۱</sup>
- هرگونه آسیب<sup>۲</sup>

که بتوانند به ایمنی آسیب برسانند.

انطباق وسیله با الزامات استحکام با بررسی فقدان هرگونه تغییر قابل مشاهده در قطعات پس از دو آزمون شرح داده شده در بندهای ۱-۴-۱-۵ و ۲-۴-۱-۵ و با انطباق کل وسیله با مشخصات این استاندارد انجام می شود.

این دو آزمون پیش از انجام آزمون ها یا بررسی های مشخص شده در استاندارد ( بجز آزمون سلامت که در بند ۱-۱-۳-۷ مشخص شده و در شرایط تحویل وسیله بر روی آن انجام می شود) تحت شرایط ذکر شده در بند ۱-۲-۷ انجام می شوند.

---

<sup>۱</sup> - Distortion

<sup>۲</sup> - Deterioration

#### ۱-۴-۱-۵ بدنه های اجاق

برای اجاق های طبقه ۱ طبقه ۲- زیر طبقه ۱، نیرویی تحت شرایط بند ۷-۲-۱-۱ روی قسمت بالایی آنها اعمال می شود.

#### ۲-۴-۱-۵ تکیه گاه های ظرف صفحه مشعل

در مورد تمام وسایل، بارهایی طبق آنچه در بند ۷-۲-۱-۲ مشخص شده به تکیه گاه های ظرف اعمال می گردد.

#### ۳-۴-۱-۵ سطح صفحه مشعل شیشه ای یا سرامیک شیشه

#### ۱-۳-۴-۱-۵ ویژگی های مواد

ویژگی و خصوصیات مکانیکی بکار رفته برای سطح صفحه مشعل شیشه ای یا سرامیک شیشه باید به گونه ای باشد که از دوام آن هنگام کار عادی اطمینان حاصل شود.

برای این منظور پس از اجرای آزمون های بندهای ۷-۲-۱-۳-۱ و ۷-۲-۱-۳-۲ باید شرایط زیر برآورد شود.

سطح شیشه یا سرامیک شیشه نباید شکسته شود و یا ترک و شکافی که با چشم غیرمسلح دیده شود، ایجاد گردد.

در صورتیکه وسیله مجهز به قسمت های برق دار در زیر سطح شیشه یا شیشه سرامیک باشند الزامات ۳-۱۳ از استاندارد ملی شماره ۲-۱۵۶۲ باید رعایت گردد.

#### ۲-۳-۴-۱-۵ تماس با نگهدارنده ظرف

در صورتیکه تکیه گاه ظروف برای مشعل های بدون پوشش در تماس با سطح شیشه ای یا شیشه سرامیک باشد، مساحت سطح تماس با سطح شیشه یا شیشه سرامیک باید حداقل  $25 \text{ mm}^2$  باشد.

#### ۵-۱-۵ ایمنی مسیر گاز

سوراخ پیچ ها، پین های نگهدارنده و غیره که برای سوار کردن اجزاء بکار می روند نباید به درون معابر گاز راه داشته باشند.

سلامت قطعات و مجموعه های متصل به مدار گاز باید توسط اتصالات فلز به فلز یا اتصال توسط درزبندها ( نظیر واشر، اورینگ ) و بدون استفاده از هر عاملی که سلامت دنده ها را آسیب می رساند، تضمین گردد.

معهدا برای قطعاتی که طی تعمیر معمولی یا تبدیل گاز نیاز به پیاده شدن ندارند، استفاده از مواد درزبندی دنده مجاز است.

لحیم کاری نرم به گونه ای که در بند ۳-۱-۶ شرح داده شده نباید برای تضمین سلامت اتصالات مدار گاز بکار روند ولی استفاده از آن در هنگامیکه بر روی سلامت مدار گاز تاثیر نمی گذارد مجاز است.

قطعات بسته شده به طور مکانیکی یا قطعات دنده شده لوله کشی که ممکن است طی تعمیر معمولی باز شوند باید پس از ۵ بار باز و بستن و در صورت لزوم تعویض واشر که در دستورالعمل سازنده آمده باشد، سالم باقی بماند.

#### ۵-۱-۶ اتصالات

#### ۵-۱-۶-۱ وسایل با سوخت گاز مایع

برای وسایل با سوخت گاز مایع ورودی گاز به وسیله ممکن است یکی از سه نوع زیر باشد:  
الف ) بدون دنده : برای طول حداقل ۳۰ mm ، انتهای آن باید استوانه ای، هموار و تمیز باشد تا امکان اتصال توسط یک اتصال فشاری گازبند وجود داشته باشد.

ب) با دنده رو پیچ: انتهای آن باید دارای دنده ای باشد که با و یا بدون درزبند به دنده منطبق با استاندارد ISO ۲۲۸-۱ متصل شود. در این مورد، قطر اسمی باید با در نظر گرفتن الزامات بند ۶-۱-۷ با ابعاد اسمی  $\frac{1}{2}$ ،  $\frac{3}{8}$  یا  $\frac{1}{4}$  منطبق باشد.

ج) با دنده توپیچ: انتهای آن باید دنده ای باشد که با و یا بدون درزبند به دنده منطبق با استاندارد ISO ۲۲۸-۱ متصل شود.

در این مورد، قطر اسمی باید با در نظر گرفتن الزامات بند ۶-۱-۷ با ابعاد اسمی  $\frac{1}{2}$ ،  $\frac{3}{8}$  یا  $\frac{1}{4}$  منطبق باشد.

در صورت لزوم می توان با استفاده از یک قطعه رابط که توسط سازنده بر روی وسیله نصب شده به شرایط ب) و ج) دست یافت، چنانچه چنین قطعه رابطی تامین شود باید دارای نشانه واضحی باشد که نوع دنده را نشان دهد. جزئیات بکارگیری از چنین قطعه رابطی باید در دستورالعمل های فنی آورده شود. ( رجوع شود به بند ۸-۳-۲ )

#### ۵-۶-۱-۲ وسایل با سوخت گاز طبیعی

برای تمام وسایل با سوخت گاز طبیعی، انتهای ورودی گاز به وسیله باید دارای دنده ای منطبق بر استاندارد ISO ۲۲۸-۱ باشد.

برای همه انواع دنده، طول مفید دنده باید با مقادیر مشخص شده در استاندارد ISO ۱۹۹۴ : ۱-۷ منطبق باشد.

چنانچه دنده خارجی باشد، قطر اسمی باید با در نظر گرفتن الزامات بند ۶-۱-۷ با ابعاد اسمی

$\frac{1}{2}$ ،  $\frac{3}{8}$  یا  $\frac{1}{4}$  منطبق باشد.

اگر دنده داخلی باشد، باید با استاندارد ISO ۷-۱: ۱۹۹۴ منطبق بوده و قطر اسمی با در نظر گرفتن الزامات بند ۶-۱-۷ با ابعاد اسمی  $\frac{1}{2}$ ،  $\frac{3}{8}$  یا  $\frac{1}{4}$  منطبق باشد. در صورت لزوم می توان با یک قطعه رابط که در وسیله نصب شده یا توسط سازنده تامین می گردد به این منظور رسید. چنانچه چنین قطعه رابطی تامین شود باید به جز اتصال صحیح قابل رؤیت، دارای نشانه واضحی که نوع دنده را نشان دهد باشد. جزئیات بکارگیری از چنین قطعه رابطی باید در دستورالعمل های فنی آورده شود. ( رجوع شود به بند ۸-۳-۲ )

#### ۵-۱-۶-۳ شرایط تکمیلی

برای تمام وسایل:

- انتهای اتصال ورودی گاز باید طوری قرار گیرد که امکان حرکت آزاد یک اتصال شیلنگی وجود داشته باشد.
- در اتصالاتی که عمل درزبندی توسط فشار دنده<sup>۱</sup> طبق استاندارد ISO ۲۲۸-۱ روی دنده ایجاد نشده اند، انتهای اتصال ورودی گاز باید دارای یک سطح حلقوی تخت به عرض حداقل ۳ mm در مورد دنده با ابعاد اسمی  $\frac{1}{2}$ ، به عرض حداقل ۲/۵ mm در مورد دنده با ابعاد اسمی  $\frac{3}{8}$  و به عرض حداقل ۲/۲ در مورد دنده با ابعاد اسمی  $\frac{1}{4}$  باشد تا نصب یک واشر درزبند ممکن شود.

---

1 - Pressure Tight joints



از آن گذشته، هنگامی که انتهای اتصال ورودی گاز دارای دنده ای با اندازه اسمی  $\frac{1}{2}$ " می باشد، باید امکان فرو بردن یک گیج<sup>۱</sup> به قطر اسمی ۱۲/۳ mm به عمق حداقل ۴ mm درون آن وجود داشته باشد.

#### وسایل طبقه ۱:

- اتصال ورودی وسیله به تغذیه گاز باید از هر دو طرف چپ و راست وسیله ممکن باشد؛
- وسیله می تواند یک یا دو نقطه اتصال داشته باشد. چنانچه تنها یک نقطه اتصال گاز وجود داشته باشد، این نقطه باید چنان باشد که اتصال گاز در طی نصب عادی وسیله از هر طرف وسیله ممکن باشد. به منظور برآورده شدن این شرط، استفاده از وسایل اضافی تامین شده توسط سازنده مجاز می باشد. چنانچه به این منظور قسمتی از لوله کشی متحرک باشد. این قسمت باید به اندازه کافی و احتمالاً از طریق یک تکیه گاه بقدر کافی محکم باشد.
- انتهای اتصال ورودی گاز می تواند دارای یک اتصال دهنده فشاری<sup>۲</sup> باشد این اتصال می تواند روی وسیله نصب باشد.

#### وسایل طبقه ۲ و ۳:

- این وسایل باید طوری طراحی شده باشند که اتصال به منبع تغذیه گاز طبق دستورالعمل های سازنده بتواند به سهولت انجام شود؛
  - وسیله نباید برای اتصال به منبع گاز باز شود مگر آنکه سازنده استفاده از یک شیلنگ قابل انعطاف را توصیه کرده باشد.
- انتهای اتصال ورودی گاز باید طوری قرار گیرد که امکان حرکت آزاد یک اتصال قابل انعطاف شیلنگ وجود داشته باشد.

---

<sup>۱</sup> - Gauge  
<sup>۲</sup> - Push-on

#### ۷-۱-۵ وسایل متحرک

چنانچه وسیله دارای اجزایی نظیر چرخ باشد که امکان به حرکت در آوردن آن را فراهم کند، باید روشی برای توقف حرکت ناخواسته آن طی استفاده عادی وجود داشته باشد. وسیله قابل حرکت، هنگام استفاده تحت شرایط آزمون بند ۷-۲-۲-۲ نباید کج شود (به نحوی که برای مصرف کننده قابل مشاهده باشد)

#### ۸-۱-۵ پایداری یا ثابت کردن وسیله

وسایل باید طوری طراحی شده باشند که بتوان آنها را پایدار و تراز یا ثابت نمود. وسایل طبقه ۲- زیر طبقه ۲ و طبقه ۳ باید بتوانند در وضعیت صحیح قرارگیرند و پس از نصب محکم گردند.

#### ۹-۱-۵ اجزای اضافی

برای وسایل طبقه ۲ و ۳ هر گونه اجزای اضافی برای تخلیه محصولات احتراق و تهویه که توسط سازنده مشخص شده است باید همراه وسیله تامین شود، مگر اجزای متداول در بازار که مشخصات و نحوه نصب آنها در دستورالعمل های فنی آورده می شود.

#### ۱۰-۱-۵ ایمنی عملکرد در صورت نوسانات، قطع و وصل مجدد برق

در صورتیکه وسیله با برق کار می کند، طراحی آن باید به گونه ای باشد که در صورت قطع برق و وصل مجدد آن خطری بروز ننماید.

یادآوری- الزامات مربوط به عملکرد مداوم و ایمنی وسیله در نوسانات عادی و غیر عادی برق در بندهای ۶-۲ و ۶-۳-۲ آورده شده اند.

## ۵-۱-۱۱ ایمنی وسایل برقی

تجهیزات برقی وسیله باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۵۶۲ باشد.  
قطعات برقی وسیله باید با بندهای مربوطه در استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۵۶۲ در مورد  
خطرات برقی منطبق باشند.  
چنانچه کنترل های خودکار جزو تجهیزات برقی می باشند، ایمنی آنها باید با بندهای مربوطه  
در استاندارد ۱۹۹۵: ۱-۲-۶۰۷۳۰-EN منطبق باشد.  
ایمنی و حفاظت در برابر شوک برقی مدارهای وسایل روشن کننده ولتاژ بالا باید طبق پیوست  
« و » باشد.

## ۵-۲ الزامات خاص

### ۵-۲-۱ شیرها

### ۵-۲-۱-۱ کلیات

هر مشعل باید توسط یک شیر یا وسیله دیگری جهت باز و بسته شدن جریان گاز و در صورت  
لزوم تغییر گذرحجمی بین حداکثر و حداقل با بکارگیری دسته کنترل شود.  
وقتی که شیر دستی ساده با الزامات استاندارد ملی شماره ۱۰۲۷۷ مطابقت کند، آنگاه  
الزامات این استاندارد برای تعداد عملکرد این شیرها به شرح زیر باید برآورد شود:  
برای فر و بریان کن ۵۰۰۰ بار  
برای صفحه مشعل ۴۰۰۰۰ بار  
شیرها باید در جایی قرار گیرند که استحکام، بکارگیری و در دسترس بودن آنها در اثر  
عملیاتی که طی کار عادی با آنها پیش می آید دچار آسیب نگردند و در برابر ریزش غذا  
محافظت شوند. تمام قطعات شیرها باید تمیز باشند ( بعنوان مثال فاقد براده ).  
شیرها باید به صورتی سوار شوند که هیچگونه جابجایی اتفاقی نسبت به لوله چند راهه گاز  
ممکن نباشد شیرها باید قابل تعویض باشند.

#### ۲-۱-۲-۵ شیرهای تویی<sup>۱</sup> و دیسکی

هنگامی که مشعل فاقد وسیله نظارت بر شعله است، شیرها باید طوری طراحی شده باشند که دسته های آنها طوری قرار گیرند که نتوانند بطور اتفاقی بچرخند. برای یک وسیله تمامی شیرهایی که برای کنترل یک نوع مشعل بکار می روند باید یکسان باشند برای مثال وضعیت حداقل گذرگاز در انتهای مسیر حرکت شیر یا بین دو وضعیت کاملاً باز و بسته باشد.

#### ۳-۱-۲-۵ شیرهای نوع سوزنی

شیرهای نوع سوزنی باید فقط برای صفحه مشعل های مستقل با گاز مایع استفاده شوند.

#### ۴-۱-۲-۵ شیر کنترل های فر و بریان کن

چنانچه مشعل های فر و بریان کن دارای یک شیر کنترل مرکب باشد، وضعیت خاموش باید طوری طراحی شده باشد که حرکت ناخواسته دسته شیر از یک دامنه تنظیم به دیگری غیرممکن بوده و فرضاً نیاز به یک حرکت محوری داشته باشد. چنانچه مشعل ها دارای وسایل نظارت بر شعله باشند، شیر مرکب تنها نیاز به یک وسیله برای درگیر شدن در وضعیت خاموش مثل یک ضامن خواهد داشت.

چنانچه مشعل های فر و بریان کن در یک محفظه واحد قرار داشته باشند و توسط شیرهای کنترل متفاوت کنترل شوند، یک قفل داخلی<sup>۲</sup> باید از تامین همزمان گاز به دو مشعل جلوگیری نماید.

---

<sup>۱</sup> - Plug

<sup>۲</sup> - Inter lock

## ۵-۲-۲ دسته های کنترل<sup>۱</sup>

### ۵-۲-۲-۱ طراحی

دسته های مربوط به شیر هر مشعل باید به وضوح قابل تشخیص باشد. نباید خطر اشتباه آنها با سایر کنترل کننده های انرژی وجود داشته باشد. چنانچه دسته های کنترل توسط چرخاندن کار می کنند، جهت بستن باید در جهت عقربه های ساعت باشد این شرط در مورد دسته های شیر مرکب فر و بریان کن کاربرد ندارد.

دسته های کنترل باید نسبت به یکدیگر و نسبت به دسته های کنترل کننده انرژی دیگر طوری قرار داده شده باشند که حرکت یکی از آنها موجب حرکت ناخواسته دسته مجاور نگردد.

دسته های کنترل باید طوری طراحی شوند که نتوان آنها را به صورت اشتباه نصب کرد و نباید خود به خود به حرکت در آیند.

در صورتی که جابجا شدن دسته های کنترل با یکدیگر موجب بروز خطر اشتباه بین انرژی های تحت کنترل، جهت بسته شدن، وضعیت کار و وضعیت خاموش می گردد، نباید امکان این جابجایی وجود داشته باشد.

### ۵-۲-۲-۲ نشانه گذاری

برای هر مشعل وضعیت بسته، باز و گذرحجمی کاهش یافته ( در صورت وجود ) باید به صورتی واضح، خوانا، قابل تشخیص و با دوام نشانه گذاری شود.

نشانه ها، نمادها و راهنما در حین کار با وسیله هنگامی که شیر در وضعیت متناسب قرار دارد باید برای استفاده کننده قابل تشخیص باشد.

وضعیت دسته ها توسط هم امتدادی نماد با یک راهنما تعیین می شود: راهنما می تواند ثابت باشد و نمادها روی دسته ( یا وسیله ای که کنترل توسط آن انجام می شود ) باشد یا بالعکس

---

<sup>۱</sup> - Control handles

معهدا، روش های متفاوت تعیین وضعیت دسته ها نظیر ایجاد نمادها در یک پنجره را در صورتی می توان بکار برد که دارای تاثیر مشابه باشند به شرط آنکه :

- نماد یا قسمت اصلی نماد در هر وضعیتی از پنجره قابل مشاهده باشد، در قسمت قابل مشاهده نماد باید جهت گذرحجمی کاهش یافته قابل تشخیص باشد.

- وضعیت دسته در هر حالتی که باشد جهت بسته شدن به وضوح مشخص باشد.

چنانچه دسته های شیر کنترل به صورت چرخشی عمل نمی کنند، از همان نمادها می توان به صورتی استفاده نمود که مانع هر گونه ابهام باشد.

در مورد شیرهای نوع سوزنی، جهت بسته شدن باید توسط فلشی نشان داده شود که نوک آن به سمت دایره توپر نماینده وضعیت خاموش باشد. نشان گذاری وضعیت گذرحجمی کاهش یافته الزامی نیست.

چنانچه محور دسته ها افقی ( یا تقریباً افقی ) باشد، وضعیت بسته باید در صفحه عمودی که شامل محورهای دسته است و در بالای آن قرار گیرد.

چنانچه محورهای دسته ها عمودی ( یا تقریباً عمودی ) باشد و در صفحه موازی یا عمود به جلوی وسیله قرار داشته باشد، وضعیت های بسته را می توان از یکی از چهار وضعیت تعریف شده توسط دو صفحه عمودی که شامل محور دسته بوده و موازی و عمود بر جلوی وسیله است، انتخاب نمود، وضعیت بسته برای همه شیرها باید مشابه باشد.

در تمام موارد، تشخیص وضعیت بسته شیر نباید موجب افزایش ابهام راجع به تشخیص وضعیت باز یا دیگر نشانه گذاری ها شود.

وضعیت بسته باید با دایره توپریا دایره ای به قطر حداقل 3 mm نشان داده شود:

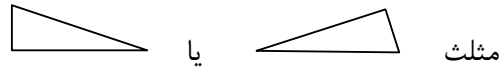
● یا ○

برای دیگر وضعیت ها، نمادهای زیر را می توان بکار برد:



- وضعیت کاملاً باز: شعله بزرگ

- وضعیت گذرحجمی کاهش یافته: شعله کوچک  $\diamond$
- دامنه گذرحجمی ها:



یا

- درجه بندی ۱ ۲ ۳ ۴ یا ۴ ۳ ۲ ۱

از نماد های دیگر بااستثنای حروف به شرطی می توان استفاده نمود که اطلاعات واضح را بدست دهند. نشانه گذاری اضافی به شرطی مجاز است که ابهامی برای استفاده کننده وسیله بوجود نیاورد. هر وضعیت خاص شیر که برای روشن کردن در نظر گرفته شده و یا هر دگمه خاصی که برای روشن کردن بکار گرفته می شود باید توسط یک ستاره مدل دار نشانه گذاری گردد.

هنگامی که مشعل فر دارای یک شیر و یک ترموستات می باشد:

- اگر دو دسته کنترل وجود داشته باشد، وضعیت های کاملاً باز و بسته شیر باید بصورت بالا نشانه گذاری شود. هر گونه وضعیت گذرحجمی کاهش یافته نیز باید نشانه گذاری شود.

- چنانچه تنها یک دسته شیر کنترل وجود داشته باشد، وضعیت بسته شیر باید به صورت بالا نشانه گذاری شود.

چنانچه خطر ابهام بین دسته شیر کنترل مشعل فر و دسته مربوط به مشعل بریان کن وجود داشته باشد، دسته شیر کنترل مشعل فر باید توسط مستطیلی که به وضوح دارای یک نماد قابل تشخیص در قسمت پایین آن باشد و دسته کنترل شیر مشعل بریان کن باید توسط مستطیلی که به وضوح دارای یک نماد قابل تشخیص در قسمت بالای آن باشد نشانه گذاری

شود. هنگامی که مشعل فر و بریان کن توسط یک دسته واحد کنترل می شوند، این نشانه گذاری ها برای دامنه مربوط به هر یک بکار می رود.

### ۵-۲-۳- نازل ها و تنظیم کننده ها

#### نازل ها

باز کردن نازل ها باید ممکن باشد. ولی در مورد وسایلی که منحصرًا برای کار با نازلی که در کارخانه بر روی آنها نصب شده در نظر گرفته شده اند قرار دادن مواد درزبندی در دنده به شرطی مجاز است که در دستورالعمل نصب ذکر شود که استفاده از این مواد در صورت بازکردن نازل اجباری است.

هر نازل باید دارای علامت غیر قابل پاک شدن باشد که به وسیله دستورالعمل ها به توان آن را شناسایی نمود.

هنگامی که تنظیم کننده گذرحجمی گاز، یک نازل قابل تنظیم جهت استفاده از گاز پروپان و بوتان باشد. گذرحجمی گاز اصلی و گذرحجمی کاهش یافته باید توسط یک روزنه ثابت کنترل شود، لغو این تنظیم برای دیگر گازها ممکن است.

#### تنظیم کننده های گذرحجمی گاز

تنظیم کننده های گذرحجمی گاز باید الزامات زیر را برآورده نمایند:

- آنها باید در کارخانه برای نوع گاز و فشاری که وسیله دارای برچسب آن میباشد، تنظیم شده باشند.
- چنانچه این وضعیت در صورت تعویض گاز تغییر می نماید، دستورالعمل تبدیل به گازهای دیگر که در بند ۸-۳-۴ آورده شده باید عملیات لازم را شرح دهد و به وضوح وضعیت تنظیمی که باید حاصل شود را مشخص نماید.



- تنظیم کننده های گذرحجمی گاز مشعل اصلی یا باید در یک وضعیت از پیش تعیین شده قفل و مهروموم شوند یا در این وضعیت ثابت شده و توسط مواد متوقف کننده، مهروموم شوند.

- تنظیم کننده های گذرحجمی کاهش یافته باید در وضعیت تنظیم خود قفل شوند. دستورات عمل های تبدیل به گازهای دیگر نیز باید ذکر نماید که هر گونه مهروموم باید پس از عملیات تبدیل گاز مجددا انجام شود.

باید حرکت تنظیم کننده ها تنها توسط بکارگیری ابزار میسر باشد.

به استثنای صفحه مشعل های مستقل، اجاق های رومیزی و اجاق های قابل حرکت، تنظیم کننده های گذرحجمی همه مشعل ها بدون نیاز به حرکت دادن وسیله وقتی تحت شرایط مشخص شده در بند ۷-۱-۳-۲ نصب شده اند باید در دسترس باشند، پیچ های تنظیم باید بگونه ای قرار گیرند که نتوانند به درون مجاری گاز راه یابند. آنها باید دارای یک درپوش یا وسیله دیگری برای مهروموم کردن باشند.

استفاده از تنظیم کننده های گذرحجمی گاز برای پیلوت ها مجاز است.

### تنظیم کننده های گذرحجمی هوا

تنظیم کننده های گذرحجمی هوا باید الزامات زیر را برآورده نمایند:

- آنها باید در کارخانه برای تطابق با نوع گاز و فشاری که وسیله برای آن برچسب خورده تنظیم شده باشند.

- چنانچه این وضعیت در صورت تعویض گاز تغییر می کند، دستورات عمل های تبدیل به گاز دیگر که در بند ۸-۳-۴ آمده باید عملیات لازم برای انجام این کار را شرح دهد و به وضوح وضعیت تنظیمی که باید حاصل شود را مشخص سازد.

- تنظیم کننده های گذرحجمی هوا برای مشعل های اصلی باید در یک وضعیت از پیش تنظیم شده<sup>۱</sup> قفل و مهروموم شده باشند.
  - تنظیم کننده های گذرحجمی هوا برای مشعل های پیلوت باید در وضعیت تنظیم قفل شده باشند.
- دستورالعمل های تبدیل به گاز دیگر نیز باید ذکر نمایند که پس از عملیات تبدیل گاز باید مهروموم های موجود بازسازی شوند.
- امکان حرکت تنظیم کننده ها باید تنها توسط بکارگیری ابزار میسر باشد.
- به استثنای صفحه مشعل های مستقل، اجاق های رومیزی و اجاق های قابل حرکت، تنظیم کننده های گذرحجمی هوا باید بدون نیاز به تغییر مکان وسیله در حالی که طبق بند ۲-۳-۱-۷ نصب شده اند قابل دسترسی باشد.

#### ۴-۲-۵ ترموستات های فر

- هنگامیکه ترموستات فر با الزامات دامنه کاربرد استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۱ مطابقت کند الزامات آن استاندارد باید به کار گرفته شود.
- هنگامیکه در مشعل فر از یک شیر و یک ترموستات استفاده می گردد:
- در صورتیکه برای کنترل شیر و ترموستات تنها یک دسته کنترل وجود داشته باشد، وضعیت بسته علاوه بر وضعیت حداکثر و حداقل باید نشانه گذاری شود، نماد وضعیت بسته باید مانند آنچه باشد که در بند ۲-۲-۲-۵ آمده است.
  - چنانچه برای کنترل شیر و ترموستات دو دسته کنترل موجود باشد، دسته ای که برای شیر است باید الزامات بند ۲-۲-۵ را برآورده سازد و نشانه گذاری دسته ترموستات باید دست کم دارای نمایش وضعیت حداکثر و حداقل باشد.

<sup>۱</sup> - مفهوم «وضعیت از پیش تنظیم شده» وضعیت تنظیم کننده است که می تواند بدون ابهام و مستقل از ترکیب گاز بکار رفته حاصل شود (مثال: وسیله توقف، ابعاد، نشانه، فشار، تعداد چرخش پیچ)

## ۵-۲-۵ سیستم های روشن کننده

تمام اجزای وسیله روشن کننده باید طوری طراحی شده باشد که از آسیب یا جابه جایی اتفاقی آن طی استفاده عادی جلوگیری شود وضعیت های نسبی وسیله روشن کننده و مشعل باید به قدر کافی خوب تعیین شده باشند که از عملکرد رضایت بخش مجموعه اطمینان حاصل شود.

وقتی وسیله روشن کننده شامل یک مشعل پیلوت دائم سوز است، گذرحجمی گاز این پیلوت نباید برای هر مشعل که آن را کنترل می نماید از  $0.06 \text{ kW}$  تجاوز کند. در صورت لزوم هنگام تبدیل گاز، تنظیم گذرحجمی گاز پیلوت باید توسط یک تنظیم کننده یا تعویض نازل میسر باشد.

در صورت لزوم باید روشی برای قطع گاز به هر پیلوت وجود داشته باشد. هنگام خرابی سیستم روشن کننده مشعل ( یا مشعل ها ) شرایط ذیل جهت روشن نمودن مشعل توسط کبریت پس از برداشتن یک قطعه متحرک (نظیر کف محفظه فر یا کلوچه پز و غیره ) باید میسر باشد :

- مشعل های بدون پوشش
  - مشعل های پوشش دار دائم یا موقت و کلوچه پزها
  - مشعل های فر و بریان کن که فقط پس از مداخله دستی می توانند روشن شوند.
- این الزامات نباید برای مشعل های فری که طراحی آنها بگونه ای است که از روشن شدن با کبریت جلوگیری می کند بکار رود در این صورت سازنده باید در دفترچه راهنمای مصرف و نگه داری صراحت ممنوعیت استفاده از کبریت برای روشن کردن را قید نماید.
- سیستم روشن کننده باید الزامات بندهای ۶-۲-۶ و ۱-۳-۶ را برآورده نماید.

## ۵-۲-۶ وسیله نظارت بر شعله

هنگامی که وسیله نظارت بر شعله با الزامات دامنه کاربرد استاندارد ۹۹: EN ۱۲۵ مطابقت

می کند الزامات آن استاندارد باید به کار گرفته شود.

هنگامی که وسایل نظارت بر شعله موجود باشند، باید طوری طراحی شده باشند که در صورت خرابی هر یک از اجزاء ضروری برای عملکرد آن، تامین گاز به مشعل مربوطه به طور خودکار قطع شود و برقراری مجدد آن نیاز به دخالت دستی داشته باشد. این وسیله ایمنی باید طوری سوار شود که از عملکرد رضایت بخش آن اطمینان حاصل گردد.

عنصر حساس یک وسیله نظارت بر شعله باید تنها یک مشعل را کنترل نماید. وسیله نباید دارای هیچگونه تجهیزاتی باشد که اجازه دهد وسیله نظارت بر شعله به طور دائمی تحت کنترل درآید. ولی طی عملیات روشن کردن، ایجاد یک فرصت کوتاه برای ورود جزئی گاز در غیاب شعله تحت شرایط بند ۶-۱-۳ در صورتی که نیاز به دخالت پیوسته دستی داشته باشد مجاز می باشد.

#### ۵-۲-۷ تثبیت کننده فشار ( گاورنر )

هنگامی که تثبیت کننده فشار با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۲۷ مطابقت کند. الزامات آن استاندارد باید بر آورده شود.

در مورد وسایلی که تنها با گاز مایع کار می کنند، بدلیل وجود رگلاتور استفاده از گاورنر ممنوع است.

هنگامی که یک گاورنر بکار می رود، وسیله باید دارای یک نقطه اندازه گیری فشار در پایین دست گاورنر باشد. نقطه اندازه گیری فشار باید دارای قطر خارجی  $9_{-0.5}^{+0.5}$  mm و طول مفید حداقل ۱۰ mm باشد که امکان اتصال یک لوله لاستیکی به آن وجود داشته باشد. حداقل یک قسمت از اوریفیس نقطه اندازه گیری فشار باید دارای قطری کمتر یا برابر ۱ mm باشد.

طراحی و قابلیت دسترسی گاورنر باید چنان باشد که بتوان آن را براحتی برای استفاده با گازهای دیگر تنظیم و خارج از سرویس نمود ولی باید شرایطی را به وجود آورد که از

دسترسی افراد فاقد صلاحیت به تنظیم کننده ممانعت شود. هنگامی که یک گاورنر در وضعیت باز قفل و مهر و موم می شود، آن گاورنر غیر موجود تلقی می گردد.

#### ۵-۲-۸ صفحه مشعل ها

#### ۵-۲-۸-۱ الزامات عمومی

باید تعداد نقاط اتکای کافی برای نگهداری پایدار ظروف بر روی تکیه گاه های مشعل بدون پوشش وجود داشته باشد.

بجز در مواردی که نیاز به ظروفی با کف زهواردار<sup>۱</sup> یا کف محدب<sup>۲</sup> وجود دارد یکی از ظرفهای تعریف شده در پیوست ج-۱ به منظور بررسی بکار برده می شود. این ظرف باید دارای بزرگترین قطر معادل یا کمتر از کوچکترین ظرف مشخص شده در دستورالعمل استفاده و نگهداری باشد. بررسی می شود که وقتی ظرف تا ۱۵ mm خارج از مرکز قرار می گیرد، پایدار باقی بماند. دستورالعمل های استفاده باید حداقل قطر ظرفی که می تواند روی هر مشعل قرار بگیرد را ارائه دهد. حداقل یکی از این ظروف باید دارای قطر ۱۲۰ mm یا کمتر باشد مگر برای صفحه مشعل های تک با توان ورودی اسمی بزرگتر از ۳ kw .

در صورتی که دستورالعمل های مصرف و نگهداری استفاده از ظروفی با کف زهواردار یا با کف محدب را برای صفحه مشعل ممنوع نکرده باشد، بررسی زیر انجام می شود:

حلقه های زیر:

- با قطر خارجی : ۱۴۰ mm ، ۱۶۰ mm ، ۱۸۰ mm ، ۲۰۰ mm
- ارتفاع : ۲۵ mm
- ضخامت : ۳ mm

<sup>۱</sup> - Rim-based

<sup>۲</sup> - Convex - based

روی تکیه گاه ظرف هر مشعل قرار گرفته و به اندازه ۲۵٪ قطر خود خارج از مرکز می شوند. در تمام این موقعیت ها، آنها باید در حدی معادل یک ظرف با کف تخت با همین قطر به صورت رضایت بخش نگهداشته شوند.

چنانچه تکیه گاه های ظروف طوری طراحی شده اند که یک یا چند قطعه مجزا از آن برای فرضا نظافت برداشته شوند، برداشتن این یک یا چند قطعه از آنها نباید قطعات دیگر را ناپایدار نماید.

در استفاده عادی، تکیه گاه های ظروف صفحه مشعل نباید دچار تغییر شکل شوند که عملکرد وسیله را دچار اختلال سازد.

ریزش احتمالی از ظروف قرار گرفته بر روی مشعل ها نباید عملکرد مشعل ها را تحت تاثیر قرار داده و باید امکان دسترسی جهت نظافت ریزش غذا در ظروف سرریز وجود داشته باشد ، حداقل ظرفیت هر ظرف سرریز باید ۰/۳ lit باشد.

نباید امکان افتادن تصادفی در صفحه رویه، تکیه گاه های ظرف و ظروف جمع آوری سرریز غذا از بالاترین وضعیت قرارگیری آنها وجود داشته باشد، این الزام تحت شرایط بند ۴-۲-۲-۷ بررسی می شود. چنانچه وسیله دارای یک در صفحه رویه شیشه ای باشد، این در باید الزامات الف یا ب زیر را با نظر سازنده برآورده سازد.

الف) در صفحه رویه شیشه ای باید دارای تذکری به شرح زیر باشد:

اخطار- درهای شیشه ای ممکن است در اثر حرارت خرد شوند. پیش از بستن در، مشعل ها را خاموش نمایید. یا نماد داده شده در پیوست الف باید به گونه ای قرار گیرد که هنگامی که در، در حالت باز است قابل خواندن باشد. این مورد باید در دستورالعمل های استفاده و تعمیر نیز ذکر شده باشد.

**یادآوری** - ثبات و دوام این نشانه گذاری باید مطابق روشهای آزمون استاندارد ملی ایران شماره .....<sup>۱</sup> بررسی شود.

ب) وسیله باید مجهز به یک وسیله قطع گاز در صورت بسته شدن در باشد. این وسیله باید طوری طراحی و نصب شود که الزامات زیر تحت شرایط آزمون شرح داده شده در بند ۷-۲-۵ برآورده شوند:

۱) در صورت حرکت در به اندازه  $5^\circ$  نسبت به وضعیت کاملاً باز، نباید درگذر حجمی گاز مشعل‌ها کاهش به وجود آید، این الزام در صورتی که در توسط یک وسیله مکانیکی در وضعیت کاملاً باز نگهداشته می‌شود، کاربرد ندارد.

۲) جریان گاز هنگامی که در از وضعیت کاملاً باز  $45^\circ$  حرکت داده می‌شود باید قطع شود.

درهای صفحه مشعل شیشه ای باید دارای وسیله ای باشند که سرعت سقوط آنها را کند نماید.

در مورد وسایلی که دارای در صفحه رویه شیشه ای می‌باشند باید وسیله ای فراهم گردد که هنگامی که ظرف آزمونی به قطر ۲۰۰ mm مطابق با جدول پیوست ج-۱ بر روی تکیه گاه‌های ظرف به صورت تخت قرار گرفته است، از تماس آن با قسمت شیشه ای در صفحه رویه در وضعیت کاملاً باز جلوگیری نماید.

#### ۲-۸-۲-۵ مشعل‌های صفحه مشعل

#### ۱-۲-۸-۲-۵ کلیات

بدنه‌های مشعل باید چنان سوار شوند که نتوانند به طور اتفاقی از وضعیت صحیح خود خارج شوند. قطعاتی از مشعل که در نتیجه پخت و پز در معرض کثیفی قرار دارند باید قابل جدا شدن و نظافت آسان باشند.

<sup>۱</sup> - EN 60325-1:1998

ولی اگر این قطعات دارای آن چنان شکل خارجی هستند که تمیز کردن آنها بدون تحت تاثیر قراردادن عملکرد بعدی مشعل آسان باشد، می توانند ثابت باشند. سوراخ های مشعل باید طوری طراحی شوند که ریزش غذا موجب مسدود کردن داخل آنها نشود. تمام قطعات قابل جدا شدن مشعل به خصوص کلاهک ها نباید در صورت غیرمشابه بودن قابل تعویض با یکدیگر باشند. هر گونه سوار کردن ناصحیح آنها نباید امکان پذیر باشد. لوله های انتقال شعله و قطعاتی که برای عملکرد آنها در نظر گرفته شده اند، به خصوص قطعاتی از مشعل که برای روشن کردن می باشند باید در وضعیت های کاملاً تعیین شده قرار گیرند.

#### ۵-۲-۸-۲-۲ مشعل های پوشش دار و صفحه های کلوچه پز

مشعل های پوشش دار و صفحه های کلوچه پز ممکن است دائمی یا موقتی باشند. هنگامی که یک مشعل پوشش دار یا صفحه کلوچه پز موقتی است، صفحه باید قابل جدا شدن بوده و همراه وسیله داده شود. جابجایی صحیح صفحه قابل جدا شدن یا صفحه کلوچه پز روی مشعلی که برای آن در نظر گرفته شده است باید آسان و واضح باشد. صفحه قابل جدا شدن باید هنگامیکه در وضعیت صحیح خود قرار می گیرد پایدار باشد. مشعل های پوشش دار و صفحه های کلوچه پز باید طوری طراحی شده باشند که تمامی محصولات احتراق مستقیماً به فضای خارج به عنوان مثال به محیط اطراف خود تخلیه شوند. به علاوه قابل رویت بودن جزئی شعله ها باید در کار عادی ممکن باشد. صفحه های کلوچه پز باید طوری طراحی شده باشد که هر گونه چربی که در اثر پخت ایجاد شده، نتواند روی مشعل و قطعاتی که به این منظور در نظر گرفته نشده اند، بریزد.



#### ۵-۲-۸-۳ قطعات قابل جدا شدن برای ظروف کوچک

استفاده از تکیه گاه های قابل جدا شدن مخصوصی که امکان استفاده از ظروف بسیار کوچک را روی همه مشعل ها فراهم می سازند مجاز می باشد. این تکیه گاه ها می بایست پایدار بوده و در وضعیت از پیش تعیین شده خودشان روی مشعل هایی که توسط سازنده بدین منظور تعبیه شده است قرار گیرند و در دستورالعمل سازنده مشخص شوند.

- تکیه گاهها باید همراه وسیله داده شوند.

یک ظرف به قطر ۶۰ mm حتی وقتی به اندازه ۱۵ mm جابه جا شده و خارج از مرکز شود باید در یک وضعیت پایدار روی تکیه گاه مخصوص قرار گیرد.

#### ۵-۲-۸-۴ وسایلی برای ظروف با کف محدب

استفاده از تکیه گاه های ثابت یا قابل جدا شدن برای نگهداشتن ظروف با کف محدب مجاز می باشد. ظروفی که در دفترچه دستورالعمل ها و راهنمای مصرف و نگهداری توصیه شده اند باید توسط سازنده به آزمایشگاه محل آزمون تحویل شوند. آنها باید در وضعیتی پایدار بر روی تکیه گاه های مخصوص قرار گیرند.

چنانچه این وسایل قابل جدا شدن باشند باید همراه وسیله داده شوند:

- یا آنها باید در وضعیتی پایدار و از پیش تعیین شده روی تکیه گاه های ظرف و روی

مشعل (های) تعیین شده توسط سازنده و نشان داده شده در دستورالعمل و راهنمای

مصرف و نگهداری قرار گیرند و در این شرایط آنها مورد آزمون قرار نمی گیرند.

- یا آنها باید با تکیه گاه اصلی جایگزین شوند که در این صورت آنها باید در معرض

آزمون های موردنیاز این استاندارد تحت شرایط مشخص شده در دستورالعمل

استفاده و نگهداری قرار گیرند.

### ۹-۲-۵ فرها و بریان کن ها

#### ۱-۹-۲-۵ محفظه ها

#### ۱-۱-۹-۲-۵ استحکام در

سطح داخلی درهای فر و فرهای مجهز به بریان کن وقتی کاملاً باز می شوند تحت شرایط بند ۱-۲-۲-۷ باید ( در محدوده  $\pm 5^\circ$  ) افقی باشند و در این وضعیت باقی بمانند.

از آن گذشته چنانچه تحت شرایط بند ۱-۲-۲-۷ باری به جرم مشخص شده در جدول ۳ روی درهای فر با لولای افقی یا عمودی قرار گیرد، لبه جلویی ( بالایی ) در نباید بیش از ۱۵ mm پایین برود.

جدول ۳: استحکام در

جرم (kg)	وسیله
۱۰	یک فر تک
۱۰	دو فر - فر بزرگتر - فر کوچکتر
( ۳ + ۰/۱ V )	
V) حجم مفید فر برحسب دسی متر مکعب	

### ۲-۱-۹-۲-۵ کج شدن وسیله

تحت شرایط آزمون بند ۲-۲-۲-۷ به در فر با لولای افقی باری معادل ۲۲/۵ kg و در فر با لولای عمودی باری معادل ۱۵ kg اعمال می شود.  
در این شرایط وسیله نباید مایل شود.

چنانچه برای وسایل طبقه ۱ و وسایل طبقه ۲- زیر طبقه ۱ وسیله دارای تجهیزات ثابت یا پایدار کننده است ( به جز یک وزنه متقابل یکپارچه با دستگاه ) در این صورت الزامات باید

بدون این تجهیزات برآورده شوند. این الزام در مورد درهای بریان کن مجزا که در بالای فر یا صفحه مشعل قرار دارند و بریان کن های دیواری کاربرد ندارد.

هم چنین در مورد اجاق های رومیزی و فرهای خود ایستا طبقه ۱ و طبقه ۲- زیر طبقه ۱ که طوری طراحی شده اند که روی سطح قرار گیرند، بررسی تطابق با الزام در حالی انجام می شود که وسیله طبق دستورالعمل های سازنده ثابت شده باشد.

برای وسایل طبقه ۲- زیر طبقه ۲ و طبقه ۳، ثابت کردن یا پایدار نمودن طبق دستورالعمل های سازنده انجام می شود.

هنگامی که وسیله دارای یک محفظه سیلندر گاز مایع می باشد و طبق دستورالعمل های استفاده و نگهداری تنها در حالی می تواند کار کند که سیلندر در جای خود قرار داشته باشد، این الزام با یک سیلندر خالی درون محفظه بررسی می شود. همچنین این الزام در حالی که محفظه خالی می باشد نیز بررسی می شود و پس از آزمون، انطباق وسیله با استاندارد باید حفظ شود.

#### ۵-۲-۹-۱-۳ استحکام و پایداری تجهیزات جانبی فر و بریان کن

الف) هنگامی که این تجهیزات طبق جدول ۴ و تحت شرایط بند ۷-۲-۳-۳ تحت بار قرار دارند:

- تکیه گاه ها یا غلطک های فر در مورد فرهای مجهز به بریان کن و بریان کن های مجزا باید طوری طراحی شوند که تجهیزاتی از فر که به منظور لغزش در این تکیه گاه ها یا غلطک ها قرار می گیرند هنگامی که به اندازه نصف بیرون آورده می شوند بیش از  $10^{\circ}$  مایل نشوند و راهنمای نگهدارنده کافی نیز داشته باشند.
- تجهیزات جانبی فر و بریان کن که برای لغزش روی این تکیه گاه ها یا غلطک ها قرار می گیرند، باید در حالت سرد و گرم به طور صحیح حرکت کنند.

ب) در صورت لزوم، انتهایی ترین وضعیتی که تجهیزات جانبی فر و بریان کن و ظروف پخت و پز می توانند قرار بگیرند باید مثلاً توسط برآمدگی ها یا متوقف کننده ها مشخص شده باشند تا موجب تاثیر منفی روی احتراق یا بیش از حد گرم شدن نگردد.

ج) هنگامی که ظرف بریان کن دارای دسته می باشد، باید طوری طراحی شده باشد که هنگامی که برای حمل یا ریختن مایعات در دست گرفته می شود، دسته تحت شرایط بند ۷-۲-۳ خم یا شل نشود.

#### جدول ۴: استحکام و پایداری تجهیزات جانبی

جرم (kg)	تجهیزات
	- فرها
	- فر دارای بریان کن :
( ۷ + ۰/۱۲ )	شبکه بریان کن
( ۷ + ۰/۱۲ )	ظرف بریان کن
۳	سینی کیک <sup>۱</sup>
۳	- بریان کن ها
۳	شبکه بریان کن
	ظرف بریان کن
<p>( V ) حجم مفید فر برحسب دسی متر مکعب            (۱) در دستورالعمل ها باید مشخص نمایند باری را که روی سینی کیک قرار می گیرد نباید بیش از ۳ kg باشد.            چنانچه سینی کیک لازم باشد توسط یک طبقه فر نگهداشته شود، این الزامات کاربرد ندارد.</p>	

#### ۵-۲-۹-۱-۴ وسایلی که قادر به استفاده از گازهای مایع می باشند

در مورد وسایلی که قادر به استفاده از گاز مایع می باشند. فضای در نظر گرفته شده در زیر مشعل های فر یا بریان کن، باید طوری طراحی شود که در صورت رهاسازی گاز نسوخته ، این گاز بتواند بدون خطر تجمع از وسیله خارج شود.

#### ۲-۹-۲-۵ مشعل های فر و بریان کن

چنانچه هیچگونه وسیله روشن کننده ای وجود نداشته باشد، باید امکان روشن کردن هر یک از مشعل های فر و بریان کن به صورت مجزا و با دست به صورتی سهل و ایمن در حالی که در محفظه فر باز است وجود داشته باشد. چنانچه محفظه دارای دو مشعل با دو شیر می باشد می تواند دو نقطه برای روشن کردن داشته باشد.

لوله های انتقال شعله و قطعات همراه آنها به خصوص قطعاتی از مشعل که مربوط به روشن کردن می باشند باید در وضعیت های مناسب قرار بگیرند.

استفاده کننده باید قادر به مشاهده شعله های مشعل به صورت کلی یا جزئی در حال باز بودن یا بسته بودن در ( متناسب با طراحی وسیله ) باشد.

قطعات مشعل شامل اجزاء تابشی مشعل های بریان کن باید به گونه ای سوار شوند که نتوان آنها را به صورت تصادفی از وضعیت صحیح خارج نمود.

#### ۳-۹-۲-۵ خروج محصولات احتراق

خروجی نهایی محصولات احتراق فر یا بریان کن باید طوری طراحی شده باشد که انسداد تصادفی آن توسط ظروف قرار داده شده روی صفحه مشعل ممکن نباشد یا موجب افزایش CO در محصولات احتراق به بیش از ۰/۱ درصد حجمی در مدت ۱۵ دقیقه پس از روشن کردن و تحت شرایط بند ۳-۳-۳-۲-۴ نشود.

#### ۱۰-۲-۵ محفظه قرارگیری سیلندر

دهانه این محفظه باید دارای اندازه ای باشد که گذاشتن و برداشتن آسان سیلندر در آن ممکن باشد.

ابعاد دهانه و داخل محفظه باید به قدری باشد که سیلندر (ورگولاتور) متداول در بازار مشخص شده در دفترچه راهنمای مصرف و نگهداری وسیله مطابق بند ۸-۳-۳ به راحتی در آن جا داده شود.

بعلاوه محفظه باید طوری طراحی شود که :

- تهویه موثری از طریق دهانه هایی در کف و قسمت بالایی وجود داشته باشد، سطح کل دهانه ها در سطح بالایی حداقل ۰/۰۱ سطح کف محفظه باشد و سطح دهانه های کف حداقل ۰/۰۲ سطح کف محفظه باشد .
  - تکیه گاه سیلندر باید دارای استحکام مکانیکی کافی برای مقاومت در برابر تغییر شکل دائمی تحت بار یک سیلندر پر با ضریب اطمینان ۳۰٪ باشد ، ترتیبی که در آن سیلندر مستقیماً روی زمین قرار بگیرد مجاز نمی باشد .
  - سیلندری که مجهز به رگولاتور می باشد باید بتواند به راحتی درون محفظه قرار گیرد یا از آن خارج شود .
  - وقتی سیلندر در سر جای خود قرار می گیرد شیر آن باید به آسانی قابل دسترس و استفاده باشد .
  - سرریز مایع از ظروف بر روی صفحه مشعل نباید بر روی سیلندر و تجهیزات جانبی آن ریخته شود .
  - در صورتی که وسیله ممکن است به یک شیلنگ قابل انعطاف وصل شود این شیلنگ نباید با لبه های تیز در تماس باشد . طول شیلنگ قابل انعطاف لازم برای اتصال صحیح سیلندر باید در دستور العمل سازنده آورده شده باشد . این طول نباید کمتر از ۴۰۰ میلیمتر باشد . نقطه اتصال سیلندر باید به راحتی قابل دسترس باشد .
- علاوه بر آن ، هیچگونه ارتباط داخلی بین محفظه سیلندر و قسمت‌های مختلف وسیله در جایی که مشعل ها قرار دارند نباید وجود داشته باشد .
- شکاف های تهویه محفظه هنگام قرار گرفتن وسیله در محل خود نباید مسدود شوند .

#### ۵-۲-۱۱ وسایل مجهز به فن خنک کننده

هنگامیکه وسیله مجهز به فن خنک کننده می باشد ، این فن باید به صورت خودکار عمل نماید.

قطعات متحرک فن باید طوری قرار گرفته یا محافظت شوند که در استفاده عادی طبق الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۵۶۲ حفاظت مناسبی برای اشخاص در برابر اتفاقات فراهم شود .

#### ۵-۲-۱۲ انباشتگی گاز نسوخته در وسیله

هر وسیله باید طوری ساخته شده باشد که رها سازی گاز در حین روشن کردن و روشن کردن مجدد پس از خاموش شدن شعله بقدر کافی محدود باشد که از تجمع خطرناک گاز نسوخته در وسیله جلوگیری نماید .

این الزام در صورتی که رهاسازی گاز از مشعل ، تجمع خطرناکی از گاز نسوخته در وسیله بوجود نیارد، برآورده شده تلقی می گردد . بعنوان مثال در موارد زیر:

- صفحه مشعل های بدون پوشش
  - مشعل های بریان کن بدون در یا بریان کن هایی که ورود گاز به مشعل آنها فقط در صورتی امکان پذیر است که در محفظه باز باشد.
- در مورد سایر مشعل ها نظیر مشعل های پوشش دار و صفحه های کلوچه پز، چنانچه تجمع خطرناک گاز نسوخته در وسیله ممکن باشد ( که توسط بند ۷-۲-۳ بررسی می شود)، اگر الزامات بندهای ۵-۲-۱۲-۱ تا ۵-۲-۱۲-۳ برآورده شود ، این شرایط قابل قبول می باشد .

۵-۲-۱۲-۱ الزامات مربوط به وسایل نظارت بر شعله مشعل های پوشش دار و مشعل های

#### فر و بریان کن

مشعل باید یک وسیله نظارت بر شعله داشته باشد. این وسیله باید یکی از انواع زیر باشد:

۵-۲-۱۲-۱-۱ وسیله ای که کل گاز ورودی به مشعل و پیلوت را (در صورت وجود) کنترل می نماید ولی در دوره کوتاه باز کردن مجرای گاز در حین روشن کردن نیاز به دخالت دستی ممتد دارد (رجوع شود به ۶-۱-۳).

۵-۲-۱۲-۱-۲ وسیله ای که جزئی از گاز ورودی به مشعل و پیلوت (در صورت وجود) را کنترل می نماید. ولی برای روشن کردن نیازی به دخالت دستی ممتد ندارد. توان ورودی که توسط این وسیله کنترل نمی گردد نباید از ۰/۶ کیلو وات تجاوز نماید.

#### ۵-۲-۱۲-۲ ایمنی روشن کردن مشعل های پوشش دار و مشعل های فر و بریان کن

۵-۲-۱۲-۲-۱ هنگامی که مشعل دارای یک وسیله نظارت بر شعله از نوع شرح داده شده در بند ۵-۲-۱۲-۱-۱ می باشد، دستور العمل های سازنده برای روشن کردن آن مشعل باید دارای عبارتی باشد که نشان دهد "وسیله نباید بیش از ۱۵ ثانیه به کار گرفته شود و چنانچه پس از ۱۵ ثانیه مشعل روشن نشد، باید به کار گیری وسیله متوقف شده و در محفظه باز شود و یا پیش از روشن کردن مجدد مشعل حداقل ۱ دقیقه صبر شود".

این الزام در شرایط زیر کاربرد ندارد:

- چنانچه مشعلی که در فر یا بریان کن قرار دارد تنها در حالی که در محفظه باز است بتواند روشن گردد.

- چنانچه توان ورودی روشن کردن از نظر طراحی و ساخت کمتر یا برابر  $0.06 \text{ kW}$  می باشد.



## ۲-۲-۱۲-۲-۵

هنگامی که مشعل مجهز به وسیله نظارت بر شعله ای از نوع بیان شده در بند ۲-۱۲-۲-۵-۱ باشد، تحت شرایط ارائه شده در بند ۲-۲-۷ باید بررسی شود که اشتعال هر گونه تجمع گاز نسوخته (در صورت امکان) ایمنی را تحت تاثیر قرار نمی دهد.

## ۳-۱۲-۲-۵ ایمنی روشن کردن مجدد پس از خاموشی مشعل

هنگامیکه مشعل دارای وسیله خودکار روشن کننده مجدد نمی باشد، دستور العمل های استفاده و نگهداری باید در قسمت دستور العمل های روشن کردن مشعل شامل موارد زیر باشد.

"در صورت خاموش شدن اتفاقی شعله مشعل، کنترل مشعل را خاموش کرده و حداقل تا یک دقیقه سعی در روشن کردن مجدد مشعل ننمایید".

## ۱۳-۲-۵ سلامت غذا در فرهای دارای کنترل زمانی

در مورد فرهای با کنترل زمانی با روشن کردن تاخیری که در آن پیلوت طی دوره انتظار روشن باقی می ماند، افزایش دما در حالت تعادل تحت شرایط بند ۲-۲-۷ نباید بیش از ۴ کلوین از دمای محیط بیشتر شود.

## ۶ ویژگیهای عملکرد

### ۱-۶ کلیات

### ۱-۱-۶ ایمنی - دوام روش گاز بندی مدار گاز

### ۱-۱-۱-۶ ایمنی

تحت شرایط آزمون بند ۱-۱-۳-۷ هر گونه نشتی که طی هر یک از آزمون ها اندازه گیری می گردد نباید از  $0.10 \text{ dm}^3/\text{h}$  تجاوز نماید.

## ۲-۱-۶ اندازه گیری توان ورودی

### ۱-۲-۱-۶ اندازه گیری توان ورودی اسمی

تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۱-۲-۱ هر یک از مشعل ها که به طور مجزا تغذیه می شوند باید قادر به ایجاد توان ورودی اسمی اعلام شده توسط سازنده باشند.

این الزام در شرایط زیر برآورده شده تلقی می گردد:

- در مورد مشعل هایی که دارای تنظیم کننده گذرحجمی گاز نمی باشند
- در مورد مشعل های دارای تنظیم کننده گذر حجمی گاز که فقط به منظور بررسی دستورالعمل های تنظیم سازنده طبق ۷-۳-۱-۲-۱-۲ آزمون شماره ۳ به کار می روند.

تفاوت بین توان ورودی بدست آمده با گاز مرجع مشخص شده در بند ۷-۳-۱-۲-۱-۲ و توان ورودی اسمی  $Q_n$  بین محدوده نشان داده شده در زیر می باشد:

- چنانچه توان ورودی اسمی  $Q_n$  مشعل از  $2/25 \text{ kW}$  تجاوز ننماید، رواداری باید  $\pm 8\%$  باشد،

- چنانچه توان ورودی اسمی  $Q_n$  مشعل از  $2/25 \text{ kW}$  بیشتر شود ولی از  $3/6 \text{ kW}$  تجاوز ننماید رواداری باید  $\pm 0/177 \text{ kW}$  باشد،

- چنانچه توان ورودی اسمی  $Q_n$  مشعل از  $3/6 \text{ kW}$  تجاوز نماید، رواداری باید  $\pm 5\%$  باشد،

- در مورد مشعل هایی که مجهز به نازل هایی با قطر کمتر از  $0/5 \text{ mm}$  می باشند، رواداری به  $\pm 10\%$  افزایش می یابد.

چنانچه وسیله ای بتواند با گاز طبیعی و گاز مایع کار نماید، توان ورودی مشعل لازم نیست برای دو نوع گاز مشخص شده باشد ولی :

- تغییرات توان ورودی بین دو نوع گاز نباید از  $10\%$  تجاوز نماید؛

- چنانچه تغییرات توان ورودی بین دو نوع گاز کمتر از ۳٪ می باشد، روی پلاک مشخصات باید کمترین مقدار توان ورودی نوشته شود ولی اسناد داده شده به آزمایشگاه باید مقادیر دو نوع گاز را مشخص نماید.

- چنانچه تغییرات در توان ورودی اسمی دو نوع گاز بین ۳٪ و ۱۰٪ باشد، پلاک مشخصات و دستورالعمل ها باید شامل مقادیر مرتبط باشد.

برای وسایلی که مجهز به تنظیم کننده گذر حجمی گاز می باشند، توان ورودی باید حداقل برابر توان ورودی باشد که تحت شرایط بیان شده در آزمون ۱ بند ۷-۳-۱-۲-۱-۲ به دست می آید و حداکثر آن باید برابر توان ورودی اسمی باشد که تحت شرایط بیان شده در آزمون ۲ بند ۷-۳-۱-۲-۱-۲ به دست می آید.

#### ۶-۱-۲-۲ تعیین توان ورودی کاهش یافته

تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۱-۲-۲، توان کاهش یافته ( در صورت وجود ) نباید از آنچه توسط سازنده در دستورالعمل های فنی برای هر یک از مشعل ها اعلام شده تجاوز نماید. گذر حجمی کاهش یافته یا باید ثابت باشد ( توسط اریفیس های کالیبره ) یا براساس نوع گاز مورد استفاده در بندهای ۵-۱-۱ و ۵-۲-۳ قابل تنظیم باشد.

#### ۶-۱-۳ وسایل نظارت بر شعله

تحت شرایط شرح داده شده در بند ۷-۳-۱-۳، زمان باز شدن در جایی که دخالت پیوسته دست لازم است برای مشعل های صفحه مشعل باید برابر یا کمتر از ۱۰ ثانیه و برای مشعل های فر و بریان کن باید برابر یا کمتر از ۱۵ ثانیه باشد. چنانچه دخالت دستی پیوسته وجود نداشته باشد، زمان باز شدن می تواند تا ۶۰ ثانیه افزایش یابد.

زمان تاخیر خاموش شدن در جایی که مشعل در یک محفظه قرار دارد باید کمتر از ۶۰ ثانیه باشد و برای مشعل باز یا مشعل پوشش دار یا زیر یک صفحه کلوجه پز که در بند ۲-۲-۸-۲-۵ تعریف شده باید کمتر از ۹۰ ثانیه باشد.

چنانچه مشعل توسط یک وسیله نظارت بر شعله مجهز به پیلوت حفاظت می شود، تحت شرایط آزمون بند ۲-۳-۱-۳-۷، روشن کردن یا روشن کردن مجدد مشعل باید رضایت بخش باشد و یا در صورت انسداد سوراخی که شعله روشن کننده را تغذیه می نماید یا هر قسمت دیگر وسیله روشن کننده که موجب کوتاه شدن یا آشفته‌گی شعله شود، گازی که توسط وسیله نظارت بر شعله کنترل می شود باید قطع شود.

#### ۴-۱-۶ ایمنی عملکرد

##### ۱-۴-۱-۶ مقاومت در برابر بیش از حد گرم شدن

پس از آزمون های بند ۱-۴-۱-۳-۷، مشعل ها نباید دچار خرابی شوند که عملکرد آنها را دچار مخاطره نماید.

##### ۲-۴-۱-۶ رهاسازی گاز نسوخته

##### ۱-۲-۴-۱-۶ ایمنی قطعات مشعل

هنگامی که یک مشعل دارای بدنه ای است که از چندین قطعه ساخته شده و تحت شرایط آزمون بند ۱-۲-۴-۱-۳-۷ کار می کند، نباید هیچگونه نشتی از مخلوط هوا و گاز به مقدار قابل اشتعال در اتصالات مجموعه وجود داشته باشد.

##### ۲-۲-۴-۱-۶ نشت گاز نسوخته

هنگامی که یک مشعل تحت شرایط آزمون بند ۲-۲-۴-۱-۳-۷ کار می کند نباید هیچگونه تجمع خطرناکی از گاز نسوخته در بدنه وسیله به وجود آید.

#### ۳-۴-۱-۶ ایمنی عملکرد در فشار حداقل

وسیله ای که با گاز طبیعی تغذیه می شود باید در فشار حداقل به صورت ایمن کار نماید. این الزام در صورتی تأیید می شود که تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۱-۴-۳، شعله مشعل مورد نظر خاموش نشود یا از بسته شدن کلی مجرای گاز اطمینان حاصل شود.

#### ۵-۱-۶ گرم شدن

#### ۱-۵-۱-۶ گرم شدن قسمت‌های مختلف وسیله

#### ۱-۱-۵-۱-۶ جلو و بدنه های جانبی

#### ۱-۱-۵-۱-۶ کلیات

تحت شرایط آزمون شماره ۱ بند ۷-۳-۱-۵، دمای قسمتهایی از جلو و بدنه های جانبی وسیله که می توانند به صورت اتفاقی لمس شوند نباید بیش از مقادیر زیر از دمای محیط تجاوز نمایند:

- فلز و فلز رنگ شده : ۶۰ کلوین
- فلز لعاب شده : ۶۵ کلوین
- شیشه و سرامیک : ۸۰ کلوین
- قطعات پلاستیک با ضخامت بیش از  $0.3 \text{ mm}$  : ۱۰۰ کلوین
- افزایش دما ۱۰۰ کلوین در مورد قطعات پلاستیکی با پوشش فلزی به ضخامت کمتر از  $0.1 \text{ mm}$  نیز کاربرد دارد.

**یادآوری -** چنانچه ضخامت پوشش پلاستیک بیش از  $0.3 \text{ mm}$  نباشد، حدود گرم شدن مجاز مقادیری می باشند که برای مواد تقویت شده آنها ذکر گردیده است.

این الزامات در مورد قطعات جلو و بدنه های جانبی با شرایط زیر کاربرد ندارد:

- قطعاتی که توسط پروب آزمون به قطر 75 mm با انتهای نیم کروی قابل دسترس نباشند یا،
- قطعاتی که در وسایل دارای صفحه مشعل، در ارتفاعی کمتر از 25 mm زیر سطح صفحه مشعل می باشند، به جز تکیه گاه های ظروف یا قطعاتی که بالای صفحه مشعل قرار دارند، یا
- قطعاتی که دارای ابعاد کوچک می باشند نظیر شکاف های تهویه یا تخلیه محصولات احتراق، لولاها و تزئینات که عرض سطح در دسترس آنها کمتر از 10 mm است یا
- قطعاتی که در فاصله 10 میلی متری بین در فر و سطح قرارگیری آن یا
- قطعاتی که کمتر از 10 mm از شکافهای خروجی که برای تخلیه محصولات احتراق در نظر گرفته شده اند فاصله دارند.

#### ۶-۱-۵-۱-۱-۲ جلو در فر و وسایل محافظ

تحت شرایط آزمون شماره بند ۷-۳-۱-۵ آزمون شماره ۱- ب افزایش دمای قسمتهایی از سطح جلوی وسایل محافظ ( بند ۸-۳-۳ ) و سطح جلوی در فر که امکان تماس تصادفی دست با آنها وجود دارد نباید از مقادیر زیر تجاوز کند :

- فلز و فلز رنگ شده : ۴۵ کلوین
- فلز لعاب شده : ۵۰ کلوین
- شیشه و سرامیک : ۶۰ کلوین
- پلاستیک با ضخامت بالاتر از ۰/۳ mm = ۰/۳ کلوین
- برای مواد پلاستیکی با پوشش فلزی کمتر از ۰/۱ mm حد افزایش دما تا ۸۰ کلوین مجاز است در صورتیکه ضخامت پوشش پلاستیک از ۰/۳ mm تجاوز نکند حد افزایش دمای مجاز همان دمای مربوط به مواد تقویت شده می باشد. این الزامات برای فرهایی که هنگام کار باید روی میز یا سطح کار قرار گیرند کاربرد ندارد.

این الزامات در مورد قطعات و قسمتهایی که در سطوح جلوی وسایل محافظ یا سطح جلوی در فر با شرایط ذیل کاربرد ندارد.

- قسمتهایی که با پروب به قطر 75 mm و انتهای نیم کروی آن قابل دسترسی نباشد یا

- قطعات قسمتهایی که بیش از 850 mm بالاتر از کف وقتی وسایل طبقه ۳ مطابق دستورالعمل سازنده نصب شده اند.

- قطعات و قسمتهایی در فاصله ۱۰ میلی متری از لبه در

یادآوری - وسایل محافظ اضافی ممکن است به معنی در فرعی یا ثانوی باشد.

#### ۲-۱-۵-۱-۶ صفحه مشعل های مستقل طبقه ۳

چنانچه سطح زیرین صفحه مشعل مستقل طبقه ۳ وقتی طبق دستورالعمل های فنی نصب، توسط یک جدا کننده یا صفحه افقی در مقابل تماس حفاظت نشده باشد، دمای سطح زیرین یا هر قطعه سطح زیر که به سادگی در دسترس است، وقتی تحت شرایط آزمون شماره ۳ بند ۵-۱-۳-۷ اندازه گیری می شود نباید بیش از ۱۰۰ کلوین از دمای محیط تجاوز نماید.

#### ۳-۱-۵-۱-۶ سطوح در تماس با شیلنگ قابل انعطاف

در صورتی که وسیله ممکن است به یک شیلنگ قابل انعطاف که کاملاً فلزی نیست وصل شود، دمای سطوحی از وسیله که ممکن است در حین نصب و اتصال طبق دستورالعمل های فنی در تماس با شیلنگ قرار گیرد، هنگامیکه تحت شرایط زیر آزمون می گردند، نباید بیش از ۷۰ کلوین از دمای محیط تجاوز نمایند :

- برای همه وسایل، آزمون های شماره ۲ و ۳ بند ۵-۱-۳-۷ ،

- علاوه بر آن برای وسیله ای که دارای فری با یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت می باشد آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵.

#### ۶-۱-۵-۴ اتصال دهنده فشاری<sup>۱</sup>

چنانچه انتهای لوله تغذیه وسیله را بتوان به یک اتصال دهنده فشاری متصل نمود، این اتصال دهنده فشاری باید چنان قرار گیرد که تحت شرایط زیر دمای آن بیش از ۳۰ کلوین از دمای محیط بالاتر نرود:

- برای همه وسایل، آزمون های شماره ۲ و ۳ بند ۷-۳-۱-۵،
- علاوه بر آن برای وسایل دارای فرهای مجهز به یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت، آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵.

#### ۶-۱-۵-۵ تجهیزات کمکی

دمای تجهیزات کمکی که خرابی آنها بتواند ایمنی عملکرد قسمت گاز وسیله را تحت تاثیر قرار دهد هنگامیکه تحت شرایط زیر اندازه گیری می شود، نباید از حداکثر دمای مشخص شده توسط سازنده آن تجاوز نماید:

- برای همه وسایل، آزمون های شماره ۲ و ۳ بند ۷-۳-۱-۵
  - برای وسایل فردار بدون یک وضعیت خاص تنظیم ترموستات برای نظافت، آزمون شماره ۵ بند ۷-۳-۱-۵
- برای وسایل فر دار که یک وضعیت تنظیم خاص ترموستات برای تمیز کردن دارد، هر یک از شرایط زیر که سخت تر است:

- آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵
- آزمون شماره ۵ بند ۷-۳-۱-۵

---

<sup>۱</sup> - Push on connentor



## ۶-۱-۵-۱-۶ دسته ها و قطعات قابل لمس

تحت آزمون های شماره ۲ و ۳ بند ۷-۳-۱-۵، افزایش دماهای قطعات غیر از قطعات جانبی فر و بریان کن که برای کار با دست در حین استفاده عادی در نظر گرفته شده اند نباید نسبت به محیط از حدود زیر تجاوز نماید و این مقادیر فقط در نواحی تماس اندازه گیری می شوند:

- فلز و فلز رنگ شده : ۳۵ کلوین

- شیشه و سرامیک : ۴۵ کلوین

- پلاستیک : ۶۰ کلوین

علاوه بر آن تحت شرایط خاص زیر، دمای این نواحی تماس، نباید از محدوده های فوق تجاوز نمایند:

الف) تحت آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵، هنگامی که یک وسیله مجهز به تنظیم خاص ترموستات برای نظافت است طبق دستورالعمل های استفاده و نگهداری در حال کار برای نظافت می باشد و استفاده همزمان از اجزاء پخت صفحه مشعل ممنوع نباشد.

ب) تحت آزمون شماره ۶<sup>۱</sup> بند ۷-۳-۱-۵، هنگامی که طبق دستورالعمل فنی یک وسیله طبقه ۱ که بتواند بین دو واحد تجهیزات آشپزخانه ای نیز نصب شود یا یک وسیله طبقه ۲- زیر طبقه ۱ که بتواند به صورت خود ایستا نصب شود و دارای بریان کنی باشد که با در باز کار نماید.

ج) تحت شرایط آزمون شماره ۳ بند ۷-۳-۱-۵، برای قطعاتی از دسته که ممکن است در استفاده عادی به کار گرفته شوند، وقتی که وسیله دارای بریان کنی می باشد که ظرف بریان کن آن دارای یک یا چند دسته ثابت می باشد.

---

<sup>۱</sup> - برای این الزامات، وسایلی که دارای بریان کنی می باشند که در حالیکه در آن باز است کار می کنند، در صورتیکه دستورالعمل نصب آنها که توسط سازنده اعلام شده اجازه دهد، به صورت خود ایستا مورد آزمون قرار می گیرند. این بدان دلیل است که نصب وسیله بین واحدهای تجهیزات آشپزخانه ای می تواند مکش گرمایی را در پشت وسیله افزایش و حرارت ساطع شده از جلو محفظه بریان کن را کاهش دهد. آزمون شماره ۶ در مورد وسایلی کاربرد دارد که گرچه امکان نصب آنها به صورت خودایستا نیز وجود دارد ولی لازم است در سایر آزمونهای بند ۷-۳-۱-۵ بین دو واحد تجهیزات آشپزخانه ای نصب شوند.

#### ۶-۱-۵-۱-۷ افزایش دماها در مجاورت دسته ها

چنانچه وسیله دارای مجرای در جلو باشد که برای تخلیه محصولات احتراق یا هوای خنک کننده در نظر گرفته شده است، دمای هوا در فاصله ۱۰۰ میلیمتری از جلو مجرا و نیز منطقه تماس عادی دسته های وسیله تحت شرایط زیر نباید نسبت به دمای محیط بیش از ۱۳۰ کلوین تجاوز نماید:

- آزمون شماره ۳ بند ۷-۳-۱-۵، برای همه وسایل،
- آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵ وقتی که وسیله دارای فر مجهز به یک وضعیت تنظیم خاص ترموستات برای نظافت است که طبق دستورالعمل های استفاده و نگهداری برای نظافت به کار می رود و عملکرد همزمان اجزاء پخت صفحه مشعل ممنوع نباشد.
- آزمون شماره ۶<sup>۱</sup> بند ۷-۳-۱-۵ وقتی براساس دستورالعمل های، وسیله از طبقه ۱ که می تواند بین دو واحد تجهیزات آشپزخانه ای نیز نصب شود یا یک وسیله طبقه ۲- زیر طبقه ۱ که می تواند به صورت خود ایستا نیز نصب شود دارای بریان کنی باشد که وقتی در آن باز است کار نماید.

---

<sup>۱</sup> - برای این الزامات، وسایلی که دارای بریان کنی می باشند که در حالیکه در آن باز است کار می کنند، در صورتیکه روش نصب خودایستا در دستورالعمل های سازنده مجاز باشد به این صورت نصب می گردند. این بدان دلیل است که نصب وسیله بین دو واحد تجهیزات آشپزخانه ای می تواند مکش گرمایی را در پشت وسیله افزایش و حرارت ساطع شده در جلوی محفظه بریان کن را کاهش دهد. آزمون شماره ۶ در مورد وسایلی کاربرد دارد که گرچه امکان نصب آنها به صورت خودایستا نیز وجود دارد ولی لازم است در سایر آزمونهای بند ۷-۳-۱-۵ بین دو واحد تجهیزات آشپزخانه ای نصب شوند.

#### ۶-۱-۵-۲ دمای تکیه گاه، دیواره ها و سطوح مجاور و کابینت های نصب توکار

دمای تکیه گاهی که وسیله روی آن قرار می گیرد، دیواره های مجاور وسیله و برای وسایل طبقه ۲ و ۳، دیواره های کابینت های نصب توکار شامل پیشانی کابینت که بالای فر قرار دارد نباید تحت شرایط زیر بیش از ۶۵ کلوین نسبت به دمای محیط تجاوز نماید:

- برای همه وسایل، آزمون شماره ۲ و ۳ بند ۷-۳-۱-۵
- علاوه بر آن برای وسایل با فری که دارای یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت است، آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵،

#### ۶-۱-۶ دمای سیلندر گاز مایع و محفظه آن

##### ۶-۱-۶-۱ دمای دیواره های محفظه

تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۱-۶، افزایش دمای دیواره های محفظه نسبت به محیط در هر نقطه ای که امکان تماس آن با شیلنگ قابل انعطاف وجود دارد، با در نظر گرفتن حداکثر طول مشخص شده در دستورالعمل فنی نباید از ۳۰ کلوین تجاوز نماید.

##### ۶-۱-۶-۲ دمای سیلندر گاز مایع

محفظه باید چنان باشد که تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۱-۶ هنگامی که سیلندر در محفظه قرار دارد هیچگونه افزایش دمایی که بتواند افزایش فشار بخار داخل سیلندر را بیش از آنچه در جدول ۵ تعریف شده ایجاد نماید، مجاز نمی باشد.

جدول ۵ : حداکثر افزایش فشار بخار داخل سیلندر گاز مایع

حداکثر افزایش فشار مجاز <sup>۱</sup> bar	دمای محیط °C
۰/۳۵	۱۰
۰/۴۰	۱۵
۰/۴۵	۲۰
۰/۵۰	۲۵
۰/۵۵	۳۰
۰/۶۰	۳۵
۰/۶۵	۴۰

<sup>۱</sup> این افزایش متناظر با یک افزایش دمای ۵ کلوین می باشد که از دمای محیط مربوطه شروع شود.

#### ۷-۱-۶ توان کلی وسیله<sup>۱</sup>

تحت شرایط آزمون بند ۷-۱-۳-۷، توان کلی وسیله در حالیکه همه شیرهای آن کاملاً باز می باشد نباید بیش از ۱۰٪ کمتر از مجموع ورودی تک تک مشعل های مختلف باشد که تحت شرایط مشابه به صورت مجزا تغذیه می شوند.

#### ۸-۱-۶ عملکرد تثبیت کننده فشار گاز (گاورنر)

وسیله ای که مجهز به یک گاورنر گاز در حال کار می باشد باید تحت شرایط بند ۷-۱-۳-۷، گذرحجمی گاز بیش از  $\pm 7/5\%$  با گذرحجمی به دست آمده در فشار آزمون معمولی تفاوت نداشته باشد.

<sup>۱</sup> - Total input

#### ۹-۱-۶ وسیله مجهز به فن خنک کننده

هنگامیکه یک وسیله مجهز به فن خنک کننده باشد، الزامات مربوط به عملکرد مشعل یا مشعل ها در شرایط کاری که فن برای آن طراحی شده بررسی می گردد. علاوه برآن، در تمام مواردی که عملکرد مشعل ممکن است به عملکرد فن نیاز داشته باشد، وسیله باید الزامات بندهای ۱-۹-۱-۶، ۲-۹-۱-۶ یا ۳-۹-۱-۶ هر کدام که مناسب تر است را برآورده سازد.

۱-۹-۱-۶ الزامات زیر در مورد وسایلی کاربرد دارد که مجهز به یک وسیله ایمنی می باشند که در صورت خرابی عملکرد فن، به صورت خودکار تغذیه گاز به مشعل (ها) را قطع می نماید و در نتیجه حداکثر افزایش دمای تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور از ۸۰ کلوین تجاوز نمی نمایند، افزایش دمای بیش از ۶۵ کلوین نیز تنها در یک دوره زمانی کوتاه قابل قبول می باشد.

#### ۱-۱-۹-۱-۶

عملکرد این وسیله ایمنی باید چنان باشد که در صورتیکه جریان گاز به مشعل قطع گردید، تنها با دخالت دست بتوان مجدداً آن را برقرار نمود.

#### ۲-۱-۹-۱-۶

الزامات بندهای ۱-۵-۱-۶ و ۲-۵-۱-۶ باید هنگامیکه فن ۵ دقیقه پیش از پایان دوره آزمون مشخص شده در بندهای زیر متوقف شد برآورده گردند و این آزمون ها تا ۱۰ دقیقه پس از قطع خودکار تغذیه گاز به مشعل (ها) تحت شرایط آزمون زیر ادامه می یابد:

- برای همه وسایل، آزمون های شماره ۲ و ۳ بند ۷-۳-۱-۵،

- برای وسایل با فری که دارای تنظیم خاص ترموستات برای نظافت می باشد، آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵،

برای اهداف این آزمون ها، باید از چرخش فن جلوگیری نمود به روشی که متوقف کردن آن موجب تداخل یا عملکرد نا به هنگام وسیله ایمنی (که در صورت خرابی فن به طور خودکار جریان گاز به مشعل (ها) را قطع می کند) نگردد.

حداکثر دماهایی که طی آزمون ها به دست می آیند به عنوان مبنایی برای بررسی الزامات بند ۶-۱-۵-۱-۵ به کار گرفته می شوند.

همچنین بررسی می شود که حداکثر دماهای تکیه گاه، دیواره ها و دیواره های مجاور طی آزمون ها، بیش از ۸۰ کلوین نسبت به دمای محیط افزایش نیابند و الزامات بند ۶-۱-۵-۱-۶ در انتهای آزمون مورد بررسی قرار می گیرد.

#### ۶-۱-۹-۲

الزامات زیر در مورد وسایلی کاربرد دارد که مجهز به یک وسیله ایمنی می باشند که در صورت خرابی عملکرد فن به طور خودکار توان ورودی مشعل (ها) را کاهش می دهد و در نتیجه حداکثر افزایش دمای تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور از ۸۰ کلوین تجاوز نمی نمایند.

افزایش دمای بیش از ۶۵ کلوین نیز تنها برای یک دوره زمانی کوتاه قابل قبول می باشد.

#### ۶-۱-۹-۲-۱

عملکرد وسیله ایمنی باید به گونه ای باشد که در صورتی که توان ورودی مشعل یا مشعل ها، کاهش یافت، برای بدست آوردن مجدد توان ورودی اسمی، دخالت دستی مورد نیاز باشد.

#### ۲-۲-۹-۱-۶

الزامات بندهای ۵-۱-۵-۱-۶ و ۲-۵-۱-۶ باید وقتی که فن به مدت ۵ دقیقه پیش از پایان دوره آزمون مشخص شده در بندهای زیر متوقف شده برآورده شوند و این آزمون ها تا ۱۰ دقیقه پس از کاهش خودکار توان ورودی مشعل (ها) تحت شرایط زیر ادامه خواهند داشت.

- برای همه وسایل، آزمون های ۲ و ۳ بند ۷-۳-۱-۵،
- برای وسایل با فری که دارای ترموستات با تنظیم خاصی برای نظافت می باشد، آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵.

برای اهداف این آزمون ها باید از چرخش فن جلوگیری نمود، به روشی که متوقف کردن آن موجب تداخل یا عملکرد نا بهنگام وسیله ایمنی که به طور خودکار توان گرمایی ورودی مشعل (ها) را در صورت خرابی فن کاهش می دهد نگردد.

دماهای حداکثری که طی آزمون ها حاصل می شوند به عنوان مبنایی برای بررسی الزامات ۵-۱-۵-۱-۶ به کار می روند.

همچنین بررسی می شود که حداکثر دماهای تکیه گاه، دیواره ها و جدا کننده های مجاور، طی مدت آزمون ها بیش از ۸۰ کلوین نسبت به دمای محیط تجاوز ننماید و الزامات بند ۲-۵-۱-۶ نیز در انتهای آزمون ها مورد بررسی قرار می گیرد.

#### ۳-۲-۹-۱-۶

علاوه بر آن، پس از کاهش خودکار توان ورودی مشعل (ها)، هنگامیکه مشعل هایی که توسط وسیله ایمنی کنترل می شوند تحت شرایط ۷-۳-۳-۱، ۷-۳-۳-۱، ۷-۳-۳-۲ و با استفاده از یک مرجع مورد آزمون قرار می گیرند، الزامات بندهای ۶-۳-۱ و ۶-۳-۲ باید برآورده شوند.

۳-۹-۱-۶

الزامات زیر در مورد وسایلی که در آنها تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور در صورت خرابی فن افزایش دمایی بیشتر از ۸۰ کلوین را به دست می آورند کاربرد دارد.

۱-۳-۹-۱-۶

وسیله باید دارای یک نشان دهنده خرابی فن و یا یک وسیله قطع خودکار مشعل باشد. الف) وقتی وسیله مجهز به یک نشان دهنده خرابی فن می باشد، این نشان دهنده باید طوری طراحی و ساخته شود که هنگامیکه وسیله در معرض آزمون های بند ۲-۳-۹-۱-۶ قرار می گیرد خرابی فن را نشان دهد.

نشان دهنده خرابی فن در صورت فعال شدن، باید به نشان دادن وضعیت خرابی در تمام شرایطی که فن باید در استفاده عادی کار نماید ادامه دهد. حذف این نشانه خرابی باید تنها با استفاده از یک ابزار ممکن باشد.

نشان دهنده باید طوری نصب شود که نمایش خرابی برای استفاده کننده ای که روبه روی وسیله قرار گرفته قابل مشاهده باشد. علاوه بر آن دستورالعمل های نصب و نگهداری باید شامل همه اطلاعات ضروری مرتبط با نشان دهنده و اقداماتی که در صورت خرابی فن باید انجام شوند، باشد.

ب) هنگامیکه وسیله مجهز به یک وسیله قطع خودکار مشعل می باشد، این وسیله باید طوری طراحی و ساخته شود که در صورتی که وسیله در معرض آزمون های مذکور در بند ۲-۳-۹-۱-۶ قرار گرفت جریان گاز به مشعل یا مشعل ها را قطع نموده و فن به طور عادی به فعالیت خود ادامه دهد.

در صورتی که جریان گاز به مشعل قطع شود، مشعل نباید پیش از تعمیر وسیله قادر به کار باشد. این تعمیر تنها پس از استفاده از ابزاری که دسترسی به قطعات تنظیم مجدد، تعمیر یا تعویض را میسر می سازد باید ممکن باشد.



#### ۲-۳-۹-۱-۶

الزامات بندهای ۳-۱-۵-۱-۶ و ۴-۱-۵-۱-۶ باید برآورده شوند و نیز الزامات بند ۲-۵-۱-۶ با این تفاوت که وقتی وسیله تحت شرایط زیر در حالی که فن خاموش است کار می کند، حد افزایش دما ۱۲۰ کلوین باشد:

- برای همه وسایل، آزمون های ۲ و ۳ بند ۵-۱-۳-۷،
  - برای وسایلی که فر آنها مجهز به یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت می باشد، آزمون شماره ۴ بند ۵-۱-۳-۷.
- برای اهداف این آزمون ها، فن باید به روشی از چرخش متوقف شود که این روش نباید با کار آن تداخل نماید، یا موجب عملکرد پیش از موقع وسیله ایمنی که به طور خودکار جریان گاز به مشعل (ها) را در صورت خرابی فن قطع می نماید شود، و نباید در عملکرد نشان دهنده خرابی دخالت نماید.
- چنانچه وسیله مجهز به تجهیزاتی باشد که در صورت خرابی فن، جریان گاز به مشعل (ها) را قطع نماید، فن ۵ دقیقه پیش از پایان دوره آزمون مشخص شده، خاموش گردیده و این آزمونها ۱۰ دقیقه پس از قطع خودکار گاز به مشعل (ها) ادامه می یابد.
  - چنانچه وسیله مجهز به چنین تجهیزاتی نباشد، فن از ابتدای آزمون متوقف می شود. حداکثر دماهایی که طی این آزمون ها حاصل می شوند به عنوان پایه ای برای بررسی الزامات بند ۳-۱-۵-۱-۶ و ۴-۱-۵-۱-۶ و حد ۱۲۰ کلوین برای تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور به کار برده می شود. در پایان هر آزمون، بررسی می شود که نشان دهنده خرابی فن یا وسیله قطع به کار افتاده اند.

#### ۳-۳-۹-۱-۶

وقتی وسیله تحت شرایط زیر در حالیکه فن متوقف می باشد مورد آزمون قرار می گیرد

الزامات بند ۶-۱-۵-۱-۵ باید برآورده شوند:

- برای وسیله بدون فری که مجهز به یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت باشد،  
آزمون شماره ۵ بند ۷-۳-۱-۵.

- برای وسیله بدون فری که مجهز به یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت باشد،  
سخت ترین شرایط از موارد زیر :

- آزمون شماره ۴ بند ۷-۳-۱-۵ یا

- آزمون شماره ۵ بند ۷-۳-۱-۵

برای اهداف این آزمونها، فن باید به روشی که مانع چرخش آن می شود متوقف شود، این روش نباید با کار آن تداخل نموده و یا موجب عملکرد پیش از موعد وسیله ایمنی که در صورت خرابی فن موجب قطع خودکار گاز به مشعل (ها) می گردد، شود.

- چنانچه وسیله مجهز به وسیله ایمنی باشد که تغذیه گاز به مشعل (ها) را در صورت خرابی فن قطع می نماید، فن ۵ دقیقه پیش از پایان دوره آزمون مشخص شده متوقف گردیده و این آزمون ها به مدت ۱۰ دقیقه پس از قطع خودکار گاز به مشعل (ها) ادامه می یابد.

- چنانچه وسیله مجهز به چنین وسیله ایمنی نباشد، فن از زمان شروع آزمون متوقف می گردد. حداکثر دماهایی که طی این آزمون ها حاصل می شوند به عنوان پایه ای برای بررسی الزامات بند ۶-۱-۵-۱-۵ به کار می روند.

۶-۳-۹-۱-۶

الزامات بندهای ۶-۳-۱، ۶-۳-۲ باید هنگامیکه فن متوقف می شود برآورده شوند.  
هنگامیکه مشعل هایی که در حالت عادی فن خنک کننده همراه آنها کار می کنند تحت شرایط بند ۷-۳-۱، ۷-۳-۲، ۷-۳-۳، ۷-۳-۲ مورد آزمون قرار می گیرند، تنها گازهای مصرفی به کار گرفته می شوند.

## ۱۰-۱-۶ ایمنی در صورت خرابی ترموستات فر

وسایل باید مجهز به فر ترموستات دار باشند، ترموستات آنها باید با استاندارد ملی ایران ۱۲۲۱ و یا استاندارد EN 257 – EN 257/A مطابقت نماید. یا ترموستات هایی که با کنترل‌های چندکاره گاز همراه می شوند باید با استاندارد ملی ایران شماره ۴۵۱۲ مطابقت نمایند و با الزامات بند ۱-۱۰-۱-۶ یا ۲-۱۰-۱-۶ نیز انطباق داشته باشند.

### ۱-۱۰-۱-۶

الزامات بند ۲-۵-۱-۶ باید تحت سخت ترین شرایط از موارد زیر برآورده شوند:

- برای فری بدون یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت، آزمون شماره<sup>۱</sup> ۵ بند ۵-۱-۳-۷

- برای فری با یک تنظیم خاص ترموستات برای نظافت، سخت ترین شرایط از موارد زیر:

- آزمون شماره ۴ بند ۵-۱-۳-۷

- آزمون شماره ۵ بند ۵-۱-۳-۷

- آزمون شماره ۵<sup>۲</sup> بند ۵-۱-۳-۷ ولی در شرایطی که ترموستات فر خارج از عمل قرار دارد و دمای فر به صورت مستقل کنترل می شود تا حداکثر دما در مرکز فر در طی آزمون به  $(25 \pm 0.4)^{\circ}\text{C}$  برسد.

چنانچه بدترین شرایط وضعیتی باشد که ترموستات خارج از عمل قرار دارد، باید برآورده شدن الزامات ۵-۱-۵-۱-۶ تحت شرایط مشابه بررسی شود.

---

<sup>۱</sup> - برای این آزمون رواداری ۱۰ کلوین بالاتر از الزامات بند ۲-۵-۱-۶ مجاز می باشد.

۲-۱۰-۱-۶

وسیله باید الزامات ذکر شده در بندهای ۱-۲-۱۰-۱-۶، ۲-۲-۱۰-۱-۶ یا ۳-۲-۱۰-۱-۶ را برآورده سازد.

۱-۲-۱۰-۱-۶

الزامات بند ۵-۱-۵-۱-۶ و ۲-۵-۱-۶ باید تحت شرایط آزمون شماره ۵ بند ۵-۱-۳-۷ برآورده شوند ولی ترموستات باید خارج از عمل قرار گیرد.

۲-۲-۱۰-۱-۶

الزامات زیر در مورد وسایلی کاربرد دارد که دارای یک وسیله ایمنی می باشند که در صورت خرابی ترموستات فر به طور خودکار جریان گاز به مشعل را قطع می کنند و مانع از آن می شوند که حداکثر افزایش دمای تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور از ۸۰ کلوین تجاوز نماید افزایش دمای ۶۵ کلوین تنها برای یک دوره زمانی کوتاه قابل قبول است. عمل وسیله ایمنی باید به گونه ای باشد که اگر جریان گاز به مشعل قطع شود تنها با انجام دخالت دستی بتوان دوباره آن را برقرار نمود.

الزامات بند ۵-۱-۵-۱-۶ تحت شرایط آزمون شماره ۵ بند ۵-۱-۳-۷ در حالی که ترموستات فر خارج از سرویس قرار دارد باید برقرار شود.

حداکثر دماهایی که طی آزمون حاصل می شود به عنوان پایه ای برای بررسی الزامات ۵-۱-۵-۱-۶ به کار می رود.

همچنین بررسی می شود که حداکثر افزایش دما تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور نسبت به دمای محیط طی انجام آزمون و الزامات بند ۲-۵-۱-۶ در پایان آزمون بیش از ۸۰ کلوین بالا نرود.

۳-۲-۱۰-۱-۶

الزامات زیر در مورد وسایلی که در آنها حداکثر افزایش دمای تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور در صورت خرابی ترموستات فر از ۸۰ کلوین تجاوز می نماید کاربرد دارد.

۱-۳-۲-۱۰-۱-۶

وسیله باید یا دارای یک نشان دهنده خرابی ترموستات و یا یک وسیله قطع خودکار جریان گاز به مشعل باشد.

الف) برای یک وسیله مجهز به نشان دهنده خرابی ترموستات، این نشان دهنده باید چنان طراحی شده و بکار گرفته شده باشد که وقتی وسیله تحت شرایط بند ۱-۶-۱۰-۲-۳-۲ مورد آزمون قرار می گیرد خرابی ترموستات فر را نشان دهد.

در صورت فعال شدن نشان دهنده خرابی ترموستات ، مادام که نیاز به کار فر وجود دارد، این نشان دهنده باید به نشان دادن وجود خرابی در ترموستات فر ادامه دهد.

از سرویس خارج کردن این نشان دهنده خرابی تنها پس از استفاده از ابزارهایی برای دسترسی به قطعاتی که نیاز به تعویض یا تنظیم مجدد دارند باید میسر باشد.

نشان دهنده باید به گونه ای قرار گیرد که هنگامی که خرابی ترموستات نشان داده می شود، برای استفاده کننده ای که در مقابل آن قرار دارد قابل مشاهده باشد. علاوه بر آن، دستورالعمل های استفاده و نگهداری باید همه اطلاعات ضروری را در مورد هدف نشان دهنده و عملی که در صورت خرابی ترموستات باید انجام داد را در برداشته باشند.

ب) برای وسیله مجهز به یک وسیله قطع خودکار جریان گاز مشعل، این وسیله ایمنی باید طوری طراحی و بکار گرفته شده باشد که تحت شرایط آزمون بند ۱-۶-۱۰-۲-۳-۲، مشعل خاموش شود.

پس از قطع مشعل، بکارگیری دوباره مشعل تا وقتی وسیله تعمیر شود نباید ممکن باشد.

این تعمیر تنها پس از استفاده از ابزاری برای دسترسی به قطعاتی که باید تعویض یا تنظیم مجدد شوند باید ممکن باشد.

#### ۲-۳-۲-۱۰-۱-۶

الزامات بندهای ۳-۱-۵-۱-۶، ۴-۱-۵-۱-۶، ۵-۱-۵-۱-۶ و نیز بند ۲-۵-۱-۶ ( با افزایش دما تا حد ۱۲۰ کلوین به جای آنچه ذکر شده) وقتی وسیله تحت شرایط زیر مورد آزمون قرار می گیرد باید برقرار باشد:

- آزمون شماره ۵ بند ۵-۱-۳-۷ در حالیکه ترموستات خارج از عمل قرار دارد. حداکثر دماهای به دست آمده در حین آزمون به عنوان پایه ای برای بررسی الزامات بند ۳-۱-۵-۱-۶، ۴-۱-۵-۱-۶، ۵-۱-۵-۱-۶ و حد ۱۲۰ کلوین برای تکیه گاه ها، دیواره ها و سطوح مجاور به کار می رود. در پایان آزمون بررسی شود که نشان دهنده ترموستات یا وسیله قطع جریان مشعل فعال شده باشند.

#### ۲-۶ الزامات خاص برای صفحه مشعل ها

##### ۱-۲-۶ روشن کردن، انتقال شعله و پایداری شعله

هنگامیکه مشعل های صفحه مشعل تحت شرایط بند ۱-۲-۳-۷ روشن می شوند، روشن کردن و انتقال شعله باید طی ۵ ثانیه پس از قرار دادن کنترل مشعل در وضعیت کاملا روشن یا وضعیت روشن کردن ( در صورت وجود ) رخ دهد.

پس از روشن کردن تحت این شرایط، شعله ها باید پایدار و بدون صدا باشند. تمایل مختصر به پرش شعله در مرحله روشن کردن مجاز است ولی شعله ها ۶۰ ثانیه پس از روشن کردن باید پایدار باشند، هنگامیکه شیرهای مشعل به وضعیت کاهش یافته خود چرخانده می شوند، تحت شرایط آزمون بند ۱-۲-۳-۷، شعله های مشعل نباید پس زده و یا خاموش شوند.

هنگامیکه در فر یا در (های) کابینت تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۲-۱ باز و بسته می شود، شعله های صفحه مشعل نباید پس زده یا خاموش شود. علاوه بر آن، مشعل یا پیلوت نباید تحت شرایط آزمون بندهای ۷-۳-۲-۲ و ۷-۳-۲-۳ خاموش شود. ولی، آزمونهای شرح داده شده در بندهای ۷-۳-۲-۲ و ۷-۳-۲-۳ در صورتیکه مشعل مجهز به وسیله نظارت بر شعله باشد انجام نمی شود.

#### ۶-۲-۲ احتراق

تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۲-۴، مقدار حجم منوکسید کربن (CO) در محصولات احتراق خشک عاری از هوا نباید از مقادیر زیر تجاوز نماید:

۰/۱۰ درصد CO برای آزمون شماره ۱

۰/۱۵ درصد CO برای آزمون شماره ۲ و ۳

۰/۲۰ درصد CO برای آزمون شماره ۴ و در صورت کاربرد، آزمون شماره ۵

علاوه بر آن، هنگامیکه وسیله دارای یک ورودی برق شهر باشد و نوسانات برق بتواند عملکرد، روشن کردن و یا احتراق را تحت تاثیر قرار دهد، بررسی می شود که تحت شرایط آزمون شماره ۵ بند ۷-۳-۲-۴، هر مشعل صفحه مشعل طی مدت آزمون روشن شده و به عمل خود ادامه دهد. از آن گذشته تحت شرایط ذکر شده در بند ۷-۳-۲-۴-۴ هنگامیکه مشعل های صفحه مشعل به صورت مجزا با گاز مصرفی در فشار حداقل تغذیه می شود، زرد سوزی به شرطی مجاز خواهد بود که وقتی یک ظرف آزمون به مدت ۱۰ دقیقه روی مشعل قرار گرفت دوده ای از خود به جا نگذارد.

#### ۶-۳ الزامات خاص فرها و بریان کن ها

در صورتیکه طراحی فر و بریان کن به صورتی است که از سیستم روشن کننده ( غیر از

کبریت) استفاده می شود تمهیدات ایمنی در خصوص باز بودن در محفظه فر یا بریان کن هنگام عملکرد سیستم روشن کننده باید رعایت گردد ( استفاده از میکرو سوئیچ و غیره)

### ۶-۳-۱ روشن کردن، انتقال و پایداری شعله

#### ۶-۳-۱-۱ فر

هنگامیکه فر در هوای ساکن تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۳-۱-۲، ۷-۳-۳-۱-۳ و در صورت کاربرد ۷-۳-۳-۱-۹ روشن شود، روشن شدن و انتقال شعله باید تا ۵ ثانیه پس از قراردادن کنترل مشعل به وضعیت کاملا روشن یا وضعیت روشن کردن ( در صورت وجود ) به آرامی صورت گیرد.

پس از روشن شدن تحت این شرایط، شعله ها باید پایدار و بدون صدا باشند، تمایل اندک شعله به پرش در لحظه روشن کردن مجاز است ولی شعله ها باید ۶۰ ثانیه پس از روشن شدن به حالت پایدار رسیده باشند.

هنگامیکه کنترل فر تحت شرایط بند ۷-۳-۳-۱-۴ در وضعیت حداقل قرار داده می شود، شعله های مشعل فر نباید پس زده یا خاموش شوند.

هنگامیکه در فر و در صورت کاربرد، در (های) کابینت تحت شرایط آزمون ۷-۳-۳-۱-۵ و ۷-۳-۳-۱-۶ باز و بسته می شوند، شعله های مشعل فر نباید پس زده یا خاموش شوند.

ولی در صورت وجود یک وسیله روشن کننده دائم سوز یا یک وسیله خودکار روشن کننده مجدد، خاموش شدن در صورتی مجاز است که ۵ ثانیه پس از متوقف شدن حرکت در، عملکرد عادی بدون دخالت دست دوباره حاصل شود.

اگر وسیله مجهز به فر بتواند بین دو کابینت نصب شود یا داخل یک واحد جاسازی شود، در این صورت تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۳-۱-۱۰، شعله های مشعل فر نباید پس زده یا خاموش شوند. در صورت وجود یک وسیله روشن کننده دائم سوز یا وسیله خودکار روشن کننده مجدد، خاموش شدن به شرطی مجاز است که هنگام متوقف شدن حرکت در، عملکرد



عادی دخالت دست باز گردد. علاوه بر آن، هنگامیکه تنظیم های کنترل فر طی مدت آزمون ها تغییر داده می شوند. شعله ها نباید به صورتی دچار آشفته‌گی گردند که به وسیله آسیب بزنند یا ایمنی عملکرد آن به خطر افتد.

### ۲-۱-۳-۶ بریان کن

هنگامیکه یک بریان کن در هوای ساکن و تحت شرایط بند ۲-۱-۳-۳-۷، ۳-۱-۳-۳-۷ و در صورت کاربرد بندهای ۷-۱-۳-۳-۷، ۸-۱-۳-۳-۷، ۹-۱-۳-۳-۷ روشن می شود، روشن شدن و انتقال شعله باید ۵ ثانیه پس از قراردادن کنترل مشعل در وضعیت حداکثر یا وضعیت روشن شدن ( در صورت وجود ) به آرامی صورت گیرد.

تحت شرایط آزمون بندهای ۲-۱-۳-۳-۷، ۳-۱-۳-۳-۷، ۷-۱-۳-۳-۷ و ۹-۱-۳-۳-۷ شعله ها باید پایدار و بدون صدا باشند. تمایل اندک شعله به پرش در ابتدای روشن شدن مجاز می باشد ولی شعله باید ۶۰ ثانیه پس از روشن شدن پایدار شده باشد.

هنگامیکه کنترل بریان کن به وضعیت کاهش یافته ( در صورت وجود ) چرخانده می شود، تحت شرایط آزمون بند ۴-۱-۳-۳-۷، شعله های مشعل بریان کن نباید پس زده یا خاموش شوند.

تحت شرایط آزمون بند ۸-۱-۳-۳-۷ نباید ناپایداری زیادی در شعله مشهود باشد. بخصوص شعله ها نباید به هیچوجه از سطح منعکس کننده بریان کن بیرون بزنند ولی مقدار معینی از حرکت و گسترش شعله قابل قبول است.

### ۲-۳-۶ احتراق

هنگامیکه فرها و بریان کن ها به صورت مجزا و با گاز مصرفی تحت شرایط بند ۲-۲-۳-۳-۷ کار می نمایند، مقدار حجم منوکسید کربن ( CO ) در محصولات احتراق خشک عاری از هوا نباید ۱۵ دقیقه پس از روشن کردن از ۰/۱۰ درصد تجاوز نماید،

چنانچه برای وسیله ای که ورودی برق شهر دارد، نوسانات برق بتواند عملکرد، روشن کردن و یا احتراق را تحت تاثیر قرار دهد، تحت شرایط بند ۷-۳-۳-۳-۲-۳ وقتی فرها و بریان کن به صورت مجزا کار می کنند، ۱۵ دقیقه پس از روشن کردن حجم محصولات احتراق خشک عاری از هوا نباید از ۰/۲۰ درصد تجاوز نماید. تحت شرایط مشابه، باید بررسی گردد که هر مشعل فر و بریان کن طی مدت آزمون روشن گردد و به عمل خود ادامه دهد.

هنگامیکه یک بریان کن تحت شرایط بند ۷-۳-۳-۳-۲-۵ مورد آزمون قرار می گیرد، ۱۵ دقیقه پس از کار در توان ورودی اسمی حجم منوکسید کربن (CO) در محصولات احتراق خشک عاری از هوا نباید از ۰/۱۰ درصد تجاوز نماید.

هنگامیکه یک بریان کن بالاتر از صفحه مشعل به گونه ای قرار دارد که ممکن است تحت تاثیر عملکرد صفحه مشعل یا مشعل های فر قرار گیرد، مقدار حجم منوکسید کربن (CO) در محصولات احتراق خشک عاری از هوا وقتی تحت شرایط بند ۷-۳-۳-۳-۲-۶ قرار می گیرد نباید از ۰/۲۰ درصد تجاوز نماید.

### ۳-۳-۶ حرارت در فر و بریان کن

#### ۱-۳-۳-۶ دمای فر

زمان لازم برای اینکه در مرکز یک فر خالی در شرایط تعیین شده در بند "۷-۳-۳-۱" افزایش دمایی معادل ۸۵٪ حداکثر دمای اعلام شده توسط سازنده را داشته باشیم، نباید از ۲۰ دقیقه بیشتر شود.

در شرایط کار دائم و در دمای محیطی ۲۰ درجه سلسیوس، هنگامیکه مشعل با حداقل شعله کار می کند، دمای مرکز فر نباید از ۱۶۰ درجه سلسیوس بیشتر شود. دماهای تعادل برای وضعیت های مختلف شیر کنترل بایستی بطور یکسان از حداقل مقدار، که از ۱۶۰ درجه سلسیوس بایستی بیشتر باشد تا حداکثر مقدار، تقسیم بندی و برحسب درجه سلسیوس

علامت گذاری شده باشد. برای هر وضعیت شیر نباید بیش از  $\pm 10$  درجه سلسیوس نسبت به مقدار متناظر با علامت گذاری روی دسته شیر تفاوت داشته باشد. بعلاوه برای هر وضعیت دسته شیر ترموستات، تغییرات دما حول مقدار تعادل نباید از  $\pm 5\%$  مقدار متوسط بیشتر شود. ضمناً برای وضعیتی از دسته شیر ترموستات که بالاترین دما را نشان بدهد، مقادیر حداکثر دمای تعادل بدست آمده وقتی که فشار تغذیه بین حداقل و حداکثر مقادیر مشخص شده در جدول ۲ تغییر می کند، نباید بیشتر از  $\pm 10\%$  دمای تعادل ثبت شده وقتی که فشار تغذیه مساوی مقدار نامی است، انحراف داشته باشد.

#### ۶-۳-۱-۱-۳-۱ پخش حرارت در فر

حرارت در داخل فر باید بطور یکنواخت در تمام نقاط فر پخش گردد بطوریکه اگر کیک های مسطحی در فر با حرارت  $190 \pm 5$  درجه سلسیوس بمدت ۲۵ تا ۳۰ دقیقه (یا هر مدت دیگری که توسط سازنده فر تعیین شده است) پخته شود، تمام سطوح آنها بطور یکنواخت برشته گردد. برای این منظور باید قسمتهایی به مساحت  $3/35$  سانتیمتر مربع از سطوح فوقانی و تحتانی کیک های پخته شده را از نظر انعکاس نور به وسیله انعکاس سنج فتوالکتریکی و یا دستگاه مشابه دیگری تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۱-۱۲ قرار داد. انعکاس نور از این سطوح باید محدود به مقادیر زیر باشد:

الف: مقدار انعکاس نور از سطوح فوقانی و تحتانی کیک ها باید از ۵۸ درصد بیشتر نبوده و از ۲۵ درصد نیز کمتر نباشد.

ب: حدود کلی نتایج خوانده شده از انعکاس نور تمام کیک ها نباید از ۲۶ درصد تجاوز کند.

ج: حدود انعکاس نتایج خوانده شده از انعکاس نور سطح کیک های هر طبقه از فر نباید از ۱۸ درصد تجاوز کند.

میزان انعکاس نور بر مبنای کربنات منیزیم مقایسه می گردد که میزان انعکاس نور آن ۱۰۰ درصد انتخاب گردیده است.

#### ۲-۳-۳-۶ دمای بریان کن

در بریان کن های جاسازی شده و محصور در وسیله باید درجه حرارت برای بریان کن های مستقل تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۳-۱-۱۳ در مدت ۱۲ دقیقه به ۲۳۰ درجه سلسیوس بالاتر از درجه حرارت آزمایشگاه برسد. مدت لازم برای رسیدن به درجه حرارت فوق برای بریان کن هایی که به وسیله مشعل فر گرم می شوند و یا دارای مشعلی مستقل می باشند ولی این مشعل در محفظه فر قرار دارد، ۱۶ دقیقه می باشد.

#### ۱-۲-۳-۳-۶ بریان کن های روباز و بدون سرپوش

درجه حرارت متوسط بریان کن هائیکه روی آنها باز و بدون سرپوش است تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۳-۱-۱۴ باید در مدت ۳۰ دقیقه به ۲۳۰ درجه سلسیوس بالاتر از دمای آزمایشگاه برسد.

#### ۲-۲-۳-۳-۶ دمای سطح داخلی سینی مایع جمع کن

تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۳-۱-۱۵ حداکثر دمای سطح داخلی سینی مایع جمع کن زیر بریان کن های روباز نباید از ۱۵۰ درجه سلسیوس تجاوز نماید.

#### ۳-۲-۳-۳-۶ پخش حرارت در بریان کن

پخش حرارت در بریان کن محصور که در وسیله جاسازی شده است باید یکنواخت باشد این پیش بینی در صورتی مورد قبول خواهد بود که اگر تحت شرایط آزمون بند ۷-۳-۳-۱-۱۶ قطعه نانی به مدت ۱۰ دقیقه یا کمتر بر روی صفحه بریان کن قرار داده شود. تمام قسمت های آن بطور یکنواخت برشته شود. سطحی که در این آزمون بوسیله قطعه نان پوشانده می شود باید مساوی ۸۰ درصد سطح صفحه بریان کن باشد. منظور از سطح صفحه بریان کن سطح

صفحه ایست که برای بریان کردن بر روی سینی بریان کن گذاشته می شود. بریان کن های روباز از این شرط مستثنی هستند.

#### ۴-۲-۳-۳-۶ عملکرد بریان کن

یک بریان کن محصور باید بتواند عملیات زیر را انجام دهد.

۱-۴-۲-۳-۳-۶ تحت شرایط آزمون بند ۱۷-۱-۳-۳-۷ شعله پیلوت و شعله مشعل اصلی هیچکدام نباید خاموش و شیر ایمنی قطع جریان گاز نباید بسته شده و جریان گاز قطع شود.

۲-۴-۲-۳-۳-۶ بریان کن باید عملیات بریان کردن را تحت شرایط آزمون بند ۱۸-۱-۳-۳-۷ انجام دهد بدون اینکه از لوله های دودکش آن دود خارج شود.

#### ۴-۶ بازدهی

الزامات داده شده در بندهای ۱-۴-۶ و ۲-۴-۶ در مورد مشعل های صفحه مشعل که توان ورودی آنها بیشتر از ۱/۱۶ کیلووات است کاربرد دارد.

#### ۱-۴-۶ مشعل های بدون پوشش

بازده تعیین شده تحت شرایط آزمون مشخص شده در بند ۱-۹-۱-۳-۷ باید حداقل ۵۲٪ باشد.

بازده تعیین شده برای مشعل پلوپزهای خانگی باید حداقل ۴۰٪ باشد.

#### ۲-۴-۶ مشعل های پوشش دار

بازده تعیین شده تحت شرایط مشخص شده در بند ۲-۹-۱-۳-۷ باید حداقل مطابق ذیل باشد:

(۱) ۲۵٪ ( از حالت سرد )

(۲) ۳۵٪ ( از حالت گرم )

#### ۳-۴-۶ مصرف جبرانی فر

مصرف جبرانی فر تحت شرایط مشخص شده در بند ۳-۹-۱-۳-۷ نباید از مقادیر بدست آمده از رابطه زیر تجاوز نماید :

$$C_e = 0.93 + 0.035 V$$

$V$  حجم مفید فر است که برحسب دسی متر مکعب ( $dm^3$ ) در بند ۱۲-۳-۴-۳ شرح داده شده است.

#### ۷ روشهای آزمون

##### ۱-۷ کلیات

در این بند روشهای آزمونی که الزامات بندهای ۵ و ۶ را می توانند بررسی نمایند شرح داده می شود.

##### ۱-۱-۷ گاز مصرفی

گازی که برای بررسی عملکرد وسیله کاربرد دارد.

### ۱-۱-۷ گاز مرجع

گازی که برای آزمون های تعیین توان ورودی ، و بازده انرژی مصرفی و مصرف جبرانی فر کاربرد دارد ( جدول شماره ۱ )

### ۲-۱-۷ روش های عملی آزمون

- گازهای مورد مصرف برای آزمون ها باید مشابه گاز مرجع باشند.
- مشعل ها در توان ورودی مشابه آنچه با گاز مرجع مربوطه حاصل می شود تنظیم می شوند و هوادهی اولیه مشعل ها طوری تنظیم می شود که نزدیک به آنچه باشد که با گاز مرجع مربوطه به دست می آید و این تنظیم توسط تنظیم کننده هوا یا با تنظیم فشار ورودی و یا تعویض نازل به دست می آید.

### ۲-۱-۷ فشارهای آزمون

فشارهای آزمون یعنی فشار استاتیکی که باید در اتصال ورودی گاز وسیله در حال کار به دست آید در جدول ۲ آورده شده است.

### ۳-۱-۷ شرایط آزمون

دمای محیط برای آزمون ها باید  $(5 \pm 20)$  درجه سلسیوس باشد، برای اهداف این استاندارد، چنانچه مشعل برای بیش از ۵ ثانیه کار نکرده باشد، سرد فرض می شود.

### ۱-۳-۱-۷ تنظیم مشعل

برای همه آزمون ها، وسیله به نازلی متناسب با نوع گاز مصرفی مجهز می گردد. تنظیم کننده هوای اولیه ( در صورت وجود ) باید طبق دستورالعمل های فنی تنظیم گردد.

به جز مواردی که طور دیگری در دستورالعمل های فنی آورده شده ، یکبار تنظیمات برای گاز مرجع صورت می گیرد.

#### ۷-۱-۳-۱-۱ مشعل های با تنظیم کننده گذر حجمی

هر گاورنر یکپارچه با وسیله و هر تنظیم کننده گذر حجمی پیلوت یا تنظیم کننده گذر حجمی کاهش یافته طبق دستورالعمل های فنی با گاز مصرفی در فشار معمولی تنظیم می شود مگر آنکه در آزمونهای خاصی خلاف آن ذکر شده باشد. دستورالعمل های تنظیم باید در دستورالعمل های فنی آورده شده باشد. دقت آنها با انجام آزمون شماره ۳ بند ۷-۳-۱-۲-۱-۲-۱ بررسی می گردد. تمام تنظیم های بالا در معرض محدودیت های بندهای ۵-۱-۱ و ۵-۲-۳ قرار می گیرند.

#### ۷-۱-۳-۱-۲ مشعل های بدون تنظیم کننده گذر حجمی

یک مشعل غیر قابل تنظیم وقتی با گاز مصرفی با فشار معمولی تغذیه می شود اگر توان ورودی منطبق با الزامات بند ۶-۱-۲-۱ را برآورده سازد، در نظر گرفته می شود که در توان ورودی اسمی خودکار می کند، مگر آنکه خلاف آن ذکر شده باشد.

#### ۷-۱-۳-۱-۳ تصحیحات فشار

پیش از انجام آزمونهایی که ذکر شده باشد در توان گرمایی ورودی اسمی یا توان ورودی معین انجام شوند، با در نظر گرفتن شرایط تغذیه گاز، دمای محل آزمون، فشار جو و شرایط اندازه گیری ( کنتور خشک یا تر ) و آزمایشگاه محل آزمون باید به گونه ای باشد که این اطمینان حاصل شود که فشار بالا دست نازل ها به گونه ای است که توان گرمایی ورودی بتواند با دقت  $\pm 2\%$  به دست آید ( با استفاده از تنظیم کننده ها یا رگولاتور فشار، اگر قابل تنظیم باشد، یا فشار ورودی وسیله ).



چنانچه لازم باشد آزمایشگاه برای دست یافتن به توان ورودی اسمی با دقت  $\pm 2\%$  از فشار تغذیه  $P_n'$  که با فشار آزمون معمولی  $P_n$  متفاوت است استفاده نماید، در آزمون هایی که با فشار آزمون حداقل  $P_{min}$  و فشار آزمون حداکثر  $P_{max}$  روی مشعل ها جداگانه انجام

می شود باید از فشارهای تصحیح شده  $p'_{min}$  و  $p'_{max}$  استفاده شود به صورتی که :

$$\frac{P'_n}{P_n} = \frac{P'_{min}}{P_{min}} = \frac{P'_{max}}{P_{max}}$$

رواداری فشار  $\frac{P'_n}{P_n}$  می تواند حداکثر در محدوده  $\pm 2$  میلی متر ستون آب نوسان داشته باشد.

آزمون های عملکرد همزمان مشعل ها باید با فشارهای تصحیح نشده انجام شود.

#### ۷-۱-۳-۲ نصب برای آزمون

#### ۷-۱-۳-۱ وسایل طبقه ۱

آزمون ها در حالی انجام می گردند که وسیله روی کنج آزمون و در کوتاهترین ارتفاعی که توسط سازنده اعلام شده تنظیم گردیده و در وضعیت نصبی که در زیر شرح داده شده قرار گرفته باشد ( رجوع شود به شکل ۱۱)، مگر آنکه خلاف آن ذکر شده باشد.

#### ۷-۱-۳-۱-۱ اجاق ها

محل نصب برای آزمون شامل صفحه هایی چوبی عمودی به ضخامت ۱۹ تا ۲۵ میلیمتر می باشد که با رنگ مشکی مات پوشیده باشد. یکی از صفحه ها تا جای ممکن نزدیک به سطح پشتی وسیله قرار می گیرد. صفحه دیگر در حداقل فاصله اعلام شده توسط سازنده ولی

نه بیشتر از 20 mm از کناره وسیله قرار می گیرد و در صورتیکه دستورالعمل ها این را ممنوع نکرده باشند، صفحه دیگری در فاصله برابر از کناره دیگر وسیله قرار می گیرد. صفحه (های) کناری باید متصل به صفحه پشتی باشند. هر گونه ماده عایق مشخص شده در دستورالعمل ها باید طبق دستورالعمل فنی بین صفحه ها و وسیله قرار گرفته باشد. صفحه پشتی حداقل 1/80 متر ارتفاع و عرض کافی برای آنکه 50 mm از هر کناره وسیله بیرون بزند خواهد داشت.

صفحه (های) کناری باید دارای ارتفاع هم سطح صفحه های مشعل ( بدون در نظر گرفتن ارتفاع تکیه گاه های ظروف ) باشند. ولی، برای وسیله ای که دارای در صفحه رویه می باشد و در نصب مطابق دستورالعمل های فنی طوری در نظر گرفته شده که در دارای ارتفاعی مشابه سطح کار کابینت آشپزخانه ای مجاور باشد، صفحه های کناری باید دارای ارتفاعی معادل ارتفاع وضعیت بسته بودن در صفحه رویه بوده و دارای عرض کافی باشند که حداقل به اندازه 50 mm از جلوی وسیله جلوتر باشند.

#### ۷-۱-۳-۲-۱-۲ اجاق های رومیزی، صفحه مشعل های مستقل و فرهای خود ایستا

نصب برای آزمون مشابه آنچه می باشد که در بند ۷-۱-۳-۲-۱-۱ شرح داده شده با این استثناء که وسیله روی یک تکیه گاه افقی در برابر صفحه پشتی در ارتفاعی قرار دارد که صفحه های کناری با موارد زیر هم ارتفاع باشند:

- برای اجاق های رومیزی و صفحه مشعل های مستقل با صفحه مشعل یا در صفحه رویه ( چنانچه در بالا برای اجاق ها ذکر گردید)
- برای فرهای خود ایستا با سطح بالای وسیله

فاصله بین وسیله و صفحه های کناری، حداقل فاصله نشان داده شده در دستورالعمل های فنی سازنده می باشد.

### ۳-۱-۲-۳-۱-۷ بریان کن های دیواری

نصب برای آزمون مشابه آن چیزی است که در بند ۱-۱-۲-۳-۱-۷ شرح داده شده به جز آنکه وسیله بر روی یک صفحه پشتی ثابت شده که حداقل ۱۵۰ mm از هر لبه وسیله فاصله دارد.

صفحه های جانبی دارای عمق ۶۰۰ mm بوده و در هر طرف وسیله ، با حداقل فاصله (هایی) که باید در دستورالعمل های فنی نشان داده شده باشد نصب می گردد.

### ۲-۲-۳-۱-۷ وسایل طبقه ۲- زیر طبقه ۱

آزمون ها در حالی انجام می شوند که وسیله روی کنج آزمون و در کمترین ارتفاعی که توسط سازنده مشخص گردیده تنظیم شده و در وضعیت نصبی که در زیر شرح داده شده قرار گرفته است ( رجوع شود به شکل ۱۱ ) مگر آنکه خلاف آن ذکر شود

وضعیت نصب برای آزمون از ۳ صفحه چوبی عمودی به ضخامت ۱۹ mm تا ۲۵ mm که با رنگ مشکی مات پوشانده شده تشکیل گردیده است.

صفحه های جانبی باید چسبیده به صفحه پشتی باشند. هر ماده عایقی که در دستورالعمل ها آمده باید طبق دستورالعمل های فنی بین صفحه ها و وسایل قرار گیرد.

صفحه پشتی حداقل ۱/۸۰ m ارتفاع داشته و عرض آن حداقل ۵۰ mm از هر طرف وسیله بیشتر باشد.

صفحه های کناری دارای ارتفاع معادل صفحه مشعل بدون در نظر گرفتن تکیه گاه های ظروف می باشند.

ولی برای وسیله ای با در صفحه رویه که طبق دستورالعمل های سازنده برای نصب به گونه ای که در دارای ارتفاع معادل سطح کار کابینت آشپزخانه ای مجاور باشد در نظر گرفته شده است، صفحه های جانبی باید دارای ارتفاعی معادل در صفحه رو در وضعیت بسته باشند.

عمق صفحه های جانبی باید به اندازه ای باشد که حداقل  $50 \text{ mm}$  از جلوی وسیله جلوتر آمده باشد.

#### ۷-۱-۳-۲-۳ وسایل طبقه ۲- زیر طبقه ۲

شرایط نصبی که در زیر شرح داده شده از صفحه های چوبی تشکیل گردیده است. آزمون ها در حالی انجام می گردند که وسیله در وضعیت نصب توکار خود قرار گرفته و سطح دو کابینت را که هر کدام در یک طرف وسیله می باشند به هم وصل می نماید ( رجوع شود به شکل ۲ ) یا یک سطح رویی که دو صفحه جانبی را که به منزله دو واحد تجهیزات آشپزخانه ای هستند را به یکدیگر وصل می نماید.

ساختمان کابین آزمون و جداساز افقی ( در صورت وجود ) باید طبق ابعاد بحرانی داده شده در دستورالعمل های فنی باشد ( رجوع شود به شکل ۱۲).

چنانچه دستورالعمل های فنی استفاده از یک صفحه را برای بستن فضای جلوی بین بالای وسیله و زیر صفحه رویی مشخص نموده باشد، این صفحه باید همراه وسیله تامین شود. صفحه رویی باید دارای ضخامت  $( 5 \pm 30 )$  میلیمتر بوده و با حداکثر مقدار داده شده در دستورالعمل ها از جلوی فر پیش آمده باشد. تمام صفحه های دیگر باید حداقل  $15 \text{ mm}$  ضخامت داشته باشند.

صفحه پشتی باید حداقل به اندازه شکاف بین دو قفسه عرض و حداقل  $1/80 \text{ m}$  متر ارتفاع داشته باشد.

وسيله تا حد مجاز در دستورالعمل های فنی، نزدیک کف واحد توکار نصب می گردد.

#### ۷-۱-۳-۲-۴ وسایل طبقه ۳

##### ۷-۱-۳-۲-۴-۱ کلیات

آزمون ها در حالی انجام می شوند که وسیله طبق دستورالعمل های فنی، داخل یک کابین

ساخته شده از چوب نصب شده باشد، مگر آنکه در موارد خاص مغایر آن ذکر شده باشد. چنانچه کابین ذکر شده در دستورالعمل های فنی با الزامات ISO 5732:1978 انطباق نداشته باشد، سازنده باید در دستورالعمل های خود ابعاد بحرانی کابین را مشخص نماید. و باید کابینی با ابعاد بحرانی برای آزمایشگاه ارسال نماید.

چنانچه کابین ذکر شده در دستورالعمل های فنی با الزامات ISO 5732:1978 تطابق داشته باشد، لازم نیست سازنده آن را تامین نماید. ابعاد آن باید با ابعاد بحرانی ISO 5732: 1978 تطابق داشته و رواداری ها باید به حساب آیند.

چنانچه سازنده انتخاب های متعددی را برای تهویه و تخلیه محصولات احتراق مجاز بداند، آزمون ها برای هر انتخاب انجام می گردند.

آزمونها در حالی انجام می گردند که هم درهای کابینت بسته باشند مگر آنکه خلاف آن در بندهای جداگانه ذکر شده باشد.

هر گونه شکاف که اجازه عبور هوا بین صفحه های جانبی ، تکیه گاه و صفحه پشتی را بدهد توسط نوار چسب درزبندی می گردد.

#### ۷-۱-۳-۲-۴-۲ الزامات ساختاری کابین آزمون برای وسایل طبقه ۳ توکار

براساس نوع و یا روش نصب وسیله، کابین آزمون باید الزامات متناسب زیر را برآورده سازد.

۷-۱-۳-۲-۴-۲-۱ فرها و فر / بریان کن که برای نصب زیر صفحه رویی در نظر گرفته شده‌اند

کابین آزمون باید شامل یک صفحه بالایی ( صفحه رویی ) و یک صفحه زیرین و دو صفحه جانبی باشد. برای اهداف آزمون، لازم نیست که کابین آزمون دارای صفحه پشتی باشد ولی طبق بند ۷-۱-۳-۲-۴-۱-۵-۲ در برابر یک صفحه پشتی قرار می گیرد. کابین آزمون باید به گونه‌ای باشد که ابعاد فضای نصب وسیله برابر مقادیر بحرانی ذکر شده در دستورالعمل های

فنی باشد. چنانچه سازنده استفاده از کابین منطق با الزامات ISO 5732:1978 را مشخص نموده باشد، در این صورت کابین باید دارای ابعاد بحرانی داده شده در ISO 5732:1978 با در نظر گرفتن رواداری های مجاز باشد.

صفحه رویی باید دارای ضخامت (  $30 \pm 5$  ) میلیمتر باشد و از جلوی وسیله به اندازه حداکثر فاصله داده شده در دستورالعمل های فنی جلو آمده باشد. صفحه های دیگر باید دارای ضخامت حداقل ۱۵ میلیمتر باشند.

۱-۷-۳-۲-۲-۲ فرها و فرهای توام با بریان کن که طوری طراحی شده اند که درون یک کابینت بلند آشپزخانه ای نصب شوند ( به شکل ۲ طبقه ۳ فر مستقل رجوع شود ) کابین مشخص شده باید الزامات بند ۱-۷-۳-۲-۴-۲-۱ را برآورده سازد بجز آنکه ضخامت صفحه رویی نباید کمتر از ۱۵ میلیمتر باشد. صفحه های رویی و زیری باید دارای ابعاد بحرانی مشخص شده توسط سازنده باشند. چنانچه وسیله بتواند در کابینت دارای در نصب شود، کابینت آزمون باید با درهایی که دارای بزرگترین سطح طبق دستورالعمل های فنی می باشند تامین شود.

#### ۱-۷-۳-۲-۴-۲-۳ صفحه های مشعل

صفحه آزمون که برای نصب صفحه مشعل توکار در نظر گرفته می شود از یک صفحه رویی که پس از این شرح داده خواهد شد و روی یک کابینت آشپزخانه ای نصب می گردد تشکیل شده است.

صفحه رویی باید دارای ضخامت (  $30 \pm 5$  ) میلیمتر و دهانه ای با حداقل ابعاد داده شده در دستورالعمل های فنی برای نصب وسیله باشد. این دهانه باید به گونه ای قرار گرفته باشد که هنگامی که وسیله نصب می گردد، فاصله بین وسیله و لبه پشت صفحه رویی معادل مقدار داده شده در دستورالعمل ها باشد.

برای وسیله ای با عرض کمتر از ۶۰۰ میلیمتر ، صفحه رویی بطور ثابت روی یک کابین آزمون به عرض ۶۰۰ میلیمتر و دارای یک در قرار می گیرد.

برای وسیله ای به عرض ۶۰۰ میلیمتر یا بیشتر، کابین آزمون که برای نصب توکار می باشد باید دارای حداقل عرض مشخص شده توسط سازنده باشد که نباید از ۶۰۰ میلیمتر کمتر باشد. کابین آزمون باید برای هر ۶۰۰ میلیمتر عرض دارای یک در باشد.

در(ها) باید توپر و مسطح بوده و خوب بسته شوند.

کابین آزمون آشپزخانه ای باید دارای یک صفحه پشتی با عرضی حداقل به اندازه عرض خود صفحه آزمون باشد. باید برداشتن این صفحه به منظور انجام آزمونهای بند ۷-۳-۱-۵ ممکن باشد. چنانچه کابین آزمون دارای یک کابین درزبندی شده نمی باشد، هر گونه شکافی که امکان عبور هوا را میسر می سازد باید توسط نوار چسب درزبندی شود.

صفحه های جانبی و پشتی نباید دارای ضخامت کمتر از ۱۵ میلیمتر باشند.

هنگامی که در دستورالعمل های فنی اینگونه ذکر شده باشد، کابین آزمون آشپزخانه ای باید به یک صفحه جدا کننده افقی در زیر صفحه مشعل مجهز شود، فاصله این صفحه از صفحه رویی نباید کمتر از آنچه باشد که در دستورالعمل های فنی آمده که نباید از ۱۵۰ mm تجاوز نماید ( به شکل ۱۲ رجوع شود ).

#### ۷-۱-۳-۲-۴-۲-۴ کابین های آزمون

کابین آزمون توکار باید از یک صفحه رویی، یک صفحه زیری و دو صفحه جانبی تشکیل شده باشد. برای اهداف آزمون، کابین آزمون نباید دارای صفحه پشتی باشد.

ساختمان کابین آزمون توکار باید به گونه ای باشد که ابعاد فضای نصب وسیله ابعاد بحرانی ذکر شده در دستورالعمل های فنی باشد.

چنانچه سازنده استفاده از کابین آزمونی که با الزامات ISO 5732:1978 منطبق می باشد را مشخص سازد، در این صورت کابین آزمون باید دارای ابعاد بحرانی داده شده در ISO 5732:1978 با در نظر گرفتن رواداری های مجاز باشد.

صفحه رویی آزمون باید دارای دهانه با حداقل ابعاد داده شده در دستورالعمل های فنی برای نصب وسیله باشد. این دهانه باید طوری قرار گرفته باشد که در هنگام نصب وسیله، فاصله بین وسیله و پشت صفحه رویی حداقل مقدار داده شده در دستورالعمل ها باشد.

صفحه رویی آزمون باید (  $5 \pm 30$  ) میلیمتر ضخامت داشته باشد و به اندازه حداکثر فاصله داده شده در دستورالعمل ها از جلوی وسیله پیش آمدگی داشته باشد. همه صفحات دیگر باید حداقل ۱۵ میلیمتر ضخامت داشته باشند.

وسيله برای آزمون باید در کابین آزمونی با مشخصات فوق الذکر که توسط سازنده تامین شده است مطابق دستورالعمل فنی نصب گردد.

#### ۷-۱-۴ ظروف

#### ۷-۱-۴-۱ آزمون های مجزا

هنگامیکه استفاده از یک ظرف روی یک صفحه مشعل یا صفحه پخت برقی مورد نیاز است، ظرفی با مشخصات شرح داده شده در زیر مورد استفاده قرار می گیرد مگر آنکه خلاف آن ذکر شود:

- ظرفی به قطر ۲۲۰ mm که با ۲ kg آب هم دما با دمای محیط آزمون پر شده باشد و روی یک صفحه مشعل پوشش دار و بدون پوشش با توان ورودی اسمی کمتر از ۴/۲ kw و روی یک مشعل ماهی سرخ کن<sup>۱</sup> با طول مفید برابر یا کمتر از ۱۴۰ mm به کار گرفته می شود.

<sup>۱</sup> - Fish burner



- ظرفی به قطر ۳۰۰ mm که با ۳ kg آب هم دما با محیط آزمون پر شده بر روی یک صفحه مشعل پوشش دار و بدون پوشش که توان ورودی اسمی آن بزرگتر از ۴/۲ kw است بکار می رود.
- ظرفی که با ۲ kg آب هم دما با محیط پر شده روی مشعل ماهی سرخ کنی با طول مفید بیشتر از ۱۴۰ mm به کار می رود. این ظرف باید دارای ارتفاع ۱۴۰mm و عرض و طولی کافی برای پوشش همه اطراف مشعل به اندازه حداقل ۶۰mm و حداکثر ۸۰ mm باشد. یک ماهی تابه که با این ابعاد منطبق باشد باید توسط سازنده به آزمایشگاه داده شود.
- ظرفی که مطابق با دستورالعمل های استفاده و نگهداری باشد باید روی مشعلی که انحصاراً برای ظروف با کف محدب طراحی شده اند به کار می رود.
- ظرفی با محتوای آب مذکور در پیوست ج-۲ روی یک صفحه پخت برقی به کار می رود.
- یک صفحه کلوچه پز دائمی یا موقتی وقتی به عنوان صفحه کلوچه پز به کار می روند بدون وجود ظرف آزمایش می شود.

#### ۷-۱-۴-۲ آزمون های همزمان

هنگامیکه استفاده همزمان از ظرف بر روی هر یک از مشعل های صفحه مشعل و صفحات پخت برقی لازم باشد باید فاصله حداقل ۱۰ mm بین سطح جانبی ظرف و موارد ذیل فراهم گردد.

- همه ظروف دیگر
- هر دیواره آزمون
- در صفحه رویه
- وسیله نمونه برداری برای محصولات احتراق

اگر برای یک وسیله که فاقد مشعل های صفحه مشعل با توان ورودی اسمی بیش از  $4/2 \text{ kw}$  باشد، استفاده از ظروف شرح داده شده در آزمونهای مجزا با این ترتیب غیرممکن باشد. لذا یک ظرف با قطر داده شده در پیوست ج-۱ روی هر یک از مشعل ها استفاده می شود تا اجازه تکمیل این ترتیب را بدهد. ظروف خاص ( کف محدب - مستطیلی ) که در آزمونهای مجزا استفاده می شوند در آزمون های هم زمان حفظ می شوند. در حالیکه یک وسیله دارای یک یا تعداد بیشتری مشعل صفحه مشعل با توان ورودی اسمی بیش از  $4/2 \text{ kw}$  باشد، ظروف ابتدا روی دیگر مشعل ها و صفحات پخت برقی قرار می گیرند. یک فاصله حداقل  $10 \text{ mm}$  باید بین سطح جانبی هر ظرف و موارد ذیل در نظر گرفته شود.

- همه ظروف دیگر

- هر دیواره آزمون

- در صفحه روبه

- وسیله نمونه برداری برای محصولات احتراق

بعلاوه هیچ ظرفی نباید لبه صفحه مشعل را بپوشاند.

اگر با استفاده از ظروف تعریف شده در آزمونهای مجزا که برای مشعل تعریف می شود. این ترتیب غیرممکن باشد. یک ظرف با قطر داده شده در پیوست ج-۱ روی هر یک از مشعل ها استفاده می شود تا اجازه تکمیل این ترتیب را بدهد.

ظروف سپس روی هر یک از مشعل ها با توان ورودی اسمی بیش از  $4/2 \text{ kw}$  قرار می گیرند. در صورتی که استفاده از ظروف به قطر  $300 \text{ mm}$  در آزمونهای مجزا که برای مشعل ها تعریف می شود چنین ترتیبی غیرممکن است لذا یک ظرف با قطر داده شده در ج-۱ روی هر یک از مشعل ها استفاده می شود تا اجازه تکمیل این ترتیب را بدهد.

ظروف خاص ( کف محدب - مستطیل ) در آزمونهای مجزا استفاده می شوند آزمونهای هم زمان حفظ می شوند. یک صفحه کلوجه پز دائم یا موقتی وقتی به عنوان صفحه کلوجه پز بکار می روند بدون ظرف مورد آزمون قرار می گیرند.

#### ۷-۱-۵ دمای فرها و بریان کن ها

موارد زیر برقرار می باشند مگر آنکه خلاف آن ذکر شود:

الف) برای فری با ترموستات، دسته کنترل در وضعیتی قرار می گیرد که با استفاده از گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی یا با استفاده از ولتاژ اسمی، دمای متوسط  $230^{\circ}\text{C}$  در مرکز فر به دست آید.

ب) برای فر بدون ترموستات ، دسته کنترل در بیشترین وضعیت خود قرار داده می شود تا هنگام استفاده از گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی یا با استفاده از ولتاژ اسمی، دمایی حدود  $230^{\circ}\text{C}$  در مرکز فر به دست آید. سپس دسته در وضعیتی قرار داده می شود که بتوان دمای  $230^{\circ}\text{C}$  را ثابت نگه داشت.

ج) برای همه فرها:

۱) چنانچه کنترل دمای فر دارای عملکرد پیوسته نباشد دسته کنترل در وضعیتی که منطبق به نزدیکترین دمای ممکن بالاتر از  $230^{\circ}\text{C}$  است قرار می گیرد.

۲) چنانچه دمای  $230^{\circ}\text{C}$  نتواند در مرکز فر تامین شود، دسته کنترل در وضعیت متناظر با حداکثر دما قرار می گیرد.

د) برای بریان کن ها دسته کنترل، در وضعیت متناظر با حداکثر دما قرار می گیرد.

#### ۷-۱-۶ وسایل دارای ورودی برق شهر

وسایله ای که دارای ورودی برق شهر است با ولتاژ اسمی خود تغذیه می شود مگر آنکه خلاف آن ذکر شود.

## ۲-۷ بررسی مشخصات ساختاری

### ۱-۲-۷ استحکام

الزامات بند ۵-۱-۴ طی آزمون های زیر مورد بررسی قرار می گیرند:

### ۱-۱-۲-۷ بدنه های اجاق

اجاق روی یک سطح افقی قرار گرفته و در آن وضعیت توسط توقف دهنده هایی نگهداشته می شود.

چنانچه استحکام بدنه تحت تاثیر قرار می گیرد، هیچ یک از اجزای وسیله برداشته نمی شوند. ولی جهت اطمینان از اینکه آزمون استحکام بدنه اجاق به خوبی انجام شود می توان اجزای خاصی از آن را برداشت.

نیروی که مولفه افقی آن  $10\% \pm N$  می باشد به صورت مناسب به قسمت بالایی جلوی وسیله در جهت از جلو به عقب اعمال می گردد ( به شکل ۳ رجوع شود) پس از گذشت ۵ دقیقه ، اعمال نیرو متوقف می گردد.

طی این آزمون ها:

- باید دقت نمود که در سطحی که نیرو اعمال می شود خرابی به وجود نیاید که عملکرد عادی وسیله را دچار اختلال نماید.

- چنانچه نتوان از خرابی اجتناب نمود، قطعات آسیب دیده پیش از انجام سایر آزمون ها با قطعات مشابه جدید جایگزین می گردند.

شکل ۳ ترتیب انجام آزمون را نشان می دهد: جمع مولفه های افقی نیروها که توسط نیروسنج اعمال می گردد باید  $10\% \pm N$  باشد.

### ۲-۱-۲-۷ تکیه گاه ظرف در صفحه مشعل

جرم  $m_1$  ، روی هر یک از مشعل ها و به طور همزمان روی تکیه گاه ظرف ( شبکه یا صفحه )  
به گونه ای قرار می گیرد که :

$$m = m_1 + m_2'$$

که در آن :

$$m_1 = ( 5 \pm 0.2 ) \text{ kg}$$

و  $m_2'$  جرم انتخابی از یک سری جرم ها با مقادیر اسمی زیر است:

$$۱۰/۵ - ۹/۳ - ۸ - ۷ - ۶ - ۵ - ۴/۱ - ۳/۳ - ۲/۵$$

جرم های آزمون باید مقداری در محدوده  $\pm ۴\%$  مقدار اسمی خود داشته باشند. برای  $m_2'$  از این سری مقداری انتخاب می شود که بلافاصله بزرگتر از مقدار  $m_2$  که از فرمول زیر به دست می آید باشد:

$$m_2 = ( 2.5 \times Q_n ) \pm 0.2$$

که در آن:

$Q_n$  توان ورودی اسمی بر حسب کیلووات،

و جرمهای  $m$  ،  $m_1$  ،  $m_2$  ،  $m_2'$  بر حسب کیلوگرم می باشند.

سطح تماس جرم  $m_1$  بر روی شبکه یا صفحه تخت بوده و دارای قطر  $( ۱۸۰ \pm ۴ ) \text{ mm}$  می باشد. ( به شکل ۴ رجوع شود)

جرم های  $m$  متناسب با هر مشعل به سرعت و دقت در جای خود قرار می گیرند.

وقتی روی همه مشعل ها جرم مربوطه قرار گرفت، این وزنه ها به مدت ۵ دقیقه در همان وضعیت باقی مانده و سپس به دقت برداشته می شوند.

سپس الزامات استحکام بند ۵-۱-۴ مورد بررسی قرار می گیرند.

## ۷-۲-۱-۳ سطوح صفحه مشعل های شیشه ای و سرامیک شیشه

### ۷-۲-۱-۳-۱ آزمون ضربه

این آزمون مطابق بند ۳-۴-۱-۵ بوسیله اعمال نیرویی توسط یک دستگاه آزمون ضربه که شرح آن در EN 60068-2-75 آمده، بررسی می گردد.

هنگامیکه وسیله به جایی محکم شده است، سه نیرو به هر نقطه سطح افقی از صفحه مشعل شیشه ای یا سرامیک شیشه که احتمال می رود ضعیف ترین قسمت آنست و به میزان  $0.04 \pm 0.05$  نیوتن متر وارد کنید این نیرو نباید در جائیکه تا لبه ها ۲۰ mm فاصله دارد بکار برده شود ( برای مثال دستگیره ها - مشعل ها و لبه ها )

### ۷-۲-۱-۳-۲ بررسی استحکام سطح صفحه مشعل شیشه ای یا سرامیک شیشه بر اثر

#### تنش حرارتی

هر مشعل صفحه مشعل شیشه ای یا سرامیک شیشه با یکی از گازهای مرجع با فشار معمولی بکار انداخته می شود.

مشعل ها به طور همزمان در بالاترین توان ورودی قرار می گیرند تا زمانیکه صفحات شیشه به حالت تعادل خود برسد در این هنگام کلیه مشعل ها خاموش می شود.

یادآوری - حالت به تعادل رسیدن صفحه مشعل های شیشه ای و سرامیک شیشه زمانی است که تغییرات دمایی در ۱۵ دقیقه بیش از یک درجه کلوین نباشد.

مقدار ۱ تا ۱/۱ لیتر آب سرد به صورت یکنواخت و یکسان بر روی کلیه سطح شیشه یا سرامیک شیشه صفحه مشعل ریخته شود و سپس بعد از یک دقیقه کلیه آبهای اضافی از روی آن پاک شود بطوریکه سطح کاملا خشک گردد. الزامات انطباق با بند ۳-۴-۱-۵ بررسی می گردد.

### ۲-۲-۷ استحکام ، پایداری

آزمون های استحکام در فر یا فر مجهز به بریان کن مانند آزمون های کج شدن وسیله بلافاصله پس از آزمون ایمنی اولیه براساس بند ۷-۳-۱-۱-۱ روی وسیله در وضعیت تحویل انجام می گیرند.

### ۱-۲-۲-۷ استحکام در فر

در صفحه رویه ( در صورت وجود ) در وضعیت کاملاً باز قرار می گیرد. درهای با لولای پایینی افقی کاملاً باز می شوند. سپس با استفاده از وسیله نشان داده شده در شکل ۵ بررسی می شود که الزامات بند ۵-۲-۹-۱-۱ برآورده شوند و این کار ابتدا بدون بار و سپس وقتی باری با مشخصات بند ۵-۲-۹-۱-۱ به آرامی روی سطح در، طوری قرار می گیرد که مرکز گرانش آن بطور عمودی روی مرکز هندسی در فر باشد. سطح تماس بار باید به گونه ای باشد که هیچگونه آسیبی از آن به در وارد نشود. درهایی با لولای عمودی با زاویه  $90^{\circ}$  باز شده و باری با مشخصات بند ۵-۲-۹-۱-۱ در مرکز لبه بالایی در قرار می گیرد. چنانچه وسیله دارای دو فر باشد، آزمون ها به طور متوالی انجام می شوند. اگر دو فر مشابه باشند، هر دو به عنوان فرهای بزرگ در نظر گرفته می شوند. الزامات بند ۵-۲-۹-۱-۱ باید برآورده شوند.

### ۲-۲-۲-۷ کج شدن وسیله

وسیله روی یک سطح افقی در حالی قرار می گیرد که در صفحه رویه آن ( در صورت وجود ) بسته بوده و فرها یا بریان کن های آن خالی باشد. درهای با لولای پایینی کاملاً در وضعیت باز قرار گرفته و باری با الزامات منطبق با بند ۵-۲-۹-۱-۲ به آرامی روی سطح طوری قرار می گیرد که مرکز گرانش آن در راستای قائم

روی مرکز هندسی در فر باشد. سطح تماس بار باید به گونه ای باشد که آسیبی از آن به در وارد نشود. درهای دارای لولای عمودی با زاویه  $90^{\circ}$  باز شده و جرمی به صورت مشخص شده در بند ۲-۱-۹-۲-۵ به دقت در وسط لبه بالایی در قرار می گیرد. این آزمون در حالی که در فر در بازترین وضعیت باز ممکن خود قرار گرفته ولی زاویه باز شدن از  $180^{\circ}$  تجاوز نمی نماید تکرار می گردد. برای وسایلی با بیش از یک در، آزمون ها تحت شرایط مشابه برای هر در به صورت جداگانه انجام می گردد.

الزامات بند ۲-۱-۹-۲-۵ باید برآورده شوند.

#### ۳-۲-۲-۷ پایداری وسایل جانبی فر و بریان کن

الف) جرمی به صورتی که در جدول ۴ نشان داده شده به صورت یکنواخت روی سطح مفید هر یک از وسایل جانبی فر و بریان کن توزیع می گردد، الزامات بند ۳-۱-۹-۲-۵ - الف) به ترتیب برای هر مورد بررسی می گردد.

آزمون لغزش گرم طبق بند ۵-۱-۷ با گاز مصرفی انجام می گردد:

- برای فر، پس از ۳۰ دقیقه

- برای بریان کن، پس از ۱۵ دقیقه

ب) الزامات بند ۳-۱-۹-۲-۵ - ب) با بررسی چشمی کنترل می شود.

ج) چنانچه ظرف بریان کن دارای یک دسته می باشد، آزمون زیر انجام می شود:

- ظرف بریان کن تا ۲۵٪ ظرفیت خود با آب پر می شود. سپس آن را بلند کرده و آب درون آن خالی می گردد.

- الزامات بند ۲-۵ - ۳-۱-۹ - ج) مورد بررسی قرار می گیرند.



۴-۲-۲-۷ استحکام قطعاتی که برای بلند شدن در نظر گرفته شده اند ( در صورت

نصب شدن)

چنانچه قطعات لولادار صفحه مشعل برای بلند شدن در نظر گرفته شده باشند و دارای وسیله مکانیکی برای جلوگیری از افتادن اتفاقی نباشند، آزمون های زیر تحت شرایط نصب بند ۲-۳-۱-۷ انجام می گردد:

- در صفحه رویه کاملاً بالا آورده شده و سپس به اندازه ۳۰ میلیمتر که از انتهای بالایی در اندازه گیری می شود، عقب برده می شود.
- در حالیکه در صفحه رویه در وضعیت کاملاً بالا آمده قرار دارد، تکیه گاه های ظروف بالا نگهداشته شده و سپس در به اندازه ۲۰ میلیمتر عقب برده می شوند.
- در حالیکه در صفحه رویه و تکیه گاه های ظروف در وضعیت بالا آمده قرار دارند، سینی های ریزش مواد کاملاً بالا آورده شده و سپس به اندازه ۲۰ میلیمتر عقب برده می شوند.

الزامات بند ۱-۸-۲-۵ باید برآورده شود.

۵-۲-۲-۷ حفاظت در صفحه رویه شیشه ای

به منظور بررسی آخرین پاراگراف بند ۱-۸-۲-۵، یک ظرف به قطر ۲۰۰ میلیمتر ( طبق جدول ج-۱ ) به صورت تخت روی تکیه گاه های ظرف صفحه مشعل قرار می گیرد. این ظرف در حدی که می تواند پایداری خود را حفظ نموده و در عین حال تا جای ممکن به در صفحه رویه در وضعیت کاملاً باز نزدیک باشد قرار می گیرد.

۳-۲-۷ انباشتگی گاز نسوخته در وسیله

### ۷-۲-۳-۱ بررسی ساختمان

الزامات بند ۵-۲-۱۲ باید در لحظه اول توسط بررسی ساختمان وسیله و سپس کنترل های آن، بررسی شود تا تعیین گردد که تحت چه شرایطی گاز نسوخته می تواند به وسیله راه یابد و پس از مدتی تاخیر توسط هر یک از منابع روشن کردن، وسیله دچار اشتعال شود. طی بررسی وسیله، تعدادی از عوامل اضافی باید مورد بررسی قرار گیرند که بکارگیری آنها به استفاده از انرژی کمکی و روش روشن کردن موجود بستگی دارد. این عوامل در جدول ۶ ارائه شده اند:

- ۱) وسایل بدون تغذیه برق: مورد الف) در صورت تناسب و مورد ب)
- ۲) وسایل با تغذیه برق و روشن کردن دستی: مورد الف) ، ب) و ج)
- ۳) وسایل با روشن کردن تاخیری فر: مورد الف) ، ب)، ج)، د) و ه)

#### جدول ۶- عوامل اضافی مورد بررسی برای آزمون ایمنی مشعل های وسیله

مورد	عوامل
الف)	امکان آنکه کنترل ها بطور صحیح عمل نمایند یا خارج از توالی <sup>۱</sup> باشند.
ب) ۲	امکان روشن شدن توسط دیگر منابع روشن کننده موجود در وسیله مانند: کانال دودکش
ج)	قطع و وصل مجدد برق
د)	خرابی ساعت، تایمر یا برنامه ریز
ه)	عملکرد هر وسیله ایمنی که بتواند وسیله را در صورت قطع برق قادر به استفاده سازد: موارد الف) و ب) در حالیکه این وسیله ایمنی در حال کار است مورد بررسی قرار می گیرند.
۱)	این عامل وقتی در نظر گرفته می شود که استفاده کننده باید چندین عمل دستی را برای بکار اندازی وسیله دنبال نماید بعنوان مثال: وقتی از یک فر برای پخت خودکار استفاده می شود. در چنین مواردی، بررسی این اطمینان را ایجاد می نماید که اشتباهات تصادفی در هنگام انجام این عملیات موجب تجمع خطرناک گاز نسوخته در وسیله نخواهد شد. مورد الف) در مورد روشن کردن دستی که در آن عملیات انجام شده توسط استفاده کننده به صورت پیوسته انجام می گردد کاربرد ندارد. ( به بند ۵-۲-۶ رجوع شود)
۲)	این عامل شامل امکان اشتعال حاصل از عملکرد بریان کن برقی در یک قسمت است.

هنگامیکه وسیله دارای یک روشن کننده دستی می باشد که نیاز به عملیات پیوسته ندارد یا مجهز به یک وسیله خودکار بدون محدودیت در زمان روشن کردن است، در این صورت برای بررسی امکان اشتعال گاز نسوخته فرض می شود که این گاز نسوخته برای یک دوره زمانی نامحدود آزاد می شود.

چنانچه پس از این بررسی، اشتعال همراه با تاخیر گاز انباشته با وضعیت خطرناک ممکن نباشد، الزامات بند ۵-۲-۱۲ برآورده شده تلقی می گردند.

#### ۷-۲-۳-۲ آزمون

چنانچه پس از بررسی، طبق بند ۷-۲-۳-۱ اشتعال با تاخیر گاز انباشته با وضعیت خطرناک امکان وقوع داشته باشد، آزمون زیر با استفاده از گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی انجام می گردد.

وسیله روشن کننده یا هر وسیله دیگر روشن کردن پس از یک تاخیر کوتاه بکار انداخته می شود. در پایان این آزمون، تامین گاز به مشعل قطع می شود، محفظه تهویه شده و وسیله تا دمای اتاق خنک می شود.

این آزمون چندین بار و با افزایش تدریجی تاخیر تا آنجا که تاخیر بحرانی حاصل شود تکرار می گردد. پس از هر آزمون اشتعال، محفظه تهویه شده و وسیله تا دمای اتاق خنک می شود.

الزامات بند ۵-۲-۱۲ برآورده شده تلقی می گردند اگر، در رسیدن به بحرانی ترین تاخیر:

- آسیب یا آشفستگی در وسیله پدید نیاید،

- در محفظه خود بخود باز نشود،

- هیچگونه شعله ای از جلو وسیله بیرون نزنند.

ولی اگر طی آزمون های روشن کردن تاخیری، هر زمان یکی از پدیده های بالا مشاهده شود، آزمونها متوقف شده و در نظر گرفته می شود که وسیله با الزامات بند ۵-۲-۱۲ انطباق ندارد.

برای پرهیز از خطرات آزمون باید از وسایلی برای کنترل از راه دور جهت روشن کردن و تغذیه گاز به مشعل استفاده شود.

#### ۷-۲-۴ وسایل با در شیشه ای مجهز به وسیله قطع گاز صفحه مشعل

وسيله طبق الزامات بند ۷-۱-۳-۲ نصب شده و با گاز مصرفی تحت فشار آزمون معمولی تغذیه می گردد.

سپس وسیله طبق بند ۷-۱-۳-۱ تنظیم می گردد و در صورت لزوم با برقی با ولتاژ اسمی تغذیه می گردد.

در حالیکه در صفحه رویه، در حداکثر وضعیت مجاز باز، که شرایط نصب برای آزمون اجازه می دهد قرار دارد و وسایل کنترل در بالاترین وضعیت تنظیم خود قرار دارند همه مشعل های صفحه مشعل روشن شده و به مدت ۵ دقیقه بکار می افتد.

سپس آزمون های زیر انجام شود:

۱) در آنقدر پایین آورده می شود که از وضعیت کاملا باز خود به اندازه  $5^{\circ}$  جابجا شود،

در حالیکه در، در این وضعیت قرار دارد، بررسی می شود که الزامات بند ۵-۲-۸-۱

( قسمت ب-۱ ) برآورده شوند.

۲) در آنقدر پایین آورده می شود که از وضعیت کاملا باز خود به اندازه  $45^{\circ}$  جابجا شود.

۵ ثانیه پس از آنکه در به این وضعیت رسید، بررسی می شود که الزامات بند ۵-۲-۸-۱

( قسمت ب-۲ ) برآورده شوند.

#### ۷-۲-۵ سلامت غذا در فرهای با کنترل زمان

وسيله در اتاقي که دمای محیط آن در حداکثر دوره زمانی مجاز توسط برنامه ریز فر بیش از  $2^{\circ}C \pm$  تغییر نمی کند قرار داده می شود.

با استفاده از گاز مصرفی در فشار تغذیه معمولی هر پیلوت فر طبق دستورالعمل های فنی تنظیم می گردد.

آزمون وقتی آغاز می گردد که وسیله در دمای اتاق به تعادل گرمایی رسیده باشد. پیلوت فر روشن شده و برنامه ریز آن در وضعیتی که حداکثر زمان تاخیر را بدهد تنظیم می گردد. دمای مرکز فر و دمای محیط به طور پیوسته توسط ترموکوپلهایی اندازه گیری می گردد. وسیله و ترموکوپلی که دمای محیط را اندازه می گیرد از تاثیرات خورشید و مکش هوا محافظت می گردد.

آزمون در حداکثر دوره زمانی مجاز توسط برنامه ریز ادامه می یابد. با استفاده از ثبات دما، یک دوره زمانی یک ساعتی که در آن کمترین نوسان در دمای فر و دمای محیط مشاهده شده انتخاب می گردد. سپس تفاوت بین دمای فر و دمای محیط توسط میانگین دماهای اندازه گیری شده در این دوره یک ساعته تعیین می گردد. در این شرایط، مشخصات بند ۵-۲-۱۳ باید برآورده شوند.

#### ۷-۳ بررسی مشخصات عملکرد

#### ۷-۳-۱ آزمون های عمومی

#### ۷-۳-۱-۱ ایمنی: دوام روش گازبندی مدار گاز

#### ۷-۳-۱-۱-۱ ایمنی

قطعات حاوی گاز تحت شرایط زیر مورد آزمون قرار می گیرند:

- آزمون شماره ۱: در حالیکه همه شیرها و وسایل قطع کننده گاز بسته می باشند.
- آزمون شماره ۲: در حالیکه همه شیرها در وضعیت باز بوده و نازل مشعل ها و پیلوت ها موقتا مسدود شده و هر وسیله قطع مثل شیرهای وسایل نظارت بر شعله ( در صورت وجود ) در وضعیت باز می باشند.

آزمون ها با هوا و در شرایط سرد انجام میگردند.

برای آزمون ها، فشار ورودی وسیله در ۱۵۰ mbar تنظیم می گردد.

این آزمون ها در شرایط زیر انجام می گردند:

- در شرایط تحویل
  - بلافاصله پس از آزمون های استحکام بند ۵-۱-۴
  - در پایان همه آزمون هایی که وسیله در معرض آنها قرار می گیرد با تجهیزات اولیه و اصلی ( نازل ها ، پیلوت ها و غیره ) بدون آنکه تعویض شده باشند.
  - پس از ۵ بار پیاده و سوار کردن شرح داده شده در بند ۵-۱-۵ و پس از آزمون بالا
- نشست باید به صورتی اندازه گیری شود که دقت اندازه گیری در محدوده ۰/۰۱ l/h ( ۰/۰۱ dm<sup>3</sup>/h ) باشد.

#### ۲-۱-۳-۷ تعیین توان ورودی

#### ۱-۲-۱-۳-۷ بدست آوردن توان ورودی اسمی

#### ۱-۱-۲-۱-۳-۷ کلیات

الف) توان ورودی اسمی با استفاده از گازهای مرجع نشان داده شده در بند ۱-۱-۷-۱ (جدول ۱) در فشارهای آزمون تعریف شده در بند ۲-۱-۷ (جدول ۲) متناظر با فشار ورودی وسیله ( به بند ۸-۱ رجوع شود ) و با استفاده از نازل های مربوطه انجام می گردد. تجهیزات اندازه گیری باید قادر به تعیین گذر حجمی گاز با دقت  $\pm 1/7$  درصد باشد. توان ورودی اسمی  $Q_n$  که توسط سازنده اعلام شده توسط یکی از روابط زیر محاسبه می گردد.

$$Q_n = 0.278 M_n \cdot H_s$$

یا

$$Q_n = 0.278 V_n \cdot H_s$$

که در آن :

$Q_n$  : توان برحسب کیلووات بیان می شود،

$M_n$  : گذر جرمی گاز خشک برحسب کیلوگرم بر ساعت تحت شرایط مرجع متناظر با توان ورودی اسمی .

$V_n$  : گذر حجمی گاز خشک تحت شرایط مرجع متناظر با توان ورودی اسمی برحسب متر مکعب بر ساعت،

$H_s$  : ارزش حرارتی ناخالص گاز مرجع جدول ۱ که بر حسب مگا ژول بر متر مکعب یا مگا ژول بر کیلوگرم بیان می شود.

ب) گذرهای جرمی ( $M_o$  ,  $M_n$ ) و حجمی ( $V_o$  ,  $V_n$ ) متناظر با اندازه گیری و گذر گاز مرجع تحت شرایط مرجع ( یعنی با فرض گاز خشک در  $15^\circ C$  و فشار  $1013/25$  میلی بار) می باشند. در عمل، مقادیر به دست آمده طی آزمون ها، متناظر با این شرایط مرجع نمی باشد و بنابراین باید آنها را تصحیح نمود تا به مقادیری که اگر شرایط مرجع در خروجی نازل به دست می آمد آورده شوند.

جرم تصحیح شده با استفاده از رابطه زیر و بر اساس اینکه آیا با توزین جرم یا براساس گذر حجمی به دست آمده محاسبه می گردد:

- توسط توزین

$$\frac{M_o}{M} = \sqrt{\frac{1013.25 + P}{Pa + P} \cdot \frac{273.15 + t_g}{288.15} \cdot \frac{d_r}{d}}$$

- براساس گذر حجمی

$$\frac{V_0}{V} = \sqrt{\frac{1013.25 + P}{1013.25} \cdot \frac{Pa + P}{1013.25} \cdot \frac{288.15}{273.15 + t_g} \cdot \frac{d}{d_r}}$$

گذر جرمی تصحیح شده با استفاده از فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$M_0 = 1.226 V_0 \cdot d_r$$

که در آن :

$M_0$ : گذر جرمی گاز خشک بر حسب کیلوگرم بر ساعت است که تحت شرایط مرجع به دست

می آید ( به بند ۳-۱-۳ رجوع شود )

$M$ : گذر جرمی بر حسب کیلوگرم بر ساعت که تحت شرایط آزمون اندازه گیری شود.

$V_0$ : گذر حجمی گاز خشک بر حسب متر مکعب بر ساعت است که تحت شرایط مرجع به

دست می آید ( به بند ۳-۱-۳ رجوع شود )

$V$ : گذر حجمی به دست آمده و بیان شده تحت شرایط آزمون بر حسب متر مکعب بر

ساعت،

$Pa$ : فشار جو بر حسب میلی بار،

$P$ : فشار ورودی گاز در نقطه اندازه گیری بر حسب میلی بار،

$t_g$ : دمای گاز در نقطه اندازه گیری، بر حسب درجه سلسیوس،

$d_r$ : چگالی گاز مرجع خشک نسبت به هوای خشک

$d$ : چگالی گاز آزمون خشک یا تر نسبت به هوای خشک

در این رابطه باید برای محاسبه مقادیر  $M_0$  یا  $V_0$  که مقادیر تصحیح شده تحت شرایط

مرجع می باشند از گذر جرمی  $M$  یا گذر حجمی  $V$  استفاده شود.



مقادیر  $M_0$  یا  $V_0$  باید با مقادیر  $M_n$  و  $V_n$  که با استفاده از رابطه بند (الف) از توان ورودی اسمی محاسبه می شوند مقایسه گردند.

این روابط در صورتی که گاز آزمون خشک باشد کاربرد دارند. چنانچه یک کنتور گاز مرطوب<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار گیرد یا اینکه گاز به کار رفته اشباع باشد، مقدار  $d$  (چگالی گاز خشک نسبت به هوای خشک) باید با مقدار چگالی گاز خشک  $d_h$  که در رابطه زیر داده شده جایگزین گردد:

$$d_h = \frac{(P_a + P - P_{ws})d + 0.622 P_{ws}}{P_a + P}$$

که در آن :

$P_{ws}$  : فشار بخار اشباع ( برحسب mbar ) در دمای  $t_g$  می باشد.  
فشار بخار اشباع در دمای  $t_g$  را می توان معادل رابطه زیر در نظر گرفت.

$$P_{ws} = \exp \left( 21.094 - \frac{5262}{273.15 + t_g} \right)$$

یادآوری - در مورد گاز طبیعی این تصحیح قابل اغماض است.

#### ۲-۱-۲-۱-۳-۷ شرایط کار

اندازه گیری ها در حالی انجام می گردد که مشعل تحت شرایط زیر کار کند.

- مشعل صفحه مشعل :

- یک ظرف طبق بند ۱-۴-۱-۷ روی یک مشعل بدون پوشش قرار گیرد،
- در حالیکه وسیله در دمای محیط قرار دارد، مشعل روشن شده به مدت ۱۰ دقیقه کار کند،

<sup>۱</sup> - Wet gas meter

- اندازه گیری در پایان دقیقه دهم شروع شده و نهایتاً در پایان دقیقه سیزدهم یا در بیشترین عدد دور کامل کنتور گاز پیش از پایان دقیقه سیزدهم پایان می یابد ( حداقل زمان اندازه گیری سه دقیقه می باشد).

#### - فرهای با یا بدون ترموستات :

- اندازه گیری از زمان روشن کردن و در حالی که ترموستات یا وسیله کنترل در حداکثر تنظیم خود قرار دارد و در باز است شروع شده و نهایتاً در پایان دقیقه پنجم یا وقتی که بیشترین عدد دور کامل کنتور گاز پیش از پایان دقیقه پنجم کامل شد پایان می یابد.

#### - بریان کن ها

- مشعل بریان کن روشن شده در حالیکه وسیله کنترل آن در حداکثر وضعیت تنظیم قرار دارد و در باز است، به مدت ۱۰ دقیقه به کار افتد.

- اندازه گیری در پایان دقیقه دهم شروع شده و نهایتاً در پایان دقیقه سیزدهم یا در بیشترین عدد دور کامل کنتور گاز پیش از پایان دقیقه سیزدهم پایان می یابد. ( حداقل زمان اندازه گیری سه دقیقه می باشد).

#### برای مشعلهای بدون تنظیم کننده گذرحجمی گاز

توان ورودی با گاز مرجع در فشار آزمون معمولی اندازه گیری می شود مقادیر بدست آمده، باید با الزامات بند ۶-۱-۲-۱ منطبق باشند.

#### برای مشعل های با تنظیم کننده گذرحجمی گاز

#### - آزمون شماره ۱

در حالیکه تنظیم کننده در وضعیت حداکثر گذرحجمی قرار دارد فشار گاز در حالت حداقل تنظیم می شود،

مقادیر به دست آمده باید با الزامات بند ۶-۱-۲-۱ تطابق داشته باشند.

## - آزمون شماره ۲

این آزمون بلافاصله پس از آزمون شماره ۱ قبل از آنکه وسیله سرد شود انجام می شود.

- در حالیکه تنظیم کننده در وضعیت حداقل گذر حجمی قرار دارد، فشار گاز در حداکثر تنظیم می گردد.

- مقادیر به دست آمده باید با الزامات بند ۶-۱-۲-۱ تطابق داشته باشد.

## - آزمون شماره ۳

مشعل طبق دستورالعمل های سازنده تحت فشار معمولی تنظیم می گردد. با استفاده از گاز مرجع تحت فشار آزمون معمولی، انطباق توان ورودی با الزامات بند ۶-۱-۲-۱ در مورد مشعل های فاقد تنظیم کننده گذر حجمی گاز، بررسی می گردد.

### ۷-۳-۱-۲-۲ تعیین توان ورودی کاهش یافته

#### ۷-۳-۱-۲-۱ کلیات

مشعل با گاز مرجع مطابق با بندهای ۷-۱-۱-۱ و ۷-۱-۳-۱ (جدول ۱) در فشار آزمون معمولی داده شده در بند ۷-۱-۲ (جدول ۲) روشن می شود.

ظروف مشابهی که برای اندازه گیری توان ورودی اسمی به کار می روند استفاده می شود. رابطه داده شده در بند ۷-۳-۱-۲-۱ برای تصحیح مقادیر توان که طی آزمون ها به دست می آید و برای بررسی الزامات بند ۶-۱-۲-۱ قابل کاربرد است.

#### ۷-۳-۱-۲-۲ شرایط کار

پس از روشن کردن مشعل تحت شرایط زیر، دسته شیر به وضعیت گذر حجمی کاهش یافته یا وضعیت دمای حداقل برده می شود:

الف) مشعل های صفحه مشعل و بریان کن  
اندازه گیری پس از ده دقیقه کار در توان ورودی اسمی یا بلافاصله پس از اندازه گیری برای  
به دست آوردن توان ورودی اسمی انجام می گردد.

ب) فر

در فر بسته شده و فر طبق بند ۷-۱-۵ به کار انداخته می شود اندازه گیری پس از ۳۰  
دقیقه انجام می شود.

### ۳-۱-۳-۷ وسیله نظارت بر شعله

#### ۱-۳-۱-۳-۷ زمان های باز شدن و تاخیر در خاموشی

آزمون ها طوری طراحی می شوند که زمان های باز شدن و تاخیر در خاموشی وسیله نظارت  
بر شعله که در بند ۶-۱-۳ مشخص شده پشت سر هم و با گاز مصرفی مربوطه در فشار  
آزمون معمولی انجام می گردد. وسیله ابتدا توسط تنظیم کننده ها ( در صورت وجود) در  
توان ورودی اسمی خود تنظیم می گردد.

هر تنظیم کننده گذر حجمی گاز پیلوت طبق دستورالعمل های فنی تنظیم می گردد.  
پس از این تنظیم ها، وسیله با قطع گاز خاموش و تا دمای محیط سرد می شود. سپس  
جریان گاز مجدداً برقرار شده و هر پیلوتی روشن می گردد. زمان باز شدن، فاصله زمانی  
لحظه بین روشن شدن گاز در پیلوت یا مشعل اصلی ( در صورت عدم وجود پیلوت ) و لحظه  
صدور اجازه عبور گاز به مشعل، بدون دخالت دست توسط وسیله نظارت بر شعله می باشد.  
در پایان آزمون شماره ۲ بند ۷-۳-۲-۴-۱ برای مشعل های صفحه مشعل یا برای  
مشعل های فر و بریان کن آزمون های بند ۷-۳-۳-۲-۲ با استفاده از گازهای مصرفی، زمان  
تاخیر خاموشی اندازه گیری می شود که این زمان از لحظه خاموش کردن عمدی پیلوت ( در  
صورت وجود ) و مشعل توسط قطع و وصل فوری جریان گاز و لحظه قطع کنترل شده جریان  
گاز توسط وسیله نظارت بر شعله پس از وصل مجدد فوری آن می باشد.

### ۷-۳-۱-۳-۲ شعله های پیلوت

آزمون ها طوری طراحی شده اند که مشخصات عملکردی وسایل نظارت بر شعله پیلوت با استفاده از گاز مصرفی در فشارهای حداکثر و حداقل بررسی شوند و هر بار بررسی شود که وسیله نظارت بر شعله تنها وقتی باز شده و باز می ماند که روشن کردن ممکن باشد یا مطابق دستورالعمل های سازنده روشن کردن به صورت رضایت بخش صورت بگیرد.

#### آزمون شماره ۱

هنگامی که وسیله سرد است گذرجمی گاز به پیلوت به حدی کاهش داده می شود تا حداقل انرژی مورد نیاز برای باز ماندن مجرای عبور گاز به مشعل تامین شود، سپس بررسی می شود که مشعل به طور صحیح توسط پیلوت روشن شود.

#### آزمون شماره ۲

پس از گرم شدن فر در یک دمای پایدار طبق بند ۷-۱-۵، شیر فر بسته شده و پس از یک دوره ۳ دقیقه ای روشن شدن فر توسطشعله یک وسیله نظارت بر شعله که به حد بحرانی ترین توان ورودی که در آزمون قبل حاصل شد کاهش یافته است مورد بررسی قرار می گیرد.

#### آزمون شماره ۳

در مورد پیلوت های با چند شعله که امکان انسداد مجرای آنها وجود داشته باشد، آزمون های قبل در حالی انجام می شود که همه مجراها مسدود می شوند به جز آنکه گاز شعله فعال کننده حسگر وسیله نظارت بر شعله را تامین می کند.

### ۷-۳-۱-۴ ایمنی عملکرد

#### ۷-۳-۱-۴-۱ مقاومت به گرم شدن بیش از حد

الف) برای همه وسایل:

وسیله با گاز مصرفی که برای آن طراحی شده و در فشار حداقل روشن می شود. حداکثر توان ورودی که هر گاز می تواند در نازل یا درون بدنه مشعل بسوزد از روش زیر به دست می آید:

- مشعل ها طبق بند ۱-۷-۱-۴ با ظرفی پوشانده می شود.
  - یک صفحه کلوچه پز موقت تنها به عنوان صفحه کلوچه پز مورد آزمون قرار می گیرد.
  - گاز عمدا در فشار آزمون معمولی در نازل و نیز در صورت امکان در سر مشعل روشن می گردد. ( به بند ۱-۷-۲ رجوع شود )
  - چنانچه نتوان هنگام کار مشعل با گذرحجمی کامل، احتراق را در نازل یا درون بدنه مشعل به وجود آورد، آزمون با کاهش فشار تا نقطه ای که این احتراق را بتوان تامین نمود انجام می شود ولی نباید این کاهش فشار تا کمتر از فشار حداقل ادامه یابد.
- چنانچه شیرها دارای تنظیم وضعیت کاهش یافته هستند و اگر در آزمون قبل، حفظ احتراق در نازل یا درون بدنه مشعل مجاز نباشد، توان ورودی با چرخاندن شیرها به وضعیت گذرحجمی کاهش یافته کم می شود تا جایی که بتوان احتراق را روی نازل یا درون بدنه مشعل حفظ نمود.
- سپس آزمون مقاومت در برابر گرم شدن بیش از حد با گاز مصرفی که با بیشترین گذرحجمی در نازل یا درون بدنه مشعل بسوزد انجام می گردد. برای این آزمایش باید شعله به مدت ۱۵ دقیقه تحت این شرایط ادامه یابد. الزامات بند ۱-۶-۱-۴ باید برآورده شوند.

ب ( وسایل با مشعل های صفحه مشعل

چنانچه یک وسیله دارای مشعل های صفحه مشعل باشد، یک آزمون اضافی با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی انجام می گردد.

هر مشعل صفحه مشعل طبق دستورالعمل های استفاده و نگهداری در حالی که کنترل آن در گذرحجمی کاهش یافته قرار گرفته، بکار انداخته می شود.

مشعل ها به طور همزمان به مدت یک ساعت در حالی که هیچ ظرفی روی آنها قرار ندارد به کار انداخته می شوند.

الزامات بند ۱-۴-۱-۶ باید برآورده شوند.

#### ۲-۴-۱-۳-۷ خروج گازهای نسوخته از اتصالات مشعل

##### ۱-۲-۴-۱-۳-۷ ایمنی قطعات مشعل

آزمون در حالی که وسیله با گاز مصرفی مربوطه در فشار آزمون معمولی تغذیه می گردد، انجام می شود.

هر مشعلی که دارای بدنه ای است که از چندین قطعه درست شده است از طریق شیرها یا ترموستات که در وضعیت کاملاً باز قرار دارند، روشن می شوند.

سپس از یک وسیله مناسب (مانند کبریت یا فندک) برای جستجوی نشت های گاز از اتصالات مجموعه که می توانند مشتعل شوند استفاده می گردد. در صورت لزوم، اجزای غیر از آنهایی که مربوط به مشعل است را می توان جدا نمود به شرط آنکه این کار شرایط آزمون را دچار تغییر ننماید.

انطباق با الزامات بند ۱-۲-۴-۱-۶ بررسی می شود.

#### ۲-۲-۴-۱-۳-۷ نشت گاز نسوخته

آزمون ها با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی انجام می گردد. هر مشعل ابتدا در توان ورودی اسمی خود تنظیم (به بند ۱-۳-۱-۷ رجوع شود) و سپس تحت شرایط زیر مورد آزمون قرار می گیرد:

#### مشعل های صفحه مشعل:

توان ورودی مشعل به یکی از طرق زیر کاهش می یابد:

- در وضعیتی که برای شیرهای نوع توپی یا دیسکی مشخص شده
- در وضعیتی که توسط دستورالعمل های فنی برای شیرهای نوع سوزنی نشان داده شده .

#### مشعل های فر:

فر طبق بند ۷-۱-۵ گرم شود. سپس شیر یا ترموستات در وضعیت دمای حداقل تنظیم می شود.

#### مشعل های بریان کن :

شیر در وضعیت توان ورودی کاهش یافته ( در صورت وجود چنین وضعیتی ) تنظیم می گردد. هنگامیکه هر مشعل تحت شرایط شرح داده شده در بالا کار کند، یک آشکارساز گاز قابل احتراق برای جستجوی گاز نسوخته در قسمتهایی از وسیله که امکان تجمع گاز در آن وجود دارد بکار برده می شود الزامات بند ۶-۱-۴-۲ در صورتی برآورده می شوند که حداکثر غلظت حجمی گاز در هوا از  $0.025\%$  تجاوز ننماید.

غلظت گاز در هوا باید با دقت  $0.05\%$  از حجم نمونه تعیین گردد. باید اطمینان حاصل شود که روش نمونه برداری، جریان گاز و هوا را درون مشعل تحت تاثیر قرار ندهد. به خصوص وسیله نمونه برداری نباید در ورودی هوا یا بدنه مشعل قرار گیرد. چنانچه تنظیم هوا توسط محدوده کننده داخل لوله مخلوط کننده صورت گیرد، آزمون در حالی انجام می گیرد که این وسیله در حداکثر وضعیت بسته خود تنظیم شده باشد.

#### ۷-۳-۱-۳-۴ ایمنی عملکرد در فشار حداقل

آزمون در هوای ساکن و برای هر یک از مشعل ها به صورت مجزا انجام می گیرد. در حالی که مشعل با گاز مصرفی تغذیه می گردد، انطباق با الزامات بند ۶-۱-۴-۳ باید تحت شرایط زیر بررسی شود:



### مشعل های صفحه مشعل:

- ابتدا مشعل به مدت ۱۰ دقیقه در توان حداکثر در فشار آزمون معمولی به کار انداخته می شود،
- شیر مشعل با سرعت معمولی به وضعیت گذر حجمی کاهش یافته برده شده و وسیله به مدت ۶۰ ثانیه تحت این شرایط کار می کند،
- سپس فشار به صورت پیوسته به ۹ سانتی متر ستون آب کاهش می یابد.

### مشعل های فر:

- مشعل فر تحت فشار آزمون معمولی در حالی که ترموستات در وضعیت حداکثر خود قرار دارد یا در صورتیکه ترموستاتی وجود نداشته باشد در حالی که شیر در وضعیت کاملاً باز قرار دارد به کار انداخته می شود.
- پس از ۳۰ دقیقه کار، کنترل مشعل فر با سرعت معمولی به وضعیت متناظر با دمای حداقل برده شده و مشعل فر به مدت ۶۰ ثانیه تحت این شرایط به کار خود ادامه می دهد،
- سپس فشار به صورت پیوسته به ۹ سانتی متر ستون آب کاهش می یابد.

### مشعل های بریان کن:

- مشعل بریان کن ابتدا به مدت ۱۰ دقیقه در فشار آزمون معمولی در حداکثر توان ورودی کار می نماید،
- سپس شیر مشعل بریان کن با سرعت معمولی به وضعیت گذرحجمی کاهش یافته (در صورت وجود) برده می شود و وسیله به مدت ۶۰ ثانیه تحت این شرایط به کار خود ادامه می دهد. چنانچه وضعیت گذرحجمی کاهش یافته وجود نداشته باشد، عملیات در توان حداکثر حفظ می شود.

- سپس فشار به صورت پیوسته به ۹ سانتی ستون آب کاهش می یابد.

۷-۳-۱-۵ گرمایش

۷-۳-۱-۵-۱ نصب برای آزمون

۷-۳-۱-۵-۱-۱ کلیه وسایل

برای این آزمون ها وسیله در موقعیت نصب مشخص شده در بند ۷-۳-۱-۲ قرار می گیرد، اما با تغییرات ذیل:

چنانچه ذکری از صفحه های اضافی یا جایگزین مشخص شده باشند، آنها باید از چوب با ضخامت ۱۹ تا ۲۵ میلیمتر پوشیده شده از رنگ مشکی مات باشند. مگر آنکه خلاف آن ذکر گردیده باشد. اندازه گیری دما فقط در گرمترین مناطق توسط ترموکوپلهایی که در مرکز یک مربع به ضلع ۱۰۰ mm قرار دارند انجام می شود. ترموکوپل ها بگونه ای از پشت دیواره فرو برده می شوند که نقطه حساس اتصال آنها از سطح وسیله به اندازه سه میلی متر فاصله داشته باشد.

بعلاوه ترموکوپل ها ممکن است در نواحی یا بخشهایی که احتمال افزایش دما وجود دارد نیز اضافه گردند.

این روش برای کلیه طبقه های وسایل کاربرد دارد.

علاوه بر آن، شرایط اضافی نصب مذکور در زیر باید در مورد طبقه وسیله و زیر طبقات آن انطباق داشته باشد.

۷-۳-۱-۵-۱-۲ طبقه ۱ و طبقه ۲ - زیر طبقه ۱

الف) برای همه وسایل با صفحه مشعل، یک صفحه اضافی به صورت عمودی در سطح جانبی از وسیله که بیشترین اثر گرمایی را ایجاد می نماید در حداقل فاصله مذکور در

دستورالعمل‌ها قرار می‌گیرد ( به شکل ۱۱-X<sub>1</sub> رجوع شود ). این صفحه باید دارای عمق کافی باشد که از پشت وسیله تا ۵۰ mm جلوتر از آن امتداد یابد و ارتفاع آن باید به اندازه کافی باشد که از سطح رویی تا بالای صفحه پشتی امتداد یابد. شکاف بین صفحه پایینی و صفحه بالایی باید توسط یک صفحه افقی پر گردد.

**ب) برای بریان کن های دیواری،** صفحه های اضافی در هر کناره وسیله در حداقل فاصله مذکور در دستورالعمل های فنی قرار می‌گیرند. این صفحه ها دارای عمق ۶۰۰ mm بوده و حداقل از صفحه افقی زیر وسیله تا صفحه افقی مذکور در بند (ج) امتداد می‌یابد.

**ج) برای همه وسایل،** صفحه ای با عمق کافی برای آنکه ۵۰ میلیمتر از عرض وسیله جلو بیاید و عرض کافی برای آنکه به صفحه های عمودی جانبی ( شامل صفحه اضافی مذکور در الف ) برسد به صورت افقی در بالای وسیله در حداقل فاصله مذکور در دستورالعمل ها ( به شکل ۱۱ - X<sub>2</sub> ) قرار می‌گیرد.

**د) صفحه پشتی** دارای ۱/۸ m ارتفاع یا چنان ارتفاعی است که حداقل تا صفحه افقی مذکور در (ج) امتداد داشته و عرض آن چنان است که حداقل تا صفحه جانبی اضافی مذکور در (الف) امتداد داشته باشد.

**ه) ماده عایق،** در صورتیکه دستورالعمل ها مشخص نمایند که به جای فضاهای مشخص شده می‌توان از مواد عایقی استفاده نمود که موجب کاهش فواصل نصب شود. آزمون ها را باید تحت این شرایط خاص تکرار نمود.

**و) وسایل خود ایستا** یا وسایل قرار گرفته روی یک تکیه گاه، باید روی یک صفحه افقی که نماینده کف یا تکیه گاه باشد و حداقل ۱۰۰ mm از هر طرف وسیله امتداد داشته باشد قرار می‌گیرند. همه صفحه های عمودی روی صفحه افقی قرار خواهند گرفت.

کف باید کمی بالا بیاید تا چرخش طبیعی هوا در زیر صفحه آزمون جریان وجود داشته باشد.

۳-۱-۵-۱-۳-۷ طبقه ۲- زیر طبقه ۲ و طبقه ۳

**الف) برای همه وسایل،** دیواره پشتی کابین آزمون می تواند توسط یک صفحه جایگزین شود که حداقل دارای عرضی معادل دیواره آن کابین و ارتفاعی به اندازه کافی باشد که به صفحه افقی مذکور در (ب) یا در صورت عدم نیاز به این صفحه، به بالای کابین آزمون برسد، ولی در همه موارد، ارتفاع نباید کمتر از  $1/80$  m باشد.

**ب) برای همه وسایل مجهز به صفحه مشعل،** یک صفحه افقی در بالای وسیله و در حداقل فاصله مذکور در دستورالعمل های فنی قرار می گیرد. صفحه باید دارای عمقی باشد که برای امتداد یافتن از صفحه پشتی مذکور در (الف) تا حداقل  $50$  mm جلوتر از جلوی کابین آزمون کافی باشد. عرض این صفحه نیز باید آنقدر باشد که برای امتداد یافتن از صفحه کناری اضافی مذکور در بند (ج) تا حداقل  $50$  mm جلوتر از سطح مقابل کابین آزمون کافی باشد.

**ج) برای همه وسایل با صفحه مشعل،** یک صفحه اضافی در کمترین فاصله مذکور در دستورالعمل های فنی به صورت عمودی در کناره ای از وسیله قرار می گیرد که بیشترین اثر گرمایی را ایجاد می نماید. این صفحه باید دارای عمقی کافی باشد که از صفحه پشتی مذکور در (الف) حداقل به اندازه  $50$  mm جلوتر از جلوی کابین آزمون امتداد یابد و ارتفاع آن آنقدر کافی باشد که از صفحه رویی تا بالای صفحه پشتی اضافی مذکور در بند (الف) امتداد پیدا کند.

به منظور اطمینان از اینکه بیشترین اثر گرمایی نسبت به سطوح مذکور در بند ۶-۱-۵ تعیین شده است، ممکن است لازم باشد این آزمون با صفحه مذکور در کناره دیگر وسیله تکرار شود.

**د) وسایلی که برای قرار گرفتن روی کف زمین در نظر گرفته شده اند،** باید روی یک کف آزمون قرار گیرند. این کف باید دارای عمق کافی باشد که از صفحه پشت تا حداقل  $50$  mm جلوتر از جلوی وسیله امتداد یابد و عرض آن باید به اندازه ای باشد که حداقل  $50$  mm

از هر طرف کابین آزمون پیش آمدگی داشته باشد، کف باید کمی بالا بیاید تا چرخش طبیعی هوا در زیر صفحه آزمون جریان داشته باشد.

ه) برای صفحه های مشعل توکار، چنانکه در دستورالعمل ها ذکر شده باشد، یک صفحه افقی اضافی از تخته به ضخامت ۱۵ mm زیر وسیله و در حداقل فاصله توصیه شده در دستورالعمل های فنی نسبت به سطح رویی قرار می گیرند.

این صفحه باید با ابعاد بحرانی که در دستورالعمل های فنی داده شده، منطبق باشد. چنانکه دستورالعمل های نصب چنین صفحه افقی را مورد نیاز ندانند. آزمون شماره ۱ بند ۷-۳-۱-۵-۲ با و بدون این صفحه انجام می گردد.

و) برای صفحه مشعل های توکار، ترموکوپل ها طبق روش شرح داده شده در بند ۷-۳-۱-۵-۱-۳-۷ روی سطح رویی قرار می گیرند.

#### ۷-۳-۱-۵-۲ روشهای آزمون

وسيله با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی که بیشترین توان ورودی را می دهد، تغذیه می گردد. سپس وسیله طبق بند ۷-۳-۱-۳-۳ نصب و تنظیم می گردد و در صورت نیاز، با انرژی برقی با ولتاژ اسمی تغذیه می گردد.

#### ۷-۳-۱-۵-۱ شرایط عمومی عملکرد قسمت های مختلف وسیله

آزمون ها از وضعیت سرد شروع می گردند و در صورتیکه در بند ۷-۳-۱-۵-۲-۲ خلاف آن ذکر نشده باشد، تحت شرایط زیر طبق بند ۷-۳-۱-۳-۳ انجام می گیرند:

#### - اجزاء پخت صفحه مشعل

ظرفها به طور همزمان و طبق بند ۷-۴-۱-۲ روی مشعل ها و صفحه های پخت برقی ( در صورت وجود) قرار می گیرند.

بیشترین وضعیت تنظیم قرار می گیرد. به محض آنکه آب به جوش آمد، کنترل ها طوری تنظیم می گردند که جوشش خفیف آب حفظ شود و کنترل ها تا پایان آزمون در این وضعیت باقی می مانند.

طی مدت آزمون، ظرف با در خود پوشانده شده و آب داغ کافی به آن اضافه می گردد تا این اطمینان حاصل شود که سطح کافی آب برای حفظ جوشش وجود داشته باشد. هنگامی که یک مشعل بتواند با پوشش یا بدون پوشش کار نماید، آزمون در حالیکه مشعل در بیشترین توان ورودی است، انجام می گردد.

#### - صفحه های کلوچه پز صفحه مشعل

صفحه های کلوچه پز صفحه مشعل گازی یا برقی به مدت ۳۰ دقیقه پس از شروع آزمون در حالت کار قرار داده می شوند.

صفحه های کلوچه پزی که دارای وسایلی برای کاهش توان می باشند در حالی بکار انداخته می شوند که مکانیزم کنترل آنها طوری تنظیم شود که دما را در وسط کلوچه پز به مقداری حتی المقدور نزدیک به  $275^{\circ}\text{C}$  ولی نه کمتر از  $245^{\circ}\text{C}$  محدود نماید، مگر آنکه به چنین شرایطی نتوان دست یافت که در این صورت، مکانیزم کنترل در بالاترین وضعیت قرار می گیرد.

چنانچه مشعل بتواند زیر ظرف یا زیر صفحه کلوچه پز کار نماید، آزمون با استفاده از ترتیبی که بیشترین توان ورودی را به دست دهد انجام می گیرد.

#### - فرها

در شروع آزمون فرهای گازی یا برقی بدون تجهیزات جانبی خود در حال کار قرار می گیرند، ترموستات یا دسته کنترل ( در صورت عدم وجود ترموستات ) طوری تنظیم می شوند که بتوانند دمای میانگین (  $4 \pm 200^{\circ}\text{C}$  ) را در مرکز فر حفظ نمایند یا در وضعیتی قرار گیرند که نزدیکترین دمای ممکن بالای  $200^{\circ}\text{C}$  را بدست دهند.

اگر یک وسیله دارای ۲ فر باشد، آنها به طور همزمان با کنترل دستی در حالت کار طوری قرار می گیرند که بتوانند دمای میانگین ( $4 \pm 200$  °C) را در مرکز فر یا نزدیکترین دمای بالاتر از  $200$  °C را ایجاد نمایند.

## - بریان کن

بریان کن ها وقتی مطابق بند ۷-۳-۱-۵-۲-۲ آزمون می گردند در حال کار می باشند.

در غیر اینصورت بریان کن ها تحت شرایط ذیل قرار می گیرند:

بریان کن به مدت ۳۰ دقیقه، در حالی که مکانیزم کنترل آن در بالاترین وضعیت قرار دارد روشن می شود سپس به مدت ۱۵ دقیقه کنترل آن طوری تنظیم می گردد که نصف توان ورودی اسمی یا نصف توان برقی اسمی را ایجاد نماید.

چنانچه طراحی مکانیزم کنترل چنان باشد که کاهش توان ورودی کلی یا توان برقی به نصف ممکن نباشد بلکه فقط بتوان آنها را به مقداری بیش از نصف رساند، در این صورت مکانیزم کنترل طوری تنظیم می گردد که کمترین توان ورودی یا توان برقی به دست آید.

ولی، چنانکه فر دارای یک سیخ چرخشی باشد، مدت عملکرد بریان کن ۶۰ دقیقه خواهد بود و این در حالی است که مکانیزم کنترل طوری تنظیم می گردد که نامطلوبترین شرایط تعیین شده در دستورالعمل های استفاده و نگهداری را به دست دهد.

## - کشوها و محفظه گرمکن

در شروع آزمون، کشوها و محفظه گرمکن های گازی یا برقی به مدت ۳۰ دقیقه در حالیکه مکانیزم کنترل آنها در بالاترین وضعیت قرار دارد بکار گرفته می شوند.

## ۷-۳-۱-۵-۲ شرایط آزمون

### آزمون شماره ۱- الف

مدت این آزمون یک ساعت است، وسیله تحت شرایط بند ۷-۳-۱-۵ با استثنائات زیر نصب می گردد:

- در مورد وسایل طبقه ۱، صفحه های جانبی آزمون برداشته می شوند،
- در مورد وسایل طبقه ۲، زیر طبقه ۱، صفحه های جانبی آزمون برداشته می شوند، مگر آنکه در دستورالعمل های استفاده قید شود که وسیله نمی تواند به صورت خود ایستا استفاده گردد وسیله طبق بند ۷-۳-۱-۵-۱ بکار گرفته می شود به استثنای اینکه بریان کن آن استفاده نمی گردد.

### آزمون شماره ۱ - ب

مدت این آزمون یک ساعت است.

وسيله تحت شرایط بند ۷-۳-۱-۵ با استثنائات ذیل نصب می گردد.

- در مورد وسایل طبقه ۱، صفحه های جانبی آزمون برداشته می شوند.
  - در مورد وسایل طبقه ۲، زیر طبقه ۱، صفحه های جانبی آزمون برداشته می شوند. مگر آنکه در دستورالعمل قید شود وسیله نمی تواند به طور خود ایستا استفاده گردد. وسیله طبق بند ۷-۳-۱-۵-۱ بکار گرفته می شود.
  - اگر وسیله مجهز به بریان کن باشد، تنها تحت شرایط ذیل بکار گرفته می شود.
    - بریان کن در محفظه فر قرار داشته باشد.
    - در دستورالعمل های استفاده و نگهداری قید شود که بریان کن گازی یا برقی می تواند در حالت بسته بودن در فر، استفاده شود.
- در صورت امکان این نوع بریان کن طبق آنچه در بند ۷-۳-۱-۵-۱ تعریف شده، همزمان با فر استفاده می شود.



## آزمون شماره ۲

مدت آزمون ۱۵ دقیقه است. وسیله طبق بند ۱-۳-۷-۱-۲-۵ با استثنائات زیر بکار انداخته می شود:

- کنترل های صفحه مشعل در طی مدت آزمون در وضعیت کاملاً باز قرار می گیرد، یک ظرف طبق بند ۱-۴-۱-۷ روی هر یک از مشعل ها قرار می گیرد،
- صفحه کلوچه پز در حالی که در طول مدت آزمون کنترل آن در وضعیت حداکثر قرار دارد بکار انداخته می شود.
- بریان کن در طول مدت آزمون در حالی که شیر آن در وضعیت حداکثر قرار دارد کار می کند. در هر محفظه ای طبق دستورالعمل های استفاده و نگهداری در وضعیت باز یا بسته قرار می گیرد و هر شبکه در بالاترین وضعیت ممکن زیر بریان کن قرار می گیرد. صفحه ای که از ماده عایق ساخته شده است، سطح شبکه را می پوشاند،
- در طی مدت این آزمون فر یا محفظه گرمکن نباید کار نمایند.

## آزمون شماره ۳

مدت انجام این آزمون یک ساعت می باشد. وسیله طبق بند ۱-۳-۷-۱-۲-۵ با استثنائات زیر بکار انداخته می شود:

- هر فر در شروع آزمون روشن شده و طبق بند ۱-۴-۱-۷ بکار انداخته می شود.
- چنانکه بریان کن مجزا بتواند همزمان با فر کار کند، باید آن را برای ۱۵ دقیقه آخر آزمون، در حالی که کنترل آن در وضعیت حداکثر قرار دارد و در بریان کن آن طبق دستورالعمل های استفاده و نگهداری باز یا بسته است بکار انداخت.
- ظرف بریان کن به محض بکار افتادن بریان کن، در وضعیت معمولی که در دستورالعمل های استفاده و نگهداری ذکر شده قرار می گیرد.

اگر یک بریان کن برقی در فر وجود داشته باشد و قادر باشد تا هم زمان با یک مشعل گازی در همان فر کار کند آزمون بدون بکارگیری بریان کن انجام می گیرد و سپس تحت شرایط ذیل تکرار می شود.

- اگر وسیله دارای کنترلی با تنظیم خاص که کارکرد همزمان مشعل فر و بریان کن برقی را میسر سازد باشد، این ها در حالی بکار گرفته می شوند که بریان کن در حداکثر تنظیم و بیشترین زمان کاری قرار گیرد، هر ترموستات فر مجزا باید طبق بند ۷-۱-۵ بکار گرفته شود.

- اگر وسیله دارای کنترل مجزای مشعل فر و بریان کن برقی باشد، بریان کن طبق بند ۷-۱-۵ بکار گرفته می شوند.

اگر یک بریان کن برقی یا گازی در فر وجود داشته باشد اما نتواند همزمان با مشعل گازی فر کار کند، آزمون بدون بکارگیری بریان کن اجرا می شود و سپس با بکارگیری بریان کن به جای مشعل فر، تکرار می شود. بریان کن طبق بند ۷-۱-۵ بکار گرفته می شود.

#### آزمون شماره ۴

آزمون تحت شرایط زیر در حالی انجام می شود که تنها قطعاتی از وسیله که ذکر شده اند بکار انداخته می شوند.

فر یا فرها برای یک ساعت در وضعیت نظافت قرار می گیرند یا طبق دستورالعمل های استفاده و نگهداری اگر بیش از یک ساعت به درازا بکشد، استفاده می شوند.

در آخرین ساعت، کنترل صفحه مشعل (گازی یا برقی) طبق روش ذکر شده در بند ۷-۳-۱-۵-۲-۱ بکار انداخته می شود، مگر آنکه دستورالعمل های استفاده و نگهداری، استفاده از آنها را در طول دوره نظافت ممنوع کرده باشد.

## آزمون شماره ۵

تنها فرها به مدت یک ساعت و در حداکثر تنظیم کنترل بکار انداخته می شوند. اگر یک بریان کن برقی در فر وجود داشته باشد و قادر باشد تا بطور همزمان با مشعل گازی در همان فر کار کند، آزمون بدون بکارگیری بریان کن اجرا می شود و سپس تحت شرایط ذیل تکرار می گردد.

- اگر وسیله دارای کنترلی با تنظیم خاص که کارکرد همزمان مشعل فر و بریان کن برقی را میسر سازد باشد، این ها در حالی بکار گرفته می شوند که بریان کن در حداکثر تنظیم و بیشترین زمان کاری قرار گیرد، هر ترموستات فر مجزا باید در تنظیم حداکثر خود باشند.

- اگر وسیله دارای کنترل مجزای مشعل فر و بریان کن برقی باشد، فر و بریان کن در تنظیم حداکثر خود بکار گرفته می شوند.

## آزمون شماره ۶

وسیله بدون صفحه های جانبی بکار انداخته شده و تحت شرایط آزمون شماره ۳ بند ۲-۳-۷-۱-۵-۲ بکار انداخته می شود.

## ۳-۵-۱-۳-۷ اندازه گیری ها

در طول آزمون های گرمایش، دمای محیط اتاق باید بین  $20^{\circ}\text{C}$  و  $25^{\circ}\text{C}$  باشد.

دمای محیط با وسیله مناسبی تحت شرایط زیر اندازه گیری می شود:

- در ارتفاع mm (  $50 \pm 900$  ) از کف،
  - در فاصله ای بین یک و ۱/۵ متر از وسیله ،
  - با استفاده از ابزار اندازه گیری که دقت آن در محدوده  $0.5^{\circ}\text{C} \pm$  قرار دارد،
  - ابزار اندازه گیری باید در برابر تشعشعات وسیله حفاظت شده باشد.
- در پایان هر آزمون، بررسی می شود که الزامات متناسب بند ۱-۶-۵ برآورده شوند.

### ۷-۳-۱-۵-۳-۱ جلو و بدنه های جانبی وسیله

دماها توسط یک پروب مناسب که نظیر آن در پیوست « د » آمده اندازه گیری می شود. پروب با نیرویی معادل  $N (1 \pm 4)$  به گونه ای بکار گرفته می شود که بهترین تماس بین پروب و سطح ممکن گردد. پروب در طول یک دوره زمانی کافی برای آنکه دمای حسگر آن پایدار شود به سطح اعمال می گردد. هر ابزار اندازه گیری که نتایج مشابه پروب نشان داده شده در د-۱ را بدست دهد را می توان بکار برد. باید در مورد سطوحی که غیر مسطح هستند توجه ویژه ای بکار برد.

### ۷-۳-۱-۵-۳-۲ دیگر قطعات وسیله، تکیه گاه و صفحه های مجاور و کابین آزمون

ترموکوپلهای مناسب با اتصالات ترموالکتریک که در محدوده  $K \pm 2$  دقت دارند بکار برده می شوند. به منظور اندازه گیری دمای اتصال فشاری، ترموکوپل بین قسمت استوانه ای اتصال فشاری و شیلنگ قابل انعطاف قرار می گیرد.

ولی در صورتی که تجهیزات کمکی خود امکان افزایش دما را ایجاد نماید (مانند شیرهای الکترومغناطیسی)، دمای تجهیزات کمکی اندازه گیری نخواهد شد، در این مورد، ترموکوپلها طوری قرار می گیرند که دمای هوای نزدیک به آن تجهیزات را اندازه گیری نمایند. اندازه گیری های دمای تجهیزات کمکی رضایت بخش خواهند بود اگر:

$$t_m \leq t_{max} + t_a - 25$$

باشد که در آن:

$t_m$ : دمای اندازه گیری شده بر حسب درجه سلسیوس،

$t_{max}$ : حداکثر دمای قطعه بر حسب درجه سلسیوس،

$t_a$ : دمای محیط بر حسب درجه سلسیوس،

می باشد.

### ۶-۱-۳-۷ بیش از حد گرم شدن سیلندر گاز مایع و محفظه آن

به منظور ایجاد شرایط دشوارتر از شرایط عادی، آزمون های شرح داده شده در بند ۶-۱-۶ بصورت زیر انجام می گردند:

- مشعل فر و صفحه مشعل با سیلندر گازی که حاوی گاز مایع است و خارج از وسیله قرار دارد تغذیه می گردد.
- کنترل های مشعل های صفحه مشعل و صفحه های پخت برقی در وضعیت کاملاً باز خود قرار دارند و ظروف طبق بند ۷-۱-۴-۲ روی آنها قرار گرفته و اضافه نمودن آب به آنها به منظور ادامه جوشش آب در زمان لازم برای آزمون در طی مدت انجام آزمون مجاز می باشد،
- فر در حالی که کنترل آن در وضعیت حداکثر قرار دارد بکار می افتد.
- چنانچه بریان کن بتواند همزمان با فر کار نماید، تحت همان شرایط تغذیه شده و طی ۱۵ دقیقه آخر عملکرد فر در حالیکه کنترل های آن در وضعیت حداکثر قرار دارند بکار انداخته می شود.
- سیلندری که در محفظه وسیله قرار می گیرد، بزرگترین نوع توصیه شده در دستورالعمل های استفاده و نگهداری می باشد. این سیلندر تا  $\frac{4}{5}$  ظرفیت حجمی آبی خود با گاز مایع پر شده و یک مشعل خارجی که جزو وسیله نمی باشد را در توان ورودی معادل توان ورودی اسمی فر گازی تغذیه می نماید. چنانچه وسیله دارای فر گازی نباشد، سیلندر مزبور طی مدت این آزمون بکار گرفته نمی شود.

- دماهای اتصال دهنده فشاری و دیواره های محفظه به وسیله ترموکوپلهایی کنترل می شوند. افزایش فشار توسط یک مانومتر که به صورت دیاگرام در شکل ۶ نمایش داده شده اندازه گیری می شود.

برای این آزمون وجود هر گونه روش راهنما در مورد شیلنگ قابل انعطاف که دارای دستورات عملی مناسب به صورت تذکره اخطار خوانا و با دوام بر روی یک قطعه غیر قابل جدا شدن در داخل محفظه نصب شده باشد، مورد بررسی قرار می گیرد. اندازه گیری پس از یک ساعت کار و در طول ۳۰ دقیقه اول که پس از خاموشی کامل آن صورت می گیرد انجام می شود.

ولی در مورد یک فر برقی پیرولیتیک، فر در طولانی ترین دوره مشخص شده توسط سازنده در حالت نظافت بکار انداخته می شود در طی یک ساعت آخر کار فر، مشعل های صفحه مشعل قادر به کار در حالی که مشعل ها در نصف توان ورودی تغذیه می شوند، بکار گرفته می شوند.

در مورد یک فر یا بریان کن برقی، آزمون بدون آنکه مشعل های صفحه مشعل در حال کار باشند، تکرار می گردد.

#### ۷-۱-۳-۷ گذر حجمی ورودی کلی وسیله

هر مشعل با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی ( به بند ۷-۱-۲ رجوع شود) که با نازل مربوطه تغذیه می شود. بصورت مجزا در توان ورودی اسمی که توسط سازنده تعیین می شود تنظیم و بکار انداخته می شود. سپس هوا در شرایط مشابه جایگزین گاز مصرفی می گردد. گذر حجمی ورودی با هوا برای هر مشعل اندازه گیری شده و همینطور گذر حجمی کلی با هوا در حالی که همه شیرها همزمان باز می باشند اندازه گیری می شود. بررسی می شود که الزامات بند ۷-۱-۶ توسط گذر حجمی اندازه گیری شده برآورده شود.

### ۷-۳-۱-۸ عملکرد گاورنر ( تثبیت کننده فشار )

برای این آزمون ها، اندازه گیری ها وقتی انجام می شوند که مشعل(ها) در تعادل گرمایی باشند. در حالی که وسیله ابتدا در دمای محیط قرار دارد، دو آزمون با استفاده از گاز مصرفی انجام می گردد. هر آزمون با تنظیم گذرحجمی گاز به صورت زیر در فشار تغذیه معمولی و با استفاده از شیر(های) وسیله آغاز می گردد.

#### آزمون شماره ۱

برای وسیله ای با چندین مشعل، توان گاز برابر با  $\frac{2}{3}$  مجموع توان های ورودی اسمی همه مشعل هایی که می توانند همزمان کار نمایند می باشد. برای وسیله ای با تنها یک مشعل، توان گاز منطبق با توان اسمی می باشد.

#### آزمون شماره ۲

توان ورودی وسیله برای گاز طبیعی در  $0.05 \text{ m}^3/\text{h}$  و برای گاز مایع در  $0.02 \text{ m}^3/\text{h}$  تنظیم می گردد. برای هر آزمون، فشار ورودی وسیله بین مقادیر حداقل و حداکثر تغییر نموده و بررسی می گردد که الزامات بند ۶-۱-۸ برآورده شوند.

### ۷-۳-۱-۹ بازدهی

#### ۷-۳-۱-۹-۱ مشعل های بدون پوشش

هر مشعل با گاز مرجع (به بند ۷-۱-۱-۱ رجوع شود) در فشار آزمون معمولی ( به بند ۷-۱-۲ رجوع شود) با نازل مربوطه تغذیه می شود. مشعل طبق بند ۷-۱-۳-۱-۳ با دقت  $\pm 2$  درصد در توان ورودی اسمی تنظیم می شود. وضعیت مربوط به وسیله تنظیم کننده یا مقدار متناظر فشار مشعل یادداشت می شود سپس مشعل پیش از انجام آزمون سرد می شود

براساس توان ورودی مشعل قطر ظرف مورد استفاده و حجم آب درون آن مطابق جدول شماره ۷ انتخاب می شود در مورد مشعل های ماهی سرخ کن ، جرم آب در جدول ۷ بصورت تابعی از توان ورودی اسمی مشعل داده نشده است دمای اولیه آب  $t_1$  باید  $C (20 \pm 1)$  و دمای آب در لحظه خاموش شدن مشعل باید  $C (90 \pm 1)$  باشد.

حداکثر دمای  $t_2$  که پس از خاموش شدن مشعل مشاهده می شود ( دمای نهایی بر حسب سلسیوس) اندازه گیری می شود.

حسگر دما در مرکز حجم آب قرار گرفته و دما با استفاده از حسگر اندازه گیری می شود که اندازه گیری عدم قطعیت آن کمتر از  $C 0.1$  باشد

مشعل تحت شرایط زیر پیش گرم می شود

مشعل به صورت ده دقیقه در توان ورودی اسمی خود یا در توان ورودی مطابق جدول ۷ در وضعیت تنظیم تعریف شده بکار انداخته می شود.

- توان ورودی اسمی هر مقدار باشد. مشعل توسط یک ظرف به قطر ۲۲۰ mm که

محتوی ۳/۷ کیلوگرم آب می باشد پوشانده می شود. پس از آنکه مرحله پیش گرم

کردن تکمیل گردید، ظرف به قطر ۲۲۰ میلی متر برداشته شده و بلافاصله توسط

ظرفی که برای آزمون بازده بکار می رود جایگزین می گردد. سپس مصرف گاز در

مدت زمانی که دمای آب ظرف آزمون از  $t_1$  به  $C (90 \pm 1)$  برسد و مشعل خاموش

گردد اندازه گیری می شود. خاموش شدن مشعل در حالیکه ظرف هنوز به جای خود

قرار دارد صورت می گیرد سپس دمای نهایی آب  $t_2$  خوانده می شود.

بازده از رابطه زیر محاسبه می گردد:

$$\eta = 4.18 \times 10^{-3} m_e \frac{t_2 - t_1}{V_C (M_c) H_S} \times 100$$

که در آن

$\eta$  بازده بر حسب درصد



Hs ارزش حرارتی ناخالص گاز ، طبق آنچه در بند ۳-۳-۱-۴ آورده شده است.

$m_e$  جرم معادل ظرف پر شده طبق جدول شماره ۷

جرم  $m_e$  بصورت زیر ایجاد می گردد.

$$m_e = m_{e1} + 0.213 m_{e2}$$

که در آن

$m_{e1}$  = جرم آب موجود در ظرف

$m_{e2}$  = جرم ظرف آلومینیوم و درپوش آن ( جرم  $m_{e2}$  که به حساب آورده می شود جرم

اندازه گیری شده خواهد بود ) تمام جرم ها بر حسب کیلوگرم خواهند بود.

$V_C$  حجم گاز خشک مصرف شده بر حسب متر مکعب که توسط رابطه زیر از حجم

اندازه گیری شده بدست می آید:

$$V_C = V_{mes} \frac{P_a + P - P_w}{1.01325} \times \frac{288/15}{273/15 + Tg}$$

که در آن

$V_{mes}$  حجم اندازه گیری شده گاز بر حسب متر مکعب

Pa فشار اتمسفریک بر حسب میلی بار

P فشار تغذیه گاز در نقطه ای که توان ورودی اندازه گیری می شود، بر حسب میلی بار

$P_w$  فشار بخار جزئی بر حسب میلی بار

$t_g$  دمای گاز در نقطه ای که توان ورودی اندازه گیری می شود، بر حسب درجه سلسیوس

$M_c$  جرم گاز خشک مصرف شده بر حسب کیلوگرم

الزامات بند ۶-۴-۱ باید برآورده شود.

### ۲-۹-۱-۳-۷ مشعل های پوشش دار

بازده برای هر یک از صفحه مشعل ها تحت شرایط زیر تعیین می گردند:

طبق بند ۱-۹-۱-۳-۷ ظرف متناسب با توان ورودی اسمی مشعل مورد آزمون و با جرم آب

متناسب در مناسب ترین نقطه روی صفحه مشعل قرار می گیرد.

**یادآوری -** برای این آزمون یادآوری ۱ جدول ۷ قابل کاربرد نیست.

جدول ۷- قطر ظرف و جرم آب بر اساس توان ورودی مشعل

توان ورودی اسمی مشعل kw	قطر داخلی ظرف آزمون mm	جرم آب mel که باید مورد استفاده قرار گیرد kg
$1/16 < Q_n \leq 1/64$	۲۲۰	۳/۷
$1/65 < Q_n \leq 1/98$	۲۴۰ <sup>۱</sup>	۴/۸
$1/99 < Q_n \leq 2/36$	۲۶۰ <sup>۱</sup>	۶/۱
$2/37 < Q_n \leq 4/2$	۲۶۰ <sup>۱</sup> با تنظیم توان ورودی مشعل در $2/36 \text{ kw} \pm 2\%$ (با استفاده از روش داده شده در بند ۷-۳-۱-۲-۱-الف)	۶/۱
$4/2 < Q_n$	۳۰۰ <sup>۱</sup> با تنظیم توان ورودی مشعل در $4/2 \text{ kw} \pm 2\%$ (با استفاده از روش داده شده در بند ۷-۳-۱-۲-۱-الف)	۹/۴

<sup>۱</sup> چنانچه قطر نشان داده شده (۳۰۰، ۲۶۰ یا ۲۴۰ میلیمتر) بزرگتر از حد اکثر قطر داده شده در دستورالعمل استفاده می باشد، آزمون با استفاده از ظرفی با کوچکترین قطر بعدی (۲۶۰، ۲۴۰ یا ۲۲۰ میلیمتر) انجام می شود که محتوی آبی به میزان مربوطه (۶/۱، ۴/۸، ۳/۷ یا کیلو گرم) می باشد، در این مورد، توان ورودی مشعل با استفاده از روش ذکر شده در بند ۷-۳-۱-۲-۱-الف متناظر به مقدار ۲/۳۶، ۱/۹۸ یا ۱/۶۴ کیلووات با دقت  $\pm 2\%$  تنظیم می شود.

کمترین تعداد ظروف با بیشترین قطر ممکن از روی جدول ۷ انتخاب شده که محتوی جرم های متناسب آب گردیده و روی سطح باقیمانده صفحه مشعل (در صورت وجود) قرار می گیرند

دما به صورتی مشابه با مشعل بدون پوشش تعیین می گردد: دمای اولیه آب  $t_1$  ( $20 \pm 1$ ) °C و دمای نهایی  $t_2$  برای هر ظرف بیشترین دمای مشاهده شده پس از خاموش شدن مشعل خواهد بود و این زمان به محض رسیدن دمای آب یکی از ظروف به  $90 \pm 1$  °C محقق می گردد.

آزمون در توان ورودی اسمی در حالیکه مشعل مطابق بند ۷-۱-۳-۱-۳ تنظیم گردیده صورت می گیرد.

بازده عبارت است از نسبت جمع مقادیر گرمای جذب شده توسط ظروف و آب موجود در آنها به مقدار گرمای مصرف شده در مشعل ( به رابطه بند ۷-۱-۳-۱-۹ رجوع شود )  
اولین آزمون با شروع از حالت سرد و آزمون دوم با شروع از حالت گرم انجام می شود. فرض می گردد که صفحه مشعل هنگامی که آب در بزرگترین ظرف بکار رفته برای آزمون بازده به نقطه جوش رسیده، داغ بوده است، هنگامی که صفحه مشعل داغ است، ظروف برداشته می شوند. آزمون دیگری تحت شرایط مشابه آزمون حالت سرد در حالتی انجام می شود که ظرفهایی با آب  $20 \pm 1^\circ C$  روی صفحه مشعل قرار می گیرند. الزامات بند ۶-۴-۲ باید برآورده شوند.

#### ۷-۱-۳-۹-۳ اندازه گیری مصرف گاز جبرانی فر

هنگامی که فر خالی می باشد، مشعل فر به گونه ای تنظیم می گردد که تحت شرایط پایدار، افزایش دمای میانگین در مرکز هندسی فر به گونه ای که در بند ۳-۴-۳-۹ تعریف شده ، وقتی با یک ترموکوپل بدون پوشش اندازه گیری می گردد،  $180$  کلوین بالاتر از دمای محیط باشد.

مصرف گاز اندازه گیری شود . الزامات بند ۶-۴-۳ باید بر آورده شود

#### ۷-۳-۲ آزمون های خاص برای صفحه مشعل ها

۷-۳-۲-۱ روشن شدن، انتقال شعله، پایداری شعله

۷-۳-۲-۱-۱ کلیات

وسیله طبق بند ۷-۳-۱-۲ در اتاقی که به طور مناسب تهویه می شود نصب می گردد. هر مشعل تحت شرایط ذکر شده در بند ۷-۳-۱-۱ با گاز مصرفی تنظیم می گردد.

مشعل توسط سیستم روشن کننده ( در صورت وجود ) یا کبریت ( در صورت عدم وجود سیستم روشن کننده ) طبق دستورالعمل های راهنمای مصرف روشن می گردد.

هنگامی که یک سیستم روشن کننده هر بار تنها یک جرقه می زند، برای اهداف این آزمون یا فاصله های زمانی حدود یک ثانیه حداکثر سه بار بکار انداخته می شود. اولین اقدام برای روشن کردن وقتی صورت می گیرد که گاز به سوراخ های مشعل برسد.

به منظور دانستن زمان رسیدن گاز به سوراخ های مشعل، یک شعله کمکی روشن کننده در نزدیکی سوراخ های مشعل قرار می گیرد. زمان بین لحظه ای که شیر در وضعیت کاملاً باز قرار می گیرد و لحظه ای که مشعل روشن می شود اندازه گیری می شود.

هنگامی که نیاز به استفاده از یک ظرف بر روی مشعل وجود دارد، ظرفی طبق بند ۷-۱-۴ بکار برده می شود ( ترجیحاً از جنس شیشه باشد که بتوان شعله را مشاهده نمود ).

در مورد صفحه های کلوچه پز موقت و مشعل های پوشش دار موقت، مشعل ابتدا وقتی که صفحه کلوچه پز در محل خود قرار گرفته و سپس به عنوان یک مشعل بدون پوشش مورد آزمون قرار می گیرد. هنگامیکه مشعل های بدون پوشش فاقد سیستم روشن کننده می باشند و مشعل های پوشش دار به صورت مجزا مورد آزمون قرار می گیرند، آزمون ها بدون ظرف انجام می شوند. آزمونهایی که مشعل های صفحه مشعل به طور همزمان کار می کنند، همراه با ظروف توصیه شده در بند ۷-۱-۴-۲ انجام می گیرند.

در مورد مشعل های بدون پوشش با یک سیستم روشن کننده الزامات مربوط به استفاده از ظروف برای هر آزمون مشخص شده اند.

در همه موارد مشعل های صفحه مشعل به صورت متوالی به ترتیب زیر مورد آزمون قرار می گیرند:

وقتی صفحه مشعل دارای ۴ مشعل باشد، مشعل سمت راست پشت، مشعل سمت چپ پشت، مشعل سمت چپ جلو، مشعل سمت راست جلو. اگر صفحه مشعل دارای تعداد متفاوتی مشعل باشد، ترتیب روشن کردن براساس ترتیب داده شده برای چهار مشعل می باشد.

در آزمون هایی که نیاز به عملکرد فرها و بریان کن هایی باشد که زیر صفحه مشعل قرار دارند، در صورت امکان، همه این فرها و بریان کن ها به صورت همزمان بکار می افتند. چنانچه عمل همزمان بدلیل آنکه فر و بریان کن در یک محفظه واحد قرار دارند ممکن نباشد، آزمون ها یکبار در حالیکه فر کار می کند و یکبار در حالیکه بریان کن کار می کند انجام می گردد. چنانچه یک فر یا بریان کن دوم در زیر صفحه مشعل باشد، این فر یا بریان کن دوم در هر دو مورد آزمون بالا بکار انداخته می شود. الزامات روشن شدن انتقال شعله و پایداری شعله در بند ۶-۲-۱ طی آزمون های زیر مورد بررسی قرار می گیرند. ولی برای صفحه مشعل های مستقل، آزمون های گروه دوم بند ۷-۳-۲-۱-۲ با استفاده از گاز مصرفی و آزمون های گروه اول بند ۷-۳-۲-۱-۳ کاربرد ندارند.

#### ۷-۳-۲-۱-۲ آزمون های در وضعیت سرد

در حالیکه وسیله در دمای محیط قرار دارد، روشن شدن صحیح و پایداری شعله هر یک از مشعل های صفحه مشعل در حالی که آنها به صورت تک کار می کنند مورد بررسی قرار می گیرند.

دو گروه از آزمونها تحت شرایط زیر انجام می گردند:

##### - گروه آزمون اول

که در آن وسیله در ابتدای آزمون سرد می باشد.

مشعل های بدون پوشش دارای سیستم روشن کننده با و بدون ظرف مورد آزمون قرار می گیرند. روشن شدن صحیح و انتقال شعله در هر مشعل در حالیکه وسیله با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی تغذیه می شود، مورد بررسی قرار می گیرد.

پس از ۵ ثانیه کار، شیر با سرعت معمولی<sup>۱</sup> به وضعیت توان ورودی کاهش یافته برده می شود و بررسی می شود که مشعل خاموش نشود. سپس شیر به وضعیت توان ورودی حداکثر خود چرخانده شده و پایداری شعله مورد بررسی قرار می گیرد. پس از بررسی شعله ها، شیر بسته می شود.

- گروه آزمون دوم:

(۱) وسیله در ابتدای آزمون سرد می باشد

هر فر و یا بریان کنی که زیر صفحه مشعل قرار گرفته چه گازی یا برقی، به مدت ۳ دقیقه به کار انداخته شده و طی مدت آزمون بکار خود ادامه می دهد.

مشعل های بدون پوشش که دارای سیستم روشن کننده می باشند با و بدون ظرف مورد آزمون قرار می گیرند.

در حالیکه وسیله با گاز مصرفی و تحت فشار آزمون معمولی تغذیه می گردد، روشن شدن و انتقال شعله صحیح هر یک از مشعل ها که به طور مجزا مورد آزمون قرار می گیرند بین پایان دقیقه سوم و پایان دقیقه پنجم پس از روشن کردن فر و یا بریان کن مورد بررسی قرار می گیرد.

پس از آنکه هر مشعل مورد آزمون قرار گرفت، شیر به وضعیت بسته بر گردانده می شود. در پایان آزمون، وسیله سرد می شود.

(۲) در حالی که وسیله در شروع آزمون سرد می باشد، هر فر یا بریان کن به مدت ۳ دقیقه بکار می افتد و طی مدت آزمون بکار خود ادامه می دهد. مشعل های بدون پوشش بدون ظرف مورد آزمون قرار می گیرند.

---

<sup>۱</sup> - سرعت عمل ثابت و یکنواخت و در زمان تقریبی ۱ ثانیه انجام شود.

در حالیکه وسیله با گاز مصرفی و تحت فشار حداکثر آزمون تغذیه می شود، روشن شدن، انتقال شعله و پایداری شعله هر یک از مشعل ها که بطور مجزا مورد آزمون قرار می گیرد، بین پایان دقیقه سوم و پایان دقیقه هشتم پس از روشن شدن فرها و یا بریان کن مورد بررسی قرار می گیرند. پس از بررسی شعله های هر مشعل ، شیر به وضعیت بسته خود بر گردانده می شود. در پایان آزمون وسیله سرد می گردد.

#### ۷-۳-۲-۱-۳ آزمون های در وضعیت گرم

روشن شدن صحیح مشعل و پایداری شعله برای هر مشعل صفحه مشعل به صورت مجزا مورد آزمون قرار می گیرد.

هر فر و یا بریان کن که زیر صفحه مشعل قرار گرفته، چه گازی باشد یا برقی طبق بند ۷-۱-۵ بکار می افتد.

فرها ابتدا به مدت ۳۰ دقیقه و بریان کن اگر بتواند به تنهایی کار کند به مدت ۱۵ دقیقه بکار انداخته می شود. هنگامیکه یک فر و بریان کن بتوانند همزمان کار کنند، بریان کن ۱۵ دقیقه پس از فر بکار انداخته می شود.

سه گروه آزمون تحت شرایط شرح داده شده در زیر انجام می گردند.

در صورتی که طی انجام یک گروه از آزمونها، کاری مثل تغییر گاز لازم باشد که وسیله خنک گردد، شرایط اولیه ای که برای آن گروه از آزمون ها تامین گردیده باید پیش از ادامه آن آزمایش مجدداً برقرار گردد.

#### گروه آزمون اول

فرها و یا بریان کن بکار انداخته می شوند.



۱) در حالیکه وسیله با گاز مصرفی تحت فشار معمولی تغذیه می گردد، روشن شدن و انتقال شعله هر مشعل که طبق ترتیب بیان شده در بند ۷-۳-۲-۱-۱ انجام می گردد مورد بررسی قرار می گیرد.

۲) در حالی که وسیله با گاز مصرفی در فشار حداقل و در فشار حداکثر تغذیه می شود، روشن شدن، انتقال شعله و پایداری شعله برای هر مشعل که به صورت مجزا مورد آزمون قرار می گیرد بررسی می شود.

پس از بررسی شعله هر مشعل، شیر به وضعیت بسته خود برگردانده می شود.

### گروه آزمون دوم

برای اهداف این آزمون، گروه آزمون دوم بلافاصله پس از گروه اول در حالی که فر هنوز در حال کار می باشد، انجام می گردد.

ولی، چنانچه گروه آزمون اول شامل به کارگیری یک بریان کن باشد، اجازه داده می شود که وسیله سرد شود و سپس دوباره و تحت شرایط بیان شده برای گروه آزمون اول تحت کار قرار می گیرد.

یک ظرف طبق بند ۷-۱-۴-۲ در مرکز هر مشعل و صفحات پخت برقی قرار می گیرد. همه مشعل های صفحه مشعل یا صفحات پخت برقی ابتدا به مدت ۱۰ دقیقه در توان ورودی کاهش یافته بکار انداخته شده و سپس هر مشعل بطور متوالی :

- خاموش شده

- طبق دستورالعمل های راهنمای مصرف روشن می شود.

چنانچه یک سیستم روشن کننده وجود داشته باشد، ظرف برداشته نمی شود. چنانچه روشن کردن با یک کبریت انجام گیرد، به منظور روشن کردن مشعل ابتدا ظرف برداشته شده و مجدداً سر جای خود قرار می گیرد.

برای این آزمون ها، روش های زیر را باید بکار برد:

۱) در حالیکه وسیله با گاز مصرفی و تحت فشار آزمون معمولی تغذیه می شود، روشن شدن صحیح و انتقال شعله هر مشعل که به طور مجزا مورد آزمون قرار می گیرد، بررسی می شود.

۲) در حالیکه وسیله با گاز مصرفی تحت فشار آزمون حداکثر کار می کند، روشن شدن، انتقال شعله و پایداری شعله برای هر مشعل وقتی به طور مجزا مورد آزمون قرار می گیرد بررسی می شود.

پس از بررسی شعله، شیر از وضعیت کاملاً باز با سرعتی معمولی به وضعیت توان کاهش یافته چرخانده می شود. طی این عملیات نباید شعله خاموش شود.

۳) در حالیکه شیرهای مشعل صفحه مشعل در وضعیت توان کاهش یافته تنظیم می شوند، بررسی می شود که هنگام تغذیه گاز مصرفی و تحت فشار آزمون معمولی تحت شرایط زیر هیچگونه خاموشی یا پس زدن مشاهده نشود:

- طی باز کردن یا بستن در فر با سرعت معمولی<sup>۱</sup>

- طی باز کردن یا بستن متوالی در کابین آزمون یا هر یک از درهای کابین آزمون ( در صورتی که چندین در وجود دارد) با سرعت معمولی

یک فاصله ۱۵ ثانیه ای بین باز کردن و بستن در رعایت می گردد.

### گروه آزمون سوم

برای اهداف آزمون ها، گروه آزمون سوم بلافاصله پس از گروه دوم در حالیکه فرها و صفحه های پخت برقی هنوز در حال کار هستند انجام می گیرند.

ولی ، چنانکه گروه آزمون دوم شامل بکارگیری بریان کن باشد، اجازه داده می شود که وسیله سرد شده و سپس تحت شرایط بیان شده برای گروه آزمون دوم به کار گرفته شود.

---

<sup>۱</sup> - سرعت عمل ثابت و یکنواخت و در زمان تقریبی ۱ ثانیه انجام شود.

یک ظرف طبق بند ۷-۱-۴-۲ روی وسط هر یک از مشعل ها و صفحه های پخت برقی قرار می گیرد. هر مشعل صفحه مشعل با گاز مصرفی تحت فشار آزمون حداقل تغذیه می گردد. در هنگام باز کردن شیر با سرعت معمولی از وضعیت کاملا باز به وضعیت توان کاهش یافته، بررسی می شود که هیچگونه پس زدن شعله یا خاموش شدنی رخ ندهد.

#### ۷-۳-۲-۲ مقاومت در برابر جریان هوا

برای آزمون مقاومت در برابر جریان هوا، صفحه های بالایی که بالای سطح صفحه مشعل قرار می گیرند نصب نمی شوند.

هر مشعل طبق شرایط بند ۷-۱-۳-۱ با گاز مصرفی بکار انداخته می شود. آزمون در حالیکه مشعل داغ می باشد انجام می شود. به این منظور، ظرفی، طبق بند ۷-۱-۴-۱ روی مشعل که به مدت ۱۰ دقیقه در توان ورودی اسمی خود کار کرده گذاشته می شود.

دسته کنترل به وضعیت توان کاهش یافته حرکت داده می شود. ظرف برداشته شده و وسیله آزمون نشان داده شده در شکل ۷ چنان قرار می گیرد که لبه پاندول در مرکز و روی مشعل قرار گیرد، فاصله بین لبه پایینی پاندول و صفحه تکیه گاه های ظرف ۲۵ میلیمتر می باشد. پاندول در یک وضعیت اولیه  $30^\circ$  نسبت به عمود قرار می گیرد و صفحه نوسان آن موازی جلو وسیله می باشد. به پاندول اجازه داده می شود که در یک جهت تاب بخورد و سپس با یک فاصله ۱۰ ثانیه ای اجازه داده می شود که در جهت دیگر تاب بخورد.

#### ۷-۳-۳-۳ مقاومت در مقابل پاشش مایع

مشعل ها که بطور مجزا و در توان ورودی اسمی خود بکار انداخته می شوند و با گاز مصرفی تحت شرایط مشخص شده در بند ۷-۱-۳-۱ تغذیه می شوند، برای جوشاندن و در حالت

جوشش نگاه داشتن آب درون یک ظرف تمیز بدون در به قطر 160 mm ( به ج-1 رجوع شود ) که تا 10 mm زیر لبه آن پر شده، مورد استفاده قرار می گیرند. این قطر برای مشعل هایی با توان ورودی اسمی برابر یا بیشتر از 3/5 kw ، تا 220 mm افزایش می یابد سپس آزمون تا جائیکه دیگر پاششی وجود نداشته باشد ادامه می یابد. خاموش شدن مشعل در صورتی قابل قبول است که روشن کردن مجدد خودکار بلافاصله و طی مدت 5 ثانیه صورت پذیرد. پس از انجام این آزمون، مشعل باید قادر باشد که دوباره به آسانی روشن شود.

#### ۷-۳-۲-۴ احتراق

#### ۷-۳-۲-۴-۱ شرایط تغذیه

وسیله باید طبق شرایط تعریف شده در بند ۷-۳-۱-۲ نصب شود و هر یک از مشعل ها باید قبلا طبق شرایط مشخص شده در بند ۷-۳-۱-۱ در توان ورودی اسمی خود تنظیم شده باشند. الزامات بند ۶-۲-۲ براساس پنج آزمون داده شده در جدول ۸ مورد بررسی قرار می گیرند.

جدول ۸ - غلظت درصد حجمی CO در محصولات احتراق

شماره آزمون	مشعل های در حال کار	گاز مصرفی	وضعیت دسته های شیر	حداکثر درصد حجمی غلظت CO
۱	هر مشعل بطور مجزا	گاز مصرفی	کاملا باز	۰/۱۰
۲	هر مشعل بطور مجزا	گاز مصرفی	وضعیت مربوط به نصف توان ورودی اسمی	۰/۱۵
۳	هر مشعل بطور مجزا	گاز مصرفی با فشار حداقل	کاملا باز	۰/۱۵
۴	همه مشعل های صفحه مشعل و در صورت امکان فر و یا بریان کن بطور همزمان روشن	گاز مصرفی	کاملا باز	۰/۲۰
۵	هر مشعل بطور مجزا	گاز مصرفی در فشار حداکثر	کاملا باز	۰/۲۰

(۱) برای عملکرد فر و بریان کن آزمون شماره ۴ را ببینید.

آزمون های شماره ۱ تا ۴ با و بدون تکیه گاه های قابل جدا شدن خاص برای ظروف کوچک بر روی مشعل هایی که دستورالعمل های مصرف و نگهداری استفاده از آنها را مشخص نموده انجام می گردند. آزمون شماره ۵ تنها وقتی وسیله دارای یک ورودی برق شهر می باشد انجام می گردد. از هیچ گونه تکیه گاه خاص برای ظروف کوچک استفاده نمی شود.

### آزمون شماره ۱

برای وسایلی که مجهز به تنظیم کننده توان یا گاورنر نمی باشند، یا در مورد وسایلی که مجهز به این تجهیزات می باشند ولی عملکرد آنها خنثی گردیده است، فشار آزمون حداکثر فشار مشخص شده در بند ۷-۱-۲ با توجه به نوع گاز مصرفی وسیله می باشد.

برای وسایل با تنظیم کننده توان ورودی گاز و بدون گاورنر، آزمون با تنظیم مشعل بطوریکه توان معادل ۱/۱۰ برابر توان ورودی اسمی شود، انجام می گردد.

برای وسایل با گاورنر، آزمون در حالی انجام می شود که توان ورودی مشعل به ۱/۰۷۵ برابر توان ورودی اسمی برده شود.

### آزمون شماره ۲

این آزمون فوراً پس از آزمون شماره ۱ بدون سرد شدن وسیله انجام می شود. توان ورودی مشعل با استفاده از شیر مشعل طوری تنظیم می شود که به نصف توان ورودی اسمی برسد. برای صفحه های کلوچه پز، این آزمون با استفاده از وضعیت مربوط به نصف توان ورودی اسمی و در صورتیکه این کار میسر نباشد. در نزدیکترین وضعیت به نصف توان ورودی اسمی انجام می شود.

### آزمون شماره ۳

این آزمون با گاز مصرفی در فشار حداقل انجام می شود.

### آزمون شماره ۴

آزمون زیر با گاز مصرفی و با فشار آزمون معمولی تحت شرایط کار همزمان انجام می گردد:

الف) همه اجزاء صفحه مشعل (گازی و الکتریکی) کاملاً روشن می گردند.  
ب) فرها در حالی که کنترل های آنها در وضعیت مربوط به دمای پخت حداکثر است بکار می افتند.

ج) به استثنای یک بریان کن سطح بالا که طی این آزمون بکار انداخته نمی شود، بریان کن هایی که در محفظه های مجزا قرار دارند، در حالیکه کنترل های آنها در وضعیت متناظر با نصف توان ورودی اسمی (توان برقی) است (در صورت امکان) و در صورتیکه این کار میسر نباشد در نزدیکترین وضعیت نزدیک به نصف توان ورودی اسمی (توان برقی) قرار می گیرد.

د) در صورتی که بریان کن در محفظه ای مشترک با فر قرار داشته باشد، آزمون در حالی که بریان کن بجای فر در حال کار است (بصورتی که در بند ج شرح داده شده) تکرار می شود. سایر اجزاء وسیله شامل هر فر دیگر تحت شرایط مذکور در بند ب) بکار انداخته می شوند.

#### آزمون شماره ۵

چنانچه نوسان ولتاژ برق شهر بتواند روی عملکرد، روشن شدن و یا احتراق تاثیر داشته باشد، آزمون روی هر یک از مشعل ها با گاز مصرفی و در فشار آزمون حداکثر در حالیکه وسیله با ولتاژ ۱/۱۰ برابر حداکثر ولتاژ اسمی مشخص شده برای وسیله تغذیه می گردد، انجام می شود.

آزمون در حالیکه ولتاژ ورودی ۰/۸۵ برابر حداقل ولتاژ اسمی وسیله است، تکرار می گردد.

#### ۷-۳-۲-۴-۲ نمونه برداری از محصولات احتراق

برای آزمون های شماره ۱، ۲، ۳ و ۵ نمونه برداری محصولات احتراق هر بار برای یکی از مشعل ها انجام می گیرد.

یک ظرف طبق بند ۷-۱-۴-۱ روی مشعل قرار می گیرد. ولی اگر سطح مشعل های پوشش دار کاملاً توسط ظرف پوشانده نشود هیچگونه ظرفی نباید روی اینگونه مشعل ها قرار داد.

وقتی که از ظرفی با قطر ۲۲۰ میلی متر استفاده می شود وسیله نمونه برداری نشان داده شده در شکل ۸ باید مورد استفاده قرار گیرد. وقتی که ظرف دارای قطر ۳۰۰ میلی متر است وسیله نمونه برداری نشان داده شده در شکل ۸-الف استفاده می شود در سایر موارد از وسیله نمونه برداری به ابعاد  $300 \times 500$  که در شکل ۹ نشان داده شده و در فاصله ۲۰ تا ۸۰ میلی متری بالاتر از سطح<sup>۱</sup> تکیه گاه ظروف یا صفحه کلوجه پز قرار داده می شود استفاده می شود. محصولات احتراق بامکش مقداری از این گازها در قسمت بالایی وسیله نمونه برداری، برداشته می شوند. الزامات باید ۲۰ دقیقه پس از شروع آزمون بررسی شوند.

غلظت حجمی  $CO_2$  نمونه باید بیش از ۱ درصد باشد.

می توان از یک محدود کننده برای بدست آوردن این غلظت  $CO_2$  استفاده نمود. چنانکه بدست آوردن غلظت حجمی ۱ درصد بدون به مخاطره انداختن نتیجه ممکن نباشد، مقدار کمتر از ۱٪ نیز قابل قبول خواهد بود به شرط آنکه آزمایشگاه اطمینان حاصل نماید که نمونه گیری بطور صحیح انجام شده است.

#### آزمون شماره ۴

هر یک از مشعل های صفحه مشعل و صفحه های پخت برقی با ظرفی مطابق با بند ۷-۱-۴-۲ پوشانده می شوند. ولی اگر سطح مشعل های پوشش دار توسط ظرف کاملاً پوشانده نشود. ظرفی بر روی اینگونه مشعل های گذارده نمی شود. تجهیزات جانبی فر یا بریان کن که زیر صفحه مشعل قرار دارند در وضعیت معمولی استفاده قرار می گیرند.

---

<sup>۱</sup> - اگر غلظت  $CO_2$  بیش از ۲٪ باشد آنگاه باید عدم تائید وسیله نمونه برداری به عملکرد احتراق بررسی گردد.

محصولات احتراق ۲۰ دقیقه پس از شروع آزمون نمونه برداری می گردند.

یک وسیله نمونه برداری که براساس نوع صفحه مشعل انتخاب شده، بر روی وسیله مطابق با ابعاد توصیه شده در شکل ۹ قرار می گیرد. وسیله نمونه برداری باید حداقل به اندازه ۴۰ mm با صفحه مشعل همپوشانی داشته باشد. چنانچه وسیله دارای یک در صفحه رو یا یک بریان کن سطح بالا است که این ترتیب را ناممکن می سازد، وسیله نمونه برداری بین در و صفحه پشتی آزمون به ترتیبی قرار داده می شود که باید با سه وجه دیگر صفحه مشعل به اندازه حداقل ۴۰ mm فاصله داشته باشد.

این وسیله نمونه برداری باید همه محصولات احتراق را ( شامل محصولات احتراق هر فر یا بریان کن که در حال کار می باشند) جمع آوری نماید ولی نباید مسیر آنها را به گونه ای تغییر دهد که کیفیت احتراق را تحت تاثیر قرار دهد. بخصوص فاصله بین لبه پایینی وسیله نمونه برداری و سطح تکیه گاه ظرف باید چنان باشد که کیفیت احتراق مشعل ها را تحت تاثیر قرار ندهد، هیچگونه فرار محصولات احتراق از لبه پایین وسیله نمونه برداری نباید وجود داشته باشد و غلظت CO<sub>2</sub> باید بیش از ۱٪ باشد. این فاصله لبه پایین وسیله نمونه برداری تا سطح تکیه گاه باید بین ۲۰ تا ۸۰ میلیمتر باشد. چنانچه غلظت حجمی CO<sub>2</sub> در محصولات احتراق کمتر از ۱٪ باشد، باید یک محدود کننده در قسمت بالایی این وسیله نمونه برداری قرار گیرد تا این مقدار را به مقداری کمی بیشتر از ۱٪ برساند.

ولی در صورتیکه وجود این محدود کننده کیفیت احتراق را تحت تاثیر قرار دهد یا موجب نشت محصولات احتراق به خارج از وسیله نمونه برداری گردد نباید از آن استفاده نمود، ولی در این صورت، آزمایشگاه باید اطمینان حاصل نماید که نمونه گیری بطور صحیح انجام شده است.



### ۷-۳-۲-۴-۳ آنالیز محصولات احتراق

غلظت حجمی CO در محصولات خشک عاری از هوا و آب ( احتراق خنثی ) توسط فرمول زیر بیان می شود:

$$(CO)_N = (CO)_M \cdot \frac{(CO_2)_N}{(CO_2)_M}$$

که در آن:

$(CO)_N$ : درصد حجمی منواکسید کربن نسبت به محصولات احتراق خشک و عاری از هوا  
 $(CO_2)_N$ : درصد حجمی دی اکسید کربن محاسبه شده برای محصولات احتراق خشک و عاری از هوا،

$(CO)_M$  و  $(CO_2)_M$ : درصدهای حجمی منواکسید کربن و دی اکسید کربن اندازه گیری شده در نمونه خشک در حین آزمون احتراق است.

مقادیر  $(CO_2)_N$  % برای گازهای آزمون در جدول ۹ داده شده اند.

جدول ۹: درصد حجمی CO<sub>2</sub> ( محصولات احتراق خنثی )

نماد گاز	G110	G120	G130	G140	G141	G150	G20	G21	G25	G26	G30	G31
$(CO_2)_N$ % (احتراق خنثی)	۷/۶	۸/۳۵	۱۳/۷	۷/۸	۷/۹	۱۱/۸	۱۱/۷	۱۲/۲	۱۱/۵	۱۱/۹	۱۴/۰	۱۳/۷

یادآوری - ستون ۲ و ۶ ( گاز G30 و G20 ) به ترتیب گاز مرجع معادل گاز مایع و گاز طبیعی می باشند.  
 برای همه آزمون ها، CO با استفاده از یک روش انتخابی اندازه گیری می شود که امکان تعیین غلظت حجمی را با قطعیت  $0.05\%$  دارد و اندازه گیری با یک خطای نسبی کمتر از ۶ درصد انجام می شود.

CO<sub>2</sub> با استفاده از روشی با خطای نسبی کمتر از ۶ درصد اندازه گیری می شود.

یادآوری - استفاده از آنالیزورهای جذبی مادون قرمز توصیه می شود.

### ۷-۳-۲-۴-۴ آزمون دوده زایی

در پایان آزمون شماره ۳ بند ۷-۳-۲-۴-۱ ( آزمون با گاز مصرفی در فشار حداقل ) ظرفی که مشعل را پوشانده با یک ظرف تمیز مشابه جایگزین شده و الزامات بند ۶-۲-۲ ، پس از ۱۰ دقیقه کار مورد بررسی قرار می گیرند.

### ۷-۳-۳ آزمون های خاص برای فرها و بریان کن ها

#### ۷-۳-۳-۱ روشن شدن انتقال شعله و پایداری شعله

#### ۷-۳-۳-۱-۱ کلیات

وسیله طبق شرایط بند ۷-۳-۱-۲ در یک اتاق با تهویه مناسب نصب می گردد. هر مشعل طبق شرایط بند ۷-۳-۱-۱ با گاز مصرفی تنظیم می گردد. مگر آنکه خلاف آن ذکر شود:

- درهای فرها بسته می شوند در صورتی که روشن کردن تحت این شرایط ممکن باشد
- در بریان کن بسته می شود در صورتی که دستورالعمل های مصرف و نگهداری اجازه دهند

- آزمون ها بدون وجود تجهیزات جانبی فر و بریان کن انجام می شوند.

مشعل به وسیله سیستم روشن کننده ( در صورت وجود ) روشن می گردد. در صورتی که مشعل فاقد سیستم روشن کننده باشد، توسط یک کبریت روشن می شود.

هنگامیکه سیستم روشن کننده هر بار تنها یک جرقه بزند، در این آزمون، حداکثر سه بار و با زمان وقفه یک ثانیه ای عمل جرقه زنی انجام می شود. اولین اقدام برای روشن کردن وقتی انجام می گیرد که گاز به سوراخ های مشعل رسیده باشد، به منظور تعیین زمان رسیدن گاز به سوراخ های مشعل، یک شعله کمکی روشن کننده در نزدیکی سوراخ های مشعل قرار می گیرد. زمان بین لحظه قرار گرفتن شیر در وضعیت کاملاً باز و لحظه روشن شدن مشعل اندازه گیری می شود.

الزامات بند ۶-۳-۱ از طریق آزمون های زیر مورد بررسی قرار می گیرد.

#### ۷-۳-۳-۱-۲ روشن شدن از وضعیت سرد و انتقال شعله

در حالی که وسیله در دمای محیط قرار دارد، روشن شدن صحیح و پایداری شعله برای هر مشعل فر یا بریان کن وقتی که به تنهایی بکار می افتد تحت شرایط زیر مورد بررسی قرار می گیرد:

- مشعل در وضعیت سرد قرار دارد،
  - ابتدا مدار گاز تا نازل ها از هوا خالی شده است،
  - شیر طبق دستورالعمل های مصرف و نگهداری در وضعیت روشن کردن قرار دارد.
- الزامات بند ۶-۳-۱ در مورد روشن کردن و انتقال شعله باید با در نظر داشتن موارد زیر مورد بررسی قرار گیرد:

- با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی
- با گاز مصرفی در فشار آزمون حداکثر
- با گاز مصرفی در فشار حداقل

#### ۷-۳-۳-۱-۳ روشن شدن در حالت گرم و انتقال شعله

در حالی که وسیله در دمای محیط قرار دارد، فر یا بریان کن در حالیکه وسیله کنترل آنها در وضعیت حداکثر قرار دارد هر کدام بطور جداگانه به مدت ۱۰ دقیقه بکار انداخته می شود. در صورتیکه دستورالعمل های مصرف و نگهداری ممنوع نکرده باشند، در بسته می شود. کنترل به وضعیت خاموش برگردانده می شود. پس از یک دقیقه، کنترل طبق دستورالعمل مصرف و نگهداری به وضعیت روشن کردن برده شده و مشعل روشن می شود.

آزمون ها با در نظر داشتن موارد زیر انجام می شوند:

- با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی

- با گاز مصرفی در فشار آزمون حداکثر
- با گاز مصرفی در فشار آزمون حداقل

#### ۷-۳-۳-۱-۴ کاهش توان ورودی

پس از آنکه فر یا بریان کن ابتدا به مدت ۱۰ دقیقه تحت شرایط بند ۷-۳-۳-۱-۳ با گازهای زیر کار نمود:

- با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی
- با گاز مصرفی در فشار آزمون حداقل
- با گاز مصرفی در فشار آزمون حداکثر

دسته کنترل با سرعت معمولی<sup>۱</sup> به وضعیت حداقل ( در صورت وجود ) چرخانده می شود. چنانکه وسیله دارای دو فر یا بریان کن گازی یا برقی باشد که بتوانند بطور همزمان کار نمایند و یکدیگر را تحت تاثیر قرار دهند، مشعل آنها پس از ده دقیقه کار همزمان بطور متوالی طوری تنظیم می گردند که در گذر حجمی کاهش یافته خود تنظیم گردند ( در صورت امکان ) تنظیم فر یا بریان کن دیگر که ممکن است گازی یا برقی باشد در وضعیت حداکثر خود باقی می ماند.

#### ۷-۳-۳-۱-۵ عملکرد در<sup>۲</sup> فر

مقاومت شعله های مشعل فر به حرکات در فر تحت شرایط تغذیه مشابه با بند ۷-۳-۳-۱-۴ به صورت زیر مورد بررسی قرار می گیرد.

در حالیکه در فر باز است و پیلوت ( در صورت وجود ) روشن می باشد، مشعل فر با قرار دادن شیر فر در وضعیت روشن کردن به صورتی که در دستورالعمل های مصرف و نگهداری عنوان

<sup>۱</sup> - سرعت عمل ثابت و یکنواخت و در زمان تقریبی ۱ ثانیه انجام می گردد.

<sup>۲</sup> - Oven door

شده روشن می گردد. در فر بسته شده و بررسی می گردد که مشعل فر و پیلوت روشن باقی بمانند.

پس از ۳۰ دقیقه کار طبق بند ۷-۱-۵، کنترل با سرعت معمولی به وضعیت حداقل چرخانده می شود؛

- پس از تقریباً ۱۵ ثانیه، در فر باز شده و شعله ها مشاهده می شوند،
  - تقریباً ۱۵ ثانیه بعد، در فر بسته می شود،
  - پس از ۱۵ ثانیه، در فر باز شده و شعله ها مشاهده می شوند،
  - در بسته شده و تقریباً ۱۵ ثانیه بعد، کنترل با سرعت معمولی به وضعیت حداکثر چرخانده می شود.
  - پس از تقریباً ۱۵ ثانیه، در فر باز شده و بررسی می شود که مشعل و پیلوت ( در صورت وجود ) بصورت معمولی کار کنند.
  - حرکت در با سرعت معمولی انجام می شود.
- چنانچه وسیله دارای فرها یا بریان کن هایی باشد که بتوانند بطور همزمان کار نمایند و یکدیگر را تحت تاثیر قرار دهند، آنها نیز طی کار همزمان مورد آزمون قرار می گیرند، اثر باز کردن در فر یا فرها پس از آنکه فرها یا بریان کن ها طبق روش شرح داده شده در بند ۷-۳-۲-۱-۲ بکار انداخته شدند مورد بررسی قرار می گیرند.

#### ۷-۳-۳-۱-۶ عملکرد در<sup>۱</sup> وسایل توکار

فرهای طبقه ۳ در یک کابینت بلند که دارای یک یا چند در است طبق بند ۷-۱-۳-۲-۴-۲-۲ نصب می شوند.

پس از پیش گرم کردن فر به مدت ۳۰ دقیقه و چرخاندن کنترل طبق شرایط ۷-۳-۳-۱-۵، در(های) قفسه با زاویه ۹۰° باز شده و سپس بطور متوالی با سرعت معمولی بسته می شود.

<sup>۱</sup> - Building-in unit door

### ۷-۳-۳-۱-۷ بریان کن در محفظه فر

چنانچه فر مجهز به بریان کن باشد، تحت شرایط زیر مورد آزمون قرار می گیرد:

- فر پس از ۳۰ دقیقه کار تحت شرایط بند ۷-۱-۵، خاموش می شود.
- یک آزمون روشن کردن مشعل بریان کن بلافاصله و با استفاده از گاز مصرفی انجام می گیرد.

### ۷-۳-۳-۱-۸ بریان کن سطح بالا

چنانچه بریان کن طوری قرار گرفته باشد که بتواند توسط کار مشعل های صفحه مشعل و یا مشعل های فر تحت تاثیر قرار گیرد، آزمون زیر باید انجام گیرد:

- مشعل های صفحه مشعل در حالیکه شیر آنها در وضعیت کاملاً باز قرار دارد با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی روشن می شوند.
- بر روی هر مشعل یک ظرف طبق بند ۷-۱-۴-۲ قرار می گیرد،
- به محض آنکه آب به جوش آمد، شیر مشعل طوری تنظیم می شود که آب به حالت جوش باقی بماند.
- مشعل های فر همزمان با مشعل صفحه مشعل روشن شده و طبق بند ۷-۱-۵ کار می کنند.
- ظرف بریان کن در وضعیت عادی خود قرار داده شده و ۳۰ دقیقه پس از شروع آزمون، بررسی می شود که روشن کردن بریان کن رضایت بخش باشد. روشن کردن بدون تجهیزات جانبی بریان کن تکرار می شود.
- طی این آزمون ها، پایداری شعله بریان کن با و بدون تجهیزات جانبی مورد مشاهده قرار می گیرد.
- آزمون ها با گاز مصرفی در فشار حداکثر تکرار می شوند.

### ۷-۳-۳-۱-۹ تاثیر بین دو فر یا بریان کن

چنانچه دو فر یا بریان کن بتوانند بطور همزمان کار نمایند و اگر عملکرد یکی از آنها بتواند روشن شدن، انتقال شعله یا پایداری شعله دیگری را تحت تاثیر قرار دهد، آزمون زیر با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی و تحت شرایط زیر انجام می شود:

- چنانچه احتمال دارد که فری، فر یا بریان کن دیگری را تحت تاثیر قرار دهد، ابتدا به مدت ۳۰ دقیقه طبق بند ۷-۱-۵ بکار انداخته می شود،
- چنانچه احتمال دارد که یک بریان کن، فر یا بریان کن دیگری را تحت تاثیر قرار دهد، ابتدا به مدت ۱۵ دقیقه با توان ورودی حداکثر بکار انداخته می شود.

### ۷-۳-۳-۱-۱۰ فرهای توکار

چنانچه وسیله دارای یک فر باشد، آزمون زیر انجام می شود، بجز در مورد یک وسیله طبقه ۱ که طبق دستورالعمل های فنی فقط می تواند در حالی نصب شود که یک طرف آن مجاور دیوار یا واحد دیگر باشد.

برای این آزمون، وسیله تحت شرایط تعریف شده در بند ۷-۳-۱-۲ با در نظر گرفتن موارد استثنای زیر قرار می گیرد:

- کابین برای یک وسیله طبقه ۳ باید طوری باشد که تهویه مشخص شده در دستورالعمل های فنی را تامین نماید ( به بند ۸-۳-۲-۳ رجوع شود) محل تهویه در زیر مشعل فر باید دارای حداقل سطح مقطع بیان شده در دستورالعمل ها باشد. محل تهویه قرار گرفته در بالای مشعل فر باید دارای بیشترین سطح مقطع مجاز باشد،
- چنانکه طبق دستورالعمل های فنی، امکان نصب یک وسیله طبقه ۳ در زیر صفحه مشعل و یک کابین بلند آشپزخانه ای وجود داشته باشد، آزمون تنها با کابین بلند آزمون انجام می گردد.

آزمون در حالی انجام می گردد که وسیله با گاز مصرفی تحت فشار آزمون طبیعی تغذیه می گردد.

سپس فر روشن شده و در حالکیه در آن بسته است و کنترل آن در وضعیت منطبق با بند ۷-۱-۵ قرار دارد، به مدت ۳۰ دقیقه بکار انداخته می شود. سپس کنترل به وضعیت حداکثر خود برده شده و بصورت تدریجی به وضعیت حداقل خود برده می شود، طی این مراحل باید اطمینان حاصل نمود که شعله ها در همه مقادیر میانی خود قابل مشاهده می باشند. چنانکه در وضعیت شعله ها آشفستگی دیده شود کنترل در همین وضعیت نگهداشته شده و بررسی می شود که آیا تحت این شرایط، وسیله آسیب دیده است یا ایمنی عملکرد تحت تاثیر واقع می شود یا خیر.

در حالیکه کنترل به مدت ۱۵ ثانیه در وضعیت حداقل خود قرار دارد، در باز شده و کنترل بصورت تدریجی به وضعیت حداکثر چرخانده می شود. طی این مراحل باید اطمینان حاصل نمود که شعله ها در همه مقادیر میانی خود قابل مشاهده باشند. اگر در وضعیت شعله ها آشفستگی مشاهده گردید، کنترل در وضعیت خود نگهداشته شده و بررسی می شود که آیا تحت این شرایط وسیله آسیب دیده یا ایمنی عملکرد آن تحت تاثیر واقع می شود یا خیر.

#### ۷-۳-۳-۱۱ دمای فر

مطابق شرایط تعیین شده در بند ۶-۳-۳-۱ با استفاده از گاز مصرفی در حالیکه شیر کاملاً باز و ترموستات در حداکثر مقدار است، مشعل تغذیه و تنظیم می شود. در مرکز هندسی حجم مفید فر خالی، دما با ترموکوپل تخت اندازه گیری می شود. منحنی افزایش دما با اندازه گیری های متوالی در فواصل زمانی حداکثر ۱ دقیقه، بدست می آید. جهت ردیابی دقیق هر گونه نوسانات احتمالی دما استفاده از ثبات پیوسته توصیه می شود. برای آزمونها دمای اطاق باید تقریباً ۲۰ درجه سلسیوس حفظ شود. تغییرات دما تا  $\pm 5\%$  مقدار تنظیم شده مجاز است.



آزمون تا برقراری دمای متوسط پایدار و تا زمانیکه ثابت شود بالا و پائین رفتن آن کمتر از  $\pm 5\%$  حد مجاز است، ادامه می یابد.

#### ۷-۳-۱-۱۲ بخش حرارت در فر

این آزمون باید با فشار معمولی و حداکثر میزان گاز ورودی تعیین شده برای وسیله انجام گیرد. پنج عدد ترموکوپل نوع مفتولی را که قطر سیم هادی هر یک از آنها  $0/5$  میلیمتر بوده و بطور موازی به یکدیگر متصل شده اند باید طوری در داخل فر مورد نظر قرار داد که یکی از آنها در مرکز صفحه فرضی افقی که از مرکز فر می گذارد قرار گیرد و چهار عدد دیگر در چهار نقطه به فواصل مساوی از مرکز و گوشه های صفحه فوق واقع شوند. سپس باید درجه حرارت فر را به  $190$  درجه سلسیوس رسانده و آنرا در حدود همین درجه حرارت نگهداشت.

چهار عدد تا به کیک پزی را که کف آنها قابل جدا شدن از جداره تا لبه بوده و از ورقه آلومینیوم به ضخامت  $0/8$  میلیمتر به قطر کف  $19/5$  سانتیمتر و عمق  $3/8$  سانتیمتر ساخته شده باشد باید انتخاب نموده و در هر کدام از آنها  $363$  گرم خمیر کیک ریخته و سپس آنها را به ترتیب زیر در داخل فر قرار داد. در طبقه فوقانی باید دو عدد از تابه ها را طوری گذاشت که یکی در سمت چپ عقب فر و دیگری در سمت راست جلو آن قرار گیرد و دو عدد تابه دیگر را در طبقه تحتانی فر برعکس ترتیب فوق یعنی یکی را در سمت راست عقب و دیگری را در سمت چپ جلو فر گذاشت. در صورتیکه طرفین فر قرنیه نباشد (از قبیل اختلاف در منافذ طرفین کف فر، طرح یا محل مشعل و یا قراردادن مجرای خروجی دودکش فر در یک طرف آن) در اینحال باید یک آزمون دیگر نیز بعمل آید که در آن تابه ها در نقاط مقابل نقاط مشخص شده در فوق قرار داده شده باشند و البته در این آزمون هم درجه حرارت فر و زمان لازم برای پختن کیک باید عینا مشابه آزمون قبل باشد. تابه های هر طبقه را باید بشکل قرنیه

نسبت به یکدیگر طوری قرار داد که فاصله بین دو تابه مساوی فاصله هر یک از آنها تا نزدیکترین دیوار فر نسبت بخودش باشد.

در صورتیکه سطح هر طبقه فر آنقدر کوچک باشد که نتواند دو عدد تابه را طوری در خود جای دهد که حداقل فاصله بین دو تابه و هر تابه تا نزدیکترین دیواره فر ۱۲ میلیمتر باشد در اینحال باید فقط یک تابه را در وسط آن طبقه قرار داد. در صورتیکه فر دارای فقط یک طبقه باشد در اینحال باید فقط یک تابه را در وسط آن طبقه قرار داد. در صورتیکه فر دارای فقط یک طبقه باشد در اینحال باید این طبقه را در محلی که سازنده فر برای آن تعیین کرده است گذاشته و بسته باندازه طبقه، یک یا دو عدد تابه را طبق شرحی که در بالا گفته شد روی آن قرار داد.

زمان لازم برای باز کردن در فر، قرار دادن تابه ها در فر و بستن مجدد در آن نباید از ۱۵ ثانیه تجاوز کند. کیکها را باید به مدت ۲۵ تا ۳۰ دقیقه ( یا مدتی که از طرف سازنده تعیین شده است) پخت و سپس آنها را از فر بیرون آورده تا دمای محیط آزمون خنک کرد و بعد از نظر انعکاس نور مورد اندازه گیری قرار داد.

مواد لازم برای خمیر کیک در این آزمون بشرح زیر است:

روغن	۱۸۵ گرم (یا یک فنجان )
وانیل	۱۰ سانتیمتر مکعب ( یا ۲ قاشق چایخوری)
شکر	۴۰۰ گرم ( یا ۲ فنجان )
تخم مرغ	۱۹۲ گرم ( یا ۴ عدد )
شیر	۳۵۲ سانتیمتر مکعب ( یا ۱/۵ فنجان )
آرد گندم الک شده مخصوص کیک	۴۲۵ گرم ( یا $4\frac{1}{4}$ قاشق چای خوری)
پودر کیک پزی (Baking powder)	۱۶ گرم ( یا $4\frac{1}{4}$ قاشق چای خوری )
نمک	۵ گرم ( یا ۱ قاشق چای خوری)

مواد فوق باید دارای درجه حرارت محیط آزمایشگاه باشند. این مواد را باید قبل از مخلوط کردن دقیقاً توزین و اندازه گیری نمود. پودرکیک و نمک را باید با آرد مخلوط کرده و ۳ دفعه آنها را الک نمود و سپس آنها را به سه قسمت تقسیم کرد. شیر را باید به دو قسمت کرد و ضمناً کف تابه ها را باید روغن مالی نمود.

برای مخلوط کردن مواد کیک باید از یک هم زن سه سرعت با پره های صاف خارج از مرکز استفاده شود. سرعت زیاد این هم زن باید ۶۰۰ دور در دقیقه ، سرعت متوسط آن ۳۲۵ دور در دقیقه و سرعت کم آن ۲۵۰ دور در دقیقه باشد. ظرف هم زن باید ۲۰ سانتیمتر قطر و ۱۶/۵ سانتیمتر عمق داشته باشد.

روغن نباتی و وانیل را در ظرف هم زن ریخته و در حالیکه هم زن با سرعت زیاد کار می کند شکر را به تدریج در طول مدت یک دقیقه به آن اضافه کنید. هم زن را متوقف و اطراف ظرف هم زن را پاک کنید. سپس برای مدت یک دقیقه دیگر هم زن را با سرعت زیاد بکار بیندازید. سرعت عم زن را روی متوسط گذاشته و تخم مرغهای هم زده نشده را به تدریج در مدت یک دقیقه در ظرف هم زن بریزید. هم زن را متوقف ، دیواره های ظرف را تراشیده و مجدداً آنرا با سرعت متوسط به مدت یک دقیقه بکار بیندازید. سپس هم زن را متوقف و اطراف ظرف را بتراشید. هم زن را روی سرعت کم گذاشته  $\frac{1}{3}$  مواد خشک را به مدت یک دقیقه در ظرف هم زن ریخته و متعاقباً نصف شیر را در طول مدت ۳۰ ثانیه به آن بیفزائید و عمل فوق را مجدداً تکرار نموده و در پایان مدت دفعه دومی که آرد را در ظرف ریختید هم زن را متوقف نموده دیواره ظرف را به سرعت بتراشید و مجدداً آنرا بکار انداخته پس از سومین دفعه ایکه آرد را به مخلوط اضافه نمودید دوباره هم زن را متوقف و اطراف ظرف را پاک کنید. سپس هم زن را روی سرعت متوسط گذاشته آنرا برای ۱۰ ثانیه دیگر بکار بیندازید.

بعد از پایان ۱۰ ثانیه فوق به سرعت خمیر حاصله را در تابه ها ریخته روی آنها را کاملاً صاف و مسطح نمائید. هر تابه را ۳ دفعه نسبتاً محکم بر روی میز بزنید تا حبابهای هوا از خمیر کیک خارج شود. بعد از اتمام عملیات فوق، کیک ها را طبق روشی که قبلاً گفته شد در فر گذاشته و آنها را بپزید.

وقتی کیک ها را از فر بیرون آوردید ۳ دقیقه آنها را در تابه های خود باقی گذاشته و سپس آنها را بر روی صفحه های صافی برگردانید تا خنک شود.

#### ۷-۳-۱-۱۳ آزمون حرارت در بریان کن مستقر در محفظه فر

این آزمون باید با فشار معمولی و حداکثر میزان گاز ورودی تعیین شده برای بریان کن انجام گیرد. دمای بریان کن باید به وسیله یک پتانسیومتر نشان دهنده و ۹ ترموکوپل از جنس آهن کنستانتان که بطور موازی به یکدیگر متصل شده اند تعیین گردد.

اتصال سیمهای هدایت هر یک از این ترموکوپل ها باید به وسیله صفحه مدور مسی به قطر ۲/۵ سانتیمتر و ضخامت ۰/۸ میلیمتر انجام گیرد که این سیم ها بر روی صفحه فوق به فاصله ۱/۲۵ سانتیمتر از یکدیگر نقره جوش شده باشند.

هر یک از این صفحات باید در وسط سطح فوقانی یک مقوای مدور نسوز به قطر ۶/۵ سانتیمتر و ضخامت ۹/۵ میلیمتر قرار داده شود.

قطر سیم های آهن کنستانتان ترموکوپل ها باید ۰/۵ میلیمتر باشد.

سطوح خارج صفحه مسی و مقوای نسوز باید به رنگ سیاه تیره، رنگ آمیزی گردد.

مقوای نسوز را که صفحات ترموکوپل ها بر آنها قرار دارد باید روی طبقات بریان کن بترتیب زیر قرار داد. یکی در هر گوشه بطوریکه لبه های خارجی آنها با لبه های طبقه لب به لب قرار گیرد. یکی در وسط و چهار عدد دیگر بر روی قطره های طبقه بطوریکه هر یک از آنها در فاصله مساوی از مقوای نسوز وسط و مقوای نسوز گوشه ها واقع شود.

در صورتیکه یکی از گوشه های طبقه بریان کن به منظور امکان دسترسی به سینی بریان کن بریده شده باشد صفحه نسوز را در آن گوشه باید بهمان نحوی قرار داد که اگر آن گوشه بریده نشده بود قرار داده میشد.

در صورتیکه طبقات بریان کن دایره ای شکل باشد، مقواهای نسوز را مطابق روشی که در بالا شرح داده شده باید بر روی گوشه های چهار گوشه ای محاط بر دایره طبقه طوری قرار داد که یک ضلع این چهار گوشه موازی با سطح جلو دستگاه گاز سوز باشد.

پس از قراردادن مقواهای نسوز بر روی طبقه بریان کن باید این طبقه را در بالاترین محل طبقات بریان کن گذاشت. اگر این محل طوری باشد که صفحات مسی در فاصله ای کمتر از ده سانتیمتر پائین تر از سوراخهای مشعل واقع شود در اینحال باید مقواهای نسوز را در محلی پائین تر از مشعل گذاشته و به وسیله پایه های مخصوص طوری نگهداری نمود که فاصله عمودی سطح فوقانی صفحات مسی از زیر سوراخهای مشعل مساوی ۵ سانتیمتر باشد. در صورتیکه در فاصله بین سوراخهای مشعل و طبقات بریان کن، صفحات تشعشع کننده وجود داشته باشد در اینحال باید فاصله صفحات مسی را از رویه این سطوح اندازه گیری نمود.

بعد از اینکه وسیله مطابق شرح فوق آماده گردید باید در حالیکه دمای آن مساوی دمای محیط آزمون می باشد گاز را به مشعل بریان کن باز کرده و آنرا روشن نمود و در بریان کن را بست. در صورتیکه بریان کن مجهز به ترموستات باشد این ترموستات را باید ابتدا تنظیم کرده و سپس آنرا در بالاترین درجه اش گذاشت.

حد متوسط دمای بریان کن را که به وسیله ترموکوپلها به دست می آید باید یادداشت کرد. این دما در بریان کن های مجزا و مستقل در مدت ۱۲ دقیقه و در بریان کن هائیکه به وسیله مشعل فر گرم می شوند یا بریان کن هائیکه مشعل مخصوص آنها در محفظه فر قرار دارد در مدت ۱۶ دقیقه باید به ۲۳۰ درجه سلسیوس بالاتر از دمای محیط آزمون برسد.

### ۷-۳-۳-۱۴ آزمون حرارت در بریان کن سطح بالا

این آزمون باید با فشار معمولی و حداکثر میزان گاز ورودی تعیین شده برای بریان کن انجام گیرد. دمای بریان کن باید به وسیله یک پتانسیومتر نشان دهنده و ۹ ترموکوپل از جنس آهن کنستانتانت که بطور موازی به یکدیگر متصل گردیده اند تعیین گردد.

اتصال سیمهای هدایت هر یک از این ترموکوپلها باید به وسیله صفحه مدور مسی به قطر ۲/۵ سانتیمتر و ضخامت ۰/۸ میلیمتر انجام گیرد که این سیمها بر روی صفحه فوق به فاصله ۱/۲۵ سانتیمتر از یکدیگر نقره جوش شده باشند.

این صفحات مسی را باید بطور چسبیده و هم سطح بر روی سطح زیرین یک مقوای نسوز به ضخامت ۹/۵ میلیمتر سوار نمود. بزرگی این مقوا باید به اندازه ای باشد که بتواند اقلاً ۷۵ درصد سطح صفحه بریان کن را بپوشاند. شکل مقوای نسوز باید به نحوی باشد که قسمتهای پوشیده نشده از صفحه بریان کن در اطراف مقوای نسوز دارای عرض یکسان باشند. سطح مقوای نسوز را باید به ۹ قسمت مساوی تقسیم بندی کرده و هر یک از صفحات مسی ترموکوپل را در وسط یکی از این قسمت ها نصب نمود. قطر سیمهای آهن و کنستانتانت ترموکوپلها باید ۰/۵ میلیمتر باشد. سطوح صفحات مسی و مقوای نسوز را باید به رنگ سیاه تیره رنگ آمیزی کرد.

پس از تکمیل وسائل فوق باید در حالیکه دمای وسیله مساوی دمای محیط آزمون می باشد گاز را به بریان کن باز کرده آنرا روشن نمود.

دمای متوسط بریان کن را که به وسیله ترموکوپلها به دست می آید باید یادداشت کرد. این دما باید در مدت ۳۰ دقیقه به ۲۳۰ درجه سلسیوس بالاتر از دمای محیط آزمون برسد.

### ۷-۳-۳-۱۵ آزمون تعیین دمای سطح داخلی سینی مایع جمع کن

این آزمون را باید همراه آزمون های بند ۷-۳-۱-۵-۲-۲ انجام داد.

### ۷-۳-۳-۱۶ آزمون پخش حرارت در بریان کن

این آزمون باید با فشار معمولی و حداکثر میزان گاز ورودی تعیین شده برای بریان کن انجام گیرد.

در مواردیکه از مشعل فر برای گرم کردن بریان کن استفاده می شود میزان گاز این مشعل باید باندازه ایکه برای فر لازم است میزان گردد. سپس آنرا روی درجه حداکثر باز آن قرار داد. سطح صفحه بریان کن را باید طوری در جای خود قرار داد که مشعل در حدود مرکز آن باشد. هنگام این آزمون باید سینی و طبقه بریان کن و یا سینی آن ( در صورت عدم وجود طبقه ) در جای خود قرار داشته باشد.

بلافاصله بعد از روشن کردن گاز باید قطعه های نان سفیدی را که به ضخامت ۱۲ میلیمتر بریده شده است طوری روی سطح بریان کن قرار داد که فاصله آنها از سوراخهای مشعل یا عوامل گرم کننده از ۵ سانتیمتر کمتر و از ۱۲/۵ سانتیمتر بیشتر نباشد. در طول مدتی که نانها برشته می گردند باید در بریان کن را بسته نگه داشت. بعد از ۱۰ دقیقه یا کمتر باید نان را از بریان کن بیرون آورده و از روی آن چگونگی پخش حرارت را بررسی نمود.

### ۷-۳-۳-۱۷ آزمون عملکرد بریان کن

در صورتیکه بریان کن مجهز به ترموستات باشد باید دسته شیر را در حداکثر باز قرار داد. این آزمون باید در فشار معمولی و حداکثر میزان گاز ورودی مصرفی که برای بریان کن تعیین شده است انجام گیرد. در حالیکه دمای بریان کن مساوی دمای محیط آزمون می باشد باید جریان گاز بآن را باز کرده و بریان کن را روشن نمود و در آنرا بست. در اینحال بریان کن باید به مدت ۱۵ دقیقه کار کند. سپس باید ۶ قطعه گوشت تازه چرخ کرده هر کدام به وزن ۱۳۵ گرم و به ضخامت یک سانتیمتر و قطر ۱۰ سانتیمتر را بلافاصله بطور یکنواخت روی سینی بریان کن طوری گذاشت که فاصله سطح فوقانی گوشت تا سوراخهای مشعل ۵ سانتیمتر باشد.

در صورتیکه حجم خارجی محفظه ای که بریان کن را محصور کرده است، باستثنای حفاظهای پشت، لوله های دودکش ، دسته های آن و غیره از ۱۷۰ دسی متر مکعب بیشتر نباشد و وزن وسیله از ۳۶ کیلوگرم تجاوز نکند در اینحال تعداد قطعات گوشت را می توان متناسب با اندازه سینی بریان کن تقلیل داد و سینی رادر طبقه ای از بریان کن قرار داد که بهتر بتوان فاصله ۵ سانتیمتر بین سوراخهای مشعل تا سطح فوقانی گوشت را بوجود آورد.

در این آزمون باید لاقفل یکی از قطعه های گوشت زیر مشعل پیلوت قرار گیرد و اگر این امر به علت وضع خاص پیلوت امکان پذیر نباشد باید یکی از قطعات گوشت را هر چه ممکن است نزدیکتر به شعله پیلوت گذاشت. هر طرف از قطعات گوشت را باید به مدت ۵ دقیقه بریان نمود. در طول ۱۰ دقیقه ای که صرف بریان کردن قطعات گوشت در این آزمون می گردد شعله پیلوت و شعله مشعل اصلی هیچکدام نباید خاموش شود و شیر ایمنی قطع جریان گاز نباید بسته شود و جریان گاز را قطع کند. عملکرد ترموستات نباید باعث بروز اشکال گردد. بعد از پایان مدت ۱۰ دقیقه بریان کردن فوق گاز را به مشعل اصلی باید قطع نمود و برای مدت ۲ دقیقه دیگر در حالیکه در فر و بریان کن بسته است شعله پیلوت را تحت نظر گرفت. در طول این مدت شعله پیلوت نباید خاموش شود و شیر ایمنی قطع گاز نباید بکار افتاده باعث قطع جریان اصلی گاز شود.

#### ۷-۳-۳-۱-۱۸ بررسی خروج دود هنگام بریان کردن

این آزمون باید با فشار معمولی و با حداکثر میزان گاز ورودی که برای بریان کن تعیین شده است انجام گیرد.

در حالیکه بریان کن طبق دستورالعمل سازنده که همراه آن فرستاده شده است کار می کند باید ۶ قطعه گوشت چرخ کرده تازه (همبرگر) که هر کدام از دو قسمت گوشت و یک قسمت پیه تشکیل شده و هر کدام به وزن ۱۳۵ کیلوگرم و به ضخامت یک سانتیمتر و به قطر تقریباً ۱۰ سانتیمتر باشد بطور یکنواخت بر روی سینی بریان کن قرار داده شود.



در طول مدت عملیات بریان کردن که در یک اطاق با نور معمولی انجام می گیرد هیچگونه دودی از مجرای خروجی دودکش بریان کن نباید خارج شود.

#### ۲-۳-۳-۷ احتراق

تطابق با الزامات بند ۲-۳-۶ تحت شرایط زیر بررسی می شود.

#### ۱-۲-۳-۳-۷ کلیات

- محصولات احتراق طبق بند ۳-۴-۲-۳-۷ آنالیز می شوند.

دستگاه مطابق شرایط بند ۲-۳-۱-۷ نصب می شود.

مشعل های فر و بریان کن ابتدا تحت شرایط بند ۱-۳-۱-۷ تنظیم شده و بطور متوالی تغذیه می گردند. در وضعیت های تعیین شده هر گونه تنظیم کننده ای خارج از سرویس قرار می گیرد.

آزمون ها تحت شرایط زیر انجام می گیرند:

- ترموستات یا شیر فر یا بریان کن در وضعیتی قرار می گیرند که بیشترین دما را ایجاد کنند.

- در صفحه رویه باز است.

**یادآوری-** در مواردی که بسته بودن در صفحه رویه بتواند مسیر محصولات احتراق را از هر فر یا بریان کنی که در این شرایط می تواند کار کند منحرف سازد، آزمون ها یکبار هم در حالی که در صفحه رویه بسته است تکرار می گردد.

- در فر بسته است.

- در بریان کن طبق دستورالعمل های راهنمای مصرف و نگهداری باز یا بسته است.

- وسیله جانبی فر یا بریان کن که توسط سازنده تامین می شود و بیشترین تاثیر در حرکت محصولات احتراق را دارد تا جای ممکن در وسط فر قرار می گیرد.

- نمونه برداری از محصولات احتراق به گونه ای انجام می گیرد که نمونه برداشته شده تا حد ممکن نزدیک به ترکیب میانگین محصولات احتراق باشد. مقدار حجمی  $CO_2$  باید بیشتر از ۱ درصد باشد.

به عنوان مثال، برای یک بریان کن سطح بالا، هودی مشابه آنچه در شکل ۱۰ شرح داده شده را می توان مورد استفاده قرار داد. در تمام موارد، هود در فاصله ای حداقل ۲۵ mm، نسبت به بریان کن واقع می گردد. هود باید همه محصولات احتراق را جمع آوری نماید ولی نباید مسیر آنها بخصوص در ناحیه ای که احتمال می رود بر کیفیت احتراق تاثیر داشته باشد را تحت اثر خود قرار دهد.

#### ۷-۳-۲-۲ الزامات عمومی تغذیه

آزمون ها ابتدا با گاز مصرفی انجام می شوند مگر آنکه خلاف آن ذکر گردد. برای مشعل هایی که مجهز به تنظیم کننده گذرحجمی گاز یا تثبیت کننده فشار نمی باشند، یا برای وسایلی که مجهز به این تجهیزات می باشند ولی عملکرد آنها خنثی گردیده است، فشار آزمون، فشار حداکثر مشخص شده در بند ۷-۱-۲ می باشد که برای گازهای آزمون بکار رفته ( به بند ۷-۱-۱ رجوع شود ) که در بند ۷-۱-۳-۱-۳ مشخص شده، تصحیح گردیده است.

برای مشعل هایی با تنظیم کننده گذرحجمی گاز ولی بدون تثبیت کننده فشار، آزمون در حالی انجام میگردد که مشعل طوری تنظیم شده که توان ورودی آن با گاز مرجع مربوطه ۱/۱۰ برابر توان ورودی اسمی باشد.

برای وسایل مجهز به تثبیت کننده فشار (گاورنر) آزمون در حالی انجام می گردد که توان ورودی مشعل با گاز مرجع به ۱/۰۷۵ برابر توان ورودی اسمی رسیده باشد.

#### ۳-۳-۳-۳-۷ وسایلی که ورودی برق شهر دارند

چنانچه نوسان ولتاژ برق شهر بتواند عملکرد، روشن شدن و یا احتراق را تحت تاثیر قرار دهد، آزمون در حالیکه هر مشعل فر یا بریان کن بطور مجزا با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی تغذیه می شود، وسیله به برقی که دارای ولتاژ ۱/۱۰ برابر حداکثر ولتاژ اسمی مشخص شده برای آن است متصل می گردد.

این آزمون در حالی که ولتاژ ورودی ۰/۸۵ برابر حداقل ولتاژ اسمی وسیله می باشد تکرار می گردد.

#### ۴-۳-۳-۳-۷ خروجی محصولات احتراق

فرها و بریان کن هایی که زیر صفحه مشعل قرار دارند، وقتی با گاز مصرفی در فشار آزمون معمولی تحت شرایط زیر کار می کنند، باید الزامات بند ۳-۹-۲-۵ را برآورده سازند. ترموستات در وضعیت حداکثر قرار می گیرد و در صورت عدم وجود ترموستات، شیر در وضعیت کاملاً باز قرار داده می شود. دو ظرف به قطر ۲۲۰ mm بصورت تخت روی تکیه گاه ظرف صفحه مشعل قرار می گیرند. سپس آنها تا جایی که پایداری خود را روی تکیه گاه ظرف حفظ کنند، نسبت به مشعل از مرکز خارج می شوند تا حداکثر انسداد مسیر محصولات احتراق فر یا بریان کن را به وجود آورند.

#### ۵-۳-۳-۳-۷ عملکرد بریان کن

#### ۱-۵-۳-۳-۳-۷ بریان کن با توان قابل تنظیم

برای دامنه توان های ورودی بین ۱۰۰ درصد و ۵۰ درصد توان ورودی اسمی یا حداقل توان ورودی ممکن توسط کنترل ها وقتی این مقدار بیشتر از ۵۰ درصد توان ورودی اسمی باشد، آزمونی با گاز مصرفی انجام می گردد.

### ۷-۳-۳-۲-۵-۲ بریان کن با توان ثابت

چنانکه طراحی شیر تنها عملکرد بریان کن را در توان ورودی اسمی ممکن می سازد یا اگر در نشانه گذاری و دستورالعمل های سازنده برای مصرف و نگهداری مشخص شده باشد که بریان کن باید تنها در توان ورودی اسمی کار نماید. آزمونی با استفاده از گاز مصرفی در فشار تصحیح شده حداقل  $p'_{min}$  طبق بند ۷-۱-۳-۱-۳ انجام می گردد.

### ۷-۳-۳-۲-۶ عملکرد بریان کن های سطح بالا

احتراق بریان کن های سطح بالا، اگر تحت تاثیر عملکرد مشعل های فر یا صفحه مشعل قرار بگیرند باید وقتی وسیله با گاز مصرفی تحت شرایط ۷-۳-۳-۱-۸ کار می کند و وسایل جانبی بریان کن سر جای خود قرار دارد، با الزامات بند ۶-۳-۲ تطابق داشته باشد. نمونه برداری محصولات احتراق، ۱۵ دقیقه پس از بکار افتادن بریان کن توسط هودی که در شکل ۱۰ نشان داده شده انجام می گردد.

## ۸ نشانه گذاری و دستورالعمل ها

### ۸-۱ نشانه گذاری وسیله

همه مشخصات ارجاع شده در این بند باید در دستورالعمل های فنی گنجانده شوند.

۸-۱-۱ همه وسایل باید دارای یک یا چند پلاک مشخصات و یا برچسب های با دوام ، قابل مشاهده خوانا برای نصب کننده و غیر قابل پاک شدن<sup>۱</sup> باشند که بر روی وسیله چسبانده می شوند و حاوی حداقل اطلاعات زیر می باشند.

---

<sup>۱</sup> - غیر قابل محو

- نام سازنده<sup>۱</sup> یا علامت تجاری آن
- مدل وسیله
- شماره سریال
- سال ساخت
- ساخت ایران
- نشان استاندارد
- نوع تغذیه ولتاژ برق مصرفی ( در صورت وجود )
- نوع گاز و فشاری که وسیله برای آن تنظیم شده است،
- توان ورودی اسمی همه مشعل ها، براساس ارزش حرارتی ناخالص بر حسب کیلووات یا کیلوکالری و برای گاز مایع به کیلوگرم در/ ساعت
- بازدهی مشعل های صفحه مشعل، فر، بریان کن
- نقشه سیم کشی
- این اطلاعات باید بوسیله نمادهایی مطابق پیوست « ه » نوشته شود.

۸-۱-۲ اخطارهای زیر باید بصورتی خوانا که برای نصاب و مصرف کننده قابل مشاهده باشد روی هر وسیله وجود داشته باشد:

" این وسیله باید طبق مقررات اجباری نصب شده و فقط در فضایی که دارای تهویه مناسب است مورد استفاده قرار گیرد. پیش از نصب یا استفاده از وسیله دستورالعمل های مربوط به آن را مطالعه نمایید. "

چنانچه وسیله مجهز به در صفحه رویه شیشه ای می باشد که با الزامات بند ۵-۲-۸-۱ ب منطبق نمی باشد به روی در باید اخطار یا علائم مشخص شده در بند ۵-۲-۸-۱ الف وجود داشته باشد.

<sup>۱</sup> - منظور از سازنده شرکت یا سازمانی که مسئولیت تولید را بهعهده دارد.

علاوه بر آن، در مورد وسایلی که دارای محفظه ای برای سیلندر گاز مایع می باشند، داخل در محفظه باید دارای اختطاری باشد که ابعاد سیلندری که باید مورد استفاده قرار گیرد را مشخص سازد و در صورت نیاز استفاده از مسیر خاص را برای شیلنگ لاستیکی که برای اتصال مورد استفاده قرار می گیرد را مشخص سازد.

#### ۸-۲ نشانه گذاری بسته بندی

بسته بندی باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- نام و علامت تجاری سازنده
- مدل وسیله
- شماره سریال
- ساخت ایران
- نشان استاندارد
- نوع تغذیه
- نوع گاز و فشاری که وسیله برای آن تنظیم شده است.

علاوه بر آن، اختطارهای زیر به زبان فارسی باید روی بسته بندی داده شود:  
" این وسیله باید طبق مقررات اجباری نصب شده و فقط در فضایی که دارای تهویه مناسب است مورد استفاده قرار گیرد. پیش از نصب یا استفاده از وسیله دستورالعمل های مربوط به آن را مطالعه نمایید. "

#### ۸-۳ دستورالعمل ها

##### ۸-۳-۱ کلیات

وسيله باید دارای دفترچه دستورالعمل های فنی که برای نصاب در نظر گرفته شده و دستورالعمل های استفاده و نگهداری که برای مصرف کننده در نظر گرفته شده باشد.

می توان آنها را با هم همراه نمود ولی متن آنها نباید ایجاد ابهام نماید.

دستورالعمل ها باید به زبان رسمی کشور نوشته شده باشند.

### ۸-۳-۲ دستورالعمل های فنی

دستورالعمل های فنی که برای نصاب در نظر گرفته شده اند باید همه دستورالعمل های نصب، تنظیم و نگهداری را در بر داشته باشند.

### ۸-۳-۲-۱ مشخصات قابل کاربرد برای همه وسایل

علاوه بر اطلاعات داده شده در بند ۸-۱ ، دستورالعمل های فنی باید در مقدمه خود شامل اخطارهای زیر باشند:

الف) « پیش از نصب، اطمینان حاصل نمایید که شرایط نوع گاز و فشار آن و تنظیم وسیله با آن سازگار می باشد. »

ب) « شرایط تنظیم این وسیله روی برچسب ( یا پلاک مشخصات ) آورده شده است »

ج) « این وسیله به یک مسیر تخلیه محصولات احتراق وصل نمی شود و باید مطابق مقررات جاری نصب گردد. در مورد الزامات مربوط به تهویه باید دقت خاصی مبذول نمود»

دستورالعمل های فنی باید شامل موارد زیر باشند:

- توان ورودی اسمی همه مشعل ها براساس ارزش حرارتی ناخالص برحسب کیلووات

یا کیلوکالری بیان می شوند و برای گاز مایع مصرف، برحسب گرم بر ساعت بیان

می گردد.

- وسایل تنظیم

- روانسازی شیرها، در صورت لزوم

- روش بررسی عملکرد صحیح مشعل ها

- برای وسیله ای که احتمال تغییر کاربری نوع گاز در آن وجود دارد، این دستورالعمل ها باید عملیات و تنظیم های لازم برای تبدیل از یک گاز به گاز دیگر را نیز در برداشته باشد.

همچنین باید شامل نشانه گذاری نازل قابل تعویض و ارویفس های کالیبره برای هر گاز و فشاری که ممکن است مورد استفاده قرار گیرند باشد.

برای وسایلی که انحصاراً برای کار با نازل های نصب شده در کارخانه ساخته شده اند، دستورالعمل ها در صورت لزوم باید اطلاعات مربوط به استفاده از محصولات ایجاد کننده اتصالات درزبند با فشار بر روی دنده ها را برای حالتی که نازل های مورد نظر باز می شوند ارائه دهند.

این دستورالعمل ها همچنین باید اطلاعات دقیقی برای اتصال وسیله به گاز مطابق مقررات استاندارد کارگذاری وسایل گازسوز را بدهد بخصوص، دستورالعمل های فنی باید نوع ، طول و موقعیت هر شیلنگ قابل انعطافی را که ممکن است برای تغذیه گاز مورد استفاده واقع شود و جزئیاتی در مورد استفاده از تبدیل های اتصال گاز را بدهد.

چنانکه افزایش دمای قطعه ای که احتمال تماس آن با شیلنگ قابل انعطاف می رود نسبت به دمای محیط از ۷۰ درجه کلوین تجاوز نماید باید حداکثر دما بیان گردد و برچسبی طبق مقررات ملی نصب و استفاده گردد.

چنانکه وسیله به یک منبع برق وصل می شود، دستورالعمل های فنی باید نقشه سیم کشی را در برداشته باشند.

#### ۸-۳-۲-۲ مشخصات خاص وسایل طبقه ۱ و طبقه ۲ - زیر طبقه ۱

دستورالعمل های فنی باید شامل موارد زیر باشند:

الف) حداقل فاصله عمودی بین وسیله و دیوارهای افقی بالای آن.



ب) حداقل فاصله افقی بین وسیله و دیوارهای عمودی مجاور وقتی وسیله مطابق ردیف الف دارای حداقل فواصل عمودی است. همه فاصله های افقی از صفحه عمودی که با آن بدنه وسیله تلاقی دارد اندازه گیری می شوند.

برای وسایل طبقه ۱، به استثنای بریان کن های سطح بالا، این فاصله های حداقل بیان شده نباید برای دیواره های مجاور که در وضعیت های زیر قرار دارند بیش از ۲۰ mm باشد:

- زیر صفحه مشعل، بجز صفحه تکیه گاه های ظرف
- زیر در صفحه رویه در وضعیت بسته خود، برای وسایلی که مجهز به در صفحه رویه می باشند و طوری طراحی شده اند که در هم سطح صفحه رویی واحدهای مجاور باشد.
- سطح پایینی فرهای خود ایستا

دستورالعمل های فنی همچنین باید اطلاعات مربوط به ثابت نمودن وسیله را در صورتی که این کار توسط سازنده مشخص شده باشد یا توسط مقررات اجباری کشور الزامی باشد را در بر داشته باشد.

#### ۸-۳-۲-۳ مشخصات خاص برای وسایل طبقه ۲- زیر طبقه ۲ و طبقه ۳

دستورالعمل های فنی باید همه اطلاعات ضروری برای نصب توکار و ثابت کردن وسیله و بخصوص موارد زیر را در برداشته باشند:

الف) برای همه وسایل مورد نظر، اطلاعاتی که ابعاد بحرانی فضایی که وسیله باید در آن نصب شود.

ب) دستورالعمل های دقیقی که برای تخلیه محصولات احتراق و تهویه، وقتی که اجزاء دودکش و تهویه توسط سازنده ارسال نشده یا ارسال شده، ولی بر روی وسیله نصب نشده باید مدنظر قرار گیرند.

ج) در مورد وسیله ای که مجهز به یک صفحه مشعل می باشد، اطلاعات راجع به فاصله حداقل از هر دیوار مجاور در بالای سطح صفحه مشعل:

- حداقل فاصله عمودی بالای صفحه مشعل از سطح تکیه گاه های ظروف اندازه گیری می شود.

- حداقل فاصله افقی از صفحات عمودی که از لبه های صفحه مشعل عبور می کنند اندازه گیری می شود.

د) در مورد صفحه مشعل های توکار، هنگامی که سازنده مشخص سازد که جداسازی افقی باید شامل پایه زیر صفحه مشعل باشد، ابعاد بحرانی این جداسازی، بعلاوه، حداقل فاصله بین این جداسازی و زیر صفحه رویی باید بیان شود و این حداقل فاصله اعلام شده نباید از ۱۵۰ mm تجاوز نماید.

ه) در مورد وسایل مجهز به فر، اطلاعاتی که بیان نماید که وسیله باید بطرز مناسبی داخل کابین ثابت گردد.

هنگام استفاده از یک شیلنگ قابل انعطاف دستورالعمل ها باید بیان نمایند که این شیلنگ باید طوری قرار گیرد که نتواند در تماس با یک قطعه متحرک کابینت ( نظیر کشو) قرار گیرد و نباید از هیچ فضایی که امکان خم یا مسدود شدن آن باشد عبور نماید.

### ۸-۳-۳ دستورالعمل های راهنمای مصرف و نگهداری

دستورالعمل های استفاده و نگهداری که برای مصرف کننده در نظر گرفته شده اند باید همه اطلاعات کافی را برای آنکه وسیله به صورت ایمن و معقول مورد استفاده قرار گیرد را در برداشته باشند. آنها باید شامل موارد زیر باشند:

- توان ورودی اسمی هر یک از مشعل ها

- دستورالعمل های روشن کردن و روشن کردن مجدد ( به بند ۵-۲-۱۲ رجوع شود )

- دستورالعمل های استفاده از فر: استفاده از ترموستات، قرارگیری تجهیزات جانبی، در صورت لزوم حداکثر بار در نظر گرفته شده برای سینی شیرینی و غیره. این دستورالعمل ها به صورت خاص باید مراحمی را که برای سلامت غذا در مورد فرهای قابل برنامه ریزی باید دنبال نمود (مانند فساد غذا در هوای گرم) را در بر داشته باشد.
- در صورت لزوم، دستورالعمل های اقدامات اولیه تعمیر ترموستات در موردی که این خرابی بتواند بصورتی غیر طبیعی دمای پخت فر را بالا ببرد ( به بند ۱-۱۰-۱-۶ رجوع شود )
- در صورتی که وسیله مجهز به یک نشان دهنده خرابی ترموستات می باشد ( به بند ۱-۱۰-۱-۶-۳ رجوع شود ) دستورالعمل ها باید همه اطلاعات ضروری برای استفاده از آن و عملیاتی که در صورت نمایش خرابی باید توسط مصرف کننده دنبال شود را در برداشته باشد.
- دستورالعمل های استفاده از بریان کن ( بخصوص وضعیت تجهیزات جانبی )، باید بخصوص وضعیتی که فقط بریان کن در توان ورودی اسمی خود کار می کند را بیان نمایند.
- ابعاد حداقل ظروفی که باید روی مشعل های مختلف صفحه مشعل مورد استفاده قرار گیرند و در صورت لزوم، مشخصات استفاده از ظروف با کف محدب یا مقعر. اطلاعات و اختیار مربوط به استفاده از ظروف پخت و پز روی صفحه مشعل ها و هم پوشانی لبه های آنها.
- دستورالعمل های مصرف و نگهداری باید استفاده کننده را از خطر استفاده ناصحیح وسیله آگاه سازند. در انتها، آنها باید فهرستی از هر گونه محدودیتی که در مورد استفاده از وسیله وجود دارد و از این استاندارد برداشت می شود را ارائه دهند،

در مورد وسایل با فن خنک کننده ، دستورالعمل ها باید اقداماتی را که توسط مصرف کننده در صورت خرابی فن باید انجام شوند را در برداشته باشند. چنانچه وسیله دارای یک نشان دهنده خرابی فن می باشد، باید اطلاعات ضروری در مورد این نشان دهنده نیز مشخص گردند.

چنانکه سازنده برای نظافت فر به مصرف کننده توصیه کند که وسیله کنترل را در دمایی بالاتر از دمای پخت معمولی قرار دهد، دستورالعمل های راهنمای مصرف و نگهداری باید شامل عبارتی باشند که ذکر نماید تحت این شرایط سطوح ممکن است از شرایط عادی استفاده داغتر شوند و مصرف کننده به ویژه کودکان باید دور نگاه داشته شوند.

در مورد وسایلی که دارای یک محفظه سیلندر گاز می باشند، دستورالعمل ها باید ابعاد سیلندرها را مشخص کند.

در صورت نیاز استفاده از مسیر خاص را برای شیلنگ لاستیکی که برای اتصال مورد استفاده قرار می گیرد را مشخص سازد. علاوه بر آن، دستورالعمل ها باید لزوم وجود تعهدی را برای جایگزین نمودن هر وسیله اتصال که تاریخ مصرف محدود دارد را نشان دهد.

دستورالعمل های راهنمای مصرف و نگهداری باید اخطارهای زیر را در برداشته باشند:

« استفاده از یک وسیله گازسوز پخت و پز موجب تولید گرما و رطوبت در محل نصب می گردد. اطمینان حاصل نمایید که آشپزخانه بخوبی تهویه می گردد: سوراخهای تهویه طبیعی را باز نگاه داشته و یا یک وسیله مکانیکی و تهویه ( نظیر هود تخلیه کننده مکانیکی ) نصب نمایید.

استفاده طولانی و زیاد از وسیله ممکن است نیاز به تهویه اضافی ( نظیر باز کردن پنجره ) یا

تهویه موثر تر ( نظیر افزایش مقدار تهویه مکانیکی در صورت امکان ) را به وجود آورد»

چنانکه سازنده استفاده از بریان کن را در حالی که در باز است توصیه کرده باشد، دستورالعمل های راهنمای مصرف و نگهداری باید مطلب زیر را با تاکید بیان نماید ( مثلاً بصورت رنگی یا خط کشیدن زیر آن و غیره )

« اخطار: تجهیزات جانبی ممکن است هنگام استفاده از بریان کن داغ شوند، بچه های کوچک

باید دور نگاه داشته شوند »

چنانچه وسیله با الزامات بند ۶-۱-۵-۲ مطابقت ننماید و به همان صورت تهویه شده باشد دستورالعمل ها باید موارد زیر را در بر گیرند.

« وسایل محافظ اضافی به منظور اجتناب از تماس با در فر باید در دسترس باشد این قطعات

به خصوص زمانیکه احتمال حضور کودکان وجود دارد باید نصب شود »

« در صورت استشمام بوی گاز موارد زیر را رعایت کنید »

- پنجره ها را باز نمائید.

- از روشن نمودن کبریت و فندک و دست زدن به کلیدهای برق خودداری کنید.

- شیر سیلندر گاز یا شیر اصلی گاز را فوراً ببندید.

- برق را از خارج از محل نشت گاز قطع نمائید.

- با یک پارچه یا حوله مرطوب گاز را به خارج از محیط هدایت نمائید.

- شرکت ملی گاز ایران و خدمات پس از فروش را مطلع نمائید.

شماره قطعه و اطلاعات مربوط به چگونگی بکارگیری از آن در دستورالعمل های فنی باید قید گردد.

اگر وسیله مجهز به یک در صفحه رویه شیشه ای باشد که مطابق الزامات بند ۸-۱-۲ و

نمادهای مشخص شده در پیوست « ب » باید بر روی در صفحه رویه چسبانده شود.

این نمادها باید در دستورالعمل مصرف و نگهداری توام با توضیح و بیان معنی چاپ شوند.

اگر وسیله مجهز به در صفحه رویه شیشه ای باشد که مطابق الزامات بند ۸-۱-۲ اخطاری به

آن چسبانده شده باشد این اخطار باید در دستورالعمل های استفاده و نگهداری چاپ شده

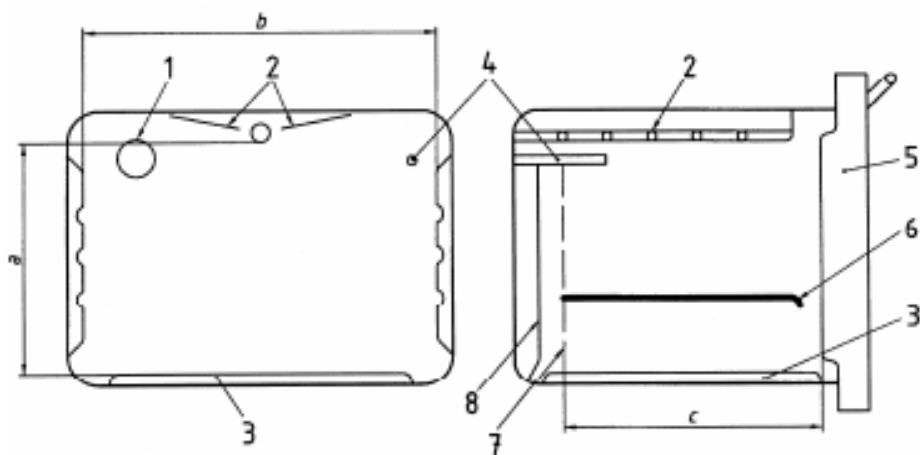
باشد.

#### ۸-۳-۴ دستورالعمل های تبدیل به دیگر گازها

در هنگام تحویل قطعات مورد نظر برای تبدیل به نوع گاز یا فشار دیگر، سازنده باید دستورالعمل های کافی و واضحی را برای تعویض و نیز نظافت، تنظیم و کنترل وسیله و بازسازی درزبندها پس از تبدیل قطعات ارائه دهد.

پس از تبدیل کاربری به گاز یا فشار دیگر غیر از آنچه وسیله قبلا برای آن تنظیم شده بود، اطلاعات تنظیم جدید باید در محل اطلاعات قبلی طوری قرار گیرد که ابهام در تشخیص وضعیت وسیله پس از تبدیل آن به وجود نیاید.

چنانکه به منظور تطابق با این الزام، نیاز به یک پلاک مشخصات یا برچسب جدید باشد، این قطعه باید همراه با قطعات تبدیل همراه بوده و نیز باید با الزامات خوانا و با دوام بودن بند ۸-۱-۱ منطبق باشد.

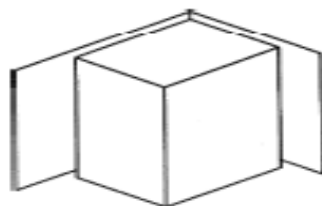


نمای روبروی فر

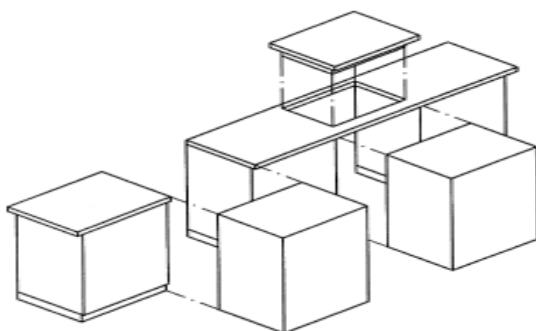
نمای جانبی فر

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| ۱- چراغ                      | ۷- دیواره پشت                                     |
| ۲- مشعل بریان کن             | ۸- صفحه عمودی پشت منطقه پخت                       |
| ۳- کف                        | $a =$ ارتفاع مفید                                 |
| ۴- حسگر ترموستات             | $b =$ عرض مفید یا دهانه در (هرکدام که کوچکتر است) |
| ۵- در                        | $c =$ عمق مفید                                    |
| ۶- تجهیزات فر در انتهای توقف |   |

شکل ۱: حجم مفید فر ( بند ۳-۴-۳-۱۲ )



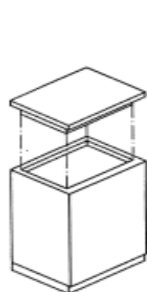
الف) طبقه ۱: وسیله خود ایستا



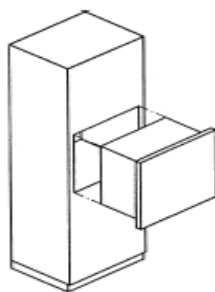
طبقه ۲- زیر طبقه ۱

طبقه ۲- زیر طبقه ۲

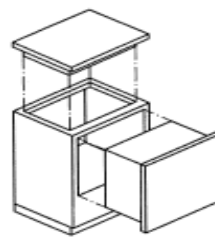
ب) طبقه ۲: وسایل برای نصب بین دو کابینت آشپزخانه



صفحه مشعل



فر

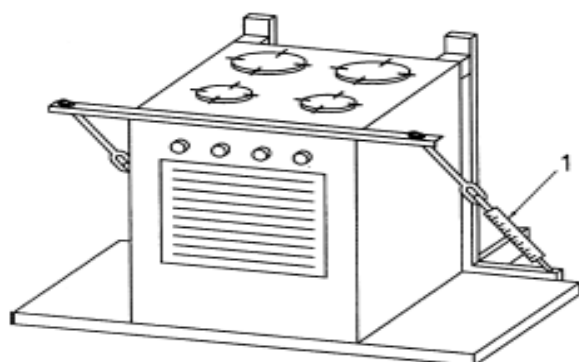


ترکیب - فرو صفحه مشعل

ج) طبقه ۳: وسیله نصب شده در یک کابینت آشپزخانه ای

شکل ۲: طبقه های وسایل ( بند ۴-۳ )

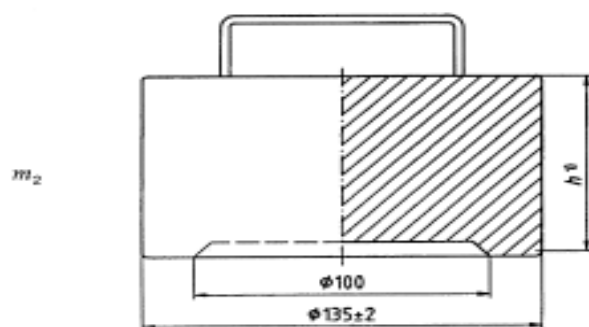
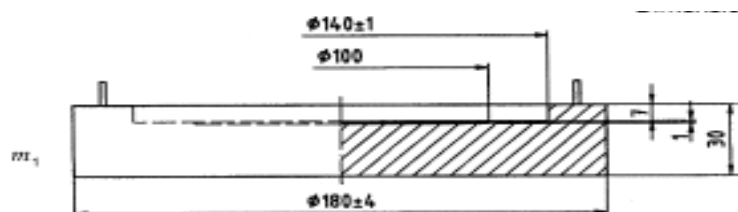




۱- نیرو سنج فنری

شکل ۳: آزمون استحکام برای بدنه اجاق ( بند ۷-۲-۱-۱ )

ابعاد بر حسب میلیمتر



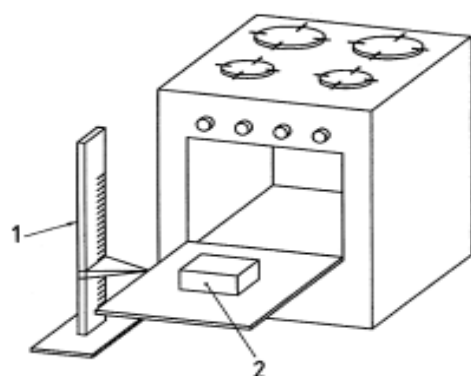
۱- گوشه های خارجی گرد شده یا حدود یک میلیمتر پخ زده شده اند

شکل ۴- جرم های آزمون  $m_1$  ,  $m_2$  - نمونه های تولیدی ( بند ۷-۲-۱-۲ )

جدول ۱۰: ابعاد جرمهای آزمون

جرم اسمی Kg	h <sup>۱</sup> mm
۲/۵	۲۴
۳/۳	۳۱
۴/۱	۳۸
۵	۴۷
۶	۵۶
۷	۶۵
۸	۷۴
۹/۳	۸۶
۱۰/۵	۹۷

(۱) h برای ماده ای به چگالی ۷/۸ kg/dm<sup>۳</sup> محاسبه شده است.

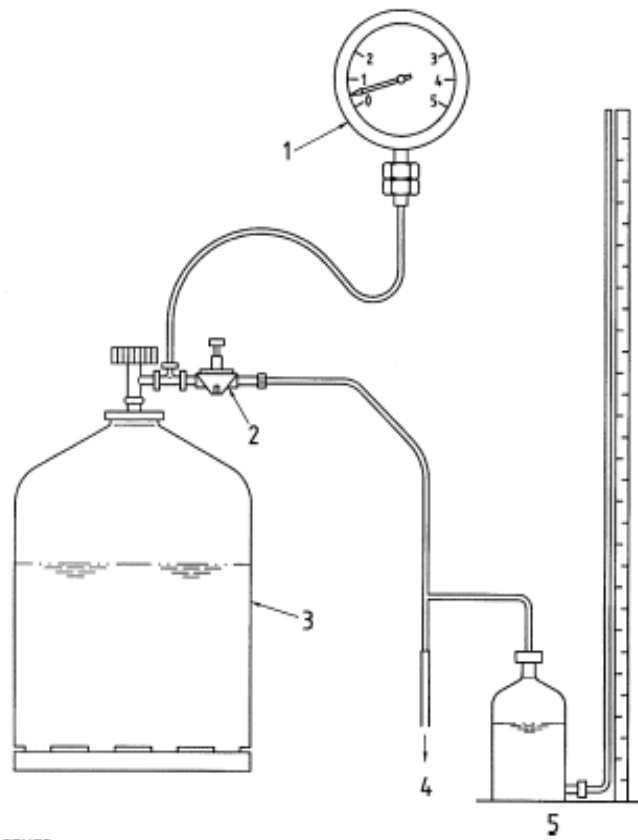


۱- خط کش مدرج

۲- جرم آزمون

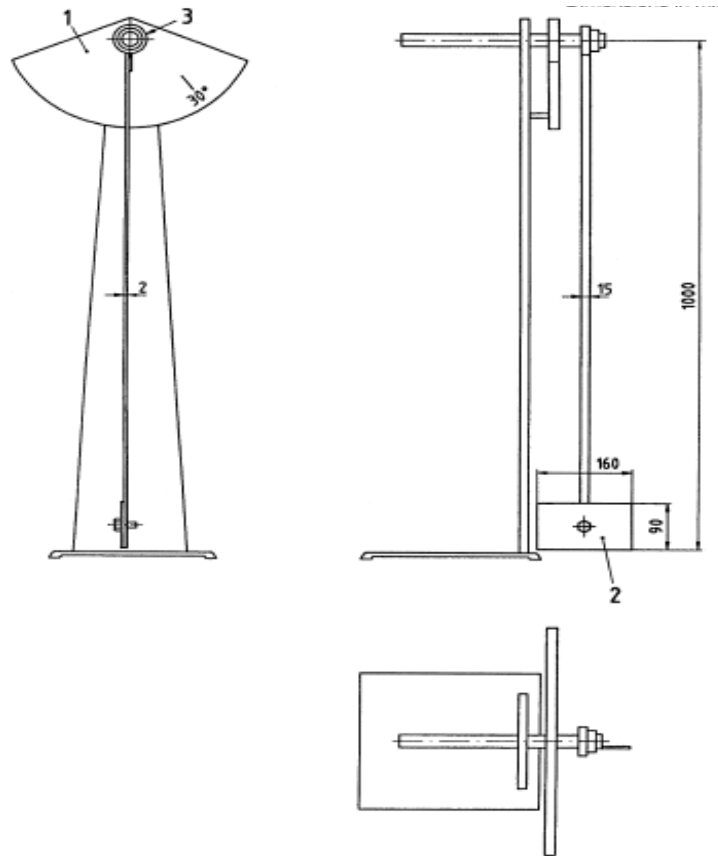
شکل ۵: استحکام تجهیزات جانبی فر و بریان کن و استحکام در فر

(بندهای ۱-۲-۲-۷ و ۳-۲-۲-۷)



- ۱- فشارسنج  
 ۲- رگولاتور فشار  
 ۳- سیلندر گاز  
 ۴- تغذیه گاز به مشعل  
 ۵- مانومتر

شکل ۶- اندازه گیری افزایش فشار بخار ( بند ۷-۳-۱-۶ )



۱- ماده : ورق فولاد ۱۵/۱۰

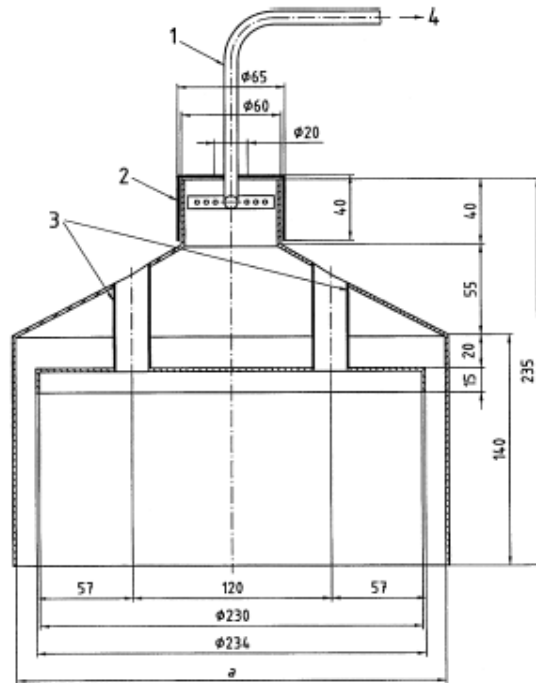
۲- ورق فولادی نیکل - کروم به ضخامت ۲ میلیمتر

۳- بلبرینگ

یادآوری - چنانچه پاندول نشان داده شده را نتوان بکار برد فرضاً در مورد ( اجاقی با بریان کن سطح بالا ) باید یک پاندول با ساقه خمیده بگونه ای طراحی شود که سرعت تیغه در سطح مشعل مشابه آنچه باشد که با پاندول بالا بدست می آید.

شکل ۷- پاندول آزمون مقاومت جریان هوا مشعل های صفحه مشعل ( بند ۷-۳-۲-۲ )

ابعاد به میلی متر است



۱- لوله مسی قطر ۸ با ضخامت ۱

۲- محدود کننده

۳- لوله استیل قطر ۲۲ با ضخامت ۱

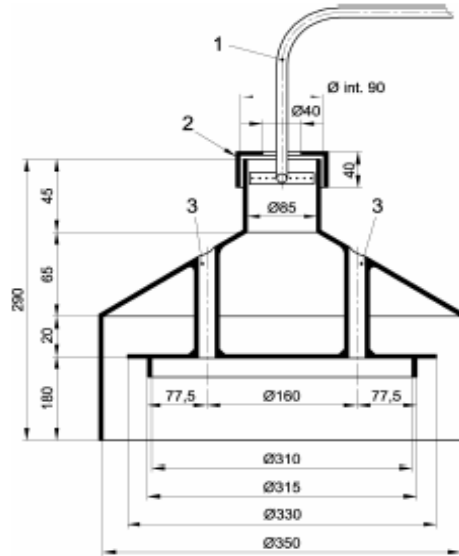
۴- به سمت آنالیزور

a = قطر داخلی : ۲۵۸

شکل ۸: بررسی احتراق هر مشعل از صفحه مشعل - وسیله نمونه برداری

(بند ۷-۳-۲-۴-۲)

ابعاد به میلیمتر می باشد



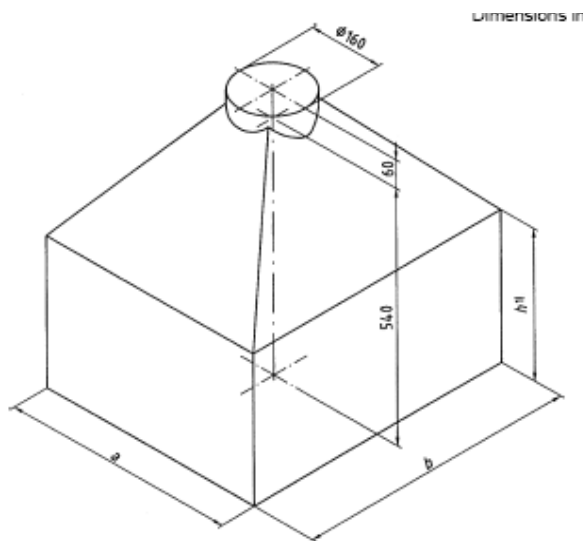
۱- لوله مسی قطر ۸ با ضخامت ۱

۲- محدود کننده

۳- لوله استیل قطر ۲۲ با ضخامت ۱

شکل ۸- الف : وسیله نمونه برداری هنگامیکه از ظروف به قطر ۳۰۰ میلیمتر

ابعاد به میلیمتر می باشد



(۱)  $h \geq 320 \text{ mm}$  به منظور امکان باز شدن در صفحه رویه یا برای ایجاد فضای آزاد بین وسیله و هر بریان

کن سطح بالا

شکل ۹- بررسی احتراق همزمان تمام مشعل های صفحه مشعل هود نمونه برداری

( بند ۷-۳-۲-۴-۲ )

جدول ۱۱ - ابعاد وسیله نمونه برداری برای تمام مشعل های صفحه مشعل

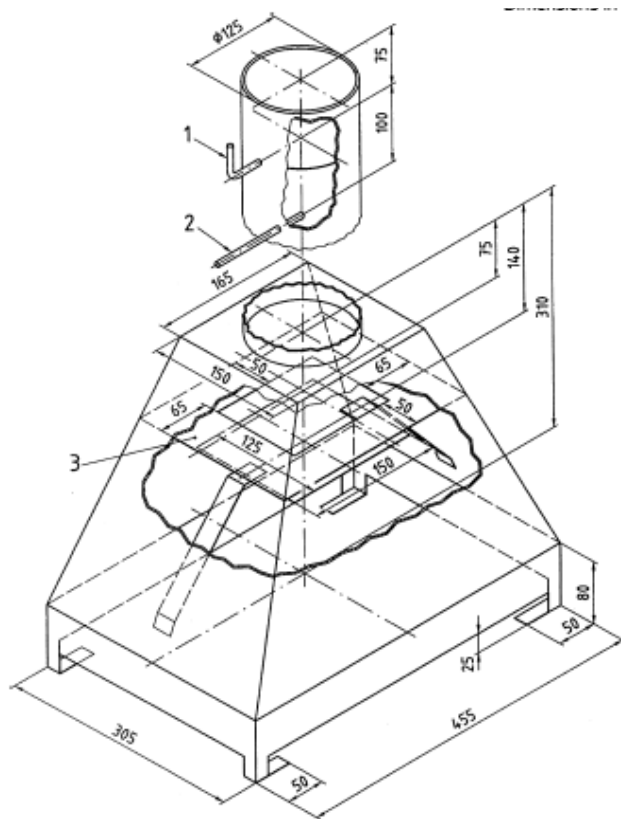
ابعاد به میلیمتر							مقدار
۷۹۰	۶۳۰	۷۱۰	۶۸۰	۵۸۰	۵۰۰	۳۰۰	a
۱۰۰۰	۱۱۴۰	۷۸۰	۶۸۰	۷۰۰	۶۰۰	۵۰۰	b

ابعاد a و b هود نمونه برداری طبق الزامات بند ۷-۳-۲-۴-۲ نشان داده شده اند. ۷ نمونه ای

که برای آنها ابعاد داده شده است اکثر صفحه مشعل هایی که با آنها مواجه خواهیم شد را در

بر می گیرند.

ابعاد به میلی متر است



۱- اهرم دمپر تنظیم کننده با فنر اصطحکاک

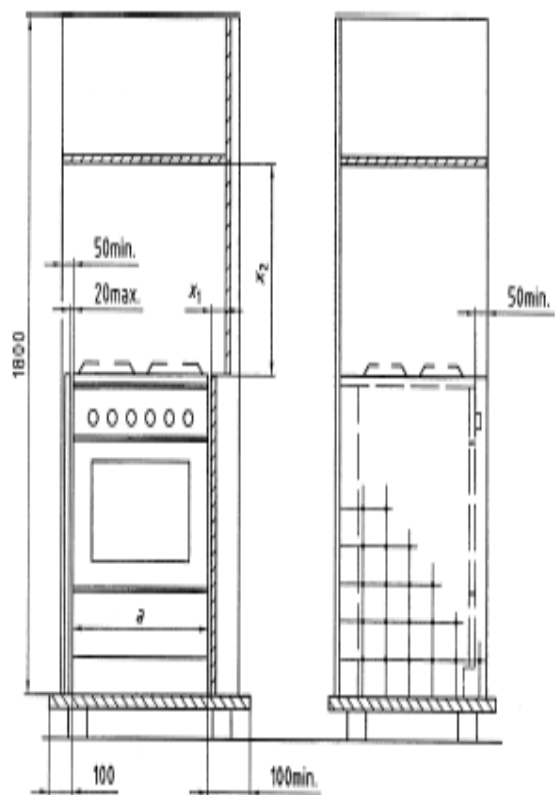
۲- لوله نمونه برداری قطر ۸

۳- صفحه مانع

شکل ۱۰: هود نمونه برداری برای بریان کن سطح بالا (۶-۲-۳-۳-۷)

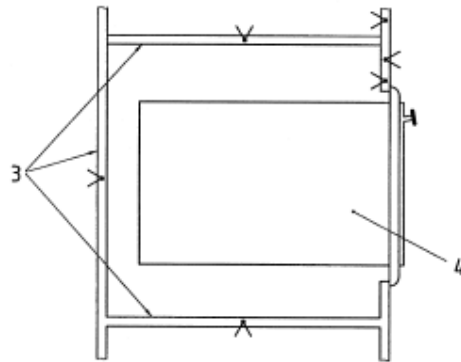
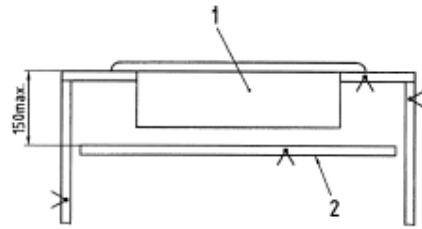


ابعاد به میلی متر است



$a$  = عرض وسیله

شکل ۱۱: نمونه آزمون نصب وسایل طبقه ۱ و طبقه ۲- زیر طبقه ۱  
( ۲-۱-۵-۱-۳-۷ و ۳-۲-۳-۱-۷ و ۱-۲-۲-۱-۷ )



۱- صفحه مشعل

۲- دیواره افقی باید دارای ابعاد نهایی مشخص شده توسط سازنده باشد.

۳- موقعیت و ابعاد مطابق دستورالعمل های سازنده

۴- فر

شکل ۱۲: نمونه واحدهای محفظه برای وسایل طبقه ۳

## پیوست الف

### الزامات قطعات شکسته شیشه سودالایم

#### الزامات

تحت شرایط آزمون زیر تعداد قطعات شکسته در مربعی با ضلع ۵۰ mm باید بیش از ۶۰ عدد باشد.

#### روش آزمون

آزمون مطابق روش زیر انجام می شود:

کل سطح شیشه ای روی سطح کار چوبی به ضخامت ۳۰ mm قرار می گیرد. ملاحظات لازم در خصوص آنکه قطعات شیشه هنگام آزمون پراکنده و متفرق نشود انجام می گیرد.

شیشه توسط سوراخ کن مرکزی که در نیمه طول، طولانی ترین لبه شیشه و در فاصله ۱۳ میلی متری از لبه قرار دارد خرد می شود.

در ۵ دقیقه پس از شکست و بدون کمک گرفتن از تجهیزات برای دیدن (مگر عینک که در حالت عادی استفاده می شود) تعداد قطعات در مربعی که اندازه هر ضلع آن ۵۰ mm شمارش می شود، ناحیه ای که در فاصله کمتر از ۱۳ میلی متری لبه سوراخ و یا سطح کار قرار دارد مستثنی می باشد.

برای شمارش قطعات شکسته لبه های مربع می توان دو ضلع مجاور را که قطعات شکسته آن یکدیگر را قطع می کنند به حساب آورد.

پیوست ب

(الزامی)

نماد

وقتی مشعل روشن است در صفحه رویه نباید بسته شود.



قطر حداقل : ۵۰ میلی متر

رنگ دایره و خط : قرمز

رنگ شعله : آبی

رنگ صفحه مشعل و در : مشکی

شکل - ۱

نماد: وقتی مشعل روشن شد است در صفحه رویه نباید بسته شود.

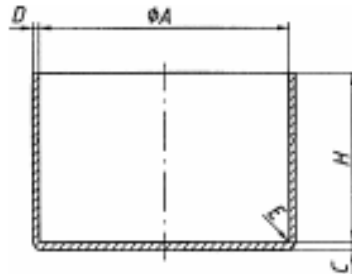
## پیوست ج

(الزامی)

### مشخصات ظروف مورد نیاز

#### ج-۱- ظروف مورد نیاز برای آزمون روی مشعل های گازسوز

ظروف مورد نیاز برای آزمون، ظروف آلومینیمی با کیفیت متداول در بازار می باشند. ظروف مورد نیاز برای آزمون روی مشعل های گازی باید با شکل ج-۱ منطبق باشند و ابعاد آنها باید با جدول ج-۱ انطباق داشته باشد.



A : قطر داخلی اندازه گیری شده در بالای ظرف

H : ارتفاع داخلی

C : ضخامت کف

D : ضخامت دیواره

E : شعاع انحنای داخلی

شکل ج-۱ ظروف مورد نیاز برای آزمون روی مشعل های گازسوز

جدول ج-۱- مشخصات ظروف مورد نیاز برای آزمون روی مشعل های گاز سوز

رواداری	نشانه گذاری ظروف															واحد	ابعاد
	۳۴	۳۲	۳۰	۲۸	۲۶	۲۴	۲۲	۲۰	۱۸	۱۶	۱۴	۱۲	۱۰	۸	۶		
± ۱	۳۴۰	۳۲۰	۳۰۰	۲۸۰	۲۶۰	۲۴۰	۲۲۰	۲۰۰	۱۸۰	۱۶۰	۱۴۰	۱۲۰	۱۰۰	۸۰	۶۰	mm	A
± ۱	۲۰۰	۱۹۰	۱۸۰	۱۷۰	۱۶۰	۱۵۰	۱۴۰	۱۳۰	۱۲۰	۱۱۰	۱۰۰	۹۰	۸۰	۷۰	۶۰	mm	H
	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲	۲	۲	۲	۱/۸	۱/۶	۱/۶	۱/۴	۱/۴	۱/۲	mm	C <sub>min</sub>
	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۱/۳	۱/۳	۱/۱	mm	D <sub>min</sub>
+۰/۵	۴	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۳	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۲	۲	۱/۵	۱/۵	۱	mm	E
	۹۰۷	۸۰۴	۷۰۷	۶۱۵	۵۳۱	۴۵۲	۳۸۰	۳۱۴	۲۵۴	۲۰۱	۱۵۴	۱۱۳	۷۸/۵	۵۰/۳	۲۸/۳	Cm <sup>2</sup>	سطح کف
± ۵	۱۸۰۰	۱۵۲۰	۱۳۵۰	۱۱۳۰	۹۶۵	۸۰۰	۶۸۰	۵۴۰	۴۴۰	۳۴۰	۲۷۰	۲۲۰	۱۲۰	۸۲/۴	۴۲/۹	g	جرم ظرف
	۴۰۲	۳۶۰	۳۲۳	۲۹۰	۲۰۸	۱۷۷	۱۴۹	۱۲۵	۱۰۵	۸۶	۷۰	۵۸				g	جرم در ظرف
(۱) برای درپوش ظرف آلومینیومی جرم بدون دسته ها محاسبه می شود ( چگالی آلومینیوم ۲۷۰۰ kg/m <sup>3</sup> )																	

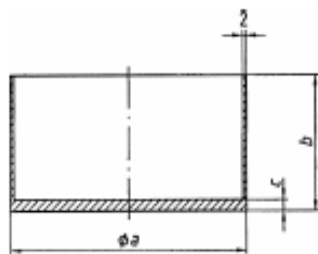
### ج- ۲- مشخصات ظروف برای آزمون بر روی صفحات پخت برقی

ظرف آزمون یک ظرف آلومینیومی با کیفیت متداول در بازار است که بطور خاصی پولیش نشده و دارای کف تخت می باشد. چنانچه صفحه پخت دارای قطر اسمی معادل با یکی از انواعی باشد که در جدول ج-۲ آورده شده است، قطر کف ظرف تقریباً برابر قطر اسمی صفحه پخت خواهد بود.

چنانچه صفحه پخت دارای قطری غیر از آنچه باشد که در این جدول نشان داده شده، قطر ظرف و میزان آب در دمای محیط مطابق با آنچه خواهد بود که برای بیشترین قطر اسمی بعدی مشخص گردیده است.

در صورت تردید، ظروف آلومینیومی استاندارد متداول با ابعادی که در جدول ج-۲ داده شده و در شکل ج-۲ زیر نشان داده شده است بکار می رود.

ابعاد به میلیمتر



a : قطر خارجی

b : ارتفاع خارجی

c : ضخامت کف

شکل ج-۲- مشخصات ظروف آزمون بر روی ضخامت پخت برقی

جدول ج-۲ - ابعاد ظروف آزمون برای صفحات پخت برقی

میزان آب lit	c mm	b mm	a mm	قطر اسمی صفحه پخت mm
۰/۶	۸	۱۴۰	۱۱۰	۱۱۰
۱	۸	۱۴۰	۱۴۵	۱۴۵
۱/۵	۹	۱۴۰	۱۸۰	۱۸۰
۲	۱۰	۱۲۰	۲۲۰	۲۲۰
۳	۱۰	۱۰۰	۳۰۰	۳۰۰

کف ظرف می تواند  $0.5 \text{ mm}$  تقعر داشته باشد.



## پیوست د

### ( الزامی )

#### پروب اندازه گیری دمای سطح ( ۱-۳-۵-۱-۳-۷ )

##### د-۱- طراحی

پروب بکار رفته برای اندازه گیری دمای سطح مطابق شکل د-۱ می باشد.

۱- سیم های ترموکوپل با قطر  $0.3$  میلیمتر مطابق با IEC 584-1:1995، نوع k

( کروم - آلومل )، طول کل:  $( 1500 \pm 2 )$

۲- چسب

۳- دیسک نازک مسی به قطر  $5$  و ضخامت  $0.5$

۴- لوله پلی کربنات به قطر داخلی  $3$  و قطر خارجی  $5$  در وضعیت خارجی به طول

$( 100 \pm 2 )$

۵- دسته برای اعمال نیروی تماس  $N ( 1 \pm 4 )$  به طول  $( 100 \pm 2 )$  و قطر خارجی

$( 25 \pm 2 )$

یادآوری - سطح تماس دیسک باید تخت باشد. ترموکوپل باید به دقت و با کمترین لحیم برای اطمینان از

اینکه دمای دیسک حس می شود، لحیم کاری شود.

ابعاد به میلیمتر



شکل د-۱ - پروب اندازه گیری دمای سطح

#### د-۲-۲- آزمون صحه گذاری

##### د-۲-۱- اصل اساسی

پروپ به مرکز یک سطح شیشه‌ای تخت که سطح پایینی آن در تماس با بخار آب می باشد اعمال می گردد.

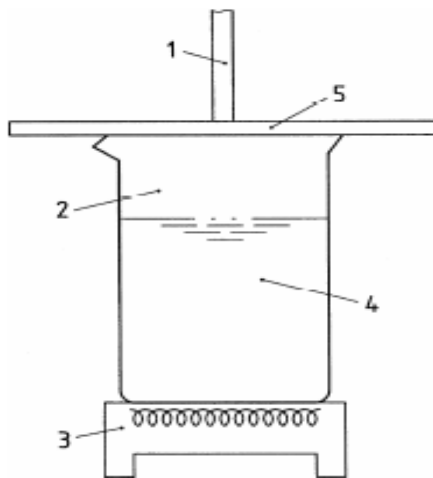
##### د-۲-۲- روش کار

آب مقطر در یک ظرف گود مانند با لبه برای ریزش آب به ارتفاع تقریبی ۲۶۰ mm و قطر تقریبی ۱۶۵ mm قرار می گیرد.

یک صفحه شیشه ای تخت به ضخامت ۵ میلی متر روی ظرف قرار می گیرد. آب توسط یک صفحه برقی به قطر ۱۴۵ میلی متر به جوش آورده می شود.

##### د-۲-۳- صحه گذاری

پروپ هنگامی مناسب استفاده است که در وضعیت تعادل و با گذشت زمانی که از ۱۵۰ ثانیه تجاوز نمی نماید مقدار  $C (85 \pm 3)$  را نشان دهد.



شکل ب-۲ وسیله آزمون صحنه گذاری پروب اندازه گیری دمای سطح

۱- پروب اندازه گیری دمای سطح

۲- ظرف گود لبه دار به ظرفیت ۵ لیتر و ارتفاع تقریباً ۲۶۰ و قطر داخلی تقریباً ۱۶۵

۳- صفحه پخت برقی با خروجی  $W (1000 \pm 100)$  و قطر تقریباً ۱۴۵

۴- سطح آب مقطر :  $200 \pm 2/5$

۵- شیشه تخت، سخت شده به ضخامت  $(5 \pm 0/2)$

**یادآوری** - پروب باید در فاصله ای که نسبت به ظرف کمتر از ۳۰ میلیمتر نیست و در مسیر قطره های چگالش قرار ندارد گذارده شود.

## پیوست ه

### ( الزامی )

#### استفاده از نمادهای روی وسیله و بسته بندی آن

ه - ۱- اطلاعاتی که باید طبق بند ۸ روی وسیله و بسته بندی آن درج شود.

##### ه - ۱-۱- مشخصات برق

مشخصات مربوط به ولتاژهای برق باید با استاندارد ملی شماره ۱-۱۵۶۲ سال ۱۳۸۵ منطبق باشد.

##### ه - ۱-۲- نوع گاز

- گاز طبیعی

- گاز مایع

##### ه - ۱-۳- فشار

برای فشار می توان از واحد میلی بار یا نماد P استفاده نمود.

##### ه - ۲- دیگر اطلاعات اختیاری

نمادهایی که در زیر داده می شود اجباری نمی باشد.

ه - ۲-۱- توان ورودی اسمی یک مشعل :  $Q_n$

ه - ۲-۲- توان ورودی اسمی همه مشعل های وسیله  $\sum Q_n$

ه - ۳- اطلاعاتی که طبق بند ۸-۱، ۸-۲ باید روی وسیله و بسته بندی آن آورده شود.

## پیوست و

### ( الزامی )

#### مسیرهای روشن کننده با ولتاژ بالا

و-۱- حفاظت در مقابل دسترسی به قسمتهای دارای برق

بند ۸ مربوط به ۱۹۹۴: ۱-۶۰۳۳۵ EN اطلاق می شود.

#### اضافات :

الف) جهت قطعات قابل دسترسی در مسیرهای روشن کننده<sup>۱</sup> در صورتیکه حدود از مقادیری که ذیلاً گفته شده است تجاوز نکند حفاظت در مقابل دسترسی لزومی ندارد.

جرقه زدن های پالسی

حداکثر تخلیه قابل قبول  $100 \mu\text{As}$  بازا هر پالس و حداکثر طول پالس معادل  $0.1$  ثانیه که از زمان وقفه بین دو پالس بایستی بزرگتر یا برابر  $0.25$  ثانیه ( $\geq 0.25 \text{ S}$ ) باشد.

- جرقه زن های پیوسته

حداکثر ولتاژ مجاز بی باری  $10$  کیلو وات ( اوج ) حداکثر جریان مجاز = ( اوج )  $0.8 \text{ mA}$  چنانچه ولتاژ بی باری مجاز  $10 \text{ Kw}$  تجاوز کند در این صورت تخلیه نبایستی از  $45 \mu\text{As}$  تجاوز نماید البته با حداکثر جریان مجاز  $0.8$  میلی آمپر ( اوج )

توجه : جزئیات اطلاعات در ۱- IEC ۶۰۴۷۹ و ۲- IEC ۶۰۴۷۹ داده شده است.

( تاثیر جریان هنگام عبور از بدن انسان )

ب) آزمون: برای بررسی مطابقت با این استاندارد ضروریست که آزمایشی با ولتاژ اسمی و با استفاده از وسیله اندازه گیری مناسب، مثل شکل و-۱ زیر انجام شود.

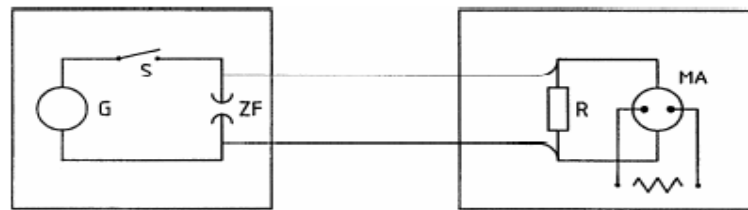
---

۱- این الزام شامل روشن کننده های پیزوالکتریک نمی گردد.

ج) اندازه‌گیری

زمان پالس در ابتدای کار به وسیله فاصله جرقه (ZF) با وسیله اندازه‌گیری (MA) اندازه گرفته می‌شود مقاومت R بزرگتر یا مساوی ۱۰۰ مگا اهم است ( $R \geq 100 \text{ M}\Omega$ ) تخلیه پالس با اندازه‌گیری ولتاژ (به وسیله دستگاه مناسب) در مقاومت R محاسبه می‌شود در این حال مقدار R مساوی ۲ کیلو اهم است ( $R = 2 \text{ K}\Omega$ ) ولتاژ بدون بار (اوج) در فاصله بین جرقه (ZF) در حالی که از جرقه زدن جلوگیری می‌نماید، اندازه‌گیری می‌شود. در اینجا مقاومت بزرگتر یا مساوی از ۱۰۰ مگا اهم است ( $R \geq 100 \text{ M}\Omega$ ).

د) برای وسایل تنظیمی که باید بعد از برداشتن اجزاء غیر قابل جدا شدن، تحت شرایط کار، تنظیم گردند، اجزاء دارای برق مجاور آنها باید در برابر تماس اتفاقی محافظت گردند.



وسيله روشن کننده

وسيله آزمون

G منبع ولتاژ

R مقاومت آزمون

S کلید

MA وسیله اندازه گیری ولتاژ

ZF فاصله جرقه روشن کردن

شکل و - ۱ میز آزمون برای وسایل روشن کننده

---

---

ICS: 97.040.20

صفحه : ۲۰۷

---

---

