



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۵۸۰

چاپ اول

**ISIRI**

**580**

**1st. Edition**

کارگذاری وسایل گازسوز

**Gas burner device installation**

ICS:75.060;91.140.40

## 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 استاندارد 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 "کارگذاری وسایل گازسوز"

### رئیس:

قارئی، حمیدرضا

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

### سمت و / یا نمایندگی

شرکت صنعتی بوتان

### دبیر:

لطافتی، فرامرز

(لیسانس مهندسی برق-قدرت)

مدیرفنی مهندسی انجمن صنایع لوازم

خانگی ایران

### اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آوارتزاریان، شانت

(لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت جنرال

امامی، مرتضی

(دیپلم فنی)

شرکت عالی نسب

تقوی، عبدالرضا

(لیسانس فیزیک کاربردی)

شرکت صنعتی بوتان

جعفری، معصومه

(لیسانس فیزیک کاربردی)

شرکت تهران گازسوز فائز

حاج میرزاعلی، الهه

(لیسانس فیزیک کاربردی)

انجمن صنایع لوازم خانگی ایران

حقیقیان، وحیدرضا

(لیسانس فیزیک کاربردی)

شرکت رزگاز

حسینی اردستانی، منصوره

(لیسانس شیمی)

شرکت نیک کالا

شرکت آریا انرژی

خواجه وند، فردین  
(لیسانس مهندسی برق)

شرکت ملی گاز ایران

طیسی، سعید  
(فوق دیپلم الکترونیک)

شرکت انرژی کشور

طهماسبی زاده، علیرضا  
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت ملی گاز ایران

فارغ زاده، سیداحمد  
(لیسانس مهندسی شیمی)

سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری  
تهران

مرادی، جعفر  
(لیسانس ایمنی آتش نشانی)

شرکت کاوه کویر

نیکخواه، اسماعیل  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با موسسه استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۵	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱۹	۴ کلیات
۲۷	۵ کنترل های فشار
۳۰	۶ سیستم های لوله کشی ، شلنگها و اتصالات
۳۲	۷ نصب وسایل گازسوز ویژه
۴۰	۸ سیستمهای تهویه و تامین هوای وسایل گازسوزشده
۶۱	پیوست الف(اطلاعاتی) ،اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاhek تعديل

## پیش گفتار

استاندارد "کارگذاری وسایل گازسوز" که پیش نویس آن در کمیسیونهای مربوط توسط انجمن صنایع لوازم خانگی ایران تهیه و تدوین شد و در ششصد و نوزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۱۳۸۹/۱۲/۹ مورد تصویب قرار گرفت، 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 می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استاندارد های 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 تدوین مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

استاندارد ملی ایران شماره ۵۸۰: سال ۱۳۷۵، کارگذاری وسایل گازسوز باطل و این استاندارد جایگزین آن می شود.

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

CAN/CSA-B149.1: 2005, Natural gas and propane installation codes

## کارگذاری وسایل گازسوز

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین نحوه کارگذاری وسایل گازسوز است.

#### ۱-۱ این استاندارد در موارد زیر کاربرد دارد:

الف- وسایل گاز سوز ، تجهیزات ، قطعات و وسایل جانبی که گاز به منظور سوخت در آنها استفاده می شود؛  
ب- سیستم های لوله کشی که از لوله مصرف اصلی گاز طبیعی یا از مخازن توزیع گاز مایع منشعب شده است.

#### ۱-۲ این استاندارد در موارد زیر کاربرد ندارد:

- الف- پایانه های دریایی؛
  - ب- پالایشگاه های نفت؛
  - پ- گاز هنگامی که به عنوان خوراک در طرح های شیمیایی مصرف میشود؛
  - ت- خطوط لوله توزیع و خطوط لوله انتقال؛
  - ث- ذخیره سازی و حمل گاز طبیعی مایع شده یا مخازن زیر زمینی گاز طبیعی؛
  - ج- تاسیسات سوخت رسانی NGV<sup>۱</sup>، مخازن و ایستگاه های سوختگیری؛
  - چ- ذخیره سازی و استفاده از گاز طبیعی فشرده در قایق ها؛
  - ح- تاسیسات مربوط به وسایل سوختگیری وسایل نقلیه وقتی مخازن ذخیره سازی NGV به عنوان قسمتی از سیستم نصب شده است؛
  - خ- مخازن سرد شده یا زیر زمینی ذخیره سازی پروپان؛
  - د- پروپان استفاده شده در قایق ها؛
  - ذ- پروپان استفاده شده در اسپری ها؛
  - ر- کپسول های سوخت بوتان با ظرفیت ۱۵۰ گرم و کمتر؛
  - ز- تاسیسات مخازن و تجهیزات برای استفاده از پروپان در محلهای توزیع و سکویهای پر کن و کامیون ها و تریلی های مخزن دار و خطوط حمل و نقل دریایی؛
  - ژ- دستگاه های سوختگیری وسایل نقلیه و تجهیزات وابسته به آنها که نیازمندی های کلی وسایل پرکردن گاز طبیعی وسایل نقلیه را برآورده می سازد.
- ۱-۳ هنگامی که اصطلاح گاز استفاده می شود، شامل الزامات این استاندارد خواهد بود و به صورت یکسان به همه موارد که شامل گاز یا مخلوط آنها ، گاز طبیعی ، گاز ساخته شده یا مخلوط پروپان و هوا ، پروپان، پروپیلن ، بوتان ( نرمال بوتان و ایزو بوتان ) و بوتیلن می باشد اعمال خواهد شد.

<sup>۱</sup> - natural gas vehicle

۴-۱ این استاندارد و هرگونه استاندارد ارجاع داده شده به آن هیچگونه اطمینان یا تضمینی در رابطه با دوام، ماندگاری یا مشخصه عملکردی تجهیزات و مواد ارجاع داده شده در این استاندارد را ارائه نمی دهد.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب میشود. 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 آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۹۰۹: سال ۱۳۸۳، سیلندرهای گاز-سیلندرهای فولادی بدون درز قابل پر کردن مجدد-قسمت اول -طراحی، ساخت و آزمون سیلندرهای فولادی آبدیده و برگشت داده شده با استحکام کششی کمتر از ۱۱۰۰ مگا پاسکال-ویژگیها و روشهای آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۹۰۹: سال ۱۳۸۳، سیلندرهای گاز-سیلندرهای فولادی بدون درز قابل پر کردن مجدد-قسمت دوم -طراحی، ساخت و آزمون سیلندرهای فولادی آبدیده و برگشت داده شده با استحکام کششی بزرگتر یا مساوی ۱۱۰۰ مگا پاسکال-ویژگیها و روشهای آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۹۰۹: سال ۱۳۸۳، سیلندرهای گاز-سیلندرهای فولادی بدون درز قابل پر کردن مجدد-قسمت سوم-طراحی، ساخت و آزمون سیلندرهای فولادی نرمالیزه شده -ویژگیها و روشهای آزمون

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۸۴۱: سال ۱۳۸۹، سیلندر های گاز- سیلندر های فولادی با ساختمان جوش شده قابل حمل و پر کردن مجدد، برای گاز مایع (LPG)- بازرسی و آزمایش دوره ای

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۴: سال ۱۳۸۸، شیلنگ و لوله پلاستیکی قابل انعطاف و مجموعه آنها برای سوخت گاز -ویژگی ها و روشهای آزمون

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۲۷۷۱: سال ۱۳۸۸، ابزارهای ایمنی و کنترل مشعله های گاز و وسایل گاز سوز- الزامات اختصاصی - قسمت چهارم - سیستمهای آزمایش شیر برای شیرهای قطع کننده خودکار

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۳: سال ۱۳۷۷، دیگ چدنی شوفاز مخصوص گرمایش مرکزی و آب گرم مصرفی

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۵۴: سال ۱۳۸۶، سیستم های کنترل خودکار مشعل های گاز سوز برای مشعل های گاز سوز و وسایل گاز سوز دمنده دار یا بدون دمنده

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲۵: سال ۱۳۸۶، وسایل پخت و پز گاز سوز خانگی -ویژگیها و روشهای آزمون

۲-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۲۰: سال ۱۳۸۲، بخاری گازسوز دودکش دار- ویژگیها و روش های  
آزمون

۲-۱۱ مقررات ملی ساختمان ( مباحث ۲۰ گانه)

**2-12 EN26:** 1998 Gas-fired instantaneous water heaters for the production of domestic hot water, fitted with atmospheric burners

**2-13 EN15266:** 2007 Stainless steel pliable corrugated tubing kits in buildings for gas with an operating pressure up to 0.5 bar

**2-14 CAN/ULC-S605:** 1991 Gas Vents

**2-15 CAN/ULC-S609:** 1989 Type L Low Temperature Vents

**2-16 CAN/ULC-S636:** 2008 Type BH Gas Venting Systems

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

۳-۱

#### لوازم جانبی

قطعاتی که قادر اند عملکرد مربوط به خود را انجام داده و به وسایل گاز سوزی که در حال بهره برداری می باشند کمک نمایند.

۳-۲

تامین هوا ( مرتبط با نصب وسایل گاز سوز )

هوای احتراق ، هوای اضافی ، هوای رقیق کننده گازهای دودکش ، هوای اولیه ، هوای ثانویه و هوای تهویه

۳-۲-۱

#### هوای احتراق

هوای لازم برای احتراق رضایت بخش گاز که شامل هوای اضافی است.

۳-۲-۲

#### هوای اضافی

بخشی از هوای احتراق که در محفظه احتراق تامین می شود و اضافه بر مقداری است که بطور نظری برای احتراق کامل گاز لازم می باشد.

۳-۲-۳

#### هوای رقیق کننده گازهای دودکش

مقدار هوایی که به یک سیستم دودکش از طریق کلاک تعدیل یا متعادل کننده جریان یا تنظیم کننده جریان وارد می شود.

۴-۲-۳

### هوای اولیه

قسمتی از هوای احتراق برای اولین مرحله واکنش احتراق که در بالا دست (ورودی) نقطه اشتعال گاز تامین می شود.

۵-۲-۳

### هوای ثانویه

قسمتی از هوای احتراق برای مراحل میانی و نهایی واکنش احتراق که در محل پایین دست (خروجی) نقطه اشتعال گاز تامین می شود .

۶-۲-۳

### هوای تهویه

هوایی که اجازه ورود به فضای محل نصب وسیله گازسوز را دارد تا جایگزین هوای خارج شده از طریق دریچه تهویه یا وسیله تخلیه گردد.

۳-۳

### وسایل گاز سوز طبقه I

وسایل گاز سوزی که با دود کش های با فشار استاتیک غیر مثبت کار می کنند و تلفات انرژی دودکش آنها بیشتر از ۱۷٪ است

یاد آوری- این طبقه بندی شامل وسایل گازسوز مجهز به کلاهدک تعدیل ، وسایل گازسوز علامت گذاری شده به عنوان طبقه I و وسایل گازسوز مجهز به فن برای اتصال به دودکش نوع B می باشد.

۱-۳-۳

### وسایل گازسوز طبقه II

وسایل گازسوزی که با دودکش های با فشار استاتیک غیر مثبت کار می کنند و تلفات انرژی دودکش آنها کمتر از ۱۷٪ است.

۲-۳-۳

### وسایل گازسوز طبقه III

وسایل گازسوزی که با دودکش های با فشار استاتیک مثبت کار می کنند و تلفات انرژی دودکش آنها بیشتر از ۱۷٪ است.

۳-۳-۳

### وسایل گازسوز طبقه IV

وسایل گازسوزی که با دودکش های با فشار استاتیک مثبت کار می کنند و تلفات انرژی دودکش آنها کمتر از ۱۷٪ است.

۴-۳

**تأیید شده**

قابل قبول توسط مراجع قانونی.

۵-۳

**دمپر دودکش خودکار**

وسیله ای برای نصب در خروجی یا پائین دست جریان کلاهدک تعدیل غیرقابل جداسدن یک وسیله گازسوز است و طراحی شده تا بطور خودکار مسیر دودکش را قبل یا بلافاصله بعد از روشن شدن مشعل اصلی باز کند، و بطور خودکار مسیر دودکش را بعد از خاموش شدن مشعل اصلی ببندد.

۱-۵-۳

**دمپر دودکش برقی**

دمپر دودکشی خودکار که توسط انرژی الکتریکی کنترل می شود.

۲-۵-۳

**دمپر دودکش فعال شونده حرارتی**

دمپر دودکشی خودکار که عملکرد آن، تنها ناشی از تبدیل مستقیم انرژی حرارتی گاز های دودکش به انرژی مکانیکی می باشد .

۶-۳

**منحرف کننده**

قطعه ای ثابت که جریان یک سیال یا گاز های دودکش را منحرف می کند، تا قطعاتی از دستگاه را از تاثیر شعله یا حرارت محافظت کند. این منحرف کننده می تواند در مسیر دودکش ، شعله یا حرارت قرار گرفته باشد.

۷-۳

**روزنه تهویه**

روزنه ای که هوا یا گاز موجود در یک طرف دیافراگم شیر، رگولاتور فشار یا کلید را بداخل مکیده یا به بیرون می راند.

۸-۳

**بویلر**

وسیله ای جهت تامین مایع یا بخار داغ برای گرمایش محیطی ، فرایندی یا نیروی محرکه است.

۹-۳

**انشعاب فرعی**

قسمتی از سیستم لوله کشی است که گاز را از خط لوله اصلی به وسایل گازسوز انتقال می دهد.

۱۰-۳

### مشعل

مجموعه قطعاتی که امکان سوختن گاز را فراهم می سازد.

۱-۱۰-۳

### مشعل فن دار

مشعلی است که در آن هوای لازم برای احتراق، توسط یک وسیله مکانیکی مثل فن یا دمنده و با فشار کافی برای مقابله با مقاومت مشعل تامین می شود.

۲-۱۰-۳

### مشعل با هوای اجباری دمشی

مشعلی که در آن هوای احتراق، توسط یک وسیله مکانیکی مثل فن (دمشی) و با فشار کافی برای مقابله با مقاومت مشعل و وسیله گازسوز تامین می شود.

۳-۱۰-۳

### مشعل با تامین هوای اجباری مکشی

مشعلی است که در آن هوای احتراق توسط یک وسیله مکانیکی مثل فن (مکشی) در فشار کافی برای مقابله با مقاومت مشعل و وسیله گازسوز تامین می شود.

۴-۱۰-۳

### مشعل هوای طبیعی (اتمسفریک)

مشعلی است که به وسایل مکانیکی برای تامین هوای احتراق مجهز نمی باشد.

۱۱-۳

### دودکش ساختمانی

کانال مستقیم عمودی است که شامل حداقل یک لوله برای هدایت گاز های تنوره به بیرون باشد.

۱-۱۱-۳

### دودکش پیش ساخته

دودکشی شامل همه قطعات ساخته شده که هرکدام به گونه ای طراحی شده اند که به یکدیگر متصل شوند و نیاز به ساخته شدن در محل ندارند.

۲-۱۱-۳

### دودکش با مصالح ساختمانی یا سیمانی

دودکشی آجری، سنگی، سیمانی، یا با مصالح ساختمانی تائید شده که در محل ساخته می شود.

۳-۱۱-۳

### دودکش ساختمانی فلزی ( دودکش ساختمان )

یک دودکش یک جداره فلزی ساخته شده در ساختمان است.

۱۲-۳

### مایع قابل احتراق

مایعی است که دارای نقطه اشتعال بین ۳۸ تا ۹۳ درجه سیلیسیوس می باشد.

۱۳-۳

### محصولات احتراق

اجزایی که نتیجه احتراق گاز با اکسیژن هوا بوده و شامل گازهای بی اثر می باشد اما شامل هوای اضافی نمی شود.

۱۴-۳

### کنترل ایمنی احتراق

کنترل ایمنی است که حضور شعله را حس می کند و در غیاب شعله یا بروز اشکال در سیستم روشن کننده منجر به قطع گاز می شود.

۱۵-۳

### قطعه

عضو اصلی یک وسیله گازسوز یا تجهیزات آن

۱۶-۳

### لوله کشی توکار

زمانیکه لوله کشی در داخل دیوار، سقف و یا کف ساختمان قرار داشته و از دید مخفی باشد و تنها با استفاده از ابزار قابل رویت باشد. این تعریف شامل لوله هایی که مستقیماً از دیوار یا پارتیشن عبور می کنند نمی باشد.

۱۷-۳

### چگالش<sup>۱</sup>

مایع جدا شده از گاز (شامل گازهای دودکش)، در نتیجه کاهش دما یا افزایش فشار است.

۱۸-۳

### رابط

لوله یا شیلنگ مجهز به اتصال در دوسر آن برای ارتباط دادن وسیله گازسوز یا تجهیزات به لوله کشی گاز است.

۱-۱۸-۳

### رابط شلینگ

رابط قابل انعطاف که طول آن از ۱/۲ متر بیشتر نباشد

---

<sup>1</sup> Condensate

۲-۱۸-۳

### رابط فلزی

رابط انعطاف پذیر یا نیمه صلب که بطور کامل از فلز ساخته شده است.

۱۹-۳

### پیلوت

شعله ای که جهت انتقال مخلوط گاز و هوا یا پروپان هوا رادر مشعل اصلی استفاده می شود.

۲۰-۳

### پیلوت دائم سوز

پیلوتی است، که در طول زمانی که وسیله گازسوز آماده به کار یا در حال کارکردن است روشن می ماند.

۲۱-۳

### پیلوت متناوب

پیلوتی است، که بلافاصله پس از روشن نمودن مشعل اصلی خاموش می شود. این پیلوت درست قبل از خاموش شدن مشعل اصلی مجدداً روشن می گردد.

۲۲-۳

### پیلوت همزمان

پیلوتی است که برای روشن کردن مشعل اصلی بطور خودکار روشن شده و همزمان با خاموش شدن آن خاموش می گردد.

۲۳-۳

### پیلوت منقطع

پیلوتی است، که قبل از روشن شدن مشعل اصلی روشن شده و پس از روشن شدن مشعل اصلی خاموش می گردد.

۲۴-۳

### پیلوت دو ظرفیتی

پیلوتی است که روشن بوده و در تمام مدتی که مشعل آماده روشن شدن است، در ظرفیت پائین کار می کند و وقتی فرمان روشن شدن مشعل اصلی میرسد، جریان گاز مشعل پیلوت بصورت خودکار به ظرفیت بالا افزایش می یابد تا قادر به اشتعال گاز مشعل اصلی باشد.

۲۵-۳

### پیلوت نظارت شده<sup>۱</sup>

شعله پیلوت تحت نظارت بوسیله کنترل ایمنی اولیه است که حضور شعله پیلوت را حس می کند، تا اجازه ورود گاز به مشعل اصلی را صادر نماید.

---

<sup>۱</sup> Proved Pilot

۲۶-۳

### دمپر

یک صفحه یا شیر برای تنظیم جریان هوا یا گازهای تنوره.

۲۷-۳

### کاهش فشار<sup>۱</sup>

حداکثر توان حرارتی وسیله گازسوز طبقه I مجهز به کلاهدک دودکش که باید به دودکش متصل شود وقتی دستگاه در سازه ای قرار می گیرد که می تواند تحمل کاهش فشار تا ۵ پاسکال (۰٫۰۲ اینچ ستون آب) را تحمل کند. مثلاً یک ساختمان نشت بند شده با تشکیلات تهویه مکانیکی.

۲۸-۳

### وسایل گازسوز اشتعال مستقیم

وسيله گازسوزی است که محصولات احتراق یا گازهای دودکش با سیال واسط گرم شده مخلوط میشوند.

۲۹-۳

### وسایل گازسوز با محفظه احتراق بسته

وسيله گازسوزی که همه هوای احتراق از بیرون تامین شده و محصولات احتراق آن مستقیماً به بیرون تخلیه می شود. این کار با استفاده از مسیرهای مستقل محصور که مستقیماً به وسیله گازسوز متصل میشوند انجام میشود.

۳۰-۳

### تله گرد و غبار و چکه گیر

یک انشعاب در سیستم لوله کشی گاز، که برای جمع آوری و خروج گرد و غبار و چلیده ها طراحی شده است.

۳۱-۳

### جریان<sup>۲</sup>

جریانی از هوا یا محصولات احتراق یا هر دو داخل دستگاه و سیستم دودکش آن.

۱-۳۱-۳

### جریان دودکش ساختمان

جریان طبیعی موجود در دودکش ساختمان است، که نزدیک یادر ابتدای ورودی دودکش اندازه گیری می شود.

<sup>1</sup> Depressurization

<sup>2</sup> Draft

۲-۳۱-۳

### جریان مکانیکی

جریان ایجاد شده توسط یک وسیله مکانیکی مثل دمنده یا مکنده است که می تواند جریان طبیعی را تکمیل کند.

۳-۳۱-۳

### جریان اجباری دمشی

جریان دمشی تولید شده توسط یک وسیله مکانیکی در ورودی محفظه احتراق وسیله گازسوز است.

۴-۳۱-۳

### جریان اجباری مکشی

جریان مکشی تولید شده توسط یک وسیله مکانیکی در خروجی محفظه احتراق وسیله گازسوز است.

۵-۳۱-۳

### جریان طبیعی

جریانی به غیر از جریان مکانیکی است.

۳۲-۳

### وسیله کنترل جریان

یک کلاhek تعدیل دودکش یا یک تنظیم کننده جریان می باشد.

۱-۳۲-۳

### کلاhek تعدیل

وسیله کنترل جریان می باشد، که دارای یک قطعه قابل حرکت یا قابل تنظیم نباشد. کلاhek تعدیل ممکن است در داخل وسیله گازسوز تعبیه شود یا به وسیله گازسوز متصل شود و یابه عنوان قسمتی از یک دودکش رابط ساخته شود. کلاhek تعدیل برای موارد زیر طراحی می شود:

الف- اطمینان از تخلیه گازهای تنوره از محفظه احتراق در حالتی که مکش در خروجی کلاhek تعدیل متوقف شده و وجود نداشته باشد؛

ب- جلوگیری از پس زدگی جریان از ورودی محفظه احتراق وسیله گازسوز؛

پ- خنثی کردن تاثیرات دودکش بر عملکرد وسیله گازسوز.

۲-۳۲-۳

### تنظیم کننده جریان (دمپر بارومتريک)

یک دمپر بارومتريک به منظور پایدار کردن جریان طبیعی در وسیله گازسوز می باشد که به هوای اتاق اجازه وارد شدن به سیستم دودکش را می دهد. تنظیم کننده جریان دو طرفه، یک تیغه متعادل کننده می باشد، که می تواند آزادانه به هر دو طرف حرکت کند .

۳-۳۳

### تجهیزات

وسیله ای به غیر از وسیله گاز سوز و لوازم جانبی و یا قطعات آن که به سیستم لوله کشی متصل می شود.

۳-۳۴

### سیستم احتراقی فن دار

وسیله گازسوزی که مجهز به وسایل مکانیکی جهت مکش یا دمش محصولات احتراق از داخل محفظه احتراق یا مبدل حرارتی می باشد. پیوست پ مراجعه شود .

۳-۳۵

### شومینه با سوخت جامد

وسیله ای برای سوزاندن سوخته‌های جامد که یک یا چند دیوار آن باز بوده یا قابل بازشدن برای ریختن سوخت و روئیت شعله می باشد.

۳-۳۶

### اتصالات

اقلامی در سیستم لوله کشی گاز، که به عنوان وسیله اتصال دهنده استفاده می شود مانند : زانو، سه راه، مهره، ماسوره، بوشن، کوپلینگ یا چهار راهی، اما شامل اقلام عملکردی مانند شیر یا رگولاتور فشار نمی شود.

۳-۳۷

### حس گر شعله

قطعه ای از کنترل ایمنی احتراق است که شعله را حس می کند .

۳-۳۸

### مایع قابل اشتعال

مایعی که نقطه اشتعال آن کمتر از ۳۸ درجه سلسیوس بوده و در دمای ۳۸ درجه سلسیوس فشار بخار آن کمتر از ۲۷۶ kPa مطلق می باشد.

۳-۳۹

### نقطه اشتعال

حداقل دمایی، که مایع داخل یک ظرف، میتواند بخار باغلظت کافی جهت اشتعال مخلوط بخار با هوا را نزدیک سطح مایع تولید کند .

۳-۴۰

### لوله فلزی قابل انعطاف

یک رابط گاز قابل انعطاف تمام فلزی است.

۴۱-۳

### تنوره

یک مسیر محصور جهت عبور گازهای تنوره است.

۴۲-۳

### طوقه تنوره

قسمتی از وسیله گاز سوز جهت اتصال کلاhek تعدیل ، دودکش رابط یا سیستم دودکش.

۴۳-۳

### دمپر تنوره

یک صفحه قابل حرکت برای تنظیم جریان گازهای تنوره به منظور نصب در خروجی تنوره وسیله گاز سوز و یا در دودکش رابط وسایل گاز سوز خاص که به دمپر بارومتریک مجهز نمی باشند.

۱-۴۳-۳

### دمپر تنوره خودکار

دمپر تنوره ای که به منظور باز کردن کامل سیستم دودکش به صورت خودکار قبل از اشتعال مشعل اصلی، طراحی شده و مرتبط با سیستم قطع خودکار گاز وسیله گازسوز می باشد، و یا به وسایلی مجهز است تا از باز بودن کامل دمپر هنگام بروز نقص در واسط راه انداز دمپر اطمینان حاصل کند.

۲-۴۳-۳

### دمپر تنوره دستی

دمپر تنوره ای است که قابل تنظیم می باشد و به صورت دستی در وضعیت مورد نیاز، تنظیم و قفل می شود و طوری طراحی و ساخته شده تا یک حداقل مقدار ثابت باز داشته باشد.

۴۴-۳

### گازهای تنوره

محصولات احتراق و هوای اضافی است.

۴۵-۳

### کوره

وسیله گاز سوز گرمایش محیطی ، متصل به دودکش با گرمایش غیر مستقیم که از هوای گرم به عنوان واسط گرمایش استفاده می کند و معمولا برای اتصال به کانال، تمهیداتی پیش بینی شده است.

۴۶-۳

**بخاری**

۱-۴۶-۳

**بخاری کاتالیزیتی**

نوعی بخاری، که دارای یک توری مشبک در داخل و یا روی یک کاتالیزت فعال مثل پلاتینیوم می باشد. این توری جهت نگه داشتن کاتالیزت ومهیا کردن سطحی جهت احتراق بخار سوخت هیدروکربن میباشد.

۲-۴۶-۳

**بخاری مادون قرمز**

نوعی بخاری، است، که حرارت را از منبع گرمایش، به شیء گرم شونده، بدون گرم کردن هوای مابین آنها منتقل می کند .

۳-۴۶-۳

**بخاری تشعشی**

نوعی بخاری، که گرما را به هوای اطراف خود تابش می کند.

۴۷-۳

**بازیافت کننده حرارت**

یک وسیله بازیافت کننده، که داخل یا خارج سیستم دودکش نصب می شود تا حرارت را از گازهای تنوره بگیرد.

۴۸-۳

**شیلنگ**

یک رابط قابل انعطاف فلزی یا پلیمری است.

۴۹-۳

**اشتعال**

تشکیل شعله است.

۱-۴۹-۳

**اشتعال متناوب**

یک منبع اشتعال که در تمام مدت وجود شعله کارکرد آن ادامه دارد .

۲-۴۹-۳

**اشتعال منقطع**

یک منبع اشتعال، که عملکرد آن پس از مدت دوره زمانی سعی برای اشتعال، متوقف می شود.

۵۰-۳

### وسيله گاز سوز شعله غير مستقيم

وسيله گاز سوزی، که محصولات احتراق یا گازهای تنوره آن در داخل دستگاه، با واسطی که گرم می شود مخلوط نمی شوند.

۵۱-۳

### نصاب

هر شخص، موسسه، بنگاه یا شرکت، که یا مستقیماً یا از طریق یک نماینده، مسئول نصب، تعویض، تعمیر یا سرویس لوله کشی گاز، سیستم تهویه، وسایل گاز سوز، قطعات، وسایل جانبی یا تجهیزات بوده و یا نماینده تجربی یا آموزش دیده (یا هر دو) به منظور کار و رعایت الزامات مراجع قانونی می باشد.

۵۲-۳

### مقوای عایق

مقوای ساخته شده از مواد غیر قابل اشتعال، معمولاً فیبر با ضریب حرارتی کمتر از  $0.144 \frac{W}{m.k}$   $(1 \frac{btuh.in}{h.ft^2.F})$

۵۳-۳

### حداکثر فشار کار

حداکثر فشاری که هر قطعه یا قسمتی از سیستم سوخت رسانی می تواند در معرض آن قرار گیرد.

۵۴-۳

### دریچه هوای تازه مکانیکی

وسيله ای، که به صورت مکانیکی، هوای لازم برای احتراق یا تهویه را تامین می کند.

۵۵-۳

### کنترل عملکرد

کنترلی که عملکرد معمولی وسایل گاز سوز را تنظیم و یا کنترل می کند.

۵۶-۳

### وسایل محافظت از فشار اضافی

وسایلی، که در شرایط غیر عادی عمل می کند تا جریان گاز سیستم را برای جلوگیری از آسیب ناشی از فشار اضافی به قطعات سیستم کاهش، محدود یا قطع نماید.

۱-۵۶-۳

### رگولاتور محافظ (رگولاتور ثانویه)

یک وسیله محافظت از فشار اضافی، که بعنوان رگولاتور فشار گاز ثانویه عمل میکند و بصورت سری با رگولاتور فشار اولیه قرار می گیرد.

۲-۵۶-۳

### وسیله تخلیه فشار اضافی

یک وسیله محافظت از فشار اضافی، که با تخلیه گاز از خروجی سیستم عمل می کند.

۳-۵۶-۳

### وسیله قطع فشار اضافی

یک وسیله محافظت از فشار اضافی، که با قطع کامل جریان گاز به خروجی سیستم عمل می کند.

۵۷-۳

### پکیج

یک وسیله گاز سوز کامل شامل مشعل، کنترل ها و سیم کشی های داخلی.

۵۸-۳

### هواکش بین راهی مکانیکی

یک وسیله بین راهی، برای برقراری جریان مکانیکی بین خروجی تنوره وسیله گاز سوز یا وسیله کنترل جریان و کلاhek انتهایی لوله دودکش یا کلاhek یا دودکش ساختمان و داخل کلاhek لوله دودکش یا کلاhek دودکش ساختمان.

۵۹-۳

### پاکسازی

جابجایی سیال موجود (گاز یا مایع) در لوله ها، تجهیزات، مخازن یا وسیله گاز سوز با سیال مورد نظر است.

۶۰-۳

### وسیله قطع سریع

وسیله عمل کننده دستی است که برای وصل یا قطع وسیله گاز سوز یا اتصال آن به منبع گاز می باشد. این وسیله عمل کننده طوری طراحی شده، که وقتی از اتصال جدا می شود بطور خودکار گاز را قطع می کند.

۶۱-۳

### دسترسی آسان

قابلیت دسترسی سریع برای کار، نوسازی، تعمیر یا بازرسی بدون نیاز به بالا رفتن از مانع و یا برداشتن آن و یا استفاده از نردبان قابل حمل.

۶۲-۳

### رگولاتور

۱-۶۲-۳

### رگولاتور وسیله گازسوز

رگولاتور فشار که در مسیر شیر وسیله گاز سوز قرار دارد.

۲-۶۲-۳

### رگولاتور فشار خط

رگولاتور فشار گاز به منظور نصب در سیستم توزیع گاز، بین رگولاتور سرویس یا رگولاتور اولیه ( گاز مایع ) و تجهیزات مصرف کننده گاز است.

۳-۶۲-۳

### رگولاتور فشار محبوس

رگولاتوری، که قادر است فشار خروجی کاهش یافته را وقتی شرایط جریان سوخت ساکن است ثابت نگه دارد.

۴-۶۲-۳

### رگولاتور فشار

وسیله قابل تنظیم یا غیر قابل تنظیم، برای کنترل و نگهداری فشار خروجی یکنواخت، در یک محدوده قابل قبول است .

۵-۶۲-۳

### رگولاتور سرویس

رگولاتور فشار نصب شده در خط سرویس، برای کنترل فشار گاز انتقالی به مصرف کننده است .

۶۳-۳

### وسیله تخلیه فشار

وسیله ای، که با باز شدن، از افزایش فشار گاز بیشتر از مقدار مشخص شده در هنگام بروز شرایط غیر عادی و اضطراری جلوگیری می نماید.

۶۴-۳

### وسیله گاز سوز خانگی

وسیله گاز سوزی که عموماً در واحدهای مسکونی استفاده می شود، اما منحصر به مصارف خانگی نمی باشد.

۶۵-۳

### کنترل حدی ایمنی

کنترل ایمنی به منظور جلوگیری از شرایط نا ایمن دما ، فشار یا سطح مایع.

۶۶-۳

### فشار تنظیم

شروع به تخلیه فشار توسط یک شیر تخلیه فشار، که تنظیم و علامتگذاری می شود .

۶۷-۳

### شیر

وسيله اى كه مى تواند جريان سيال را توسط يك قطعه متحرك، كه مسير را باز يا مسدود مى كند، قطع و وصل يا تنظيم كند.

۱-۶۷-۳

### شیر یکطرفه

شیری، كه در حالت عادى بسته است و اجازه مى دهد جريان فقط در يك طرف برقرار شود .

۲-۶۷-۳

### شیر قطع اضافه جريان

شیری كه وقتى مایع يا گاز عبورى از آن، بيشتر از مقدار جريان ازپيش تعيين شده كه بوسيله افت فشار در ورودى و خروجى مشخص ميشود، گرديد، شیر بسته شود.

۳-۶۷-۳

### شیر قطع سریع

شیر اتوماتيك، كه زمان بسته شدن آن، از لحظه قطع انرژی، كمتر از ۵ ثانيه باشد.

۴-۶۷-۳

### شیر تخلیه فشار هیدرو استاتیک

شیر تخلیه فشار نصب شده در خط گاز مایع.

۵-۶۷-۳

### شیر (سوپاپ) تخلیه فشار داخلی

شیر (سوپاپ) تخلیه فشار، كه در مجموعه دپافراگم يك رگولاتور فشار تعبیه شده است.

۶-۶۷-۳

### شیر توپی گریس خور

يك شیر عمل كننده دستى توپی يا استوانه اى ( سماورى ) است، كه :

الف- مجهز به وسایلى برای باقى ماندن گریس بين سطوح متحركش مى باشد؛

ب- طوری طراحی شده، كه سطوح متحرك صیقلی شده، مى تواند گریس كاری شود و سطح گریس كاری شده، بدون برداشتن شیر از سرویس، گریس كاری شده باقى مى ماند؛

پ- طوری ساخته شده كه روان كننده بتواند در يك مخزن ذخيره شود و وقتى توپی شیر مى چرخد روی همه سطوح متحرك توزیع شود؛

ت- مجهز به يك متوقف كننده است، كه جزئى از ساختمان شیر بوده و چرخش توپی را در حالت كامل باز و يا كامل بسته در يك چهارم گردش كامل توپی محدود مى كند .

۷-۶۷-۳

### شیر قطع ایمن

شیری که هنگام قطع انرژی الکتریکی توسط کنترل ایمنی احتراق، کنترل حدی ایمنی یا نقص فنی در واسط فعال کننده شیر، به طور خودکار تغذیه گاز اصلی را قطع می کند.

۶۸-۳

### مجموعه شیر

ترکیب شیر ها، کنترلرها و لوله کشی که از انشعاب تامین گاز وسیله گاز سوز شروع می شود و بوسیله آنها گاز وسیله گاز سوز کنترل می شود.

۶۹-۳

### دودکش

جزئی از سیستم دودکش برای انتقال مستقیم گاز های تنوره به بیرون که از وسیله گاز سوز یا دودکش رابط شروع شود..

۱-۶۹-۳

### دودکش نوع B

یک دودکش که با CAN /ULC-S605 مطابقت می کند و شامل همه قطعات ساخته شده کارخانه ای می باشند که هر کدام طراحی شده اند که با هم مونتاژ شوند بدون نیاز به ساخت در محل. و برای تهویه وسیله گازسوز تعبیه شده است.

۲-۶۹-۳

### دودکش نوع BH

یک دودکش که با ULC-S636 مطابقت می کند و شامل همه قطعات ساخته شده کارخانه ای می باشد ، هر کدام طراحی شده اند که با هم مونتاژ شوند بدون نیاز به ساخت در محل، و برای تهویه وسیله گازسوز تعبیه شده است

۳-۶۹-۳

### دودکش نوع BW

یک دودکش که با CAN / ULC-S605 مطابقت می کند و شامل همه قطعات ساخته شده کارخانه ای می باشد ، هر کدام طراحی شده اند که با هم مونتاژ شوند بدون نیاز به ساخت در محل، و برای تهویه کوره هوای گرم دیواری که برای استفاده از این نوع دودکش ساخته شده میباشند.

۴-۶۹-۳

### دودکش نوع L

یک دودکش که با ULC-S609 مطابقت می کند و شامل همه قطعات ساخته شده کارخانه ای می باشد ، هر کدام طراحی شده اند که با هم مونتاژ شوند بدون نیاز به ساخت در محل.

۷۰-۳

### دودکش رابط

قسمتی از سیستم تهویه است، که گاز های دودکش را از طریق تنوره یک وسیله گاز سوز به یک دودکش یا دریچه تهویه که ممکن است شامل یک وسیله کنترل جریان باشد، هدایت می کند.

۷۱-۳

تهویه ( مربوط به فضای نصب وسیله گاز سوز )

انتقال هوای داخل ، محصولات احتراق نشت کرده یا رها شده ، یا گازهای تنوره، از محیطی که وسیله گاز سوز در آن نصب شده به خارج از آن محیط و جایگزینی آن با هوای بیرون است.

۷۲-۳

### سیستم دودکش

سیستمی برای انتقال گاز های تنوره به بیرون محیط با استفاده از دودکش ساختمانی، دودکش رابط، هواکش ، یا یک سیستم تخلیه مکانیکی یا طبیعی.

۷۳-۳

### سیستم دودکش مخصوص

یک سیستم دودکش تایید شده با وسیله گاز سوز است که توسط سازنده تامین یا مشخصات آن اعلام می گردد.

## ۴ کلیات

### ۴-۱ کاربرد

۴-۱-۱ این استاندارد شامل لوازم خانگی گازسوز است.

۴-۱-۲ مباحث ۲۰ گانه مقررات ملی ساختمان مکمل این استاندارد است.

۴-۱-۳ هر وسیله گاز سوز، لوازم جانبی، قطعات، تجهیزات یا هر قسمت دیگر، باید مطابق دستور العمل تایید شده کارخانه سازنده و این استاندارد نصب شود.

۴-۱-۴ جایی که مغایرتی بین دستور العمل نصب تایید شده توسط سازنده و این استاندارد وجود دارد، الزامات این استاندارد باید حاکم باشد .

### ۴-۲ تایید وسایل گازسوز، لوازم جانبی، قطعات، تجهیزات و مواد

۴-۲-۱ وسایل گازسوز، لوازم جانبی، قطعات، تجهیزات یا مواد استفاده شده در نصب باید از نوع و ظرفیت تایید شده برای هدف مشخصی که بکار گرفته شده است، باشد.

۴-۲-۲ زمانی که انحراف یا فرج دانستن این الزامات لازم باشد، مجوز انجام کار باید قبل از اینکه کاری انجام شود از مراجع قانونی اخذ شود و این مجوز باید فقط برای تاسیسات ویژه ای که مجوز اخذ شده استفاده شود.

۴-۲-۳ تایید مونتاژ یا ساختار یک وسیله گاز سوز وظیفه سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می باشد.

#### ۴-۳ مسئولیت های نصاب

۴-۳-۱ قبل از ترک محل نصب، نصاب باید مطمئن شود، که وسیله گاز سوز، لوازم جانبی، قطعات یا تجهیزات نصب شده، مطابق با الزامات این استاندارد است و شخصی که در ابتدا دستگاه را راه اندازی می کند، باید مطمئن شود که دستگاه بطور ایمن کار می کند.

۴-۳-۲ نصاب، باید به مصرف کننده، طرز استفاده صحیح و ایمن وسیله گاز سوز یا تجهیزات نصب شده را آموزش دهد.

۴-۳-۳ نصاب، باید مطمئن شود، که دستور العمل تهیه شده توسط سازنده وسیله گاز سوز، در دسترس مصرف کننده می باشد.

۴-۳-۴ قبل از نصب هر قطعه تعویضی وسیله گاز سوز، نصاب باید مطمئن شود که قطعه جایگزین، مشخصه عملکردی معادل قطعه اصلی را داشته باشد.

۴-۳-۵ هنگامی که نصب یا تبدیل یک وسیله گازسوز، شامل تبدیل از سایر شکل های انرژی باشد نصاب در هنگام نصب یا تبدیل، باید به مصرف کننده وسیله گاز سوز توصیه نماید تا شکل قبلی انرژی را از محل نصب بردارد یا بطور ایمن و مطمئن برای جلوگیری از حوادث از محل دور کند. برای مثال مصرف کننده باید در موارد زیر آگاهی داشته باشد:

#### الف - در خصوص مخازن سوخت گازوئیل؛

الف-۱ برداشتن لوله پرکن و درپوش گذاشتن لوله پرکن مخزن بدون حفاظ؛  
الف-۲ بستن شیر خروجی مخزن، برداشتن فیلتر و مسدود کردن شیر خروجی بادرپوش؛  
الف-۳ وقتی مخزن در بیرون از ساختمان قرار دارد، جدا کردن همه لوله های بدون حفاظ و درپوش گذاشتن لوله ها در نزدیکترین نقطه به مخزن.

#### ب - در خصوص سیستم مرکزی توزیع سوخت گازوئیل:

ب-۱ بستن شیر لوله تامین سوخت گازوئیل که داخل ساختمان قرار دارد؛  
ب-۲ جدا کردن لوله تامین سوخت گازوئیل بلافاصله بعد از کنتور و درپوش گذاشتن خروجی کنتور.  
پ - در خصوص سیستم گاز مایع:

پ-۱ بستن شیر سیلندر یا مخزن؛

پ-۲ قطع کردن و درپوش گذاشتن لوله کشی گاز مایع بیرون از ساختمان.

ت - در خصوص وسایل برقی:

ت-۱ قطع برق وسایل برقی از کلید؛

ت-۲ اطمینان از اینکه محافظ جریان، فیوز و یا قطع کننده مدار از محل خود برداشته شده یا در وضعیت خاموش قرار دارد.

۴-۳-۶ نصابی که تاسیساتی را مطابق مشخصات بند ۴-۳-۵ نصب یا تبدیل می کند، باید به مصرف کننده وسیله گازسوز توصیه کند، که مراحل قطع و جدا کردن سوخت قبلی را که باید انجام دهد، یادداشت نماید.

۴-۳-۷ مسئولیت نصاب سیستم لوله کشی است که آزمون فشار لوله کشی را مطابق مقررات ملی ساختمان انجام دهد و مطمئن شود که سیستم لوله کشی در پایان آزمون نشت بند می باشد.

۴-۳-۸ مسئولیت نصاب وسیله گاز سوز است که آزمون ها را مطابق مقررات ملی ساختمان انجام دهد و از نشت بند بودن سیستم در پایان آزمون اطمینان حاصل نماید .

#### ۴-۴ آموزش و خصوصیات نصاب

۴-۴-۱ مطابق با استاندارد ملی خدمات مشتریان و ضمانت لوازم خانگی به شماره ملی ..... .

#### ۴-۵ سازگاری با نوع کاربری

۴-۵-۱ دستگاه نباید نصب شود مگر اینکه برای استفاده با نوع گازی که به آن متصل می شود و فشاری که تامین شده است طراحی شده باشد.

۴-۵-۲ استفاده از وسیله گازسوز ، لوازم جانبی ، قطعات ، تجهیزات یا مواد هنگامی که خطری بوجود می آید باید ممنوع شود.

۴-۵-۳ هنگامی که یک وسیله گاز سوز از گاز یا سوخت مشخص شده در پلاک مشخصات به گاز یا سوخت دیگری، به گاز یا سوخت دیگری تبدیل می شود، تبدیل باید مطابق دستور العمل تایید شده سازنده انجام شود و اگر دستور العمل تبدیل سازنده وجود نداشته باشد، وسیله گاز سوز تبدیل سوخت شده باید مورد تایید قرار گیرد.

۴-۵-۴ اگر یک وسیله گاز سوز از یک گاز به گاز دیگر تبدیل می شود ، گاز جدید باید توسط شرکت متصدی انجام کار روی پلاک مشخصات دستگاه درج شود.

۴-۵-۵ وسیله گاز سوزی که در معرض آتش، انفجار، سیل یا سایر خسارات قرار گرفته است، نباید برای فروش، نصب، راه اندازی مجدد یا اتصال مجدد به گاز آماده شود، مگر اینکه دستگاه توسط فرد قابل قبول دارای صلاحیت قانونی مورد بازرسی قرار گیرد.

۴-۵-۶ یک دستگاه مستعمل، باید توسط سرویس کار مجاز تولیدکنندگان یا بازرسان دارای صلاحیت قانونی توسط موسسه استاندارد، قبل از اتصال به لوله کشی بازرسی شده و ایمنی آن برای استفاده مجدد تایید شود.

#### ۴-۶ نصب کنتور و رگولاتور مصرف کننده

۴-۶-۱ نصب کنتور و رگولاتور مصرف کننده باید مطابق با دستورالعمل های شرکت ملی گاز باشد.  
۴-۶-۲ هیچ شخصی به غیر از یک کارمند یا شخص مورد تایید شرکتهای تامین یا توزیع کننده گاز، نباید هیچ گونه تبدیل، تغییر، آزمون، سرویس، جابه جایی، تعمیر، نصب یا هر کار دیگری را روی سیستم تامین یا توزیع گاز اعمال کند.

#### ۴-۷ قطعات و اتصالات الکتریکی

۴-۷-۱ اتصالات الکتریکی بین یک وسیله گاز سوز و سیم کشی ساختمان، باید مطابق با مقررات ملی ساختمان و استانداردهای ملی مرتبط باشد.  
۴-۷-۲ مدار الکتریکی که برای عملکرد یک شیر کنترل اصلی، پیلوت، ترموستات اتاقي، کنترل حدی ایمنی یا سایر وسایل الکتریکی استفاده شده همراه با وسیله گاز سوز بکار گرفته شده ، باید مطابق با نقشه سیم کشی وسیله گاز سوز باشد.

#### ۴-۸ مکان های پر خطر

۴-۸-۱ وسیله گاز سوز، نباید در اتاقی که هوای آن شامل بخارات خورنده برای دستگاه یا سیستم تهویه است نصب شود.  
۴-۸-۲ وسیله گاز سوز، تا وقتی برای نصب در مکان پر خطر تایید نشده است، نباید در مکانی که دارای بخارات قابل اشتعال گرد و غبار یا الیاف قابل احتراق یا مخلوط قابل انفجار است، نصب شود.

#### ۴-۹ استعمال دخانیات

استعمال دخانیات یا هرگونه منبع اشتعال، در مکانی که کار روی لوله کشی یا تجهیزاتی که حاوی گاز بوده یا حاوی گاز می باشد، مجاز نیست.

#### ۴-۱۰ جدا کردن وسایل ایمنی

جدا کردن و از کار انداختن شیر قطع ایمن، کنترل حدی ایمنی، یا شیر تخلیه در حال بهره برداری، باید غیر مجاز و ممنوع شود.

#### ۴-۱۱ نشت یابی

۴-۱۱-۱ شمع، کبریت، شعله یا سایر منابع اشتعال نباید برای آزمون نشتی گاز استفاده شوند.  
۴-۱۱-۲ منبع نور شامل یک چراغ قوه که برای جستجوی نشتی گاز استفاده می شود باید ضد جرقه باشد.

#### ۴-۱۲ فاصله وسایل گازسوز تا مواد قابل احتراق

۴-۱۲-۱ حداقل فاصله لازم بدون حفاظ، مشروط در بند ۷ بین وسایل گازسوز و مواد قابل احتراق باید رعایت شود، اندازه گیری باید از بدنه وسیله گازسوز انجام شود.

۴-۱۲-۲ فاصله تا مواد قابل احتراق مشخص شده در بند ۷ نباید کاهش یابد مگر:

الف- کاهش فاصله توسط مراجع قانونی تأیید شده و روی پلاک راهنمای وسیله گازسوز علامت گذاری شده باشد.

ب- برای مواد قابل احتراق، محافظی پیش بینی شده باشد. نحوه محافظت و کاهش فاصله در جدول ۱ درج شده است.

۴-۱۲-۳ وسیله گازسوز با توان ورودی تا ۱۲۰ kW که برای نصب روی کف غیرقابل احتراق تأیید شده است، ممکن است روی کف ساخته شده از مواد قابل احتراق نصب شود، مشروط به اینکه:

الف- کف حداقل با دولایه یکنواخت با ضخامت ۹۰ mm پوکه ساختمانی محافظت شده و با ورق فلزی به ضخامت حداقل 0,6 mm پوشیده شود؛

ب- مصالح ساختمانی طوری چیده شوند که فضای خالی پوکه ها اجازه گردش هوا در داخل آنها را بدهد؛

پ- پایه مشخص شده در ردیف الف و ب حداقل ۱۵۰ mm از اطراف وسیله گازسوز امتداد داشته باشد.

جدول ۱- کاهش فاصله وسایل گازسوز از مواد قابل احتراق با توجه به نوع محافظت

فاصله لازم وسایل گازسوز تا مواد قابل احتراق بدون حفاظ												نوع محافظ (اعمال شده به مواد قابل احتراق، مگر اینکه طور دیگری مشخص شود، و همه سطوح را در فاصله تعیین شده واز جمله فاصله لازم برای سطوح غیر محافظت شده را پوشش دهد)
تا ۷۵mm ۱۲۵ mm		تا ۱۵۰mm ۲۰۰ mm		تا ۲۲۵mm ۳۲۷ mm		تا ۳۰۰mm ۴۳۰ mm		تا ۴۵۰mm ۹۰۰ mm		900mm وبزرگتر		
فاصله های فوق در صورت استفاده از عایق می تواند تا مقادیر زیر کاهش یابد												
حداقل ضخامت												
بالا	کناره و پشت	بالا	کناره و پشت	بالا	کناره و پشت	بالا	کناره و پشت	بالا	کناره و پشت	بالا	کناره و پشت	عایق نسوز ۶mm در فاصله ۲۵ mm
۵۰	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۲۵	۱۲۵	۷۵	۱۵۰	۷۵	۲۲۵	۷۵	۴۵۰	۱۵۰
۵۰	۵۰	۷۵	۱۰۰	۱۲۵	۱۲۵	۷۵	۱۵۰	۷۵	۲۲۵	۱۵۰	۴۵۰	۳۰۰
۵۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۲۵	۲۰۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۲۵	۶۰۰	۴۵۰	ورق فلزی ۰/۳ mm روی مقوای عایق ۶ mm
۵۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۲۵	۲۰۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۲۵	۶۰۰	۴۵۰	ورق فلزی ۰/۳ mm در فاصله ۲۵ mm
۵۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۲۵	۲۰۰	۱۵۰	۳۰۰	۲۲۵	۶۰۰	۴۵۰	ورق فلزی ۰/۳ mm روی ۳ mm مقوای عایق در فاصله ۲۵ mm
۵۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۰۰	۳۰۰	۳۰۰	۶۰۰	۴۵۰	عایق نسوز ۶ mm روی پشم سنگ ۲۵ mm تقویت شده با شبکه سیمی یا معادل آن
۵۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۷۵	۱۷۵	۲۵۰	۲۵۰	۳۷۵	۳۰۰	۶۰۰	۴۵۰	ورق فلزی ۰/۶۸ mm روی پشم سنگ ۲۵ mm تقویت شده با شبکه سیمی یا معادل آن
۲۵	۲۵	۵۰	۵۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	عایق نسوز ۶ mm

یادآوری- همه فاصله ها باید از بیرونی ترین سطح تجهیزات تا مواد قابل احتراق، بدون در نظر گرفتن هرگونه حفاظ حائل اعمال شده روی مواد قابل احتراق، اندازه گیری شود.

#### ۴-۱۳ دسترسی

۴-۱۳-۱ وسیله گاز سوز باید طوری نصب شود که برای سرویس در دسترس باشد.

۴-۱۳-۲ هنگامی که وسیله گاز سوز، نیاز به سرویس دارد، باید با حداقل فاصله سرویس ۶۰۰mm از اطراف، بالا یا پائین نصب شود. بجز وقتی که :

الف- فاصله بیشتری در پلاک مشخصات وسیله گاز سوز مشخص شده باشد

ب- فاصله برای برداشتن، تعویض یا تعمیر یک قطعه، لوازم جانبی یا هر گونه تجهیز یا ترکیب قطعات داخلی وسیله گاز سوز یا قطعات متصل به وسیله گاز سوز کافی نباشد. در این موارد حداقل فاصله سرویس که برای برداشتن، تعویض یا تغییر کافی است، باید تامین شود. همه اندازه گیری ها باید بین دورترین نقطه بیرون زدگی وسیله گاز سوز و سازه اطراف یا مشخصات وسیله گاز سوز بعد از نصب انجام شود.

۴-۱۳-۳ یک دریچه دسترسی، با ابعاد حداقل  $600\text{mm} \times 750\text{mm}$  باید برای محلی که وسیله گاز سوز نصب شده تامین نمود.

۴-۱۳-۴ یک راه دسترسی مشخص و غیر قابل مسدود شدن با ارتفاع حداقل  $900\text{mm}$  و عرض  $900\text{mm}$  باید برای هر وسیله گاز سوز تامین شود.

۴-۱۳-۵ وسیله گاز سوز نباید روی بامی نصب شود که:

الف- ارتفاع کف تا سقف از  $4\text{m}$  بیشتر بوده و فاقد یک دسترسی ثابت به پشت بام باشد.

ب- ارتفاع کف تا سقف از  $8\text{m}$  بیشتر بوده و فاقد دسترسی ثابت و پایدار به پشت بام بوسیله پلکان یا پلکان منتهی شده به نردبان که ارتفاع آن از  $4\text{m}$  بیشتر نیست باشد.

۴-۱۳-۶ وقتی وسیله گاز سوز روی بام نصب می شود:

الف - وسیله گاز سوز باید روی پشت بامی با سیستم فاضلاب مناسب نصب شود.

ب- فاصله بین وسیله گاز سوز و گوشه های پشت بام یا سایر قسمت های خطرناک باید حداقل  $1\text{m}$  باشد.

پ- اگر اطراف وسیله گاز سوز دارای حصار باشد، امکان وارد شدن به حصار و حرکت در داخل آن باید وجود داشته باشد و حداقل  $600\text{mm}$  فاصله تا قسمت های دسترسی سرویس بین وسیله گاز سوز و حصار باید وجود داشته باشد.

۴-۱۳-۷ برای وسیله گاز سوز نصب شده در ارتفاع  $3\text{m}$  (یا بیشتر) از کف (اندازه گیری از پایین ترین نقطه وسیله گاز سوز می باشد) باید پیش بینی لازم صورت گیرد:

الف- یک سکوی ثابت و محکم سرویس، که اجازه دسترسی به همه قسمت های وسیله گاز سوز برای انجام سرویس لازم را مهیا نماید؛ و یا

ب- سایر وسایل تایید شده جهت دسترسی به سرویس.

#### ۴-۱۴ نصب در هوای آزاد

۴-۱۴-۱ وسیله گاز سوز، برای نصب در هوای آزاد، باید تاییدیۀ استفاده در هوای آزاد از طرف سازنده را داشته باشد.

۴-۱۴-۲ وسیله گاز سوز نصب شده در هوای آزاد، باید طوری نصب شود که محصولات احتراق خارج شده از دودکش به مسیر هوای ورودی احتراق یا جریان هوای اطراف وسیله گاز سوز برگشت ننماید.

۴-۱۴-۳ یک وسیله گاز سوز گرمایش محیطی یا گرمایش استخر نصب شده در هوای آزاد روی یک سکو باید روی یک پایه، شامل بتون یا بتون مسلح پیش تنیده با ابعاد حداقل به شرح زیر قرار گیرد:

الف -  $150\text{mm}$  بزرگتر از هر کناره وسیله گاز سوز؛

ب - ۵۰mm بالاتر از سطح سکو (ضخامت پوشش سکو).  
سطح زمین باید ابتدا با ماسه جهت زهکشی آب آماده سازی شود.

#### ۴-۱۵ وسیله گاز سوز در گاراژ

۴-۱۵-۱ وسیله گاز سوز در گاراژ باید از آسیب محافظت شده باشد.

۴-۱۵-۲ در گاراژ انباری، وسیله گاز سوز باید طوری نصب شود که یک قطعه با قابلیت احتراق بخار قابل اشتعال، ۴۵۰mm بالاتر از کف قرار گیرد.

۴-۱۵-۳ در یک گاراژ تعمیرگاه، وسیله گاز سوز باید طوری نصب شود، که قطعاتی که قابلیت احتراق بخار قابل اشتعال mm را دارند ۱۴۰ بالاتر از کف قرار گیرد.

#### ۴-۱۶ وسیله گاز سوز کانالی

۴-۱۶-۱ وسیله گاز سوز، نباید به کانال متصل گردد، مگر اینکه برای اتصال به کانال تایید شده باشد.

۴-۱۶-۲ کانالهای هوای برگشت محصور شده، باید مطابق با مقررات ملی ساختمان باشد.

#### ۴-۱۷ سیستم گرمایش ترکیبی

۴-۱۷-۱ هوای گرم شده توسط وسایل یا شومینه های سوخت جامد، نباید بداخل هیچ قسمتی از سیستم کانال کشی وسایل گاز سوز وارد شود به جز وقتی که :

الف- یک وسیله تایید شده ترکیبی سوخت جامد و گاز نصب شده باشد.

ب- یک وسیله تایید شده سوخت جامد بصورت سری بعد از کوره هوای گرم نصب شده باشد

#### ۴-۱۸ وسایل گاز سوز محافظت شده توسط سیستم های خودکار اطفاء حریق

۴-۱۸-۱ وقتی یک سیستم تخلیه که توسط سیستم اطفاء حریق محافظت شده روی یک وسیله گازسوز نصب شود که مجهز به محافظ شعله نمی باشد، عملکرد سیستم اطفاء حریق، باید مرتبط با تامین گاز وسیله گاز سوز بوده و بطور خودکار گاز اصلی شامل پیلوت را قطع کند تا وسیله گاز سوز یا سایر وسایلی که از سیستم اطفاء حریق متاثر می شوند محافظت شوند.

۴-۱۸-۲ شیری که برای قطع گاز اصلی شرح داده شده در بند ۴-۱۸-۱ استفاده می شود، باید در بیرون از محیطی که تحت حفاظت سیستم اطفاء حریق است و مطابق با عملکردش نصب شود و باید دارای دستور العمل واضح و روشن که بطور ثابت در کنار آن قرار دارد، باشد. شیر باید یا:

الف- از نوع مکانیکی غیر الکتریکی، سریع بسته شونده، باز شونده بادست، و تایید شده باشد؛

ب- شیر عمل کننده خودکار الکتریکی سریع بسته شونده، باید از نوع باز شونده دستی، یا مجهز به عمل کننده دستی از راه دور جهت باز کردن شیر باشد.

۴-۱۸-۳ یک شیر قطع کننده دستی، باید بلافاصله قبل از شیر خودکار مشروح در بند ۴-۱۸-۲ نصب شود.

#### ۴-۱۹ کنترل وسیله گاز سوز با پیلوت های خود راه انداز

وقتی دو یا چند وسیله گاز سوز با پیلوت های خود راه انداز نصب می شوند، هرکدام باید به طور مستقل توسط وسایل فعال کننده جداگانه مثل ترموستات کنترل شوند.

#### ۴-۲۰ معیوب شدن مبدل های حرارتی

۴-۲۰-۱ وقتی مبدل های حرارتی یک کوره هوای گرم نصب شده در واحد مسکونی، معیوب شود، باید تعویض گردد.

۴-۲۰-۲ مبدل حرارتی مشروح در بند ۴-۲۰-۱، ممکن است در صورت لزوم زود به زود تعمیر گردد. تعمیر باید مطابق روش قابل قبول سازنده انجام شود.

#### ۴-۲۱ نصب در نقاط مرتفع ( نقاطی با ارتفاع زیاد از سطح دریا )

۴-۲۱-۱ برای نصب وسیله گاز سوز تا ارتفاع ۱۳۵۰m از سطح دریا، ظرفیت حرارتی، روی پلاک مشخصات، معتبر می باشد.

۴-۲۱-۲ وقتی وسیله گاز سوز در ارتفاع بالاتر از ۱۳۵۰m نصب می شود توان ورودی نقاط مرتفع باید ۴٪ به ازاء هر ۳۰۰m اضافه ارتفاع، کاهش یابد.

#### ۴-۲۲ محافظت وسیله گاز سوز از صدمات فیزیکی

وقتی وسیله گاز سوز، در محیطی نصب می شود که صدمات فیزیکی می تواند اتفاق بیفتد، وسیله گاز سوز باید از این گونه صدمات محافظت شود.

#### ۵ کنترل های فشار

##### ۵-۱ فشار گاز

۵-۱-۱ فشار گاز در سیستم لوله کشی داخلی منشعب شده از خط شبکه شهری نصب شده در داخل ساختمان، در شرایط عادی نباید از ۲۵ mb بیشتر باشد.

۵-۱-۲ فشار گاز مایع، در سیستم لوله کشی داخل ساختمان در شرایط عادی، نباید بیشتر از ۳۳mb باشد، وسایل مناسب می باید جهت جلوگیری از مایع شدن گاز مایع پیش بینی شود.

۵-۱-۳ گاز مایع، بصورت مایع، نباید در لوله کشی داخل ساختمان استفاده شود، در خصوص لوله کشی گاز مایع به مقررات شرکت ملی گاز ایران و مقررات ملی ساختمان مراجعه شود.

##### ۵-۲ رگولاتور های فشار

##### ۵-۲-۱ کلیات

۵-۲-۱-۱ هر رگولاتور گاز طبیعی باید تاییدیه شرکت ملی گاز را داشته باشد و دارای ظرفیت کافی برای تامین جریان گاز در حداقل و حداکثر فشار ورودی که رگولاتور می تواند تحت آن قرار گیرد، باشد.

۲-۱-۲-۵ حداقل فاصله مشخص شده در بند ۲-۲-۷ بین رگولاتور سرویس و کانال تخلیه رطوبت، باید رعایت شود.

۲-۱-۲-۵ رگولاتور فشار، نباید خارج از سرویس<sup>۱</sup> شود.

۴-۱-۲-۵ وقتی یک رگولاتور فشار خط لازم باشد و فشار ورودی به رگولاتور بیشتر از ۳٫۵ kPa (PSI ۰٫۵) باشد، رگولاتور باید از نوع قطع کننده مثبت باشد.

۵-۱-۲-۵ یک رگولاتور فشار خط باید شامل موارد ذیل باشد :

الف- یک شیر قطع دستی در ورودی رگولاتور؛

ب- یک وسیله تخلیه فشار خط یا یک وسیله محافظت کننده از افزایش فشار.

دریچه تهویه رگولاتور و منفذ وسیله تخلیه فشار، باید به هوای آزاد منتهی شود.

۲-۲-۵ کلیه رگولاتورهای گاز مایع اعم از ثابت (تا ۲kg) و قابل تنظیم باید منطبق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۰۲ باشد.

### ۳-۵ وسیله تخلیه فشار

وقتی یک رگولاتور فشار خط، مجهز به وسیله تخلیه فشار داخلی نباشد باید در خروجی مجهز به وسیله محافظت از افزایش فشار باشد و یا مجهز به وسیله تخلیه فشار خط مطابق الزامات بند ۵-۱-۲-۵ (ب) با تنظیم مقدار تخلیه مطابق مقادیر زیر باشد:

الف- نه کمتر از ۲ برابر و نه بیشتر از ۳ برابر فشار تحویلی در سیستم هایی که با فشار ۳۵ kPa کار می کند؛  
یا

ب- نه کمتر از ۱٫۵ برابر و نه بیشتر از ۲ برابر فشار تحویلی در سیستم هایی که با فشار بیشتر از ۳۵ kPa کار می کنند.

تنظیم فشار باز شدن وسیله تخلیه فشار، نباید بیشتر از پایین ترین فشار کار قطعات یا لوازم جانبی نصب شده بعد از رگولاتور باشد.

### ۴-۵ سیلندرهای گاز مایع

۱-۴-۵ کلیه سیلندرهای گاز مایع و تجهیزات نصب شده بر روی آن ها، باید مطابق با استانداردهای ملی به شماره های ۱-۸۴۱، ۱-۷۹۰۹، ۲-۷۹۰۹ و ۳-۷۹۰۹ باشند.

۲-۴-۵ کلیه شیلنگ های اتصال دهنده گاز مایع لاستیکی باید مطابق با استاندارد ملی شماره ۷۷۴ بوده و اتصالات فلزی انعطاف پذیر نیز باید مطابق با استاندارد EN15266 باشد.

### ۵-۵ مجرای تهویه وسایل کنترل فشار

۱-۵-۵ بجز موارد مشخص شده در بند ۲-۵-۵ برای گاز طبیعی و بند ۲-۵-۵ و ۹-۵-۵ برای گاز مایع، وقتی یک شیر اتوماتیک، شیر دیافراگمی، کنترل ترکیبی، رگولاتور فشار بدون وسیله تخلیه فشار داخلی، یا

<sup>۱</sup> - by pass

سایر وسایل کنترل (به غیر از یک شیر تخلیه افزایش فشار) که نیاز به مجرای تهویه دارند، درجایی نصب شده باشند، دریچه تهویه آنها باید با استفاده از لوله به طور جداگانه به فضای ایمن در بیرون توسط یک لوله فولادی، مسی، آلومینیومی بدون درز که اندازه آن حداقل معادل اندازه اسمی لوله خروجی تهویه شیر، کنترل ترکیبی، رگولاتور فشار، یا وسیله کنترل باشد منتقل شود، اما در هیچ موردی قطر داخلی نباید کمتر از ۶mm باشد.

۵-۵-۲ وقتی دو یا چند یا هر گونه ترکیبی از شیر های اتوماتیک، شیر های دیافراگمی، کنترل های ترکیبی، سایر وسایل کنترل (به غیر از یک شیر تخلیه افزایش فشار)، یا رگولاتور فشار بدون وسیله تخلیه فشار داخلی، نصب شوند، ممکن است همگی به یک لوله تهویه متصل شوند مشروط به اینکه:

الف- مطابقت نمایند با:

الف-۱ بند ۵-۵-۱ برای فشار ورودی که از ۳/۵ Kpa (۰/۵ PSIg) بیشتر نباشد؛

الف-۲ بند ۵-۵-۳ (الف) و (ب) برای فشار ورودی که از ۳/۵ Kpa (۰/۵ PSIg) بیشتر باشد.

ب - خط لوله تهویه مشترک، نباید از دو برابر مجموع سطوح لوله های تهویه که به لوله تهویه مشترک متصل می شود کمتر باشد.

۵-۵-۳ بجز موارد مشخص شده در بند ۵-۵-۴، وقتی یک شیر تخلیه فشار اضافی گاز یا یک رگولاتور فشار با سیستم تخلیه داخلی نصب شده باشد. دریچه تهویه آن ها باید توسط لوله هایی به شرح زیر به صورت جداگانه توسط لوله هایی به شرح زیر به هوای آزاد ایمن منتقل شود:

الف - لوله فولادی، مسی یا لوله فولادی بدون درز که با مقررات ملی ساختمان مطابقت کند؛

ب- مطابق اندازه های زیر باشد:

ب-۱ اندازه اسمی لوله خروجی تهویه شیر یا رگولاتور مطابق دستورالعمل سازنده افزایش یابد؛ یا  
ب-۲ در صورت عدم وجود دستورالعمل سازنده، اندازه اسمی لوله خروجی تهویه شیر یا رگولاتور به ازاء هر ۱۵m یک سایز قطر لوله افزایش یابد و یا از ابتدای مسیر با همان قطر نهایی افزایش یابد. این افزایش قطر باید در محل اتصال به شیر رگولاتور انجام شود.

۵-۵-۴ وقتی دویا چند وسیله تخلیه فشار گاز، نصب شده باشد، ممکن است آن ها به یک لوله تهویه مشترک متصل شوند مشروط به اینکه:

الف- با بند ۵-۵-۳ (الف) و (ب) مطابقت نماید؛

ب- لوله تهویه مشترک دارای سطحی معادل سطح بزرگترین دریچه وسیله تخلیه فشار یا دریچه رگولاتور فشار به اضافه ۵۰٪ مجموع سطوح دریچه سایر وسایل تخلیه فشار باشد؛

پ- تغییرات فشار ورودی شیرهای تخلیه فشار نباید از ۱۰٪ تجاوز کند؛

ت- تغییرات فشار خروجی شیرهای تخلیه فشار نباید از ۱۰٪ تجاوز کند.

۵-۵-۵ انتهای لوله تهویه رگولاتورها و وسایل تخلیه فشار در هوای آزاد، باید مجهز به وسایلی جهت جلوگیری از ورود آب، حشرات یا مواد خارجی به داخل لوله باشد.

۵-۵-۶ اندازه لوله تهویه، باید کافی باشد تا از ایجاد مقاومت روی رگولاتور جلوگیری نماید، و در غیر این صورت رگولاتور باید مجهز به یک متوقف کننده باشد.

۵-۵-۷ محدود کننده ایمنی یا وسیله تخلیه فشار ایمنی نباید بوسیله شیر یا سایر وسایل ، از سرویس خارج شود یا از هر راه دیگری غیر فعال شود.

۵-۵-۸ گاز تخلیه شده از وسیله تخلیه فشار باید با فواصل مشخص شده در جدول ۲ به هوای آزاد منتقل شود.

جدول ۲ - گاز تخلیه شده از وسیله تخلیه فشار باید با فواصل مشخص شده در جدول زیر به هوای آزاد منتهی شود (بر حسب متر)

فاصله از مجرای تخلیه			ظرفیت تخلیه
گاز مایع	گاز طبیعی بیشتر از 55m <sup>3</sup> /h	گاز طبیعی تا 55m <sup>3</sup> /h	
۱	۳	۱	مجاری باز ساختمان(در، پنجره و...)
۱	۱	۱	خروجی مجاری تهویه وسایل گازسوز
۳	۳	۳	ورودی مکنده هوا (کولر آبی و ...)
۳	۳	۱	ورودی مکنده هوای وسایل گازسوز
۳	۱	۱	منبع اشتعال

۵-۵-۹ در کاربردهای گاز مایع، یک رگولاتور فشار ، وسیله تخلیه فشار خط ، یا وسیله تخلیه فشار هیدرو استاتیک در یک وسیله گاز سوز که از گازی سنگین تر از هوا استفاده می کند ، باید مجهز به یک لوله تهویه مطابق شرایط زیر باشد:

الف- مطابق با بند ۵-۵-۳ (الف) و (ب) و

ب- انتهای لوله ها در هوای آزاد مطابق بند ۵-۵-۸ .

۵-۵-۱۰ در کاربردهای گاز مایع، خروجی دریچه تهویه رگولاتور، وسیله تخلیه فشار خط یا وسیله تخلیه فشار هیدرو استاتیکی که به صورت عمودی به سمت بالا می باشد باید مجهز به یک درپوش شل باشد.<sup>۱</sup> وقتی خروجی تخلیه به سمت پایین است باید مجهز به توری محافظ باشد.

## ۶ سیستم های لوله کشی، شیلنگها و اتصالات

### ۶-۱-۱ اتصالات وسایل گاز سوز

۶-۱-۱-۱ وسیله گاز سوز دودکش دار، باید مستقیماً بوسیله لوله فلزی، شیلنگ لاستیکی مورد تایید استاندارد یا شیلنگ فلزی قابل انعطاف به خط تامین گاز متصل شود.

<sup>۱</sup>- loose fitting

۶-۱-۲ وسیله گاز سوز که مجاز به استفاده از اتصال قابل انعطاف می باشد ممکن است توسط وسیله قطع کننده سریع تایید شده، به لوله کشی ساختمان متصل گردد. وقتی یک وسیله قطع کننده سریع استفاده می شود باید یک شیر دستی ربع گرد با کاربری آسان در ورودی آن و هرچه نزدیک تر به آن نصب شود.

۶-۱-۳ وسیله گاز سوز باید بطور محکم نصب شده و طوری به لوله گاز متصل شود، که تنش بی موردی به لوله وارد نشود

### ۶-۲ خروجی های لوله کشی

۶-۲-۱ زمانی که وسیله گاز سوز به خروجی سیستم لوله کشی متصل نمی باشد، خروجی باید مجهز به یک شیر بوده و توسط یک درپوش فلزی مسدود شود.

۶-۲-۲ قسمت دنده نشده انتهای لوله باید حداقل ۲۵mm از داخل یک سقف تمام شده یا دیوار تمام شده و حداقل ۵۰mm از داخل یک کف بیرون آمده باشد.

۶-۲-۳ انتهای لوله گاز باید هرچه نزدیک تر به وسیله گازسوز که از آن استفاده می کند باشد.

### ۶-۳ تله گرد و غبار و چکه گیر

۶-۳-۱ یک تله گرد و غبار و چکه گیر باید در زیر هر لوله در پایین ترین نقطه سرویس دهی به وسیله گازسوز نصب شود به غیر از :

الف - چراغ روشنایی گاز سوز؛

ب- اجاق گاز؛

پ - خشک کن لباس؛

ت- کباب پز هوای آزاد؛

ث -وسیله گاز سوز دکوری؛

ج- شومینه؛

چ -بخاری؛

ح-وسیله گاز سوز مجهز به فیلتر گاز؛

۶-۳-۲ تله گرد و غبار و چکه گیر باید دارای اندازه های زیر باشند

الف- عمق تله باید ۷۵mm یا معادل قطر داخلی لوله سرویس دهنده هر کدام بزرگتر است باشد؛

ب- قطر تله باید ۵۰mm (۲اینچ) یا معادل قطر لوله سرویس دهنده هر کدام کوچکتر است باشد؛

۶-۳-۳ تله گرد و غبار و چکه گیر باید جایی نصب شود که دسترسی آسان جهت تمیز کاری و تخلیه آن امکان پذیر باشد.

۶-۳-۴ تله گرد و غبار و چکه گیر باید درپوش دار باشد.

۶-۳-۵ تله گرد و غبار و چکه گیر باید در همه نقاط سیستم لوله کشی که امکان چگالش وجود دارد ، فراهم شود مثل نقاطی که لوله کشی در معرض تغییرات دمایی زیاد یا تغییرات ناگهانی دما قرار می گیرد.

۶-۳-۶ وقتی یک تله گرد و غبار و چکه گیر مطابق بند ۶-۳-۱ یا بند ۶-۳-۵ لازم باشد، باید به قسمت پایین، یک سه راهی متصل شود، طرف دیگر سه راهی جهت اتصال لوله سرویس دهی است.

## ۷ نصب وسایل گاز سوزویژه

### ۱-۷ موتورخانه مرکزی

۱-۱-۷ دیگ و مشعل موتورخانه های مرکزی باید مطابق با استاندارد ملی به شماره های ۴۴۷۳ ، ۱۲۷۷۱ و ۱۰۲۵۴ باشد

۱-۲-۷ یک دیگ حرارت مرکزی باید به شرح زیر نصب شود روی:

الف - روی یک سطح صاف و محکم؛

ب- روی پایه یا کف غیر قابل اشتعال به جز جایی که دیگ حرارت مرکزی:

ب-۱ تایید شده برای نصب روی کف قابل اشتعال باشد؛

ب-۲ نصب با استفاده از پایه مخصوص تایید شده سازنده دیگ حرارت مرکزی باشد؛

ب-۳ نصب مطابق مشخصات بند ۴-۱۲-۳ باشد،

۱-۳-۷ به جز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲، یک دیگ حرارت مرکزی باید با حداقل فاصله از مواد قابل

اشتعال به شرح زیر نصب شود:

الف - عمودی ۴۰۵mm

ب- اطراف و پشت ۴۰۵mm

ت- جلو ۱۲۰۰mm

همچنین بند ۴-۱۳-۲ مراجعه شود

### ۲-۷ خشک کن لباس خانگی

۱-۲-۷ خشک کن باید مجهز به کانال تخلیه رطوبت که به بیرون ساختمان ادامه یافته است باشد . کانال باید از موادی ساخته شود که غیر قابل اشتعال باشد.

۲-۲-۷ یک کانال تخلیه رطوبت، نباید تا یک متری رگولاتور سرویس یا دریچه ورودی هوای تازه امتداد پیدا کند.

۳-۲-۷ کانال تخلیه رطوبت، نباید با استفاده از پیچ محکم شود و نباید به لوله دودکش یا دودکش ساختمان متصل شود.

۴-۲-۷ بجز موارد مجاز مطابق بند ۴-۱۲-۲، یک خشک کن باید دارای حداقل فواصل زیر تا مواد قابل احتراق باشد :

الف - بالا ۱۵۰mm

ب- جلو ۶۰۰mm

ج- پشت و کناره ها ۱۵۰mm

### ۳-۷ تبدیل سوخت

۱-۳-۷ حداقل فاصله از مواد قابل احتراق برای دیگ حرارت مرکزی یا یک کوره هوای گرم تبدیل سوخت شده گاز باید :

الف - برای دیگ حرارت مرکزی مطابق مشخصات بند ۳-۱-۷ باشد؛

ب- برای کوره های هوای گرم بادمش اجباری:

۱- از بالا (سقف تا کلاهک یا خروجی محفظه احتراق) ، ۲۵mm؛

۲- کناره ها و پشت ، ۱۵۰mm؛

۳- جلو، ۶۰۰mm

پ- برای یک کوره هوای گرم اتمسفریک :

۱. عمودی ۱۵۰mm؛

۲. کناره ها و پشت ۱۵۰mm؛

۳. جلو ۶۰۰mm، بجز مواردیکه در بند ۴-۱۲-۲ مشخص شده است.

۲-۳-۷ یک وسیله گاز سوز تبدیل سوخت شده، باید بطور کامل تمیز شود ، مورد آزمون نشتی قرار گیرد و برای داشتن قابلیت سرویس دهی آزمایش شود. هرگونه قطعه غیر قابل استفاده باید تعمیر یا تعویض گردد.

۳-۳-۷ وقتی یک وسیله گاز سوز دودکش دار موجود، از سوخت جامد یا مایع به گاز تبدیل شده است، دودکش باید آزمایش شود و باید الزامات مقررات ملی ساختمان را برآورده سازد.

### ۴-۷ مشعل های تبدیل

۱-۴-۷ برای یک وسیله گازسوز تبدیلی، بایداز یک مشعل تبدیلی که توسط سازنده وسیله گاز سوز طراحی شده، یا یک مشعل منطبق با وسیله گاز سوز استفاده شود.

۲-۴-۷ مشعل تبدیلی باید بر اساس دستورالعمل سازنده به صورت درست و محکم نصب شود.

### ۵-۷ تبدیل اجاق گاز

۱-۵-۷ در صورتی که شیر گاز اجاق گاز تبدیل سوخت شده در پشت اجاق گازقرار داشته باشد، اجاق گاز نباید نصب شود، مگر اینکه شیر قابلیت دسترسی آسان را داشته باشد .

۲-۵-۷ در صورت تعویض مشعل اجاق گاز تبدیل سوخت شده مشعل باید طوری نصب شود که مشخصه های درست شعله مطابق با استاندارد ملی ۱۰۳۲۵ در مدت استفاده ثابت باقی بماند.

## ۶-۷ وسیله گازسوز رومیزی

بجز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲ وسیله گاز سوز رومیزی، باید حداقل فواصل زیر را با مواد قابل اشتعال داشته باشد:

الف- بالا ۹۰۰ mm ؛

ب- جلو ۱۵۰ mm ؛

پ - پشت و کناره ها ۱۵۰ mm.

## ۷-۷ وسایل گاز سوز محفظه احتراق بسته

کلاهک دودکش یک وسیله گاز سوز محفظه احتراق بسته، باید مطابق مقررات ملی ساختمان نصب شود.

## ۸-۷ کوره های هوای گرم مرکزی

۱-۸-۷ یک کوره هوای گرم مرکزی، باید روی یک کف تراز غیر قابل اشتعال بصورت محکم، نصب شده یا نگه داشته شود، به جز هنگامی که کوره:

الف- تایید شده جهت نصب روی یک کف قابل اشتعال میباشد؛

ب- نصب با استفاده از پایه مخصوص سازنده کوره انجام شود؛

پ- نصب مطابق مشخصات بند ۴-۱۲-۳ میباشد.

۲-۸-۷ بجز موارد مجاز بند ۴-۱۲-۲ یک کوره مرکزی باید با حداقل فواصل زیر از مواد قابل اشتعال نصب شود:

الف- بالا ۲۵ mm ؛

ب- دیواره های کناری و پشت ۱۵۰ mm ؛

پ - جلو ۶۰۰ mm.

به بند ۴-۱۳-۲ مراجعه شود.

۳-۸-۷ ورودی هوای برگشت، نباید در محیط بسته یا حیات خلوت که هوای احتراق مشعل را تامین می کند نصب شود.

۴-۸-۷ کوره هوای گرم زمینی نباید نصب شوند.

۵-۸-۷ هنگامی که یک کوره هوای گرم با کانال هوای برگشت در محیط محصور می باشد که شامل وسیله گازسوز (شامل کوره) می باشد نصب شود، کانال ها و بدنه کوره هوای گرم، باید نشت بند باشد همچنین اتصالات کانال ها باید نشت بند باشد تا از ورود هوای محیط به داخل کانال هوای برگشت جلوگیری نماید.

## ۹-۷ کوره هوای گرم با جریان هوای رو به پایین

۱-۹-۷ کوره هوای گرم با جریان هوای رو به پایین، که دارای یک مسیر تخلیه هوای گرم رو به پایین است و دارای برچسب "فقط برای نصب روی سطوح غیر قابل احتراق" می باشد، باید مجهز به یک پایه جداگانه

برای وقتی که کوره روی کف قابل اشتعال نصب می شود ، یا از داخل آن عبور می کند، باشد ، که به عنوان قسمتی از کوره محسوب می شود.

۷-۹-۲ یک کوره هوای گرم با جریان رو به پایین باید طوری نصب شود که مسیر بازبه داخل کف نداشته باشد، طوری که شعله یا گازهای داغ از یک منبع اشتعال در زیر کف بتواند به داخل اطاق حرکت کند.

۷-۹-۳ وقتی یک کوره هوای گرم با جریان هوای رو به پایین در محیط محصور قرار دارد، هوای گردشی و هوای احتراق نباید از محیط مشابه گرفته شود .

### ۷-۱۰ کوره های هوای گرم کانال دار

۷-۱۰-۱ کوره هوای گرم کانال دار نباید در سمت مکش ونتیلاتور گردش هوا نصب شود.

۷-۱۰-۲ کوره هوای گرم کانال دار باید دارای درهای دسترسی در ورودی و خروجی کانال متصل به کوره باشد .

۷-۱۰-۳ هوای گردشی نباید از محیط محصور که شامل کانال کوره هوای گرم کانال دار می باشد تامین شود.

۷-۱۰-۴ همه کنترل ها باید بیرون از کانال قرار داشته باشند به جز المانهای حس کننده یک کنترل .

۷-۱۰-۵ کوره هوای گرم کانال دار باید طوری نصب شود که فشاری به لوله کشی گاز وارد نشود.

۷-۱۰-۶ به جز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲ یک کوره هوای گرم کانال دار باید دارای حداقل فواصل زیر تا مواد قابل اشتعال باشد

الف- بالا ۱۵۰ mm ؛

ب- جلو (کنار مشعل) ۶۰۰ mm ؛

پ- پشت و کناره ها ۱۵۰ mm ؛

ت- زیر ۱۵۰ mm ؛

همچنین به بند ۴-۱۳-۲ مراجعه شود.

### ۷-۱۱ کوره های هوای گرم افقی

۷-۱۱-۱ کوره هوای گرم افقی، ممکن است در یک فضای محدود (فضای خزیده رفتن) نصب شود یا از یک سقف یا کف آویزان شود.

۷-۱۱-۲ وقتی کوره های هوای گرم افقی، در اتاقک زیر شیروانی نصب شود، یک مسیر عبور دائمی باید به سمت کنترل آن فراهم شود.

۷-۱۱-۳ کوره هوای گرم افقی نباید در اتاقک زیر شیروانی که شامل عایق های بی حفاظ قابل اشتعال یا پوشش های عایق کننده است نصب شود.

۷-۱۱-۴ به جز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲ کوره هوای گرم افقی باید دارای حداقل فواصل زیر تا مواد قابل اشتعال باشد:

الف- بالا ، زیر ، پشت ، و کناره ها ۱۵۰mm ؛

ب- جلوکنار مشعل ۶۰۰mm ؛

به بند ۴-۱۴-۲ مراجعه شود.

### ۷-۱۲ بخاریهای دیواری ( بخاریهای توکار ( داخل دیوار ) )

۷-۱۲-۱ یک بخاری دیواری نصب شده در یک دیوار قابل احتراق باید برای این نصب مطابق مقررات ملی ساختمان تایید شده باشد.

۷-۱۲-۲ درب ، صفحه یا مشبک دسترسی که برای سرویس های معمولی دستگاه بایدقابل برداشتن باشدنباید به صورت ثابت نصب شود .

### ۷-۱۳ بخاری اطاقی

۷-۱۳-۱ بخاری باید طوری مستقر شود که خطرات ناشی از آسیب و واژگونی به حداقل برسد.

۷-۱۳-۲ بخاری باید روی سطح محکم و مسطح غیر قابل اشتعال نصب شود و یا طوری طراحی شود که مطابق دستورالعمل نصب تایید شده سازنده آویزان شود(مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۲۰)

۷-۱۳-۳ نصب بخاری درداخل حمام و سرویس های بهداشتی مجاز نیست مگر آنکه بخاری از نوع محفظه احتراق بسته باشد.

۷-۱۳-۴ بخاری نصب شده در شومینه باید برای نصب در شومینه طراحی شده و علامت گذاری شود: "برای نصب در شومینه های غیر قابل احتراق". نصب بخاری در شومینه باید مطابق مقررات ملی ساختمان باشد .

۷-۱۳-۵ محصولات احتراق بخاری تشعشی باید به دودکش وارد شده و از محیط خارج شود .

۷-۱۳-۶ هنگامی که بخاری تشعشی در شومینه ای که دارای دمپر دستی است نصب میشود، یک متوقف کننده دائمی باید در سیستم کنترل دمپر تعبیه شود تا از بسته شدن کامل خروجی دودکش جلوگیری نماید.

۷-۱۳-۷ بخاری نصب شده در خوابگاه یا در فضای عمومی باید :

الف- از نوع کنترل دمای خودکار باشد؛

ب- مجهز به یک گاورنر باشد؛

پ- دارای کنترل قطع ایمن ۱۰۰٪ باشد؛

ت- دودکش دار باشد.

۷-۱۳-۸ بخاری باید طوری نصب شود که مانع حرکت آزاد افراد نشده و منجر به آسیب به دیوار ، کف ، پرده، مبلمان، در وقتی باز است.

۷-۱۳-۹ بجز موارد مجاز بند ۴-۱۲-۲ یک بخاری خود ایستا مجهز به فن گردش هوا یا بخاری خود ایستای تششعی باید حداقل فواصل زیر از مواد قابل اشتعال را داشته باشد:

الف- بالا ۹۰۰ mm ؛

ب- جلو ۶۰۰ mm ؛

پ- پشت و کناره ها ۱۵۰ mm.

#### ۷-۱۴ پرده هوای گرم اشتعال مستقیم

۷-۱۴-۱ یک پرده هوای گرم اشتعال مستقیم باید مرتبط با در بوده و فقط زمانی که کار کند که در، هنگام استفاده :

الف- حداقل ۸۰٪ باز باشد؛

ب- حداقل ۱۵٪ باز باشد و تایمر تاخیری مرتبط مهیا شده تا باز شدن ۸۰٪ در، در مدت ۶۰S از شروع به کار دستگاه را تأیید کند.

#### ۷-۱۵ وسایل گازسوز دکوری و شومینه ای

۷-۱۵-۱ وسایل گازسوز دکوری و شومینه ای باید مطابق با دستورالعمل تایید شده سازنده نصب شوند.

۷-۱۵-۲ وسیله گاز سوز دکوری نصب شده در شومینه باید برای نصب در شومینه طراحی و علامت گذاری شده باشد: "برای استفاده در شومینه های غیر قابل اشتعال" . نصب این وسایل باید مطابق مقررات ملی ساختمان باشد.

۷-۱۵-۳ محصولات احتراق وسایل گاز سوز دکوری باید به دودکش وارد شود .

۷-۱۵-۴ وسیله گاز سوز دکوری نباید در حمام یا در جایی که جهت خوابیدن می باشد نصب شود بجز در مواردیکه که وسیله گاز سوز از نوع محفظه احتراق بسته باشد.

۷-۱۵-۵ بخاری شومینه ای باید برای کاربرد مورد نظر تایید شده باشد. وقتی بخاری شومینه ای نصب میشود، دمپر دودکش باید در یک حالت ثابت مطمئن و در وضعیت باز باشد تا بطور موثر محصولات احتراق وسیله گاز را به بیرون تخلیه نماید.

#### ۷-۱۶ آبگرمکن

۷-۱۶-۱ آبگرمکن، به غیر از نوع محفظه احتراق بسته، نباید در حمام، اتاق خواب یا هر محیط بسته ای که جهت استراحت در نظر گرفته شده است نصب شود .

۷-۱۶-۲ آبگرمکن مخزن دار باید مجهز به شیر تخلیه فشار و دما باشد. شیر تخلیه باید دارای یک لوله تخلیه حداقل معادل با اندازه اسمی خروجی شیر تخلیه باشد. لوله تخلیه نباید بیشتر از ۳۰۰mm از کف فاصله داشته باشد.

۷-۱۶-۳ آبگرمکن فوری تا وقتی برای نصب روی دیوار قابل احتراق تایید نشده باشد باید به تمهیدات محافظتی مناسب مشخص شده در جدول ۴-۱ مجهز باشد. اینگونه عایق ها باید کل طول و عرض آبگرمکن و کلاهک تعدیل آن را پوشش دهد.

۷-۱۶-۴ بجز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲ حداقل فواصل از مواد قابل احتراق برای یک آبگرمکن مخزن دار باید ۵۰mm باشد و حداقل فاصله برای سایر آبگرمکن ها باید ۱۵۰mm باشد. همچنین به بند ۴-۱۳-۲ مراجعه شود.

۷-۱۶-۵ یک آبگرمکن محفظه احتراق بسته باید حداقل فاصله دسترسی ۹۰mm در اطراف مشعل را داشته باشد.

۷-۱۶-۶ قبل از نصب آبگرمکن فوری، نصاب باید اطمینان حاصل نماید که آب کافی جهت عملکرد صحیح آبگرمکن فراهم می باشد.

#### ۷-۱۷ یونیت هیتر

۷-۱۷-۱ یک هیتر آویزان باید توسط پایه یا قلاب فلزی محکم نگه داشته شود.

۷-۱۷-۲ موقعیت یک هیتر آویزان یا کانال متصل به آن باید طوری باشد که فشار منفی در محیطی که هیتر در آن نصب شده است ایجاد نگردد.

۷-۱۷-۳ وقتی هیتر در گاراژ نصب می شود حداقل فاصله ۲/۴ متر بین کف گاراژ و پایه هیتر باید وجود داشته باشد. وقتی یک حفاظ محکم جهت جلوگیری از برخورد وسایل نقلیه با هیتر فراهم شده باشد، حداقل فاصله، ممکن است به ۱/۲ متر کاهش یابد. بند ۴-۱۵ مراجعه شود.

۷-۱۷-۴ بجز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲، همه فاصله ها از مواد قابل اشتعال باید حداقل ۴۵۰mm باشد به بند ۴-۱۱ مشاهده شود.

#### ۷-۱۸ اجاق صفحه داغ

۷-۱۸-۱ یک اجاق صفحه داغ باید برای جلوگیری از حرکت به محل نصب خود ثابت شود.

۷-۱۸-۲ اجاق صفحه داغ نباید در اتاق خواب نصب شود. البته ممکن است در اتاق نشیمن نصب شود اما نباید به منظور گرم کردن محیط از آن استفاده شود.

۷-۱۸-۳ بجز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲ یک اجاق صفحه داغ باید دارای حداقل فواصل زیر از مواد قابل اشتعال باشد:

الف- بالا ۷۵۰mm ؛

ب- جلو ۱۵۰mm ؛

پ- پشت و کناره ها ۱۵۰mm.

### ۱۹-۷ چراغ روشنایی

۱-۱۹-۷ چراغ روشنایی آویزان، باید به طور محکم نصب شده و که وزن آن به لوله کشی گاز منتقل نشود.  
۲-۱۹-۷ پایه نگهدارنده چراغ روشنایی دیواری باید بطور محکم نصب شود و اگر از نوع قابل چرخش باشد باید مجهز به یک متوقف کننده باشد تا از تماس شیشه چراغ با مواد قابل احتراق جلوگیری نماید.  
۳-۱۹-۷ بجز موارد مجاز در بند ۴-۱۲-۲ پایه دیواری یا پایه آویز چراغ روشنایی باید دارای حداقل فواصل زیر از مواد قابل احتراق باشد:

الف- بالا ۴۵۰mm؛

ب- همه اطراف ۱۲۵mm؛

### ۲۰-۷ اجاق گاز سوز خانگی

۱-۲۰-۷ اجاق گاز نباید در اتاق خواب نصب شود، اما ممکن است در اتاق نشیمن مشروط به اینکه جهت گرمایش محیطی استفاده نشود نصب گردد.

۲-۲۰-۷ اجاق گاز خانگی، باید به صورت تراز نصب شود. هنگامی که روی کف قابل احتراق نصب می شود باید روی پایه های خودش یا پایه با صفحه محافظ<sup>۱</sup> قرار گیرد و باید برای این نحوه نصب تایید شده باشد.  
۳-۲۰-۷ بجز موارد مجاز در بندهای ۴-۱۲-۲، ۷-۲۰-۵ و ۷-۲۰-۶، یک اجاق گاز خانگی باید دارای حداقل فواصل زیر از مواد قابل اشتعال باشد :

الف- بالا ۷۵۰mm؛

ب- جلو ۱۲۰۰mm؛

پ- پشت و کناره ها ۱۵۰mm؛

۵-۲۰-۷ فاصله اجاق گاز خانگی نو با مواد قابل احتراق باید مطابق فواصل تایید شده در پلاک مشخصات اجاق باشد.

۶-۲۰-۷ وقتی سطح زیرین مواد قابل احتراق بالای یک اجاق گاز خانگی با عایق نسوز با ضخامت حداقل ۶mm که با ورق فلزی ۰٫۳mm پوشیده شده است، محافظت می شود، فاصله بالای اجاق گاز مشخص شده در بند ۷-۲۰-۳ می تواند تا ۶۰۰mm کاهش یابد.

۷-۲۰-۷ کلاهک تخلیه، هود آشپزخانه، یا ترکیب آنها که بالای اجاق گاز نصب شده است، باید مطابق با دستورالعمل نصب تایید شده برای این گونه کلاهک تخلیه یا هود آشپزخانه نصب شود.

<sup>۱</sup> - baffled base

## ۷-۲۱ کوره هوای گرم همراه با سیستم سرمایشی

۷-۲۱-۱ وقتی یک کوره هوای گرم همراه با سیستم سرمایشی نصب میشود، چیدمان آنها باید طوری باشد که از ریزش چگالش بداخل سطوح حرارتی با ممانعت از تشکیل چگالش و یا استفاده از سایر وسایل جلوگیری شود.

۷-۲۱-۲ وقتی کوره هوای گرم، بصورت موازی با کویل سرمایشی نصب میشود یک دمپر یا سایر وسایل استفاده شده جهت کنترل هوای تغذیه، باید به طور موثری از گردش هوای سرد به داخل کوره هوای گرم و گردش هوای گرم شده از روی کویل سرمایشی جلوگیری نماید.

۷-۲۱-۳ وقتی کوره هوای گرم با دمش اجباری بصورت سری با یک واحد سرمایشی نصب شود و در بالا دست کویل سرمایشی باشد، کویل باید درمقابل افزایش فشار ناشی از گرم شدن مقاوم باشد و یا به وسایل مناسب مجهز شود تا از ازدیاد فشار جلوگیری نماید.

۷-۲۱-۴ یک کوره هوای گرم با دمش اجباری نصب شده بصورت سری با یک واحد سرمایشی که درپایین دست کویل سرمایشی می باشد باید برای این کاربرد طراحی شده باشد.

## ۸ سیستمهای تهویه و تامین هوای وسایل گاز سوز

### ۸-۱ کلیات

۸-۱-۱ الزامات بند ۸-۲ باید به کوره های هوای گرم مرکزی، بویلرها و آبگرمکن ها اعمال شود .

۸-۱-۲ الزامات بند ۸-۲ تا ۸-۵ نباید به وسایل گاز سوز محفظه احتراق بسته اعمال شود .

۸-۱-۳ از ممانعت در تامین هوا برای وسیله گاز سوز باید جلوگیری شود.

۸-۱-۴ هوا باید مطابق موارد زیر تامین شود:

الف- بند ۸-۲ و ۸-۳ وقتی وسیله گاز سوز یا ترکیبی از وسایل گاز سوز دارای توان ورودی تا ۱۲۰ kW می باشند؛ یا

ب- بند ۸-۴ وقتی وسیله گاز سوز یا ترکیبی از وسایل گاز سوز دارای توان ورودی بالاتر از ۱۲۰kW می باشند.

۸-۱-۵ وقتی یک وسیله گاز سوز به غیر از وسیله گاز سوز گرمایش مرکزی یا آبگرمکن خانگی در موقعیتی قرار دارد که هوای کافی برای احتراق وجود ندارد پیش بینی لازم جهت تامین هوا مطابق جداول ۳ یا ۴ باید انجام شود.

### ۸-۲ تامین هوا برای کوره های هوای گرم مرکزی، بویلرها و آبگرم کن ها

۸-۲-۱ اندازه دریچه تامین هوا از بیرون، برای یک محیط بسته یا یک سازه که وسیله گاز سوز در آن نصب شده وقتی دارای شرایط زیر هستند باید مطابق با بند ۸-۲-۲ باشد.

الف- دارای پنجره یا دری باشند که کاملاً بسته است یا ساختار نشت بند دارد و دیوارهای خارجی بوسیله مانع بخار بند<sup>۱</sup> بصورت یکنواخت پوشش داده شده است و دیوار پیش ساخته گچی یا تخته چند لایه یا سایر مواد مشابه که دارای اتصالات نشت بندی می باشند، دارد یا

ب- امکان تبادل هوا از درزها و پنجره ها مطابق مقررات ملی ساختمان وجود داشته باشد.

۸-۲-۲ بجز موارد مجاز در بند ۸-۲-۳ سطح باز تامین هوای لازم از بیرون مطابق بند ۸-۲-۱ وقتی از مجموع توان ورودی همه وسایل گاز سوز در سازه یا محیط بسته استفاده میشود، باید از جدول ۳ برای وسیله گاز سوزی که دارای وسیله کنترل جریان می باشد تعیین شود، همچنین از جدول ۴ برای وسیله گازسوزی که دارای وسیله کنترل جریان نمی باشد، باید استفاده شود. اگر یک وسیله گاز سوز مجهز به وسیله کنترل جریان و یک وسیله گاز سوز بدون وسیله کنترل جریان بطور مشترک در یک سازه یا محیط بسته نصب شود سطح باز لازم برای تامین هوا باید بزرگتر باشد از :

الف- مقادیر جدول ۳ اگر از کل توان ورودی، فقط وسایل گازسوزی که دارای وسیله کنترل جریان می باشند، استفاده شود؛

ب- مقادیر جدول ۴ با استفاده از کل توان ورودی همه وسایل گازسوز.

۸-۲-۳ اگر در یک سازه یا محیط بسته، وسایل گازسوز دیگری که نیاز به تامین هوا دارند وجود نداشته باشد، تامین هوا از بیرون برای یک آبگرمکن گازسوز با توان ورودی ۱۵ kW یا کمتر، لازم نیست .

۸-۲-۴ وقتی سازه یا محیط بسته نه مطابق بند ۸-۲-۱(الف) ساخته شده و نه با بند ۸-۲-۱(ب) مطابقت می کند، مقدار هوای تامین شده از بیرون باید مطابق بند ۸-۲-۵ برای یک سازه یا محیط بسته که وسیله گاز سوز در آن نصب شده، تامین شود.

۸-۲-۵ وقتی از کل توان ورودی همه وسایل گازسوز در یک محیط بسته یا ساختمان استفاده می شود، سطح باز لازم برای تامین هوا از بیرون مطابق بند ۸-۲-۴ برای وسیله گازسوزی که دارای وسیله کنترل جریان میباشد، باید از جدول ۵ و برای یک وسیله گاز سوز بدون وسیله کنترل جریان از جدول ۶ تعیین شود. اگر یک وسیله گاز سوز مجهز به وسیله کنترل جریان و یک وسیله گاز سوز بدون وسیله کنترل جریان بطور مشترک در یک ساختمان یا محیط بسته نصب شوند، سطح باز لازم برای تامین هوا باید بزرگتر باشد از :

الف- مقادیر جدول ۳ اگر از کل توان ورودی، فقط وسایل گازسوزی که دارای وسیله کنترل جریان می باشند، استفاده شود؛

ب- مقدار لازم بوسیله جدول ۶ با استفاده از کل توان ورودی همه وسایل گاز سوز.

---

<sup>1</sup>Sealed vapour barrier

جدول ۳- هوای احتراق و هوای رقیق سازی شده مورد نیاز برای وسایل گازسوزی که دارای وسایل کنترل جریان نمی باشند، هنگامی که توان ورودی ترکیبی آن ها تا ۱۲۰kW است و ساختمان با بند ۸-۲-۱ الف و ب مطابقت میکند

(بندهای ۸-۱-۵ و ۸-۲-۲ و جدول ۵ و ۶ مراجعه شود)

قطر کانال گرد معادل قابل قبول (mm)**	سطح بازلازم دریچه یا کانال (mm <sup>2</sup> )	کل توان ورودی وسایل گازسوز (Kw)*
۷۵	۴۵۰۰	۸
۷۵	۴۵۰۰	۱۵
۱۰۰	۷۰۰۰	۲۳
۱۰۰	۹۰۰۰	۳۰
۱۲۵	۱۲۰۰۰	۳۷
۱۲۵	۱۴۰۰۰	۴۵
۱۵۰	۱۶۰۰۰	۵۳
۱۵۰	۱۹۰۰۰	۶۰
۱۵۰	۲۱۰۰۰	۶۸
۱۷۵	۲۳۰۰۰	۷۵
۱۷۵	۲۶۰۰۰	۸۳
۱۷۵	۲۸۰۰۰	۹۰
۲۰۰	۳۰۰۰۰	۹۸
۲۰۰	۳۲۰۰۰	۱۰۵
۲۰۰	۳۵۰۰۰	۱۱۳
۲۲۵	۳۷۰۰۰	۱۲۰

\* هنگامی که کل توان ورودی مابین دو ردیف می باشد توان ورودی بالاتر انتخاب شود.

\*\* مقادیر جدول مبنایی برای حداکثر طول کانال معادل ۶متر می باشد برای طول کانال معدل بیشتر از ۶m تا ۱۵ m قطر کانال گرد یک اندازه افزایش می یابد.

جدول ۴- هوای احتراق و هوای رقیق سازی شده مورد نیاز برای وسایل گازسوزی که دارای وسیله کنترل جریان نمی باشد، هنگامی که توان ورودی ترکیبی آنها تا ۱۲۰kW است و ساختمان با بند ۸-۲-۱ الف یا ب مطابقت میکند (به بندهای ۸-۱-۵ و ۸-۲-۲ مراجعه شود)

قطر کانال گرد معادل قابل قبول (mm)	یا درجه	باز لازم سطح کانال (mm <sup>2</sup> )	کل توان ورودی وسایل گازسوز (KW)
۵۰		۲۶۰۰	۸
۵۰		۲۶۰۰	۱۵
۷۵		۳۲۰۰	۲۳
۷۵		۴۵۰۰	۳۰
۱۰۰		۵۸۰۰	۳۷
۱۰۰		۷۰۰۰	۴۵
۱۰۰		۸۴۰۰	۵۳
۱۲۵		۹۰۰۰	۶۰
۱۲۵		۱۰۳۰۰	۶۸
۱۲۵		۱۲۰۰۰	۷۵
۱۲۵		۱۳۰۰۰	۸۳
۱۵۰		۱۴۰۰۰	۹۰
۱۵۰		۱۵۰۰۰	۹۸
۱۵۰		۱۶۰۰۰	۱۰۵
۱۵۰		۱۷۴۰۰	۱۱۳
۱۵۰		۱۹۰۰۰	۱۲۰

جدول ۵- هوای احتراق و هوای رقیق سازی شده مورد نیاز برای وسایل گازسوزی که مجهز به وسیله کنترل جریان می باشند، وقتی توان ورودی ترکیبی تا ۱۲۰kW است ساختمان با بند ۸-۲-۱ الف وب مطابقت نمی کند.

(به بند ۸-۲-۵ مراجعه شود)

کل توان ورودی وسایل گازسوز تا (kW)	حجم فضای بسته یا سازه (m <sup>3</sup> )														
	۱۴	۲۸	۵۷	۸۵	۱۱۳	۱۴۲	۱۷۰	۱۹۸	۲۲۷	۲۵۵	۲۸۳	۳۵۴	۴۲۵	۴۹۵	۵۶۶
	دریچه تامین هوای لازم (۱۰۰۰mm <sup>2</sup> )														
۸	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵	۵	۵	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲۳	۷	۷	۷	۷	۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۰	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳۷	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴۵	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۰.۱۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵۳	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۰	۰	۰	۰
۶۰	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۰	۰	۰	۰
۶۸	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۰	۰	۰
۷۵	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۲۳	۰	۰	۰
۸۳	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۰	۰
۹۰	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸	۰
۹۸	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۰
۱۰۵	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲	۳۲
۱۱۳	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵
۱۲۰	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷

جدول ۶- هوای احتراق و هوای رقیق سازی شده مورد نیاز برای وسایل گازسوزی که مجهز به وسیله کنترل جریان نمی باشند، وقتی توان ورودی ترکیبی تا ۱۲۰kW است و ساختمان با بند ۸-۲-۱ الف وب مطابقت نمی کند. (به بند ۸-۲-۵ مراجعه شود)

کل توان ورودی وسایل گازسوز تا (kW)	حجم فضای بسته یا سازه (m <sup>3</sup> )														
	۱۴	۲۸	۵۷	۸۵	۱۱۳	۱۴۲	۱۷۰	۱۹۸	۲۲۷	۲۵۵	۲۸۳	۳۵۴	۴۲۵	۴۹۵	۵۶۶
	دریچه تامین هوای لازم (۱۰۰۰mm <sup>2</sup> )														
۸	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۵	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۲۳	۳	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۳۰	۵	۵	۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۳۷	۶	۶	۶	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۴۵	۷	۷	۷	۷	۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۵۳	۸	۸	۸	۸	۸	۸	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۶۰	۹	۹	۹	۹	۹	۹	۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۶۸	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	-	-	-	-
۷۵	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۰	۰	۰	-	-	-	-
۸۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۰	۰	-	-	-	-
۹۰	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	۰	۰	-	-	-	-
۹۸	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۱۵	۰	-	-	-	-
۱۰۵	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	۱۶	-	-	-	-
۱۱۳	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	-	-	-	-
۱۲۰	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	-	-	-	-

۸-۲-۶ وقتی وسایل گازسوز در یک محیط بسته قرار دارند و اندازه دریچه ثابت و موقعیت آن مطابق با ردیف الف و ب این بند تامین شده، تا اجازه ارتباط بین محیط بسته و فضای داخلی سازه را ایجاد نماید، ممکن است از کل حجم سازه برای تعیین تامین هوای لازم استفاده شود، مشروط به اینکه سازه مطابق بند ۸-۲-۱ الف) ساخته نشده باشد و با بند ۸-۲-۱ ب) مطابقت نکند، در غیر این صورت حجم محیط بسته باید استفاده شود. دریچه تامین هوا باید مطابق شرح زیر باشد:

الف- در همه موارد، دریچه ای باید تامین شود که:

۱- سطح باز آن کمتر از  $2225 \text{ mm}^2/\text{kW}$  به ازاء کل توان همه وسایل گاز سوز موجود در محیط بسته نباشد؛ و

۲- موقعیت قرار گیری دریچه بالاتر از  $450 \text{ mm}$  و پائینتر از  $150 \text{ mm}$  از کف نباشد.

ب- وقتی یک یا چند وسیله گاز سوز مجهز به وسیله کنترل جریان هستند، دریچه اضافی باید تامین شود که سطح بازی مشابه دریچه لازم در ردیف الف داشته باشد. دریچه باید تا حد امکان نزدیک به سقف باشد اما پائین تر از دریچه تخلیه پائین ترین وسیله کنترل جریان نباشد.

### ۸-۳ دریچه تامین هوا و کانال ها

۸-۳-۱ به جز موارد مجاز در بند ۸-۳-۳ و ۸-۳-۴، کانال تامین هوا از بیرون باید مطابق الزامات بند ۸-۳-۲-۱ و ۸-۲-۴ فراهم شود. کانال باید :

الف- فلزی یا از موادی باشد که الزامات مقررات ملی ساختمان را برآورده نماید؛  
ب- مستقیماً به بیرون مرتبط باشد؛

پ- دارای حداقل سطح مقطع مشابه، سطح دریچه تامین هوای ورودی که کانال به آن متصل است، باشد؛  
ت- تا  $300 \text{ mm}$  بالای وسیله گازسوزی که بالاترین توان ورودی را دارد ادامه پیدا کند و بصورت افقی در  $600 \text{ mm}$  از سطح مشعل آن باشد.

۸-۳-۲ یک کانال مربعی یا مثلثی شکل باید فقط وقتی استفاده شود که سطح باز لازم برای دریچه تامین هوا،  $5800 \text{ mm}^2$  یا بیشتر باشد و هنگام استفاده کوچک ترین ابعاد آن نباید از  $75 \text{ mm}$  کمتر باشد.

۸-۳-۳ یک دریچه ممکن است به جای یک کانال استفاده شود تا تامین هوا از بیرون برای وسیله گاز سوز را مطابق الزامات بند ۸-۲-۱ و ۸-۲-۴ امکان پذیر نماید. دریچه باید در  $300 \text{ mm}$  بالا و بافاصله افقی  $600 \text{ mm}$  از سطح مشعل وسیله گازسوزی که بالاترین ظرفیت را دارد قرار داشته باشد.

۸-۳-۴ تجهیزات تامین هوای احتراق تأیید شده، ممکن است در یک کانال استفاده شود تا تامین هوا از بیرون به وسیله گازسوز را مطابق بند ۸-۲-۱ و ۸-۲-۴ تامین نماید.

۸-۳-۵ ورودی دریچه تامین هوا از بیرون باید به وسایلی مجهز شود تا از ورود مستقیم باران و باد جلوگیری نمایند. اینگونه وسایل نباید سطح باز لازم دریچه تامین هوا را کاهش دهند.

۸-۳-۶ ورودی دریچه تامین هوا از بیرون باید  $300 \text{ mm}$  بالاتر از سطح زمین بیرونی دریچه باشد.

### ۸-۴ الزامات تامین هوا برای وسایل گاز سوز که دارای توان ورودی کل بیشتر از $120 \text{ kW}$ می باشند

۸-۴-۱ تهویه فضای اشغال شده توسط وسیله گازسوز یا تجهیزات باید توسط دریچه هایی برای هوای تهویه که در بالاترین نقطه ممکن قرار دارد و با فضای بیرون در ارتباط است انجام گیرد. کل سطح مقطع این دریچه باید حداقل  $10\%$  سطح هوای لازم بیان شده در بند ۸-۴-۲ و ۸-۴-۳ باشد، اما در هیچ حالتی این سطح مقطع نباید کمتر از  $650 \text{ mm}^2$  باشد.

۸-۴-۲ هنگامی که تامین هوا برای مشعل های مکش طبیعی، مشعل های فن دار چند بخشی ، مشعل های فن دار یا مشعل های دارای فن در دودکش، توسط جریان هوای طبیعی بیرون ساختمان تامین شود، در این شرایط باید یک دریچه باز ثابت که سطح مقطع آن کمتر از  $310 \text{ mm}^2/\text{kW}$  برای ظرفیت تا  $293 \text{ kW/h}$  نباشد، وجود داشته باشد. برای ظرفیت های بالاتر از  $293 \text{ kW/h}$  باید سطح دریچه  $155 \text{ mm}^2$  برای هر کیلووات به مقدار قبلی اضافه شود. این دریچه باید در یک کانال در نقطه ای که بیشتر از  $4500 \text{ mm}$  یا کمتر از  $1500 \text{ mm}$  بالاتر از سطح کف ساختمان نباشد، قرار داشته باشد. الزامات این دریچه، باید به الزامات دریچه تامین هوای تهویه بند ۸-۴-۱ اضافه شود. همچنین به بندهای ۴-۱-۳ و ۴-۱-۴ مراجعه شود.

۸-۴-۳ وقتی تامین هوا مشروط به جریان طبیعی از بیرون شده باشد، برای یک مشعل هنگامی که مجهز به تنظیم کننده جریان، کلاhek تعديل یا سایر وسایل رقیق کننده گازهای دودکش که در فضای مشابه نصب شده باشد، نمی باشد، بعلاوه دریچه هوای تهویه مطابق الزامات بند ۸-۴-۱ می باشد، باید یک دریچه ثابت تامین هوا وجود داشته باشد، که سطح مقطع آن کمتر از  $70 \text{ mm}$  برای هر کیلووات توان ورودی مشعل نباشد. موقعیت این دریچه نباید با دریچه هوای تهویه ارجاع داده شده در بند ۸-۴-۱ تداخل داشته باشد. به بند ۴-۱-۳ مراجعه شود.

۸-۴-۴ وقتی تامین هوای مشروط شده به جریان هوای طبیعی از بیرون در شرایطی شامل هر دو نوع تجهیزات شرح داده شده در بند ۸-۴-۳ باشد، سطح مقطع دریچه نباید کمتر از کل سطح مقطع لازم برای هر دو نوع تجهیزات وقتی مطابق بند ۸-۴-۲ یا ۸-۴-۳ (هر کدام کاربرد دارد) محاسبه می شود، باشد. الزامات این دریچه تامین هوا باید به دریچه های هوای تهویه مطابق الزامات بند ۸-۴-۱ اضافه شود. همچنین به بندهای ۴-۱-۳ و ۴-۱-۴ مراجعه شود.

۸-۴-۵ وقتی تامین هوا برای برآوردن الزامات بند ۸-۴-۲ یا بند ۸-۴-۳ توسط کانال انجام می شود، محل دریچه تخلیه این کانال باید جایی قرار داشته باشد که تحت تاثیرات نامناسب بخار متاثر از هوای سرد یا لوله های آب و تجهیزات الکتریکی یا مکانیکی قرار نگیرد.

## ۸-۵ دمپرها ، کرکره ها و توری های مشبک تامین هوا

۸-۵-۱ سطح باز دریچه های تامین هوای لازم در بندهای ۸-۲ و ۸-۳، باید با کسر کردن سطح مسدود شده توسط همه کرکره های ثابت، توری های مشبک و شبکه سیمی محاسبه شود.

۸-۵-۲ شکاف کرکره ثابت، توری مشبک یا شبکه سیمی نباید ابعادی کمتر از  $6 \text{ mm}$  داشته باشد.

۸-۵-۳ دمپر عمل کننده دستی یا کرکره قابل تنظیم دستی نباید استفاده شود.

۸-۵-۴ دمپر عمل کننده خودکار یا کرکره قابل تنظیم خودکار باید طوری با مشعل هم بند شوند که بدون باز بودن کامل دمپر یا کرکره ، مشعل اصلی نتواند کار کند.

۸-۵-۵ دمپر تامین هوای احتراق خودکار نصب شده جهت تامین هوا در واحد مسکونی باید تایید شده باشد.

## ۸-۶ شرایط ایجاد شده بوسیله فن های تخلیه ، فن های تامین هوا ، فن های گردش هوا یا

### شومینه ها

وقتی مشخص شود که عملکرد وسایل گاز سوز یا تجهیزاتی که شامل فن های تخلیه، فن های تامین هوا ، فن های سیرکولاسیون هستند، تاثیر منفی در احتراق یا مشخصه های احتراق و وسایل گازسوز مکش طبیعی دارد، شرایط باید یا اصلاح شود و یا تامین سوخت به وسایل گازسوز تحت تاثیر قرار گرفته، متوقف شود .

## ۸-۷ تامین هوا با استفاده از وسایل مکانیکی

۸-۷-۱ وقتی تامین هوا با استفاده از وسایل مکانیکی انجام شود، وسیله حس گر جریان هوا باید نصب شود. این وسیله باید به مدار کنترل ایمنی اولیه شیر قطع گاز، سیم کشی شود تا در هنگام اشکال در تامین هوا گاز را قطع نماید. وقتی این وسیله گازسوز به کنترل ایمن احتراق مجهز نباشد، باز شدن مجدد گاز باید توسط یک وسیله راه انداز مجدد دستی انجام شود.

۸-۷-۲ هنگامی که تامین همه هوا، بوسیله گرما ساز بیرونی انجام شده است و وسیله گاز سوز مرتبط با این گرما ساز می باشد، الزامات بند ۸-۱ تا ۸-۶ نباید اعمال شود.

## ۸-۸ دودکش وسایل گاز سوز

۸-۸-۱ هر وسیله گاز سوز باید به یک دودکش موثر متصل شود به جز:

الف- بخاری تشعشی نصب شده در یک شومینه با مصالح ساختمانی با یک دود کش باز ثابت؛

ب- وسیله گاز سوزی که برای استفاده بدون دودکش تایید شده است؛

ت- وسیله گاز سوز نصب شده مطابق بند ۸-۲۲-۴ در یک ساختمان (به غیر از ساختمان مسکونی ، پرستاری یا مراقبت) که تهویه کافی بوسیله فن تخلیه ، ونتیلاتور جریان طبیعی یا سایر وسایل قابل قبول مراجع قانونی تامین شود؛

۸-۸-۲ به جر دستگاه گاز سوز محفظه احتراق بسته، یک وسیله گاز سوز که نیاز به دودکش دارد باید حتی الامکان نزدیک دودکش قرار گیرد.

۸-۸-۳ یک سیستم دودکش باید به طور محکم به خروجی کلاهدک تعدیل یا طوقه دودکش بوسیله پیچ فلزی ، اتصال دهنده های مکانیکی و یا مطابق دستورالعمل نصب تایید شده سازنده متصل شود.

یادآوری- کانال تخلیه هود آشپزخانه بعنوان لوله دودکش در نظر گرفته نمی شود .

۸-۸-۴ سیستم دودکش باید بطور اطمینان بخشی توسط نگهدارنده های غیر قابل احتراق که متناسب با وزن و طراحی مواد بکار رفته می باشند مطابق با دستورالعمل سازنده، نگاه داشته شود تا از تنش و پیچش محافظت شود .

## ۸-۹ روشهای طراحی و ساخت دودکش وسایل گاز سوز

۸-۹-۱ دودکش، باید طوری طراحی و ساخته شود تا تهویه موثری ایجاد کند و همه گازهای تنوره را به بیرون هدایت کند .

۸-۹-۲ نوع سیستم دودکش مورد استفاده باید مطابق با جدول ۷ باشد.

۸-۹-۳ یک سیستم دودکش مخصوص، باید مطابق تعاریف بیان شده و دستورالعمل نصب تایید شده سازنده دودکش و وسیله گاز سوز باشد.

۸-۹-۴ وقتی از وسیله کنترل جریان، روی وسیله گاز سوزی که دارای سیستم دودکش مخصوص می باشد استفاده می شود ، این وسیله باید در وضعیتی قرار گیرد که فشار مثبت در دودکش اتفاق نیفتد.

۸-۹-۵ وسیله گاز سوزی که با فشار مثبت دودکش کار می کند نباید به سیستم دودکشی که به سایر وسایل گازسوز سرویس می دهد متصل شود.

۸-۹-۶ یک دودکش نوع B باید فقط با وسیله گاز سوزی که مجهز به موارد زیر است استفاده شود:  
الف- کلاهدک تعدیل تایید شده باشد؛

ب- تایید و علامتگذاری برای استفاده از دودکش نوع B .

### جدول ۸-۵ نوع سیستم دودکشی که باید استفاده شود

(بند ۸-۹-۲ مراجعه شود)

نوع سیستم دودکش	وسایل گازسوز
دودکش نوع B* دودکش ساختمانی، سیستم های دودکش مخصوص*	وسایل گازسوز گروه I تجهیزات با کلاهدک تعدیل تجهیزات برای استفاده با دودکش نوع B
سیستم دودکش مخصوص یا مشخص شده و بوسیله سازنده وسایل گازسوز فهرست شده (بند ۸-۱۰-۴)	وسایل گازسوز طبقه II
سیستم دودکش مخصوص یا مشخص شده و بوسیله سازنده وسایل گازسوز فهرست شده (بند ۸-۱۰-۴)	وسایل گازسوز طبقه III
سیستم دودکش مخصوص یا مشخص شده و بوسیله سازنده وسایل گازسوز فهرست شده (بند ۸-۱۰-۴)	وسایل گازسوز طبقه IV
دودکش ساختمانی (بند ۸-۱۲)	وسایل فهرست شده برای استفاده فقط با دودکش ساختمانی
دودکش ساختمانی (بندهای ۷-۲۳-۳ تا ۷-۲۳-۵)	وسایل گازسوز دکوری در داخل شومینه دودکش دار
بند ۸-۱۰-۴ مراجعه شود	وسایل گازسوز محفظه احتراق بسته
بند ۸-۱۰-۴ مراجعه شود	وسایل گازسوز مجهز به دودکش همراه
**به بند ۸ مراجعه شود	

۸-۹-۷ بجز موارد مجاز در بند ۸-۹-۸ یک دودکش نوع L باید فقط با وسیله گاز سوز تایید شده برای استفاده از دودکش نوع L استفاده شود.

۸-۹-۸ دودکش نوع L ممکن است بجای دودکش نوع B استفاده شود.

۸-۹-۹ لوله دودکش نباید در کانال، کانال هوای برگشت، کانال هوای گرم، کانال هوای تهویه یا کانال هوای احتراق نصب شود.

۸-۹-۱۰ فضای سقف کاذب یا فضای محبوس استفاده شده برای هوای برگشت نباید حاوی دودکشی باشد که درز یا اتصالات نشت بند ندارد.

۸-۹-۱۱ سیستم دودکش مخصوص، نباید از داخل محیط گرم نشده عبور کند و یا در هوای باز نصب شود، مگر اینکه مطابق دستورالعمل تایید شده سازنده دودکش یا سازنده وسیله گاز سوز عایق بندی شود.

### ۸-۱۰ الزامات دودکش ساختمان و لوله های دودکش

یک دودکش نوع B، H، BW یا L یا دودکش ساخت کارخانه ای استفاده شده برای تهویه وسیله گازسوز باید تایید شده باشد.

### ۸-۱۱ دودکش های ساختمان

۸-۱۱-۱ یک دودکش با مصالح ساختمانی، سیمانی یا فلزی باید مطابق مقررات ملی ساختمان ساخته و نصب شود.

۸-۱۱-۲ قبل از جایگزینی وسیله گازسوز موجود یا اتصال لوله دودکش به دودکش ساختمان باید مکش دودکش آزمایش شود تا معلوم شود که دودکش:

الف- بدرستی ساخته شده است؛

ب- توسط مصالح ساختمانی یا فلز روکش شده است؛

پ- تمیز و عاری از گرد و غبار و سایر موانع می باشد؛

ت- برای خروج محصولات احتراق به بیرون موثر می باشد؛

ث- اندازه آن مطابق با بند ۸-۱۲ می باشد.

۸-۱۱-۳ وسیله گازسوز نصب شده در واحد مسکونی نباید به دودکش سرویس دهنده به یک وسیله مشتعل کننده سوخت جامد یا یک شومینه سوخت جامد مگر اینکه دریچه شومینه به دودکش به صورت دائم بسته باشد متصل شود.

۸-۱۱-۴ وقتی یک دودکش ساختمانی به وسیله مشتعل کننده سوخت مایع و یک وسیله گازسوز سرویس می دهد، لوله دودکش وسیله گازسوز باید:

الف- توسط یک لوله مجزا بالاتر از لوله دودکش وسیله مشتعل کننده سوخت مایع متصل شود؛

ب- به یک اتصال فرعی از قبل ساخته شده متصل شود بصورتی که:

۱- در یک واحد اقامتی، بیشتر از ۷۵۰mm از ورودی دودکش فاصله نداشته باشد؛

۲- در واحد غیرمسکونی تا حد امکان نزدیک به دودکش ساختمان باشد.

۸-۱۱-۵ وقتی دو یا چند دریچه ورودی در دودکش ساختمان تامین شده است این ورودی ها باید در سطوح مختلف باشند.

۸-۱۱-۶ وقتی دودکش ساختمان به یک وسیله مشتعل کننده سوخت جامد و یک وسیله گازسوز در یک واحد غیر مسکونی سرویس می دهد، لوله دودکش وسیله گازسوز باید توسط یک لوله مجزا بالاتر از دودکش رابط سایر وسایل به دودکش ساختمان متصل شود.

۸-۱۱-۷ لوله دودکش با مصالح ساختمانی که متصل به یک یا چند وسیله گازسوز گرمایش محیطی می باشد و ترکیب توان های ورودی آنها  $120 \text{ kW}$  یا کمتر می باشد، باید درزبندی شده و قادر باشد کل گازهای تنوره را به بیرون خارج نموده عملکرد آن باید مورد بازرسی قرار گیرد.

۸-۱۱-۸ هنگامی که بازرسی آشکار کرد که دودکش با مصالح ساختمانی، سیمانی یا فلزی برای کاربرد مورد نظر ایمن نیست، دودکش باید:

الف- تعمیر شود یا مجددا ساخته شود؛

ب- با یک دودکش ساختمانی از نوع مشابه که با بند ۸-۱۱-۱ مطابقت می کند جایگزین شود؛

ج) با لوله دودکش تایید شده یا دودکش ساختمانی تایید شده پیش ساخته که با بند ۸-۱۲ مطابقت می کند جایگزین شود.

### ۸-۱۲ اندازه لوله دودکش و دودکش ساختمان

۸-۱۲-۱ لوله دودکش یا دودکش ساختمان سرویس دهنده به وسیله گازسوز، باید مکش مناسبی فراهم کند و اندازه آن باید:

الف- طوری باشد که سطح موثر آن کمتر از خروجی وسیله کنترل مکش یا خروجی دودکش نباشد؛

ب- دارای طراحی مناسب باشد مثلا با استفاده از:

۱- جداول پیوست الف برای یک وسیله گازسوز طبقه II مجهز به فن یا کلاhek تعدیل؛

۲- جداول مهندسی دودکشهای قابل قبول توسط مراجع قانونی (مقررات ملی ساختمان).

۸-۱۲-۲ یک لوله دودکش یا دودکش ساختمانی که به بیشتر از یک وسیله گازسوز سرویس می دهد باید مکش موثری ایجاد نماید و اندازه آن باید:

الف- طوری باشد که سطح موثر دودکش، کمتر از خروجی بزرگ ترین دمپر بارومتريک نباشد، یا خروجی بزرگترین دودکش،  $50\%$  از مجموع سطوح دودکش خروجی وسایل گازسوز بیشتر باشد یا

ب- مطابق با طراحی مناسب باشد مثلا با استفاده از:

۱- جداول پیوست الف برای یک وسیله گازسوز با یک کلاhek تعدیل یا مجهز به فن؛

۲- جداول مهندسی مورد قبول مراجع قانونی (مقررات ملی ساختمان).

۸-۱۲-۳ لوله دودکش ممکن است دارای هر شکلی باشد. حداقل ابعاد داخلی لوله دودکش معادل نباید کمتر از  $50 \text{ mm}$  باشد. در هیچ موردی مساحت دودکش معادل نباید کمتر از قطر داخلی لوله  $75 \text{ mm}$  باشد.

### ۸-۱۳ کلاhek انتهایی لوله دودکش و دودکش ساختمان

۸-۱۳-۱ لوله دودکش یا دودکش ساختمان، باید تا ارتفاعی بالاتر از ساختمان یا مانع مجاور آن ادامه پیدا کند طوری که باد از هر طرف، فشار مثبت در اطراف کلاhek لوله دودکش یا دودکش ساختمان ایجاد نکند.

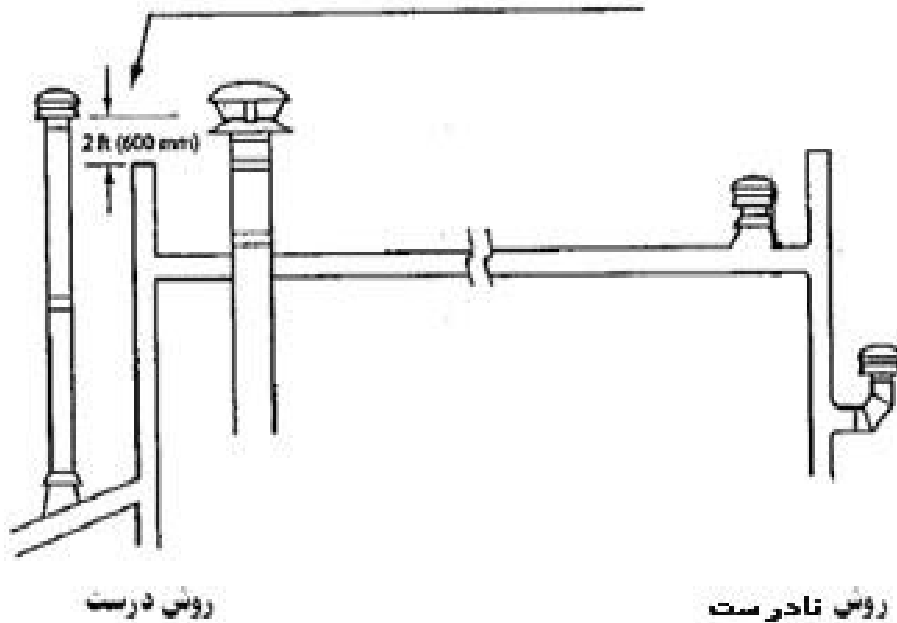
۸-۱۳-۲ بجز برای دودکش مخصوص با فشار مثبت، لوله دودکش باید حداقل  $600\text{ mm}$  بالاتر از بلندترین نقطه سقف صافی که از آن عبور می کند باشد، همچنین باید حداقل  $600$  میلیمتر بلندتر از هر قسمتی از ساختمان که در فاصله افقی  $3\text{ m}$  از آن قرار دارد باشد.

۸-۱۳-۳ دودکش مخصوص با فشار مثبت که از سقف عبور می کند باید حداقل  $450\text{ mm}$  بالاتر از بلندترین نقطه سقفی که از آن عبور می کند باشد و باید دارای فاصله مشابه نسبت به سایر موانع افقی که در فاصله  $450\text{ mm}$  قرار دارند، باشد.

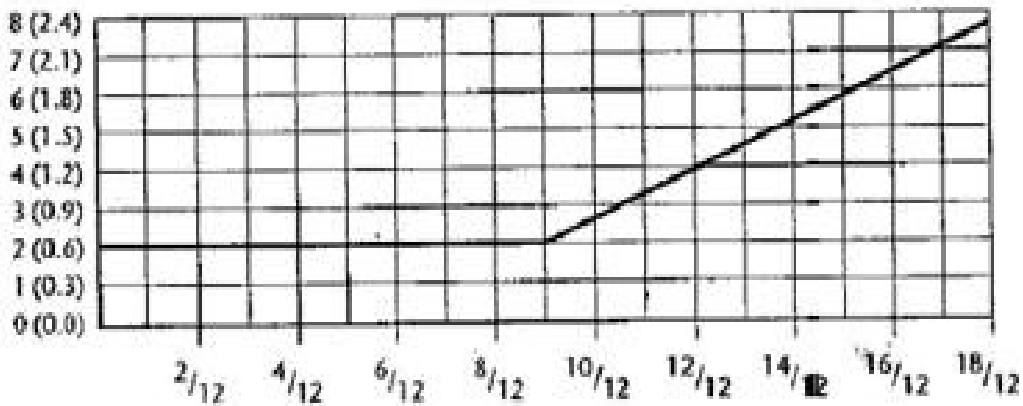
۸-۱۳-۴ دودکش ساختمان باید حداقل  $900\text{ mm}$  بالاتر از بلندترین نقطه سقف ساختمانی که از آن عبور می کند باشد و باید حداقل  $600\text{ mm}$  بلندتر از هر قسمت ساختمان که در فاصله افقی  $3\text{ m}$  از آن قرار دارد، باشد.

۸-۱۳-۵ بجز برای سیستم دودکش مخصوص با فشار مثبت، دودکش عبوری از یک سقف شیب دار باید تا بالاتر از بلندترین جایی که از سطح سقف عبور می کند، ادامه پیدا کند، مطابق شکل ۱ و باید حداقل  $600\text{ mm}$  بالاتر از هر مانعی در فاصله افقی  $3\text{ m}$  باشد.

موقعیت کلاهک ۶۰۰ میلیمتر بالاتر از لبه دیوار باشد



Minimum vertical distance ft (m)  
from roof up to lowest opening in top



شکل ۱- عبور لوله دودکش از سقف شیب دار

۸-۱۳-۶ لوله دودکش یا دودکش ساختمانی باید تا حداقل ۱,۵mm بالاتر از ارتفاع بلندترین خروجی اتصال کلاهک تعدیل وسیله گازسوز یا طوقه دودکش ادامه داشته باشد بجز موارد مشروط در بند ۸-۲۲-۱. ۸-۱۳-۷ وقتی بیشتر از یک وسیله گازسوز محفظه احتراق بسته و مشابه از نظر ساخت و مدل نصب شده باشد فاصله بین ورودی هوا و کلاهک لوله دودکش تخلیه ممکن است از فواصل لازم بوسیله این استاندارد،

کمتر شود، مشروط به اینکه برای این کاهش فاصله آزمایش انجام شده و تایید شده باشد. دستورالعمل تایید شده سازنده باید این کاهش فاصله را مشخص و اعلام نماید.

۸-۱۳-۸ انتهای لوله دودکش باید مجهز به یک کلاهک مطابق با دستورالعمل نصب سازنده دودکش یا مطابق دستورالعمل نصب سیستم دودکش مخصوص باشد.

۸-۱۳-۹ لوله دودکش وسیله گازسوز نباید از داخل دیوار خارجی عبور کند و نباید مجاور یک دیوار خارجی خاتمه پیدا کند مگر اینکه :

الف- وسیله گازسوز از نوع محفظه احتراق بسته باشد؛

ب- وسیله گازسوز به منظور اتصال به یک سیستم دودکش مخصوص ساخته شده باشد.

#### ۸-۱۴ نگهدارنده دودکش و دودکش ساختمان

۸-۱۴-۱ لوله دودکش یا دودکش ساختمان باید به اندازه کافی با توجه به وسیله گازسوزی که باید به آن سرویس دهد، دارای تکیه گاه باشد.

۸-۱۴-۲ لوله دودکش یا دودکش ساختمانی پیش ساخته، باید مطابق دستورالعمل سازنده نصب شود.

۸-۱۴-۳ لوله دودکش ممکن است مستقیماً به خروجی دودکش رابط یا خروجی کلاهک تعدیل وسیله گازسوزی که به آن سرویس می دهد متصل شود، مشروط به آنکه لوله دودکش به طور مستقل دارای تکیه گاه باشد و اتصال مطابق دستورالعمل تایید شده سازنده انجام شود.

۸-۱۴-۴ وقتی لوله دودکش ارجاع داده شده در بند ۸-۱۴-۳ از نوع دوجداره باشد، در صورت لزوم، اتصال باید توسط یک تبدیل تایید شده دوجداره به یک جداره که توسط سازنده ارائه شده است انجام شود.

۸-۱۴-۵ وقتی لوله دودکش یک جداره به وسیله گازسوز با دودکش نوع B متصل می شود:

الف- اتصالات اصلی برای بازرسی باید قابل دسترس باشد؛

ب- اتصال بین لوله دوجداره به یک جداره باید توسط وسایل تایید شده توسط سازنده باشد؛

ج- فاصله از مواد قابل اشتعال مشخص شده در جدول ۸-۶ باید رعایت شود.

#### ۸-۱۵ لوله دودکش و دودکش های ساختمانی سرویس دهنده به دو یا چند وسیله گازسوز

۸-۱۵-۱ وقتی دو یا چند لوله دودکش وارد یک لوله دودکش مشترک یا دودکش ساختمانی مشترک میشوند، آنها نباید در یک سطح افقی وارد شوند. کوچکترین لوله دودکش باید در بالاترین سطح از سقف قابل دسترس و در بالاترین فاصله از مواد قابل اشتعال نصب شود.

۸-۱۵-۲ وقتی دو یا چند وسیله گازسوز، به لوله دودکش مشترک متصل می شوند، لوله دودکش مشترک باید در بالاترین سطح قابل دسترس از سقف و در بالاترین فاصله از مواد قابل اشتعال قرار داشته باشد.

#### ۸-۱۶ دودکشها در بیرون ساختمان

۸-۱۶-۱ وقتی نصب دودکش برای سیستم دودکش مکش طبیعی در داخل ساختمان قابل اجرا نمیباشد، این دودکش ممکن است در بیرون نصب شود، مشروط به اینکه لوله دودکش :

الف- برای نصب در بیرون تایید شده باشد؛

ب- مطابق دستورالعمل تایید شده سازنده نصب شود؛

پ- به اندازه کافی عایق بندی شود.

۸-۱۶-۲ قسمتی از دودکش نوع B یا L نصب شده در داخل که به بالاتر از سقف ادامه دارد، باید برای استفاده در بیرون تایید شده باشد همچنین طول لوله در بیرون باید معین باشد.

### ۸-۱۷ لوله دودکش رابط

۸-۱۷-۱ لوله دودکش رابط که به وسیله گاز سوزی سرویس می دهد که بدون هوای رقیق سازی گازهای دودکش می باشد، باید از مواد مقاوم به خوردگی ساخته شود که حداقل معادل ورق گالوانیزه ۰/۶mm باشد  
۸-۱۷-۲ لوله دودکش رابط که به وسیله گاز سوز با یک خروجی دودکش سرویس می دهد، نباید از حداقل اندازه لوله دودکش یا دودکش ساختمان که در بند ۸-۱۲-۱ شرح داده شده است، کوچک تر باشد.  
۸-۱۷-۳ وقتی لازم است لوله دودکش رابط، اندازه ای به غیر از اندازه طوقه دودکش وسیله گاز سوز یا خروجی کلاهک تعدیل داشته باشد، تغییر اندازه باید مطابق موارد ذیل انجام شود:

الف- اگر اندازه افزایش می یابد تغییر اندازه باید در طوقه دودکش وسیله گازسوز باشد که افزایش باید بلافاصله در محل خروج از بدنه وسیله گازسوز انجام شود.

ب- اگر اندازه کاهش می یابد تغییر در اندازه باید در طوقه دودکش وسیله گازسوز انجام شود.

۸-۱۷-۴ وقتی اندازه کلاهک تعدیل یا طوقه دودکش مطابق بند ۸-۱۷-۳ تغییر می کند، اندازه تغییر یافته یا خروجی کلاهک تعدیل یا طوقه دودکش که مطابق بند ۸-۱۲-۱ تا ۸-۱۲-۳ محاسبه میشود، باید مطابقت داده نشود.

۸-۱۷-۵ هنگامی که دودکش ساختمانی یا لوله دودکش اندازه ای مطابق با الزامات بند ۸-۱۲-۱ و ۸-۱۲-۲ دارد و سطح لوله دودکش کمتر از سطح لوله دودکش رابط می باشد تغییر در اندازه باید جایی انجام شود که لوله دودکش رابط به دودکش ساختمانی یا لوله دودکش متصل می شود.

۸-۱۷-۶ سیستم دودکش مخصوص باید با حداقل فاصله از مواد قابل احتراق و مطابق با تأیید سازنده نصب شود.

۸-۱۷-۷ بجز موارد تعیین شده در بند ۸-۱۷-۱۱، لوله دودکش رابط از مواد دودکش نوع B باید با حداقل فاصله از مواد قابل احتراق نصب شود، این فاصله اگر لوله دودکش از دیوار قابل احتراق یا پارتیشن عبور کند، باید مطابق با جدول ۸ باشد.

۸-۱۷-۸ به جز موارد تعیین شده در بند ۸-۱۷-۱۰، حداقل فاصله از دیوار قابل احتراق یا پارتیشن یک لوله دودکش رابط که جنس آن از جنس دودکش نوع B نمی باشد، باید مطابق با جدول ۸ باشد.

جدول ۸- فاصله لوله دودکش رابط وسایل گازسوز  
(به بندهای ۸-۱۵، ۸-۱۱، ۵-۱۰، ۸-۱۷، ۸-۱۰ مراجعه شود)

حداقل فاصله از مواد قابل احتراق برحسب میلیمتر		دودکش وسیله گازسوز
لوله دودکش به غیر از نوع B	لوله دودکش نوع B	
*۱۵۰	*۲۵	بویلر
*۱۵۰	*۲۵	کوره هوای گرم
*۱۵۰	*۲۵	آبگرمکن
*۱۵۰	*۲۵	بخاری

\* به جز وقتی که سازنده عدد دیگری را مشخص کرده باشد.

۸-۱۷-۹ وقتی لوله دودکش رابط از مواردی به غیر از مواد دودکش نوع B، از داخل دیوار قابل احتراق یا پارتیشن با مواد قابل احتراق عبور می کند، باید در محل عبور از دیوار یا پارتیشن محافظت شود با:

الف- یک غلاف فلزی کوتاه فاصله دار با دودکش، که کوچک تر از مقادیر زیر نباشد:

برای وسایل گاز سوز ۱۰۰mm بزرگ تر از قطر لوله دودکش، مگر اینکه فاصله باز لوله دودکش بین کلاهک تعدیل و غلاف فلزی کمتر از ۱/۸mm نباشد که در این شرایط قطر غلاف فلزی ممکن است ۵۰mm بزرگ تر از قطر لوله دودکش باشد.

ب- عایق غیر قابل احتراق و فاصله ای که از افزایش بیش از  $90^{\circ}\text{C}$  دمای سطح مواد قابل احتراق جلوگیری می کند.

۸-۱۷-۱۰ به جز برای عبور از دیوار قابل احتراق یا پارتیشن قابل احتراق، فاصله لوله دودکش رابط تا مواد قابل احتراق ممکن است وقتی مواد قابل احتراق مطابق جدول ۹ محافظت می شوند، کاهش یابد.

جدول ۹- فاصله لوله دودکش رابط مطابق با انواع حفاظت مشخص شده

(به بند ۸-۱۷-۱۰ مراجعه شود)

جایی که فاصله لازم بدون محافظت			نوع محافظت
۴۵۰	۲۲۵	۱۵۰	
فاصله ممکن است کاهش یابد بوسیله (برحسب میلیمتر)			
۱۵۰	۷۵	۷۵	عایق نسوز ۶mm با فاصله هوای ۲۵mm با مواد غیرقابل احتراق
۱۵۰	۱۲۵	۱۰۰	ورق فلزی ۰/۳mm روی عایق نسوز ۶mm
۲۲۵	۱۲۵	۱۰۰	ورق فلزی ۰/۳mm در فاصله ۲۵mm با مواد غیر قابل احتراق

۸-۱۷-۱۱ لوله دودکش رابط باید طوری نصب شود که از تغییر جهت غیر لازم و سایر حالاتی که مقاومت اضافی در جریان گاز های دودکش ایجاد می کند (نظیر شیب منفی) جلوگیری نماید.

۸-۱۷-۱۲ لوله دودکش باید محکم به خروجی کلاهک تعدیل یا طوقه دودکش توسط پیچ های فلزی یا محکم کننده مکانیکی متصل شود و یا مطابق دستور العمل نصب تایید شده سازنده متصل شود.

۸-۱۷-۱۳ لوله دودکش رابط از مواد دودکش نوع B باید بطور مطمئن مطابق دستور العمل تایید شده سازنده مونتاژ شود.

۸-۱۷-۱۴ لوله دودکش رابط باید بدون شیب منفی یا خم شدگی نصب شود.

۸-۱۷-۱۵ لوله دودکش از جنس لوله نوع L یا B نباید بین خروجی دودکش و دمپر بارومتريک یک کوره یا بویلر تبدیلی نصب شود.

۸-۱۷-۱۶ طول قسمت افقی لوله دودکش رابط، باید حتی الامکان کوتاه بوده و وسیله گازسوز باید حتی الامکان نزدیک سوراخ دودکش یا دودکش ساختمان قرار گیرد.

۸-۱۷-۱۷ لوله دودکش باید بطور محکم توسط آویز های غیر قابل احتراق، مناسب جهت وزن و طرح مواد بکار گرفته شده نگه داشته شود. بست کمربندی در بخش افقی لوله دودکش باید برای جلوگیری از خم شدن لوله توسط پیچ فلزی یا مطابق دستورالعمل تایید شده سازنده محکم شود.

۸-۱۷-۱۸ هنگامی که لوله دودکش رابط یک وسیله گاز سوز طبقه I از داخل محیط غیرگرم شده عبور می کند، قسمتی از لوله دودکش رابط که از داخل محیط سرد عبور می کند باید از دودکش نوع B یا L باشد.

۸-۱۷-۱۹ لوله دودکش رابط باید فلزی یا از مواد غیر قابل احتراق مقاوم در مقابل دمای گازهای دودکش باشد لوله ها باید در مقابل آسیب های احتمالی که در شرایط استفاده اتفاق می افتد استحکام داشته باشند و باید به طور محکم نگه داشته شوند.

۸-۱۸-۲۰ یک لوله دودکش رابط یک لایه، نباید از داخل کف یا سقف عبور کند.

## ۸-۱۸ اتصالات دودکش های ساختمانی

۸-۱۸-۱ محل اتصال لوله دودکش رابط به دودکش ساختمان، باید بالاتر از کف دودکش ساختمان باشد (بالاتر از دریچه تمیز کردن دودکش ساختمان)

۸-۱۸-۲ لوله دودکش رابط، نباید بداخل دودکش ساختمان وارد شده و باعث مسدود شدن دودکش شود.

۸-۱۸-۳ فاصله بین دودکش ساختمانی و لایه روکش دودکش ساختمانی باید در نقطه ورودی لوله دودکش رابط نشت بندی شود.

## ۸-۱۹ اندازه و ارتفاع اتصالات داخلی لوله های دودکش

دو یا چند لوله دودکش، ممکن است به یک لوله دودکش مشترک متصل شوند، مشروط به اینکه مطابق مقررات ملی ساختمان اجرا شده باشند.

## ۸-۲۰ دمپر و تجهیزات وابسته

استفاده از هر وسیله یا تجهیزاتی که ممکن است به هر طریقی به احتراق یا تخلیه ایمن محصولات احتراق آسیب برساند، باید ممنوع شود.

## ۸-۲۱ کلاhek های تعدیل

۸-۲۱-۱ کلاhek تعدیل تامین شده با وسیله گاز سوز یا ساخته شده بعنوان قطعه ای از دستگاه باید بدون تغییر نصب شود.

۸-۲۱-۲ هنگامی که کلاhek تعدیل لازم می باشد و بوسیله سازنده وسیله گاز سوز تامین نشده است باید توسط نصاب تامین شود این کلاhek باید از نظر طراحی تایید شده باشد پیوست الف مراجعه شود.

۸-۲۱-۳ خروجی کلاhek تعدیل، باید هم اندازه طوقه دودکش وسیله گاز سوز باشد، مگر اینکه اندازه دیگری در دستورالعمل نصب سازنده ذکر شده باشد.

۸-۲۱-۴ کلاhek تعدیل، باید در وضعیتی که برای آن طراحی شده است نصب شود و باید طوری قرار گیرد که دریچه تخلیه آن توسط قطعات وسیله گاز سوز یا ساختمان نزدیک آن مسدود نشود. وسیله گاز سوز و کلاhek تعدیل باید طوری قرار گیرند که دریچه تخلیه، برای بازرسی عملکرد دودکش قابل دسترسی باشد.

۸-۲۱-۵ یک تنظیم کننده جریان، نباید به عنوان جانشین کلاhek تعدیل استفاده شود.

## ۸-۲۲ چیدمان دودکش

۸-۲۲-۱ الزامات برای یک دمپر بارومتریک مندرج در بندهای ۸-۷ تا ۸-۲۲، نباید به وسایل گاز سوز دودکش مستقیم (محفظه احتراق بسته) یا به وسایل گازسوزی که نیاز به سیستم دودکش ویژه دارند اعمال شوند.

۸-۲۲-۲ یک مکنده، ممکن است در نقطه ای از یک دودکش جریان طبیعی استفاده شود، مشروط به اینکه برای این نوع کاربرد تایید شده باشد. وقتی یک مکنده با وسیله گازسوزی که نیاز به دودکش دارد استفاده شود، وسایلی باید فراهم شود تا از جریان گاز به مشعل اصلی هنگام بروز اشکال در مکنده جلوگیری نماید.

۸-۲۲-۳ یک لوله دودکش که به وسیله گاز سوزی سرویس می دهد که برای دودکش با جریان طبیعی طراحی شده است، نباید به هیچ قسمت از سیستم دودکش تحت فشار مثبت یا وسیله گاز سوزی که نیاز به سیستم دودکش ویژه دارد متصل شود.

۸-۲۲-۴ هنگامی که وسیله گاز سوز در فضای وسیع با تهویه کافی قرار می گیرد، ممکن است محصولات احتراق مستقیماً به داخل محیط تخلیه شوند. این شرایط برای وسایل گازسوز تا ظرفیت حرارتی  $11,7kW$  برقرار می باشد و بالاتر از این ظرفیت حرارتی نیازمند دودکش خواهند بود (مطابق EN26:1998)

۸-۲۲-۵ سیستم دودکشی که به یک یا چند وسیله گاز سوز سرویس می دهد، باید تهویه کافی فراهم کند و اندازه آن باید مطابق با مقررات ملی ساختمان باشد.

## ۸-۲۳ تنظیم کننده های جریان

یک تنظیم کننده جریان وقتی استفاده می شود ، باید طوری قرار گیرد که دریچه تخلیه آن بوسیله هر قسمتی از وسیله گاز سوز یا نزدیک شدن به سازه مسدود نشود .

## ۸-۲۴ دمپر اتوماتیک دودکش یا تهویه

۸-۲۴-۱ دمپر اتوماتیک دودکش عمل کننده الکتریکی، نباید در واحد های مسکونی استفاده شود، بجز وقتی که این وسیله به عنوان جزئی از وسیله تایید شده باشد .

۸-۲۴-۲ وسیله گازسوز تایید شده خانگی با یک دمپر دودکش اتوماتیک باید متصل شود به :

الف- یک دودکش نوع B ؛

ب- یک دودکش نوع L ؛

پ- یک دودکش ساخته شده کارخانه ای؛

ت- یک دودکش سیمانی یا با مصالح ساختمانی که توسط یک آستری تایید شده برای این کاربرد پوشش داده شده است.

۸-۲۴-۳ یک دمپر دودکش اتوماتیک فعال شونده با حرارت باید به صورت زیر نصب شود :

الف- مطابق با دستورالعمل نصب تایید شده سازنده

ب- فقط در لوله دودکش یک وسیله گازسوز مجهز به یک کلاhek تعدیل که به یک دودکش ساخته شده تایید شده نوع B یا نوع L و یا یک دودکش با مصالح ساختمانی مطابق با بند ۸-۱۱-۸ متصل شده است.

۸-۲۴-۴ یک دمپر دودکش اتوماتیک:

الف- نباید در یک وسیله گاز سوز در واحد اقامتی نصب شود بجز وقتی که این وسیله به عنوان جزئی از وسیله تایید شده باشد؛

ب- در یک وسیله گاز سوز مجهز به کلاhek تعدیل یا تنظیم کننده جریان نباید نصب شود؛

پ- وقتی در وسایل گاز سوز مجهز به پیلوت دائم سوز نصب می شود باید طوری طراحی شده و ساخته شود که مقدار حداقل ۲۰٪ از سطح دودکش باز باشد و باید با سیستم کنترل مشعل مرتبط باشد بطوری که:

۱- باز بودن کامل دمپر باید قبل از شروع اشتعال مشعل اصلی تایید شود؛ و

۲- تغذیه گاز به وسایل گاز سوز باید هنگام بروز اشکال قطع شود به جز وقتی که دمپر به وسایلی مجهز باشد که اطمینان حاصل شود که دمپر به صورت کامل باز می باشد.

ت- وقتی روی یک وسیله گاز سوز مجهز به پیلوت متناوب، پیلوت منقطع، وسیله اشتعال مستقیم یا اشتعال مشعل اصلی، توسط سطح داغ نصب می شود باید با سیستم کنترل مشعل مرتبط باشد بطوری که :

۱- قبل از اشتعال سوخت باز بودن کامل دمپر تایید شود و

۲- در صورت بروز اشکال در دمپر ،تامین سوخت به وسایل گاز سوز متوقف شود، بجز وقتی که دمپر به وسایلی مجهز باشد که اطمینان حاصل شود در صورت شل شدن واسط راه انداز، دمپر بصورت کاملا باز قرار می گیرد.

### ۸-۲۵ دمپرهاى دودکش عمل کننده دستى

۸-۲۵-۱ دمپر دودکش عمل کننده دستى، نبايد براى وسايل گازسوز خانگى استفاده شود.

### ۸-۲۶ نصب وسايل کنترل جريان

۸-۲۶-۱ وقتى يك وسیله کنترل جريان، قسمتى از يك وسیله گاز سوز مى باشد و يا بوسیله سازنده وسیله گاز سوز تامين شده باشد اين وسیله بايد مطابق دستورالعمل نصب سازنده نصب شود.  
۸-۲۶-۲ يك وسیله کنترل جريان بايد مطابق وضعيتى كه براى آن طراحى شده است نصب شود، با توجه به سطوح تراز افقى وعمودى طورى قرار گيرد كه دريچه تخلیه مسدود نگردد.

### ۸-۲۷ وسايل کنترل جريان مكش يا دمش اجبارى

۸-۲۷-۱ هنگامى كه وسیله مكش يا دمش اجبارى جريان استفاده مى شود، پيش بينى لازم جهت جلوگیری از جريان گاز به مشعل در هنگام بروز اشكال در وسیله مكش يا دمش بايد انجام شود .

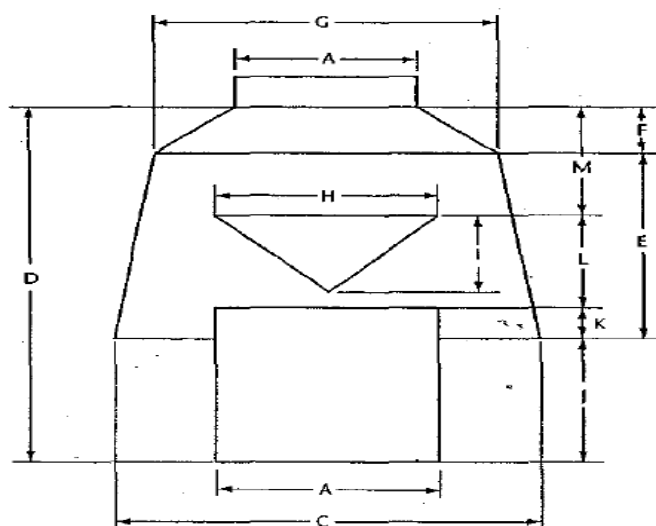
### ۸-۲۸ دودکش وسايل گاز سوز در چادرهاى مسكونى محصور

۸-۲۸-۱ در صورت نصب وسايل گازسوز در داخل چادرهاى محصور، كليه شرايط نصب اعم از شرايط دودکش و تهويه لازم الاجرا خواهد بود.

## پیوست الف

(اطلاعاتی)

### اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاهک تعدیل



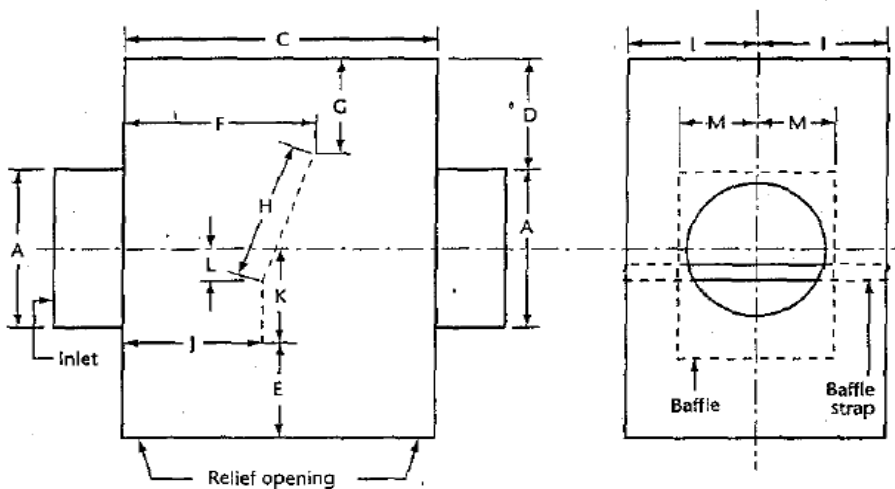
شکل الف-۱- اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاهک تعدیل عمودی

جدول الف-۱- اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاهک تعدیل عمودی

ابعاد به میلیمتر میباشد

M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	A
۵۸	۳۸	۱۸	۶۴	۳۸	۷۶	۱۱۷	۱۸	۹۷	۱۷۸	۱۴۰	۷۵
۷۶	۵۱	۲۵	۸۹	۵۱	۱۰۲	۱۵۲	۲۵	۱۲۷	۲۴۱	۱۸۳	۱۰۰
۸۹	۶۱	۲۳	۱۰۲	۵۸	۱۲۷	۲۰۳	۳۸	۱۳۵	۲۷۴	۲۴۰	۱۲۵
۱۰۲	۶۹	۲۰	۱۱۴	۶۴	۱۵۲	۱۴۹	۴۸	۱۴۲	۳۰۵	۲۹۲	۱۵۰
۱۱۷	۷۹	۲۳	۱۳۵	۷۴	۱۷۸	۲۹۵	۵۸	۱۶۳	۳۵۳	۳۴۳	۱۷۵
۱۳۵	۸۹	۲۵	۱۵۲	۸۱	۲۰۳	۳۴۰	۶۹	۱۸۰	۴۰۱	۳۹۴	۲۰۰
۱۴۷	۱۰۲	۲۵	۱۷۰	۸۹	۲۲۹	۳۸۶	۷۹	۱۹۶	۴۴۴	۴۴۴	۲۲۵
۱۵۷	۱۰۹	۲۵	۱۸۵	۹۶	۲۵۴	۴۳۷	۹۱	۲۰۱	۴۷۸	۵۰۰	۲۵۰
۱۶۸	۱۱۷	۳۸	۲۰۳	۱۰۴	۲۷۹	۴۹۸	۱۰۹	۲۱۳	۵۲۶	۵۶۴	۲۷۵
۱۷۸	۱۲۷	۴۳	۲۱۶	۱۱۲	۳۰۵	۵۵۹	۱۲۷	۲۲۱	۵۶۴	۶۲۷	۳۰۰

یادآوری- شکل الف-۱ فقط یک نوع طراحی کلاهک تعدیل عمودی را نشان میدهد و به عنوان طرحی برای ساخت نمی باشد. کلاهکی که الزامات استاندارد ملی مربوطه را برآورده سازد قابل قبول خواهد بود



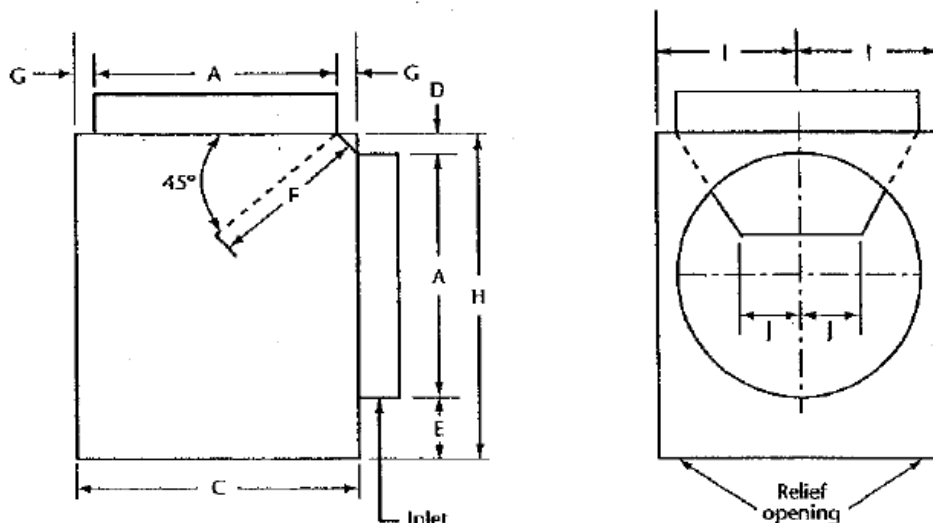
شکل الف - ۲- اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاهک تعدیل افقی

جدول الف - ۲- اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاهک تعدیل افقی

ابعاد به میلیمتر میباشد

M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	A
۴۴	۱۴	۵۴	۶۴	۶۴	۶۴	۳۵	۹۵	۱۲۱	۳۸	۱۵۰	۷۵
۵۹	۱۹	۷۵	۸۶	۸۶	۸۶	۴۸	۱۲۵	۱۲۱	۵۰	۲۰۰	۱۰۰
۷۵	۲۴	۸۹	۱۰۶	۱۰۶	۱۰۶	۶۰	۱۵۹	۱۲۱	۶۴	۲۵۰	۱۲۵
۸۹	۲۹	۱۰۸	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	۷۳	۱۹۰	۱۲۱	۷۵	۳۰۰	۱۵۰
۱۰۲	۳۳	۱۲۵	۱۴۹	۱۴۹	۱۴۹	۸۶	۲۲۲	۱۲۱	۸۹	۳۵۰	۱۷۵
۱۱۹	۳۸	۱۴۳	۱۷۰	۱۷۰	۱۷۰	۹۸	۲۵۰	۱۲۱	۱۰۰	۴۰۰	۲۰۰
۱۳۳	۴۳	۱۶۲	۱۹۰	۱۹۰	۱۹۰	۱۱۱	۲۸۶	۱۲۱	۱۱۴	۴۵۰	۲۲۵
۱۴۸	۴۸	۱۷۵	۲۱۳	۲۱۳	۲۱۳	۱۲۴	۳۱۸	۱۲۱	۱۲۵	۵۰۰	۲۵۰
۱۶۲	۵۷	۱۹۷	۲۳۳	۲۳۳	۲۳۳	۱۳۶	۳۴۹	۱۲۱	۱۴۰	۵۵۰	۲۷۵
۱۷۵	۵۷	۲۱۶	۲۵۰	۲۵۰	۲۵۰	۱۴۹	۳۸۱	۱۲۱	۱۵۰	۶۰۰	۳۰۰

یادآوری - شکل الف-۲ فقط یک نوع طراحی کلاهک تعدیل افقی را نشان می دهد و به عنوان طرحی برای ساخت نمی باشد . کلاهکی که الزامات استاندارد ملی مربوطه را برآورده سازد قابل قبول خواهد بود



شکل الف- ۳ - اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاهک تعدیل افقی به عمودی

جدول الف- ۳ - اندازه های کلی پیشنهادی برای کلاهک تعدیل افقی به عمودی

ابعاد به میلیمتر میباشد

J	I	H	G	F	E	D	C	A
۱۶	۵۰	۱۰۸	۱۳	۵۰	۱۹	۱۳	۱۰۰	۷۵
۲۱	۶۴	۱۴۰	۱۳	۶۷	۲۵	۱۳	۱۲۵	۱۰۰
۲۵	۷۵	۱۷۱	۱۳	۸۴	۳۲	۱۳	۱۵۰	۱۲۵
۳۰	۸۹	۲۰۰	۱۳	۱۰۰	۳۸	۱۳	۱۷۵	۱۵۰
۳۵	۱۰۰	۲۳۵	۱۳	۱۱۹	۴۴	۱۳	۲۰۰	۱۷۵
۴۰	۱۱۴	۲۶۷	۱۳	۱۳۲	۵۰	۱۳	۲۲۵	۲۰۰
۴۴	۱۲۵	۲۹۸	۱۳	۱۵۰	۵۷	۱۳	۲۵۰	۲۲۵
۴۹	۱۴۰	۳۳۰	۱۳	۱۷۰	۶۴	۱۳	۲۷۵	۲۵۰
۵۴	۱۵۳	۳۶۲	۱۳	۱۸۶	۷۰	۱۳	۳۰۰	۲۷۵
۵۹	۱۶۵	۳۹۴	۱۳	۲۰۰	۷۵	۱۳	۳۲۵	۳۰۰

یادآوری- شکل الف-۳ فقط یک نوع طراحی کلاهک تعدیل افقی به عمودی را نشان میدهد و به عنوان طراحی برای ساخت نمی باشد. کلاهکی که الزامات استاندارد ملی مربوطه را برآورده سازد قابل قبول خواهد بود