



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۲۷۷

چاپ اول


ISIRI

10277


1 st. Edition


شیرهای دستی وسایل گازسوز
(بدون ترموکوپل و ترموستات)


**Manually operated taps for gas burning
appliances
(Without thermocouple and thermostat)**

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵ 

دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک، صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵


تلفن مؤسسه در کرج : ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸ 


تلفن مؤسسه در تهران : ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵ 


دورنگار : کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰ - ۸۸۸۷۱۰۳ 

بخش فروش - تلفن : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار : ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ 

پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir) 

بهاء : ۴۱۲۵ ریال 

 **Headquarters:** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
P.O.Box: 31585-163 Karaj-IRAN

 **Tel:** 0098 261 2806031-8


 **Fax:** 0098 261 2808114

Central Office: Southern corner of Vanak square, Tehran

P.O.Box: 14155-6139 Tehran-IRAN

 **Tel:** 009821 8879461-5

 **Fax:** 0098 21 8887080, 8887103

 **Email:** [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir)

 **Price:** 4125 RLS

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد 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 فنی مرکب از کارشناسان موسسه*، صاحب نظران مراکز و موسسات 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 تولید کنندگان، مصرف کنندگان، صادر کنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان-های دولتی و غیردولتی 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 موسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که موسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

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

موسسه 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. موسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و موسسات 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، موسسه استاندارد این گونه سازمان ها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تایید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تایید صلاحیت به آنها 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 موسسه است.

* موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

¹ - International Organization for Standardization

² - International Electrotechnical Commission

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

⁴ - Contact Point

⁵ - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

" شیرهای دستی وسایل گازسوز (بدون ترموکوپل و ترموستات) "

رئیس :

مستوفی زاده ، محمدعلی
(لیسانس مهندسی پالایشگاه)

سمت و / یا نمایندگی :

مدیر مهندسی شورای صنایع گاز و لوازم خانگی

دبیر :

هاشمی وند ، ناصر
(لیسانس صنایع – استاندارد و کنترل کیفیت)

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اردستانی ، مهدی
(کاردان مکانیک)

مدیر کنترل کیفیت صنایع گاز اتحاد

ایلخانی ، رضا
(دیپلم فنی)

مدیر داخلی کارخانه مهر

حاذق حقیقی ، مهدی
(کاردان نقشه کشی)

مدیر عامل کارخانه حاذق حقیقی

رناسی ، احمد
(لیسانس مکانیک)

مدیر کنترل کیفی کارخانه شیرگاز ایران

سلیمانی ، محمود
(دیپلم فنی)

تکنسین آزمایشگاه کارخانه ایران شیر

سهرابی نژاد ، سیامک
(لیسانس)

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

قبادی ، غلامعباس
(دیپلم فنی)

مدیر تولید کارخانه آریا تکنیک

صدیق ، مرسل
(دکترای تولید)

مدیر عامل شرکت پارس شیر

منصوری ، سمیرا
(لیسانس فیزیک)

مدیر کنترل کیفیت شرکت اوصاف

فهرست مطالب

صفحه		عنوان
ج		آشنایی با مؤسسه استاندارد
د		کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و		پیش گفتار
۱	۱	هدف و دامنه کاربرد
۱	۲	مراجع الزامی
۲	۳	اصطلاحات و تعاریف
۸	۴	طراحی و طبقه بندی
۸	۱-۴	تعداد دفعات کارکرد
۸	۲-۴	گروه بندی شیرها
۹	۵	واحدهای اندازه گیری
۹	۶	الزامات ساخت
۹	۱-۶	الزامات عمومی ساخت
۱۱	۲-۶	مواد
۱۲	۳-۶	اتصالات
۱۳	۴-۶	ویژگیهای ساخت برای اجزاء و قطعات
۱۵	۷	الزامات عملکرد
۱۵	۱-۷	الزامات عمومی عملکرد
۱۵	۲-۷	وضعیت نصب و سوار کردن شیر
۱۵	۳-۷	مقاومت در برابر نشت
۱۶	۴-۷	مقاومت پیچشی و خمشی
۱۶	۵-۷	میزان جریان اسمی (دبی)
۱۶	۶-۷	دوام
۱۸	۷-۷	ویژگیهای کار
۱۹	۸	روشهای آزمون
۱۹	۱-۸	کلیات
۱۹	۲-۸	وضعیت نصب
۱۹	۳-۸	مقاومت در برابر نشت
۲۰	۴-۸	مقاومت پیچشی و خمشی
۲۳	۵-۸	میزان جریان اسمی (دبی)
۲۵	۶-۸	دوام
۲۶	۷-۸	ویژگیهای کار
۲۸	۹	نشانه گذاری ، دستورالعمل های نصب و کار
۲۸	۱-۹	نشانه گذاری روی شیر
۲۸	۲-۹	دستورالعمل های نصب و کار
۲۸	۳-۹	علامت هشدار
۲۹		پیوست الف (اطلاعاتی) - آزمون مقاومت در برابر نشت - روش حجمی
۳۱		پیوست ب (اطلاعاتی) - آزمون مقاومت در برابر نشت - روش افت فشار
۳۳		پیوست پ (اطلاعاتی) - تبدیل افت فشار به میزان نشت

پیش‌گفتار

استاندارد "شیرهای دستی وسایل گازسوز (بدون ترموکوپل و ترموستات)" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شد و در سیصد و بیست یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلزشناسی مورخ ۸۶/۱۲/۲۵ مورد تصویب قرار گرفت، اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه، ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استاندارد‌های ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد‌ها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استاندارد‌های ملی استفاده کرد. جمله مربوط به استاندارد تفکیک شده :

استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۲ : سال ۱۳۷۰، (عنوان کامل) شیرهای دستی وسایل گازسوز باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورداستفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1- EN 1106 : 2001 , Manually operated taps for gas burning appliances.

شیرهای دستی وسایل گازسوز (بدون ترموکوپل و ترموستات)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی و عملکردی شیرهای دستی و وسایل پیش تنظیم وسایل گازسوز است. این استاندارد روشهای آزمون برای بررسی تطابق با این الزامات و اطلاعات مورد نیاز خریدار و استفاده کننده را در بر دارد.

این استاندارد برای شیرهای کنترل کننده با فشار کاری اعلام شده تا حد اکثر ۲۰۰ میلی بار برای استفاده در وسایل گاز سوز برای گازهای مطابق با استاندارد EN ۴۳۷ کار برد دارد. این استاندارد شیرهای دستی قطع کننده جریان را که مطابق استاندارد EN 331 می باشند را در بر نمی گیرد.

روشهای آزمون اعلام شده در این استاندارد برای آزمون نمونه محصول در نظر گرفته شده است. آزمونهای مقرر شده برای آزمایش محصول نمی باشد.

۲ مراجع الزامی

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

- 2-1 EN 549: 1994, Rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment
- 2-2 EN 60730- 1: 1995, Automatic electrical controls for household and similar use – part 1: General requirements (IEC 730- 1:1993 , modified)
- 2-3 ISO 7-1: 1994, Pipe threads where pressure- tight joints are made on the threads – part 1: Dimensions , tolerances and designation
- 2-4 ISO 65:1981, Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1
- 2-5 ISO 228-1:2000, Pipe threads where pressure – tight joints are nit made on the threads part 1: Dimensions, tolerances and designation
- 2-6 ISO 262: 1998, ISO general purpose metric screw threads – selected sizes for screws, bolts and nuts
- 2-7 ISO 274: 1975, copper tubes of section – Dimensions
- 2-8 ISO 301: 1981, Zinc alloy ingots intended in casting
- 2-9 ISO 1817: 1999, Rubber, vulcanized – Determination of the effect of liquids
- 2-10 ISO 7005 : Metallic flanges

۳ اصطلاحات و تعاریف

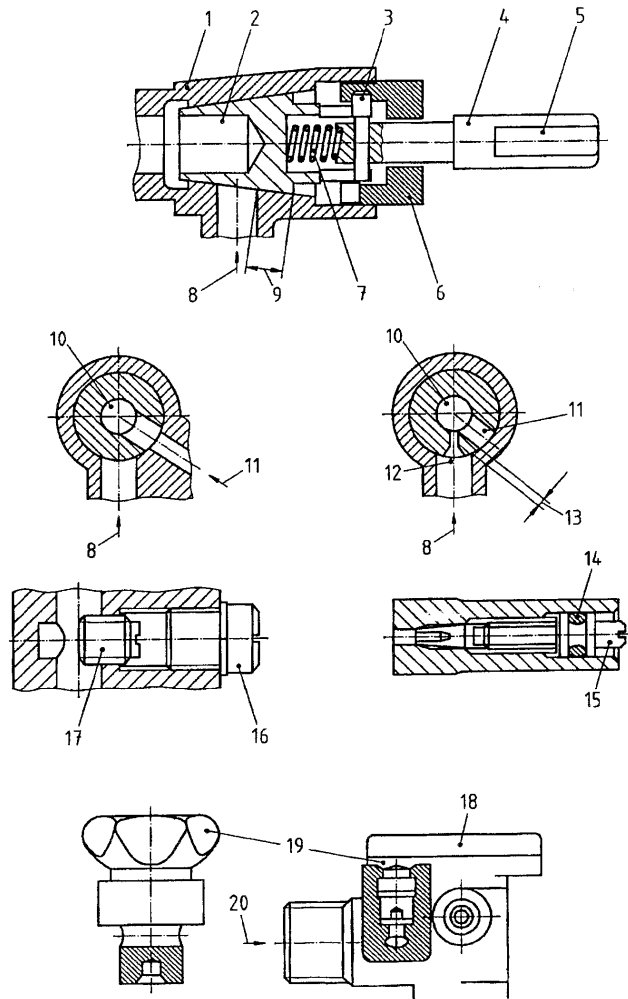
در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود.

۱-۳ کلیات

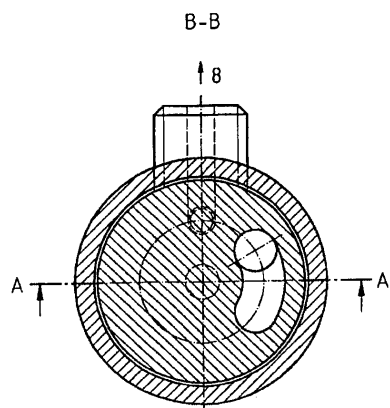
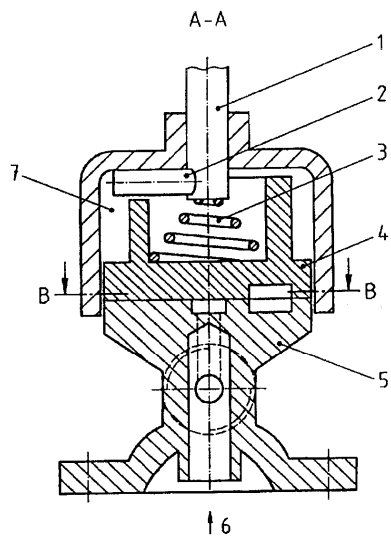
یادآوری - بطور عموم قطعات به کار رفته در شیر ها به عنوان نمونه در شکل های ۱ تا ۵ نشان داده شده است.

راهنما :

- ۱- بدنه
- ۲- توپی
- ۳- خار قفل کننده
- ۴- ساقه عمل کننده
- ۵- قسمت تخت ساقه شیر
- ۶- راهنمای خار قفل کننده
- ۷- فنر ساقه عمل کننده
- ۸- ورودی اصلی گاز
- ۹- سطح گاز بندی
- ۱۰- خروجی گاز
- ۱۱- کاهنده میزان جریان ورودی (تویی)
- ۱۲- معبر گاز کاهنده میزان جریان
- ۱۳- گاز بند دو بله روی هم
- ۱۴- حلقه گاز بندی
- ۱۵- پیچ تنظیم کننده
- ۱۶- پیچ گاز بندی پیش تنظیم
- ۱۷- پیچ پیش تنظیم
- ۱۸- شیر
- ۱۹- پیچ میزان جریان کاهش داده شده
- ۲۰- خروجی گاز



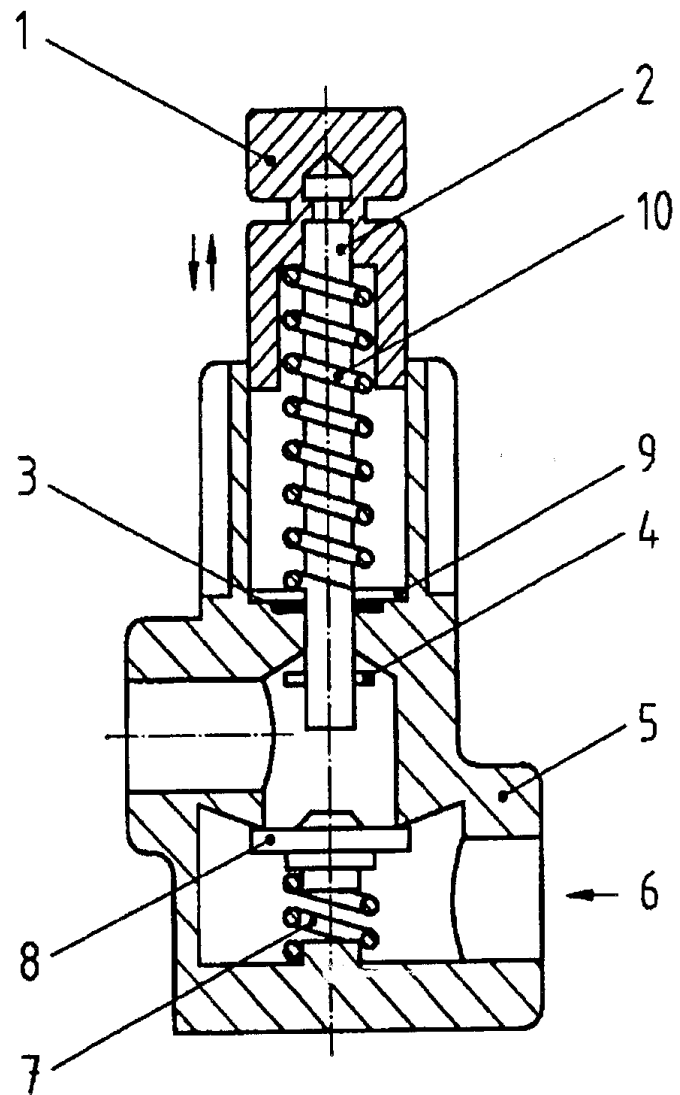
شکل ۱- شیر توپی مخروطی



راهنما :

- ۱- ساقه عمل کننده
- ۲- خار قفل کننده
- ۳- فنر ساقه عمل کننده
- ۴- دیسک
- ۵- بدنه
- ۶- دهانه ورودی
- ۷- راهنمای خار قفل کننده
- ۸- دهانه خروجی

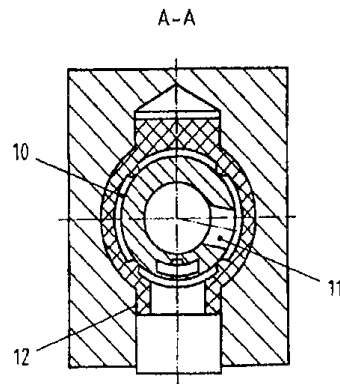
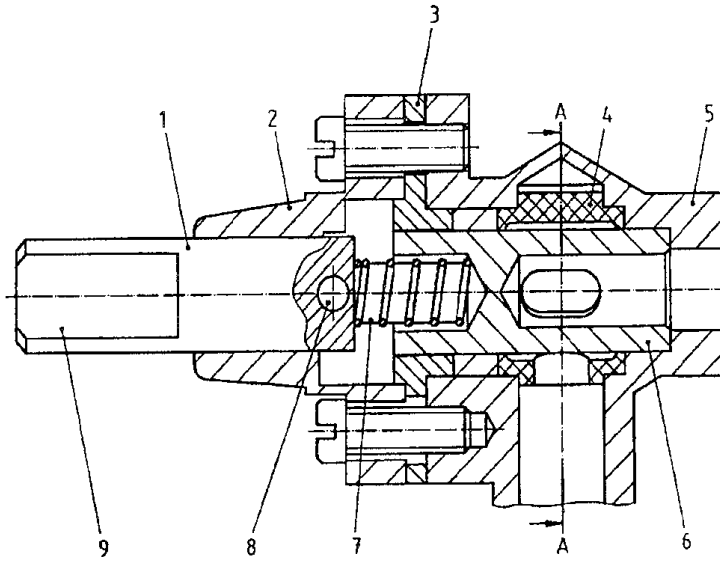
شکل ۲- شیر دیسکی



راهنما :

- ۱- ساقه عمل کننده
- ۲- میله شیر
- ۳- واشر
- ۴- متوقف کننده ساقه
- ۵- بدنه شیر
- ۶- دهانه ورودی
- ۷- فنر دیسک
- ۸- دیسک شیر
- ۹- واشر گاز بندی حلقوی
- ۱۰- فنر ساقه عمل کننده

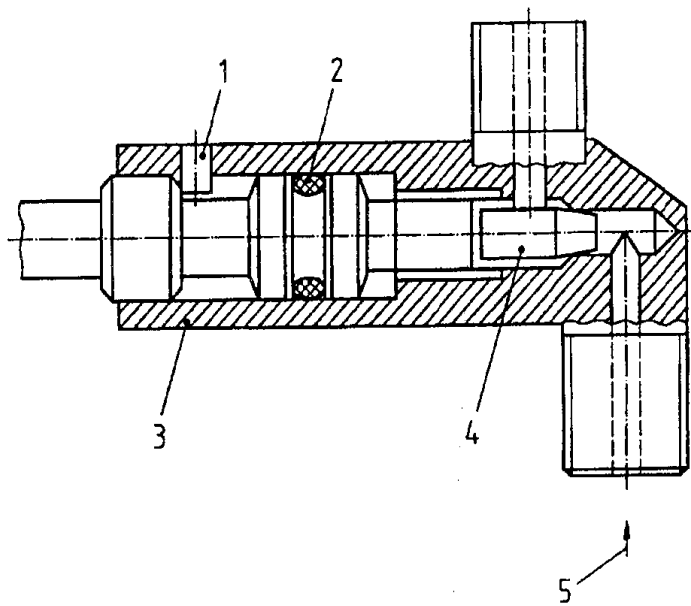
شکل ۳- شیر دیسکی خطی



راهنما :

- ۱- ساقه عمل کننده
- ۲- راهنمای خار قفل کننده
- ۳- متوقف کننده قابل تنظیم
- ۴- گاز بندی توپی
- ۵- بدنه
- ۶- توپی
- ۷- فنر ساقه عمل کننده
- ۸- خار قفل کننده
- ۹- قسمت تخت ساقه شیر
- ۱۰- خروجی گاز
- ۱۱- معبر اصلی جریان گاز
- ۱۲- کاهنده میزان جریان گاز

شکل ۴- شیر توپی موازی



راهنما :

- ۱- خار قفل کننده
- ۲- واشر گاز بندی
- ۳- بدنه
- ۴- سوزن
- ۵- ورودی گاز

شکل ۵- شیر سوزنی

۱-۱-۳ شیرهای کنترل

وسایل کنترل دستی مستقیم یا غیر مستقیم هستند که دارای یک یا چند خروجی برای کنترل جریان گاز می باشند که از حالت بسته به حالت باز و یا بالعکس کار می کنند.

۲-۱-۳ وسیله پیش تنظیم مقدار جریان گاز

وسیله ای است که جریان گاز را در مقدار از پیش تعیین شده ای تنظیم می کند. که تنظیم آن می تواند به صورت منقطع بوسیله تعویض اوریفیس های کالیبره شده و یا به صورت تدریجی بوسیله پیچ تنظیم باشد.

۲-۳ مقاومت در برابر نشت

۱-۲-۳ مقاومت در برابر نشت خارجی

میزان نشت بندی یک محفظه حاوی گاز نسبت به محیط آزاد خارج از شیراست.

۲-۲-۳ مقاومت در برابر نشت داخلی

غیر قابل نشت بودن عامل بند آورنده شیر (در حالت بسته) بطوریکه یک محفظه محتوی گاز نسبت به محفظه دیگر یا نسبت به دهانه خروجی شیر گازبند باشد.

۳-۳ فشارها

۱-۳-۳ فشار ورودی

فشاری است، که بر ورودی شیر اعمال می شود.

۲-۳-۳ فشار خروجی

فشاری است، که در خروجی شیر وجود دارد.

۳-۳-۳ فشار آزمون

فشاری است، که در حین آزمون اعمال می شود. (این فشار در شرایط آزمون مشخص می شود)

۴-۳-۳ فشار کار

بالاترین فشار ورودی اعلام شده توسط سازنده است، که در آن فشار شیر می تواند کار کند.

۵-۳-۳ اختلاف فشار

تفاوت بین فشار ورودی و خروجی است، وقتی که عامل بندآورنده شیر کاملاً باز است و بستگی به میزان جریان گاز در شیر دارد.

۴-۳ میزان جریان (دبی)

مقدار حجم گازی است، که در واحد زمان از شیر عبور می کند.

۵-۳ میزان جریان اسمی

میزان جریان هوا تحت شرایط استاندارد (دما و فشار) اعلام شده توسط سازنده است.

۶-۳ منحنی میزان جریان

منحنی مقدار جریان هوا نسبت به زاویه خروج هوا از شیر است.

۷-۳ دماها

۱-۷-۳ حداکثر دمای محیط

بالاترین دمای هوای محیط احاطه کننده شیر، اعلام شده توسط سازنده است، که شیر می تواند در آن بکار رود.

۲-۷-۳ حداقل دمای محیط

کمترین دمای هوای محیط احاطه کننده شیر، اعلام شده توسط سازنده، که شیر می تواند در آن بکار رود.

۸-۳ عامل بند آورنده

جزء متحرکی از شیر است که باعث برقراری، کم یا زیاد شدن و یا قطع جریان گاز می شود.

۹-۳ شرایط استاندارد

شرایط استاندارد برای هوا و گاز عبارت است از دمای ۱۵ درجه سلسیوس و فشار ۱۰۱۳ میلی بار در شرایط خشک.

۱۰-۳ سطح گاز بندی

کوتاهترین فاصله بین قطعات حمل گاز و هوای آزاد اندازه گیری شده در امتداد سطوح گاز بندی

۴ شناسایی و طبقه بندی

۱-۴ تعداد دفعات کارکرد

طبقه بندی شیرها در سه رده مطابق با تعداد دفعات باز و بسته شدن آنها در طول عمر وسیله گاز سوز به صورت زیر پیش بینی شده است.

- ۵۰۰۰ دفعه باز و بسته شدن (دیگ های حرارت مرکزی)

- ۱۰۰۰۰ دفعه باز و بسته شدن (بخاری ها)

- ۴۰۰۰۰ دفعه باز و بسته شدن (اجاق گازهای بدون فر)

۲-۴ گروه بندی شیرها

شیرها بسته به مقاومتی که باید در برابر تنش های خمشی وارده بر آنها داشته باشند، به گروه ۱ یا گروه ۲ دسته بندی می شوند (جدول ۱ ملاحظه شود)

گروه ۱:

شیر گروه ۱ شیری است که بمنظور بکار بردن در دستگاهها و یا نصب در جاهایی ساخته شده است که در معرض تنش های خمشی ناشی از اتصال به لوله های سخت قرار نمی گیرد. مثلاً بر روی پایه های محکم مجاور بخود نصب می گردند.

گروه ۲:

شیر گروه ۲ شیری است که برای استفاده در هر وضعیتی چه در داخل و چه در خارج از دستگاه گاز سوز ساخته شده و معمولاً بر روی پایه نصب نمی شود.

یادآوری - یک شیر که با الزامات شیرهای گروه ۲ مطابقت داشته باشد خود بخود با الزامات شیرهای گروه ۱ نیز منطبق خواهد بود.

جدول ۱- گشتاور پیچشی و ممان خمشی

ممان خمشی (نیوتن متر)		گشتاور پیچشی (۱) نیوتن متر	اندازه اسمی ورودی شیر (DN) (قطر اسمی)
گروه ۲	گروه ۱	گروه ۱ و ۲	
۱۰ ثانیه	۹۰۰ ثانیه	۱۰ ثانیه	۱۰ ثانیه
۲۵	۷	۱۵ (۷)	۶
۳۵	۱۰	۲۰ (۱۰)	۸
۷۰	۲۰	۳۵ (۱۵)	۱۰
۱۰۵	۴۰	۵۰ (۱۵)	۱۵
۲۲۵	۵۰	۹۰	۲۰
۳۴۰	۸۰	۱۶۰	۲۵
۴۷۵	۱۳۰	۲۶۰	۳۲
۶۱۰	۱۷۵	۳۵۰	۴۰
۱۱۰۰	۲۶۰	۵۲۰	۵۰

(۱) مقادیر داخل پرانتز برای بکار بردن هنگام آزمون شیرهای دارای اتصال ورودی نوع فلنجی یا بست زینی^۱ شکل برای متصل شدن به وسایل گازسوز پخت و پز بکار می روند.

1. Saddle clamp

۵ واحدهای اندازه گیری

- ۱-۵ ابعاد داده شده بصورت میلی متر است.
- ۲-۵ فشارها، بر حسب فشار استاتیک بالای فشار جو و بر حسب میلی بار یا بار^۱ است.
- ۳-۵ ممان خمشی و گشتاور پیچشی بر حسب نیوتن متر است.

۶ الزامات ساخت

۱-۶ الزامات عمومی ساخت

۱-۱-۶ شیر باید بنحوی طراحی و ساخته و مونتاژ شود که وقتی مطابق دستورالعمل سازنده آن بر روی دستگاه گاز سوز سوار و مورد استفاده قرار می گیرد بتواند کار خود را بطور صحیح انجام دهد.

1. 1bar = 100 kPa = نیوتن برمتر مربع ۱۰^۵

۶-۱-۲ لبه ها و گوشه های شیر باید عاری از تیزی و برندگی باشد تا باعث وارد آمدن صدمه و آسیب به افراد یا خوب کار نکردن دستگاه نشود.

تمام قسمت های داخلی و خارجی شیر باید تمیز و بدون عیب باشد.

۶-۱-۳ شیرها باید به نحوی طراحی و ساخته شود که دسترسی به قطعات داخلی آن فقط با استفاده از ابزار امکان پذیر باشد.

۶-۱-۴ سوراخهایی که برای پیچ ها، خارها و امثال آن که به منظور اتصال قطعات شیر به یکدیگر و یا سوار کردن شیر بر روی دستگاه گاز سوز تعبیه می شود نباید به داخل محفظه های محتوی گاز راه داشته باشد.

ضخامت دیواره بین این سوراخها و معابر گاز باید حداقل یک میلی متر باشد.

۶-۱-۵ سوراخهایی که تعبیه آنها در شیرها هنگام ساخت آن ضروری است و به معابر یا محفظه های گاز راه دارند ولی عملاً در کار آن تاثیر ندارند، باید توسط وسایل فلزی بطور دائم مسدود و گاز بند شوند. برای اطمینان از گاز بندی کامل این سوراخها می توان علاوه بر وسایل فلزی از مواد گاز بند کننده مناسب نیز استفاده کرد.

۶-۱-۶ قطعات مسدود کننده سوراخهایی مشتمل بر منافذ مخصوص اندازه گیری و آزمونها که ممکن است بعداً برای انجام عملیاتی از قبیل سرویس کردن، تنظیم یا تبدیل و امثال آن باز شوند باید طوری قرار گیرند که پس از مسدود شدن با استفاده از وسایل مکانیکی از قبیل اتصالات فلز به فلز یا واشر حلقوی (اورینگ) و امثال آن طبق مفاد بند ۷-۳ این استاندارد کاملاً گاز بند شوند. برای گاز بندی و غیر قابل نشت شدن این منافذ نباید از مواد گاز بند کننده مثل مایع یا خمیر یا نوار و امثال آنها استفاده شود.

این منافذ بعد از چندین بار پیاده و سوار کردن دستگاه نیز باید بهمان حالت گاز بند و غیر قابل نشت باقی بماند. البته برای قسمتهایی که بطور دائم نصب و سوار می شوند می توان از مواد گاز بند کننده استفاده نمود و این مواد باید در تمام طول مدت کار عادی دستگاه بطور موثری حالت گاز بندی و نشت نکردن را حفظ کنند.

۶-۱-۷ اجزایی از شیر که برای منظورهایی مثل سرویس کردن لازم است باز و پیاده شوند باید بنحوی باشند که بتوان با استفاده از ابزارهای معمولی و متداول آنها را پیاده و دوباره سوار کرد و باید بنحوی ساخته یا نشانه گذاری شوند که وقتی طبق دستورالعمل سازنده نصب میگردند سوار کردن غیر صحیح آنها امکان پذیر نباشد.

روژه پیچهای محکم کننده که ممکن است برای عملیات سرویس آنها را باز کنند باید دارای دنده های سیستم متریک طبق استاندارد ISO 262 باشد.

از پیچهای خودکاری که خود ضمن پیچاندن، دنده ایجاد می کنند و تولید پلیسه یا تراشه می نمایند نباید برای اتصال قسمتهای محتوی گاز و یا قسمتهایی که هنگام سرویس دستگاه باید باز شوند استفاده کرد.

از پیچهای خودکاری که شکل دنده بوجود می آورند ولی تولید تراشه نمی کنند می توان استفاده کرد.

رزوه هایی که توسط این پیچها در آورده می شوند باید بنحوی باشند که بتوان از پیچهای متریک ماشینی مطابق استاندارد ISO 262 استفاده کرد.

۸-۱-۶ شیرهایی که بوسیله چرخش کار می کنند باید بوسیله چرخاندن ساقه شیر در خلاف جهت حرکت عقربه ساعت باز شوند و با چرخش آن در جهت عقربه ساعت بسته شوند، به استثنای شیرهایی که بیش از یک مشعل را گاز رسانی می کنند.

۹-۱-۶ لحیم کاری یا سایر فرآیندهای مشابهی که در آنها مواد بکار رفته برای اتصال دارای نقطه ذوب کمتر از ۴۵۰ درجه سلسیوس بعد از انجام فرآیند می باشد، نباید برای اتصال قسمتهای محتوی گاز بکار برده شود، مگر در موارد مسدود کردن و گاز بندی مضاعف.

۱۰-۱-۶ در صورت بکار برده شدن درپوش های گازبند کننده روی تنظیم کننده ها، این درپوش ها باید فقط توسط ابزار معمولی و استاندارد شده قابل باز کردن باشند و باید بتوان آنها را با استفاده از موادی نظیر لاک گاز بندی نمود. در پوش پیچ تنظیم نباید مانع چرخاندن پیچ در تمام طول مسیری که سازنده برای عمل تنظیم آن تعیین کرده است، شود.

۱۱-۱-۶ باز و بسته شدن شیر باید بدون استفاده از ابزار امکان پذیر باشد.

۱۲-۱-۶ در ضمن کار و استفاده عادی از شیر نباید این امکان وجود داشته باشد که بتوان به عامل بند آورنده شیر آنچنان نیرویی وارد آورد که باعث خارج شدن آن از نشیمنگاه خود گردد و یا این نیرو عامل بند آورنده را بحالتی در آورد که باعث نشت آن به میزان متجاوز از مقادیر داده شده در جدول ۲ شود.

۱۳-۱-۶ هنگام فشار دادن ساقه شیر به سمت داخل شیر(جهت آزاد کردن هرگونه مکانیزم قفل ساقه)، نباید هیچگونه نیروی اضافی(به غیر از نیروی فنر) به عامل بندآورنده وارد آید که باعث منحرف شدن توپی از محل خود گردد.

۱۴-۱-۶ توپی مخروطی باید دارای فرورفتگی در قسمت قطر بزرگتر خود باشد، و در قطر کوچک توپی باید شیاری در انتهای بدنه ایجاد شود تا توپی بتواند در آن فرو رود.

۲-۶ مواد

۱-۲-۶ الزامات عمومی مواد

کیفیت مواد و اندازه های بکار رفته در شیر و روشهای سوار کردن قطعات مختلف آن باید بنحوی باشد که خصوصیات ساخت و کارکرد آن کاملاً ایمن باشد. علاوه بر آن وقتیکه شیر طبق دستور العمل سازنده نصب و مورد استفاده قرار می گیرد نباید خصوصیات عملکرد آن در مدت عمر مفید آن تغییرات قابل ملاحظه ای پیدا کند. تحت این شرایط کلیه اجزاء شیر باید بتواند در مقابل شرایط مختلف مکانیکی، شیمیایی و حرارتی که ممکن است ضمن کار عادی در معرض آن قرار گیرد، مقاومت کند.

۲-۲-۶ آلیاژهای روی

آلیاژهای روی تنها در صورتی می توانند برای قسمت‌های محتوی گاز بکار گرفته شوند که کیفیت آن‌ها از جنس ZNAl₄ منطبق بر استاندارد ISO 301 بوده و این قسمت‌ها در معرض دمایی بالاتر از ۸۰ درجه سلسیوس قرار نگیرند. در صورتیکه دهانه‌های دنده پیچ شده ورودی و خروجی اصلی از جنس آلیاژ روی ساخته شده باشند، دنده پیچ‌های آنها باید به صورت رو پیچ بوده و با استاندارد ISO 228-1 منطبق باشند.

۳-۲-۶ بدنه^۱

قطعاتی از بدنه که محفظه حاوی گاز را از اتمسفر جدا می کند فقط باید از مواد فلزی ساخته شوند. این بند شامل اورینگها، واشرها و سایر گازبندکننده ها نمی شود.

۴-۲-۶ مقاومت در برابر خوردگی و محافظت سطح

هر قطعه در تماس با گاز یا اتمسفر اطراف، و نیز فنرها باید از مواد مقاوم به خوردگی ساخته شده یا بطور مناسبی حفاظت گردد. محافظت در برابر خوردگی فنرها و دیگر قطعات متحرک نباید توسط حرکت این قطعات دچار آسیب شود.

۵-۲-۶ تزریق کردن^۲

استفاده از هر روشی در خط تولید نظیر تزریق کردن که توسط یک روش مناسب (نظیر ایجاد خلا یا فشار داخلی) با استفاده از مواد گاز بندکننده مناسب بکار می رود مجاز است.

۶-۲-۶ نافی های گاز بند برای قطعات متحرک^۳

نافی های گاز بند قابل تنظیم با دست نباید برای گازبندی قطعات متحرک بکار برده شوند. نافی هایی که فقط توسط سازنده شیر تنظیم می شود و در برابر تنظیمات بعدی محافظت شده اند و نیاز به تنظیم مجدد ندارند غیر قابل تنظیم در نظر گرفته می شوند.

۷-۲-۶ عامل بند آورنده

قطعات بند آورنده گاز باید دارای یک تقویت کننده فلزی برای مقاومت در برابر نیروی بند آورنده بوده یا از مواد فلزی ساخته شده باشند. همچنین این الزام شامل قطعاتی که نیروی بند آورنده را منتقل می کنند نیز می شود.

برای اجزاء هدایت کننده استفاده از مواد غیر فلزی مجاز می باشد. (شکل های یک تا پنج دیده شود).

۳-۶ اتصالات

۱-۳-۶ دنده پیچ ها

۱-۱-۳-۶ باید برای برقراری اتصال گاز به آسانی امکان وارد آوردن نیروی لازم با استفاده از آچار سرتخت معمولی و ابزارهای متداول وجود داشته باشد.

۲-۱-۳-۶ اگر دنده پیچ ورودی یا خروجی شیر، دنده پیچ لوله باشد باید با استانداردهای ISO 7-1 و یا ISO 228-1 منطبق باشد.

1. Housing
2. Impregnation
3. Seals of glands for moving parts

۳-۱-۳-۶ برای اتصالاتی که بدون دنده پیچ لوله بوده ولی دارای مهره ماسوره می باشند، اگر دنده پیچ آن با ISO 228-1 یا ISO 7-1 منطبق نیست، مهره ماسوره باید در دسترس باشد یا اطلاعات کامل همراه با وسیله در اختیار استفاده کنند قرار گیرد.

۲-۳-۶ فلنج ها

اگر برای اتصال شیر از فلنجهایی استفاده شود که مناسب برای اتصال به فلنجهای منطبق با استاندارد ملی مربوطه یا در صورت نبودن استاندارد ملی با ISO 7005 منطبق نباشد، باید تبدیلهای مناسبی همراه با آن فرستاده شود تا اطمینان حاصل شود که با استفاده از این تبدیل ها شیر را به فلنجهای استاندارد شده و یا به دنده پیچ ها می توان متصل کرد و یا در صورت درخواست، اطلاعات کامل با شرح جزئیات درباره اجزایی که می تواند به شیر متصل گردند در اختیار در خواست کننده گذاشته شود.

۳-۳-۶ اتصالات فشاری و اتصالات لاله ای^۱ فشاری

اتصالات فشاری باید برای بکار بردن با لوله هایی با قطر خارجی طبق جدول ۲ از استاندارد ISO 274 مناسب باشند. ممه ای های گاز بند کننده باید مناسب لوله نر می باشند که با آن بکار می روند. از ممه ای با دو طرف نا متقارن می توان استفاده کرد مشروط بر آنکه امکان استفاده از آن بطور غیر صحیح نباشد.

۴-۳-۶ اتصالات داخلی وسایل گاز سوز

از سایر اتصالات شیرها در داخل وسایل گاز سوز میتوان استفاده کرد، به شرطیکه:

- اتصالات فقط با استفاده از ابزار قابل باز شدن باشند؛

- اتصال بطور کامل شامل بر قطعه ثابت کننده آن مورد آزمون قرار گیرد؛

- اتصال در دسترس استفاده کننده نباشد؛

برای اتصال فلنجی یا زینی شکل، باید از پیچ هایی که منطبق با استاندارد ISO 262 است استفاده شود.

۴-۶ ویژگیهای ساخت برای اجزاء و قطعات

۱-۴-۶ کلیات

در صورتی که برای حالات مختلف شیر از علامت گذاری استفاده می شود، علائم زیر باید بطور صحیح و دائمی برای وضعیتهای متفاوت شیر نشانه گذاری شود.

●	یک دایره تو پر کامل	حالت بسته
*	ستاره	حالت جرقه زدن
●	شکل یک شعله بزرگ	باز کامل
●	شکل یک شعله کوچک	نیمه باز

دسته شیر در وضعیت خاموش باید دارای متوقف کننده غیر قابل تنظیم باشد.

1. Compression fittings and flared compression joints

۲-۴-۶ ابعاد

اندازه ها و ابعاد شیر ها باید بنحوی باشد که با الزامات و آزمونهای این استاندارد، مطابقت نماید.

۳-۴-۶ زوایای چرخشی

۱-۳-۴-۶ علامت نشان دهنده وضعیت نیمه باز در صورت وجود باید بعد از وضعیت تمام باز شیر و یا بین وضعیت تمام باز و وضعیت بسته شیر قرار داشته باشد.

زاویه چرخش شیرهای سوزنی بین وضعیت بسته و باز کامل باید بین ۱۸۰ درجه و ۳۶۰ درجه باشد.

۲-۳-۴-۶ اگر وضعیت نیمه باز بعد از وضعیت باز کامل قرار گرفته باشد الزامات زیر باید رعایت شود.

- برای تغییر از وضعیت بسته به وضعیت باز کامل زاویه چرخش باید (5 ± 90) درجه باشد.

- زاویه چرخش بین وضعیت باز کامل و وضعیت نیمه باز باید ۷۰ درجه یا بیشتر باشد.

این الزام شامل شیرهایی که دارای چندین خروجی می باشند نمی شود.

- حرکت دسته شیر در وضعیت نیمه باز باید بوسیله یک متوقف کننده ثابت محدود گردد .

۳-۳-۴-۶ اگر وضعیت نیمه باز بین وضعیتهای بسته و باز کامل قرار گرفته باشد الزامات زیر باید رعایت شود.

- برای تغییر از وضعیت بسته شیر به وضعیت باز کامل زاویه چرخش شیر باید بزرگتر از 90^0 باشد.

- برای تغییر از وضعیت نیمه باز شیر به وضعیت باز کامل ، زاویه چرخش شیر باید بزرگتر از 70^0

باشد.

این الزام شامل شیرهایی که دارای چندین خروجی می باشند، نمی شود.

- وضعیت نیمه باز باید دارای وسیله ای باشد که وقتی شیر از وضعیت باز کامل به طرف بسته

چرخانده می شود موقعیت رسیدن به وضعیت نیمه باز را نشان دهد .

- حرکت دسته شیر باید در وضعیت کاملاً باز، توسط یک متوقف کننده محدود شود.

۴-۳-۴-۶ در شیری که دارای یک خروجی می باشد و وضعیت نیمه باز نداشته باشد، زاویه چرخش

از وضعیت بسته به وضعیت باز کامل باید (5 ± 90) درجه باشد.

۴-۴-۶ روانکاری

شیر باید طوری طراحی شود که روانکاری معمولی آن هیچگونه انسدادی را در مسیر گاز موجب نشود.

۵-۴-۶ متوقف کننده ها

وضعیت های نهایی حرکت شیر باید توسط متوقف کننده ها محدود شود.

در صورت استفاده از شیرهای سوزنی نباید امکان خارج کردن سوزن بطور کامل از داخل بدنه، بوسیله

باز کردن پیچ آن وجود داشته باشد. و هنگام بسته شدن شیر، متوقف شدن حرکت آن از طریق

تماس سوزن به کف شیر حاصل می شود.

۶-۴-۶ قفل ایمنی

شیرهای دارای یک خروجی می توانند مجهز به قفل ایمنی برای جلوگیری از باز شدن اتفاقی باشند

که عملکرد این قفل نیاز به دو عمل برای باز شدن شیر داشته باشد.

شیرهای دارای دو خروجی برای دو مشعل مجزا، باید طوری طراحی شوند، تا اینکه برای تغییر از یک خروجی به خروجی دیگر لازم باشد که از حالت بسته قفل شده عبور کنند. بنابراین فقط باید این امکان برای مصرف کننده باشد که تغییر از یک خروجی به خروجی دیگر، از طریق عمل آگاهانه (عمدی) باشد. به ویژه نباید امکان تغییر از یک خروجی به خروجی دیگر، از طریق نگهداشتن دستگیره به طور ثابت و فشار دادن آن به داخل، یا از طریق یک حرکت چرخشی مطلق باشد.

۷-۴-۶ سطح گازبندی

سطح گازبندی برای شیرها به استثنای شیرهای سوزنی باید مساوی یا بزرگتر از ۳ میلی متر باشد (شکل ۱)

۸-۴-۶ زاویه مخروطی

برای شیرهای با توپی مخروطی زاویه مخروطی حداقل (۳۰°) می باشد.

۹-۴-۶ وسایل پیش تنظیم

۱-۹-۴-۶ وسایل پیش تنظیم، در صورت وجود باید به آسانی در دسترس باشند و امکان افتادن آنها در داخل معابر گاز وجود نداشته باشد.

۲-۹-۴-۶ عملکرد وسایل پیش تنظیم، فقط باید با یک پیچ گوشتی یا آچار قابل در دسترس معمولی امکان پذیر باشد.

۳-۹-۴-۶ وسایل پیش تنظیم باید در وضعیت های تنظیم خود ثابت باشند.

۷ الزامات عملکرد

۱-۷ الزامات عمومی عملکرد

شیر باید بتواند در شرایط زیر بطور صحیح کار کند.

- در دامنه کاملی از فشارهای کاری

- در دامنه دمای محیط از صفر درجه سلسیوس تا ۶۰ درجه سلسیوس یا دامنه وسیع تری از دمای کار که بوسیله سازنده اعلام می شود.

۲-۷ وضعیت نصب و سوار کردن شیر

عملکرد شیر باید در تمام وضعیتهای نصب که بوسیله سازنده اعلام می شود، رضایت بخش باشد. تحت شرایط آزمون که در بند ۸-۲ بیان شده است، عملکرد شیر نباید تحت تاثیر وضعیت نصب قرار گیرد.

۳-۷ مقاومت در برابر نشت

شیرها باید در برابر نشت مقاوم باشند. در صورتیکه مقدار نشت داخلی و خارجی شیر، از مقادیری که در جدول ۲ داده شده است تجاوز نکند، این شیر مقاوم در برابر نشت شناخته می شود.

جدول ۲- حداکثر مقادیر نشت

مقادیر نشت بر حسب سانتیمتر مکعب در ساعت هوا		اندازه اسمی DN
مقاومت در برابر نشت داخلی	مقاومت در برابر نشت خارجی	
۲۰	۲۰	$DN < 10$
۴۰	۴۰	$10 \leq DN \leq 25$
۶۰	۶۰	$25 < DN \leq 50$

۴-۷ مقاومت پیچشی و خمشی

۱-۴-۷ کلیات

شیرها باید طوری ساخته شوند که به اندازه کافی مقاومت داشته باشند تا در برابر فشارهای مکانیکی، که ممکن است طی نصب و سرویس دهی بوجود آیند، پایداری کنند.

۲-۴-۷ مقاومت پیچشی - گروه ۱ و گروه ۲

شیرها باید در معرض گشتاور مشخص شده در جدول ۱ قرار داده شوند. بعد از آزمون مطابق با بند ۴-۸-۴ نباید هیچ یک از قسمت‌های آن دچار تغییر شکل دائمی شده و یا نشت آنها از مقادیر داده شده در جدول ۲ برای مقاومت در برابر نشت داخلی و خارجی بیشتر باشد. مقدار گشتاور یا نیروی لازم برای عملکرد شیر نباید بیشتر از مقادیر داده شده در جداول ۳ و ۴ باشد.

۳-۴-۷ ممان خمشی - گروه ۱ و گروه ۲

شیرها باید در معرض ممان خمشی که در جدول ۱ مشخص شده قرار داده شوند. بعد از انجام آزمون طبق بند ۴-۸-۴-۱، نباید هیچیک از قسمت‌های شیر دچار تغییر شکل دائمی شده و یا نشت آنها از مقادیر داده شده در جدول ۲ برای مقاومت در برابر نشت داخلی و خارجی بیشتر باشد. مقدار گشتاور یا نیروی لازم برای عملکرد شیر نباید بیشتر از مقادیر داده شده در جدول ۳ و ۴ باشد. آزمون‌های ممان خمشی برای شیرهای دارای اتصال ورودی نوع فلنجی و یا بست زینی شکل (کلمپی) برای متصل شدن وسایل گاز سوز پخت و پز بکار نمی روند. برای شیرهای گروه ۱، آزمون ممان خمشی ۹۰۰ ثانیه اضافی که در بند ۴-۸-۴-۲ آمده نیز باید بکار برده شود.

۵-۷ میزان جریان اسمی (دبی)

میزان جریان گاز هنگامیکه شیر طبق بند ۴-۸-۵ مورد آزمون قرار می گیرد، نباید کمتر از ۹۵ درصد جریان اسمی که سازنده اعلام کرده است باشد. میزان جریان باید در وضعیت باز کامل و نیمه باز اندازه گیری شود، و یا میتوان آنرا به صورت منحنی تغییرات جریان نشان داد.

۶-۷ دوام

۱-۶-۷ مواد غیر فلزی قابل ارتجاع

۱-۱-۶-۷ کلیات

مواد غیر فلزی قابل ارتجاع که با گاز در تماس می باشند، باید دارای ساختار مولکولی کاملاً یکنواخت بوده، و عاری از هر گونه خلل و فرج، زبری - ناخالصی، رگه، پوسته و سایر معایب سطحی قابل رویت با چشم غیر مسلح باشند.

مواد غیر فلزی (الاستومرها) باید مطابق EN 549 یا اجزاء آن مطابق با بندهای ۷-۶-۱-۲ و ۷-۶-۱-۳ باشند.

۷-۶-۱-۲ مقاومت در برابر روان کننده ها

برای تعیین مقاومت مواد غیر فلزی قابل ارتجاع در برابر روغن های روان کننده باید این مواد را طبق روش مذکور در بند ۸-۶-۱-۲ در روغن SAE – 20 فرو برد. بعد از این آزمون، تغییر جرم مواد غیر فلزی باید در حدود $10 \pm$ درصد باشند.

۷-۶-۱-۳ مقاومت در برابر گاز

برای تعیین مقاومت مواد غیر فلزی قابل ارتجاعی که با گاز در تماس می باشند در برابر گاز باید نمونه ای از این مواد را طبق روش مذکور در بند ۸-۶-۱-۳ در مایع پنتان نرمال که دارای حداقل ۹۸ درصد پنتان نرمال خالص باشد فرو برد، بعد از این آزمون تغییر جرم نمونه باید بین ۵+ درصد تا ۱۵- درصد باشد.

۷-۶-۲ نشانه گذاری

برچسب و کلیه نشانه گذاری های مورد لزوم باید در برابر سائیدگی، رطوبت و حرارت مقاوم باشند. این برچسب ها و نشانه گذاریها باید از جای خود کنده نشده و یا آنقدر رنگ خود را از دست ندهند که قابل خواندن نباشند.

۷-۶-۳ مقاومت در برابر خوردگی

کلیه اجزاء شیر باید به اندازه کافی در برابر خوردگی مقاوم باشند این ویژگی را می توان با استفاده از مواد مقاوم در برابر خوردگی و یا با پوشاندن این اجزاء بوسیله یک پوشش مقاوم در برابر زنگ زدن از قبیل رنگ بدست آورد. هیچیک از اجزاء شیر نباید آنقدر دچار خوردگی شود که در کار ایمن و صحیح آن اختلال ایجاد گردد.

۷-۶-۴ مقاومت در برابر خراشیدگی

سطوحی که منحصراً بوسیله پوشش رنگ محافظت شده اند قبل و بعد از انجام آزمون رطوبت، طبق آزمون خراشیدگی مذکور در بند ۸-۶-۳-۱ باید در مقابل خراشیدگی مقاومت نمایند، بدون اینکه گلوله آزمایشی بتواند آنقدر در پوشش حفاظتی فرو برود که سطح فلز زیر پوشش نمایان گردد.

۷-۶-۵ مقاومت در برابر رطوبت

کلیه اجزاء شیر و از جمله سطوحی که بوسیله رنگ یا آبکاری پوشش داده شده اند باید طبق آزمون مذکور در بند ۸-۶-۳-۲ در برابر رطوبت مقاومت داشته باشند، بطوریکه بعد از انجام این آزمون :
- هیچیک از اجزاء شیر دچار زنگ زدگی و خوردگی بیش از حد نشده باشد و در سطوح پوشش داده شده نباید علائمی از تاول زدگی و پوسته شدن تا حدی که با چشم غیر مسلح قابل رویت باشد، دیده شود.

- در صورتیکه یکی از قطعات شیر دچار خوردگی جزئی شده باشد، این خوردگی نباید به اندازه ای باشد که قطعه مورد نظر استقامت کافی خود را برای کار بدون خطر و ایمن شیر از دست بدهد.
- بطور کلی قطعاتی از شیر که هر گونه خوردگی در آنها باعث تاثیر نامطلوب در کار عادی آنها می گردد، نباید دچار هیچگونه علائمی از خوردگی بشوند.

۷-۷ ویژگیهای کار

۱-۷-۷ نیروی کار و گشتاور کار

۱-۱-۷-۷ گشتاور کار

وقتی که شیر بر اساس بند ۸-۷-۱ آزمایش می شود، گشتاور کار نباید بیشتر از مقادیر جدول ۳ باشد. در صورتیکه سازنده همراه با شیر دستگیره آنرا هم ارسال نماید گشتاور پیشی لازم برای چرخاندن این دستگیره نباید از ۰/۰۱۷ نیوتن متر به ازاء هر میلیمتر قطر دستگیره تجاوز کند.

یادآوری - در صورتیکه همراه با شیر وسیله دیگری نیز، از قبیل جرعه زن پیزو وجود داشته باشد، در این صورت گشتاور لازم برای عملکرد این وسیله در گشتاور شیر منظور نمی شود.

جدول ۳- حداکثر گشتاور عملکرد شیر

گشتاور عملکرد (بر حسب نیوتن متر)			اندازه اسمی ورودی شیر DN
۴۰۰۰۰ دفعه کار	۱۰۰۰۰ دفعه کار	۵۰۰۰ دفعه کار	
۰/۲	۰/۴	۰/۶	$DN \leq 12$
۰/۴	۰/۶	۰/۶	$12 < DN \leq 25$
۰/۴	۰/۶	۱/۰	$25 < DN \leq 50$

۲-۱-۷-۷ نیروی عملکرد

برای شیرهایی که با فشار دادن به دسته کار می کنند، نیروی مورد نیاز برای عملکرد دستی این دستگیره فشاری هنگامیکه طبق بند ۸-۷-۲-۱ مورد آزمون قرار گیرد، نباید از مقادیری که در جدول ۴ داده شده است تجاوز کند. در جایی که دکمه ای برای نیروی کار بکار برده می شود، مقدار نیروی لازم برای عملکرد این دکمه نباید بیشتر از ۰/۵ نیوتن باشد.

جدول ۴- حداکثر نیروی عملکرد

نیروی کار (بر حسب نیوتن)			اندازه اسمی ورودی شیر DN
۴۰۰۰۰ دفعه کار	۱۰۰۰۰ دفعه کار	۵۰۰۰ دفعه کار	
۳۰	۴۵	۴۵	$DN < 10$
۴۵	۶۰	۶۰	$DN \geq 10$

۳-۱-۷-۷ گشتاور عملکرد برای قفل ایمنی

اگر شیر طوری طراحی شده باشد که در وضعیت بسته قفل شود، هنگام آزمون مطابق بند ۸-۷-۲-۲ با وارد آوردن گشتاور ۱ نیوتن متر نباید شیر باز شود، عملکرد شیر نباید در اثر وارد آوردن این گشتاور، به طور دائمی مختل شود.

۲-۷-۷ دوام

شیر باید تعداد دفعات باز و بسته شدن را در ارتباط با طبقه بندی مشخص شده در بند ۴-۱ که سازنده برای آن اعلام کرده است، تحمل کند. این شرط برای وسایل پیش تنظیم کار برد ندارد.

پس از انجام آزمون دوام نباید هیچگونه نقص قابل رؤیتی در شیر به وجود آید، و با در وضعیتهای علامت گذاری شده آن تغییری دیده شود. مقدار نشت به وجود آمده در شیر پس از این آزمون باید مطابق با مقادیر مشخص شده در جدول ۲ باشد.

پس از این آزمون نیروی لازم برای باز و بستن شیر نباید بیشتر از مقادیر اعلام شده توسط سازنده باشد.

۸ روش های آزمون

۱-۸ کلیات

۱-۱-۸ شرایط آزمون

آزمونها باید با هوایی که دمای آن (20 ± 5) درجه سلسیوس باشد، در محلی که دمای محیط آن نیز (20 ± 5) درجه سلسیوس است انجام شود. مگر اینکه شرایط دیگری مشخص شده باشد. مقادیر اندازه گیری شده در کلیه آزمونها باید به شرایط استاندارد که در بند ۳-۹ گفته شده تصحیح شوند.

۲-۱-۸ ترتیب توالی آزمون ها

آزمونها باید مطابق ترتیب توالی مذکور در این استاندارد انجام شود.

۲-۸ وضعیت نصب

آزمونها باید در حالی انجام شود که شیر مطابق وضعیتی که سازنده برای نصب و سوار کردن آن تعیین کرده است، سوار شده باشد. در صورتیکه برای سوار کردن شیر وضعیتهای متعددی مشخص شده باشد، آزمونها باید در نامطلوب ترین وضعیت نصب انجام شود.

۳-۸ مقاومت در برابر نشت

۱-۳-۸ کلیات

این آزمون می تواند با روشهایی که در آزمایشگاههای ملی بکار می رود، انجام شود. به شرط اینکه این روشها نتایج مشابه و قابل قبولی از نظر این استاندارد بدست دهد. مقدار خطا در اندازه گیری نشت نباید از ۵ سانتیمتر مکعب در ساعت بیشتر باشد. در صورتی که شک و تردیدی در روشهای فوق وجود داشته باشد، باید از روش مرجع استفاده شود مثلاً:

- روش مذکور در پیوست الف (روش حجمی) برای فشارهای تا ۱۵۰ میلی بار

- روش مذکور در پیوست ب (روش افت فشار) برای فشارهای آزمون بالاتر از ۱۵۰ میلی بار

حد خطا نباید بزرگتر از یک سانتیمتر مکعب و ۰/۱ میلی بار باشد.

معادله تبدیل روش افت فشار به روش حجمی در پیوست پ ذکر شده است .

برای اندازه گیری نشت داخلی باید یک وسیله نشان دهنده مناسب بر دهانه خروجی شیر متصل گردد.

آزمونها باید ابتدا با فشار آزمون ۶ میلی بار و سپس با ۱/۵ برابر فشار کار شیر ، که در هر حال نباید از ۱۵۰ میلی بار کمتر باشد انجام شود. برای شیرهایی که مناسب برای کار با گاز مایع با فشار اسمی ۱۱۲ میلی بار یا ۱۴۸ میلی بار باشد، فشار آزمون باید حداقل ۲۲۰ میلی بار باشد.

۸-۳-۲ مقاومت در برابر نشت خارجی

قبل از انجام آزمون، قطعات بند آورنده ای را که می توانند طبق بند ۶-۱-۶ باز و پیاده شوند، باید ۵ بار طبق دستورالعمل سازنده پیاده و دوباره سوار کرد. شیر باید طوری عمل کند که کلیه معبرهای گاز، در وضعیت باز باشند. دهانه ورودی و خروجی های شیر سپس در معرض فشاری معادل فشار آزمون بند ۸-۳-۱ قرار داده می شوند.

۸-۳-۳ مقاومت در برابر نشت داخلی

این آزمون در جهت جریان گاز که بر روی شیر نشان داده شده انجام می شود.

۸-۴-۴ مقاومت پیچشی و خمشی

۸-۴-۱ کلیات

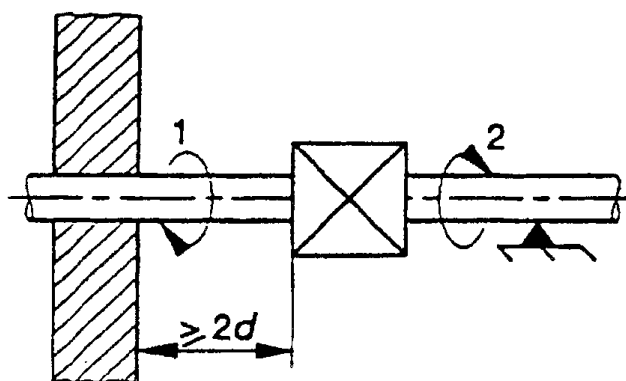
الف) لوله هایی که برای انجام آزمونهای مذکور در بندهای ۸-۴-۲ و ۸-۴-۳ بکار می روند باید با رده متوسط استاندارد ISO 65 مطابقت داشته باشد. طول این لوله ها باید حداقل ۴۰ برابر قطر اسمی آنها باشد.

ب) برای گاز بندی کردن اتصالات این لوله ها باید فقط از خمیرهای گاز بند کننده ای که سخت و شکننده نمی شوند، استفاده شود.

پ) برای انجام آزمون ممان پیچشی و خمشی، باید درباره اتصالات فلنجی هم مشابه به اتصالات دنده ای عمل کرد.

ت) شیر مورد آزمون را قبل از انجام آزمون زیر باید از نظر نشت خارجی و نشت داخلی مورد بررسی قرار داد.

ث) انجام آزمون های ممان پیچشی و خمشی برای شیرهای گروه ۱، که اتصالات ورودی و خروجی آنها با اندازه اسمی آنها متفاوت است هر اتصال باید بطور جداگانه مورد آزمون ممان پیچشی و خمشی مطابق جدول ۱ قرار داده شود.



شکل ۶- ترتیب نصب شیر برای آزمون تنش پیچشی

در شکل فوق d برابر است با قطر خارجی لوله

۸-۴-۲ آزمون ۱۰ ثانیه ای تنش پیچشی - شیرهای گروه ۲ا با اتصالات دنده پیچی

الف) یک سر لوله شماره ۱ (در شکل ۶) را با وارد آوردن گشتاور پیچشی که از مقادیر داده شده در جدول ۱ تجاوز نکند به شیر مورد آزمون بپیچانید، طرف دیگر این لوله را در فاصله ای از شیر که مساوی یا بیشتر از ۲ برابر قطر خارجی لوله است به گیره محکم کنید.

ب) لوله شماره ۲ در شکل ۶ را نیز با گشتاور پیچشی که از گشتاور داده شده در جدول ۱ تجاوز نکند به دهانه دیگر شیر مورد آزمون بپیچانید، اطمینان حاصل کنید که محل اتصال لوله ها به شیر نشت نمی کند.

پ) لوله شماره ۲ را بر روی پایه ای متکی کنید بطوریکه این لوله هیچگونه ممان خمشی بر شیر مورد آزمون وارد نیارد.

ت) گشتاور پیچشی لازم را بر لوله شماره ۲ بمدت ۱۰ ثانیه بطور یکنواخت و به آرامی و بدون هیچگونه وقفه وارد آورید. ۱۰ درصد قسمت انتهایی این گشتاور باید بمدتی که از یک دقیقه تجاوز نکند وارد آورده شود. ضمناً گشتاور وارده از گشتاوری که در جدول ۱- داده شده است نباید تجاوز کند.

ث) سپس باید تنش وارده را از روی مجموعه فوق بر داشته و آنرا از نظر نشت خارجی و نشت داخلی بر اساس بند ۷-۳ مورد آزمایش قرار داد و بطور ظاهری آنرا از نظر هرگونه تغییر شکل احتمالی بازدید کرد.

ج) در صورتیکه دهانه های ورودی و خروجی شیر مورد آزمون در یک راستا نباشد یعنی در امتداد یک محور قرار نداشته باشد، این آزمون را باید در حالیکه محل اتصال شیر به لوله های شماره ۲ا با هم تعویض شده است یکبار دیگر تکرار نمود.

۸-۴-۳ آزمون ۱۰ ثانیه ای پیچشی برای شیرهای گروه ۲ا با اتصالات فشاری

۸-۴-۳-۱ اتصالات فشاری نوع مهره ممه ای

برای اتصالات فشاری نوع مهره ممه ای از یک لوله نرم فولادی با یک ممه ای برنجی نو با اندازه مناسب استفاده می شود.

الف) در حالیکه بدنه شیر مورد آزمون بوسیله یک گیره محکم نگهداشته شده است، گشتاور پیچشی داده شده در جدول ۱ برای مدت ۱۰ ثانیه بر لوله نرم فولادی وارد آورده می شود.

ب) برای کلیه اتصالات شیر از همین روش آزمون استفاده می شود.

پ) بعد از انجام آزمون باید شیر را از نظر تغییر شکل و نشت بررسی کرد.

هرگونه تغییر شکل در نشیمنگاه ممه ای و یا سطوحی که برای گاز بندی بر روی هم قرار می گیرند و در اثر وارد آردن گشتاور پیچشی بوجود آمده باشد بلا مانع است.

۸-۴-۳-۲ اتصالات فشاری نوع لاله ای^۱

برای اینگونه اتصالات از یک قطعه لوله نرم فولادی کوتاه که دهانه آن گشاد شده باشد (لاله شده باشد) استفاده می شود و آزمون طبق روشی که در بند ۸-۴-۳-۱ فوق گفته شد انجام می گیرد. در

1. flared compression joint

این آزمون نیز هرگونه تغییر شکلی که در سطح مخروطی که در داخل دهانه گشاد شده لوله می نشیند و یا در هر یک از سطوح دیگر که برای گازبندی بر روی هم می نشینند و در اثر وارد آوردن گشتاور پیچشی بوجود آمده باشد بلامانع است.

۳-۳-۴-۸ اتصالات ورودی نوع فلنجی یا بست زینی شکل^۱ برای لوله های اصلی گاز در وسایل پخت و پز.

شیر مورد آزمون را باید طبق دستور سازنده بر روی لوله اصلی گاز سوار کرده و پیچهای آن را با گشتاور پیچشی که برای آنها توصیه شده است محکم کرد. سپس باید اتصال مهره ممه ای یا لوله لاله ای شده را به شیر مربوطه متصل کرده و آنرا با گشتاور تعیین شده در داخل پرانتز ستون ۲ از جدول ۱ طبق روشهای مشروحه در بندهای ۱-۳-۴-۸ و ۲-۳-۴-۸ محکم کرد.

۴-۴-۸ آزمونهای ممان خمشی

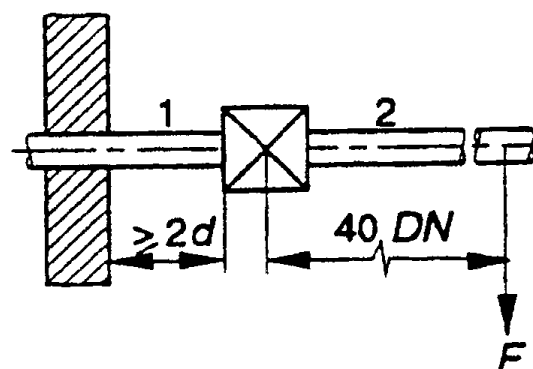
۱-۴-۴-۸ آزمون ممان خمشی ۱۰ ثانیه ای برای شیرهای گروه او ۲

الف) از همان شیر که برای آزمون تنش پیچشی بکار برده شد، استفاده کنید.

ب) نیروی لازم برای وارد آوردن ممان خمشی که در جدول (۱) برای شیرهای گروه ۱ یا ۲ داده شده است، باید برای مدت ۱۰ ثانیه همانطور که در شکل ۷ نشان داده شده است بر نقطه ای بفاصله ۴۰ برابر قطر اسمی لوله از مرکز شیر مورد آزمون بر آن وارد آورده شود. در این آزمون باید جرم لوله هم در نظر گرفته شود.

پ) بعد از اینکه تنش وارده بر شیر از آن برداشته شد باید مجموعه شیر و اتصالات آنرا از نقطه نظر نشت خارجی و داخلی و همچنین تغییر شکل ظاهری مورد بررسی قرار داد.

ت) در صورتیکه دهانه های ورودی و خروجی شیر در یک راستا و هم محور نباشند، آزمونها را باید در حالتیکه جای اتصال لوله ها به شیر با هم عوض شده اند تکرار نمود.



شکل ۷- ترتیب نصب شیر برای آزمون ممان خمشی

1. flanged or saddle clamped joint

۸-۴-۲ آزمون ۹۰۰ ثانیه ای ممان خمشی - فقط برای شیرهای گروه ۱

الف) از همان شیری که برای آزمون تنش پیچشی بکار برده شد استفاده شود.

ب) نیروی مورد نیاز برای وارد آوردن ممان خمشی لازم که در جدول ۱ برای شیرهای گروه ۱ داده شده است باید برای مدت ۹۰۰ ثانیه بر محلی بفاصله ۴۰ برابر اندازه اسمی قطر لوله از مرکز شیر مورد آزمون، همانطوری که در شکل ۷ نشان داده شده است بر لوله وارد آورده شود. در این آزمون جرم لوله نیز باید در نظر گرفته شود.

پ) در طول این آزمون باید مجموعه شیر و لوله ها را طبق بند ۸-۳-۳ از نظر نشت داخلی مورد بررسی قرار داد و بلافاصله بعد از این آزمون باید مجموعه را از نقطه نظر نشت خارجی طبق بند ۸-۳-۲ بررسی نمود.

ت) در صورتیکه اتصالات ورودی و خروجی شیر در امتداد یک محور نباشند، این آزمونها را باید در حالیکه جای اتصال لوله ها به شیر با هم عوض شده اند تکرار نمود.

۸-۵ میزان جریان اسمی (دبی)

۸-۵-۱ دستگاه آزمون

این آزمون باید با وسایل و دستگاهی که در شکل ۸ نشان داده شده است انجام شود. در این آزمون دقت اندازه گیری باید بین $\pm 2\%$ درصد باشد

۸-۵-۲ روش آزمون

در حالیکه شیر در وضعیت کاملاً باز و فشار ورودی آن ثابت نگهداشته شده است میزان جریان هوا از داخل شیر باید طوری تنظیم شود که اختلاف فشاری که سازنده تعیین کرده است در بین دهانه ورودی و خروجی آن بدست آید. میزان جریان بر حسب شرایط استاندارد تصحیح می شود.

۸-۵-۳ تبدیل میزان جریان هوا

برای تبدیل میزان جریان هوا از شرایط اندازه گیری به شرایط استاندارد باید از رابطه زیر استفاده شود:

$$q_n = q \left[\frac{P_a + P}{1013} \times \frac{288}{273 + t} \right]^{\frac{1}{2}}$$

که در این رابطه :

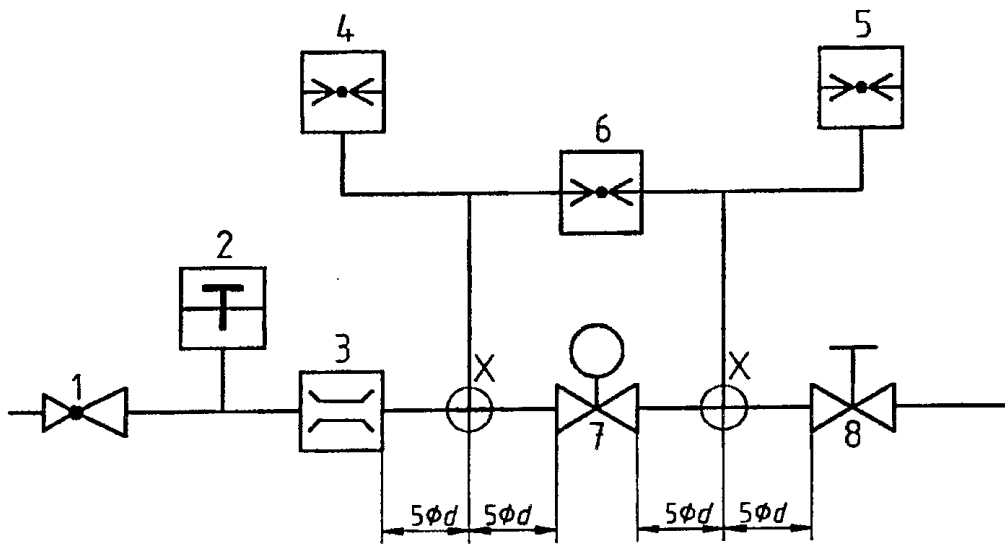
q = میزان جریان اندازه گیری شده هوا بر حسب متر مکعب در ساعت

q_n = میزان جریان تصحیح شده هوا به شرایط استاندارد بر حسب مترمکعب در ساعت

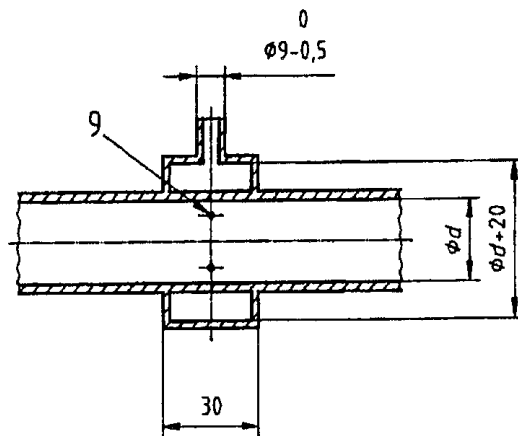
P = فشار آزمون بر حسب میلی بار

P_a = فشار اتمسفریک بر حسب میلی بار

t = دمای هوای آزمون بر حسب درجه سلسیوس



X



جزئیات نقاط X

توجه: ابعاد بر حسب میلی متر می باشد.

راهنما:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ۱ گاورنر قابل تنظیم برای فشار ورودی | ۶ مانومتر اختلاف فشارسنج |
| ۲ دماسنج | ۷ نمونه مورد آزمایش |
| ۳ جریان سنج | ۸ شیر کنترل دستی |
| ۴ مانومتر فشارورودی | ۹ چهار سوراخ اندازه گیری فشار هر یک به قطر ۱/۵ میلی متر (مربوط به نقاط X) |
| ۵ مانومتر فشار خروجی | |

شکل ۸- دستگاه آزمون میزان جریان اسمی (دبی)

۸-۶ دوام

۸-۶-۱ الاستومرها

۸-۶-۱-۱ کلیات

آزمونها باید روی قطعه تکمیل شده یا تکه هایی از قطعه تکمیل شده انجام شود.

۸-۶-۱-۲ مقاومت در برابر روانسازها

آزمون باید طبق بند ۷-۲ استاندارد ISO 1817 با استفاده از روش جرم سنجی انجام شود و مدت غوطه وری باید (168 ± 2) ساعت در روغن SAE 20 و در حد اکثر دمای محیط که سازنده شیر برای آن اعلام کرده است، باشد.

تغییر نسبی جرم Δm با استفاده از رابطه زیر تعیین می شود.

$$\Delta m = \frac{m_3 - m_1}{m_1} \times 100$$

که در آن :

m_1 = جرم اولیه قطعه مورد آزمون در هوا

m_3 = جرم قطعه مورد آزمون در هوا پس از غوطه وری است

تغییر نسبی جرم مواد غیر فلزی قابل ارتجاع باید در محدوده $10 \pm$ درصد باشد.

۸-۶-۱-۳ مقاومت در برابر گاز

آزمون باید طبق بند ۷-۲ و بند ۹ استاندارد ISO 1817 با استفاده از روش جرم سنجی و روش تعیین مقدار ماده حل شده تحت شرایط زیر انجام شود.

(الف) مدت غوطه وری باید (72 ± 2) ساعت در (23 ± 2) درجه سلسیوس در پنتان نرمال انجام شود.

(ب) نمونه های آزمون باید به مدت (168 ± 2) ساعت در گرمخانه ای با دمای (40 ± 2) درجه سلسیوس و فشار اتمسفر خشک شوند.

(پ) تغییر نسبی جرم Δm نسبت به جرم اولیه قطعه مورد آزمون با استفاده از رابطه زیر بدست می آید:

$$\Delta m = \frac{m_5 - m_1}{m_1} \times 100$$

که در آن :

m_1 = جرم اولیه نمونه مورد آزمون در هوا

m_5 = جرم نمونه مورد آزمون در هوا پس از خشک شدن

تغییر نسبی جرم مواد غیر فلزی قابل ارتجاع باید در محدود $15^+ - 5^-$ درصد باشد.

۸-۶-۲ نشانه گذاری

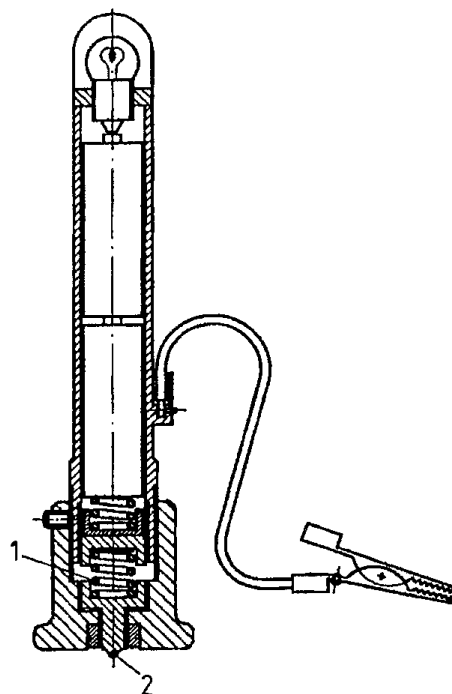
دوام نشانه گذاری طبق پیوست الف از استاندارد EN 60730-1، آزمایش می شود.

۸-۶-۳ مقاومت در برابر خوردگی

۸-۶-۳-۱ آزمون خراش

در صورتیکه سطح خارجی شیر مورد آزمون با رنگ پوشش داده شده باشد، باید گلوله فولادی با قطر یک میلی متر را که بر انتهای دستگاه آزمون بطور ثابت متصل شده است با سرعت ۳۰ تا ۴۰

میلی متر در ثانیه و نیروی فشاری ۱۰ نیوتن بر روی سطح آن کشید (شکل ۹) در این آزمون کشیده شدن گلوله بر روی شیر، نباید باعث پاک شدن رنگ تا حدی که فلز آن نمایان گردد و گلوله فولادی با آن تماس پیدا کند، بشود. این آزمون باید بعد از انجام آزمون رطوبت که در بند ۸-۶-۳-۲ توصیف شده مجدداً تکرار شود.



راهنما:

۱- فنر با نیروی ۱۰ نیوتن

۲- سطح گلوله خراشنده (گلوله فولادی بقطر یک میلی متر)

شکل ۹- دستگاه آزمون خراشیدگی رنگ

۸-۶-۳-۲ آزمون رطوبت

شیر را باید به مدت ۴۸ ساعت در محفظه ای که دمای آن ۴۰ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی آن بیش از ۹۵ درصد است قرار داد. بعد از این مدت باید شیر مورد آزمون را از محفظه خارج کرده و آنرا با چشم غیر مسلح از نظر وجود نشانه های خوردگی، ورقه شدن یا تاول زدگی پوشش سطح واریسی کرد. سپس باید آنرا به مدت ۲۴ ساعت در دمای محیط گذاشته و بعد از این مدت مجدداً از نظر بروز اشکالات فوق بررسی نمود.

۸-۷ ویژگیهای عملکرد

۸-۷-۱ گشتاور عملکرد

گشتاور لازم برای باز و بستن شیر باید بوسیله یک گشتاور سنج مناسب اندازه گیری شود که دقت اندازه گیری آن در حدود $\pm 10\%$ حداکثر گشتاوری باشد که در جدول ۳ برای اندازه مربوط به

شیر مورد آزمون مشخص شده است تا شیر از نظر مطابقت با شرایط مذکور در بند ۱-۷-۷-۱ بررسی شود. حرکت دادن شیر برای باز و بسته کردن آن با سرعت زاویه ای ثابت در حدود ۱/۵ رادیان در ثانیه است انجام می شود.

۲-۷-۸ نیروی کار

۱-۲-۷-۸ نیروی لازم برای باز و بستن شیر بوسیله نیروسنج (دینامو متر) مناسبی که دقت آن در حدود $\pm 10\%$ حداکثر مقدار نیروی کار که در جدول ۴ برای اندازه مربوط به شیر مورد آزمون مشخص شده اندازه گیری می شود تا شیر از نظر مطابقت با شرایط مذکور در بند ۱-۷-۷-۲ مقایسه و بررسی شود.

۲-۲-۷-۸ در حالیکه شیر در وضعیت بسته می باشد بر ضامن ایمنی آن ۱۰ مرتبه گشتاور یک نیوتن متر به مدت ۱۰ ثانیه وارد آورده می شود تا شیر از نظر مطابقت با شرایط مذکور در بند ۱-۷-۷-۳ مقایسه و بررسی شود.

۳-۷-۸ آزمون دوام

۱-۳-۷-۸ آزمون دوام استاتیک

دو عدد شیر (یکی در حالت بسته و دیگری در حالت باز) به ترتیب تحت شرایط زیر مورد آزمون مقاومت در برابر دما قرار می گیرند:

- ۴۸ ساعت در دمای صفر درجه سلسیوس یا حداقل دمای کار که سازنده تعیین کرده است. (هر کدام که کمتر است)

- ۴۸ ساعت در دمای ۶۰ درجه سلسیوس یا حداکثر دمای کار که سازنده تعیین کرده است (هر کدام که بیشتر است)

بعد از انجام این آزمون ها، بدون اینکه هیچگونه عملیات باز و بستن بر روی شیر انجام شود، باید گشتاور لازم برای باز و بستن شیر با یکدفعه اندازه گیری با بند ۷-۷ بررسی شود.

۲-۳-۷-۸ آزمون دوام دینامیک

شیرها باید طبق دستورالعمل های سازنده به تعداد دفعات باز و بسته شدن به شرح زیر مورد آزمون قرار گیرند.

- ۵۰۰۰ دفعه باز و بسته شدن (دیگهای حرارت مرکزی)

- ۱۰۰۰۰ دفعه باز و بسته شدن (بخاریها)

- ۴۰۰۰۰ دفعه باز و بسته شدن (اجاقگازهای خانگی فردار)

روش باز و بسته شدن شیر و تعداد دفعات آن (تعداد دفعات باز و بسته شدن در هر دقیقه) باید بوسیله سازنده اعلام شود. تا اطمینان حاصل شود که بسته به نوع ساختار شیر کلیه شرایط مورد لزوم سازنده، در نظر گرفتن شرایط زیر به دست آمده باشد:

- نیرو یا گشتاور وارد بر شیر برای باز و بستن آن نباید از ۱۳۰ درصد نیرو یا گشتاوری که سازنده برای باز و بستن شیر مشخص کرده است تجاوز کند.

- ۵۰ درصد از دفعات باز و بستن شیر باید در حداکثر دمایی که سازنده برای کار کردن شیر مشخص کرده است انجام شود.
- ۵۰ درصد بقیه دفعات باز و بستن شیر باید در دمای (± 20) درجه سلسیوس انجام شود.

۹ نشانه گذاری، دستورالعملهای نصب و کار

۹-۱ نشانه گذاری روی شیر

اطلاعات زیر باید بعنوان حداقل نشانه گذاری بطور دائمی در محلی که بخوبی قابل رؤیت باشد بر روی شیر نشانه گذاری شود.

الف) اسم یا علامت تجارتي سازنده

ب) مدل (شماره یا حرف مشخص کننده شیر)

پ) فشار کار بر حسب میلی بار

ت) جهت جریان گاز (مثلاً بصورت یک پیکان برجسته یا فرو رفته روی بدنه) این علامت در صورتی بکار می رود که امکان نصب غیر صحیح شیر وجود داشته باشد.

ث) سال ساخت

در صورت نبودن فضای خالی اطلاعات پ برای شیرهای با فشار کمتر یا برابر ۱۰۰ میلی بار حذف شود.

۹-۲ دستورالعمل های نصب و کار

شیرهای ساخت ایران باید همراه با دستورالعمل هایی باشند که به زبان فارسی نوشته شده باشد. این دستورالعمل ها باید شامل کلیه اطلاعات مربوط درباره چگونگی استفاده، نصب، راه اندازی و سرویس کردن شیر بخصوص اطلاعات زیر باشد. برای شیرهای صادراتی دستورالعمل های فوق باید به همراه هر محموله مربوط بصورت نوشتاری و به زبان کشورهایایی که شیر به آنها تحویل داده می شود، عرضه شوند. که این دستورالعمل ها شامل تمام اطلاعات مخصوصاً موارد زیر می باشند.

الف) گروه ۱ یا ۲ شیرها

ب) میزان جریان (دبی) با هوا در افت فشار معین

پ) دامنه تغییرات دمای محیط

ت) وضعیت نصب

ث) دامنه فشار کار بر حسب میلی بار

ج) اندازه و نوع اتصالات

چ) تعداد دفعات کار (بند ۴-۱)

ح) شیر دارای قفل ایمنی (در صورت وجود)

۹-۳ علامت هشدار

باید روی هر محموله از شیرها یک علامت هشدار وجود داشته باشد. این علامت باید چنین بیان کند: «پیش از استفاده، دستورالعمل ها را مطالعه فرمائید، این وسیله کنترل باید طبق قوانین جاری نصب شود»

پیوست الف^۱ (اطلاعاتی)

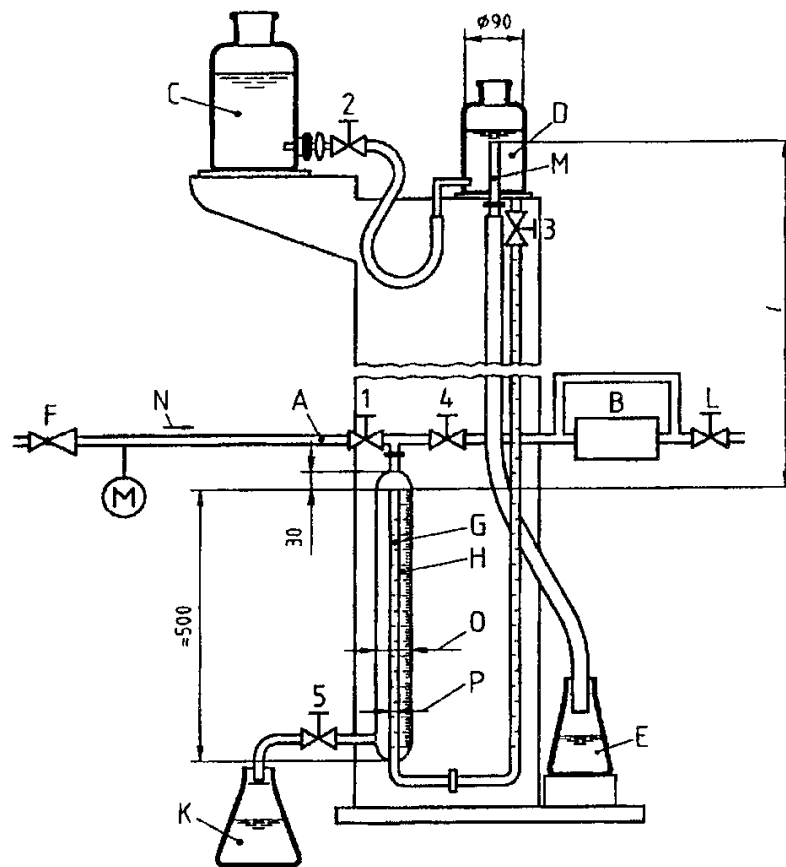
آزمون مقاومت در برابر نشت - روش حجمی

الف-۱) دستگاه آزمون

- دستگاه مورد استفاده بشکل الف-۱ می باشد که ابعاد آن برحسب میلی متر بر روی شکل نشان داده شده است.
- دستگاه از جنس شیشه ساخته می شود. شیرهای شماره ۱ الی ۵ نیز شیشه ای هستند. مایع مورد استفاده آب میباشد.
- فاصله I بین سطح آب در بطری D که سطح آب در آن ثابت است و انتهای فوقانی لوله G، بنحوی تنظیم می شود که این ارتفاع ستون آب با فشار آزمون مطابقت داشته باشد.
- این دستگاه در اتاقی مجهز به شرایط کنترل شده نصب می شود.

الف-۲) روش آزمون

- فشار هوای فشرده در ورودی شیر شماره ۱، با استفاده از یک تنظیم کننده فشار F، در حد فشار آزمون تنظیم شود.
- شیرهای شماره ۱ الی ۵ همگی بسته هستند. نمونه مورد آزمون B به خروجی شیر شماره ۴ وصل شده و شیر خروجی L نیز بسته میباشد.
- شیر شماره ۲ باز شود. این شیر هنگامیکه آب بطری D به داخل بطری E سرریز می شود، بسته شود.
- شیرهای شماره ۱ و ۴ باز شوند. از طریق ورودی A فشار آزمون در بورت اندازه گیری H و در نمونه مورد آزمون تثبیت شده و سپس شیر شماره ۱ بسته شود.
- شیر شماره ۳ را باز کرده و ۱۵ دقیقه به هوا اجازه داده شود که در دستگاه و نمونه مورد آزمون، برای رسیدن به تعادل دمایی، جریان پیدا کند.
- هر گونه نشتی، با سرریز شدن آب از لوله G بداخل بورت اندازه گیری H نشان داده می شود.



راهنما :

- | | |
|-----|---|
| A | ورودی هوا به دستگاه |
| B | نمونه مورد آزمون |
| C | مخزن آب |
| D | مخزن آب با سطح ثابت |
| E | مخزن آب سرریز |
| F | تنظیم کننده فشار هوای ورودی |
| G | لوله داخل بورت |
| H | بورت اندازه گیری نشتی |
| K | مخزن آب سرریز از بورت |
| L | شیر خروجی دستگاه |
| M | لوله به قطر ۱۰ میلیمتر تا ۱۲ میلیمتر |
| N | ورودی هوای فشرده |
| O | قطر لوله بورت ۲۰ میلیمتر تا ۲۴ میلیمتر |
| P | قطر لوله داخل بورت ۶ میلیمتر تا ۸ میلیمتر |
| 1-5 | شیرهای دستی (شیشه ای) |

شکل الف-۱: دستگاه آزمون مقاومت در برابر نشت - روش حجمی

پیوست ب^۱ (اطلاعاتی)

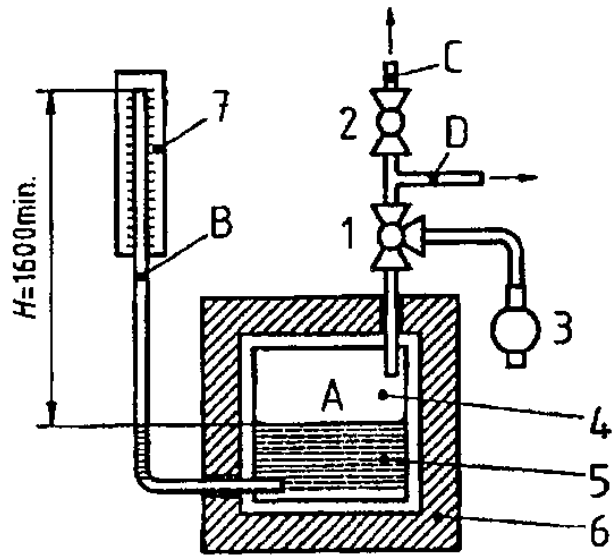
آزمون مقاومت در برابر نشت - روش افت فشار

ب-۱) دستگاه آزمون

- شماتیک دستگاه در شکل ب-۱ نشان داده شده است.
- دستگاه از یک مخزن فشار (A)، مجهز به عایق بندی حرارتی تشکیل شده و این مخزن با مقداری از آب پر می شود که حجم هوای بالای آب، یک دسیمتر مکعب باشد. یک لوله شیشه ای (B) بقطر داخلی ۵ میلی متر که یک سر آن باز و سر دیگر آن در داخل آب مخزن (A) قرار داده شده است، از این لوله برای اندازه گیری افت فشار استفاده می شود.
- لوله دیگری (C) که یک سر آن بداخل هوای مخزن (A) منتهی شده و به طرف دیگر آن (D)، یک لوله قابل انعطاف به قطر داخلی ۵ میلی متر و بطول یک متر متصل می شود، وظیفه هدایت فشار آزمون اعمال شده به نمونه آزمایش را بداخل مخزن (A) بعهده دارد. نمونه آزمایش به طرف آزاد لوله انعطاف وصل می گردد.

ب-۲) روش آزمون

- با استفاده از یک گاورنر (تعدیل کننده فشار) فشار هوای ورودی به شیر سه راهه (۱)، بر روی فشار آزمون تنظیم می شود. میزان افزایش ارتفاع ستون آب در مانومتر (B) معادل فشار آزمون می باشد.
- نمونه مورد آزمون که از طریق لوله انعطاف پذیر، به سر لوله (D) وصل شده، با باز کردن شیر سه راهه (۱) به هوای مخزن فشار (A) مرتبط می گردد.
- جهت برقراری تعادل حرارتی، ۱۰ دقیقه زمان لازم است. پس از طی زمان مذکور، زمان ۵ دقیقه ای آزمون آغاز می گردد.
- پس از پایان زمان آزمون، میزان افت فشار از طریق لوله اندازه گیری (B) قرائت می شود.



راهنما :

- ۱ شیر سه راهه
- ۲ لوله راه به هوای آزاد
- ۳ پمپ هوا
- ۴ هوا به حجم یک دسیمتر مکعب
- ۵ آب
- ۶ عایق حرارتی
- ۷ خط کش مدرج با درجات میلیمتری
- A مخزن تحت فشار عایق بندی شده حرارتی
- B لوله اندازه گیری
- C لوله فشار
- D لوله اتصال به نمونه مورد آزمون

شکل ب - ۱: دستگاه آزمون مقاومت در برابر نشت - روش افت فشار

پیوست پ^۱

(اطلاعاتی)

تبدیل افت فشار به میزان نشت

رابطه زیر برای محاسبه میزان نشت (مثلا بر حسب سانتیمتر مکعب در ساعت) با استفاده از افت فشار به کار می‌رود :

$$q_L = 11.85 \times 10^{-3} V_g (P'_{abs} - P''_{abs})$$

که در آن :

q_L : میزان نشتی بر حسب سانتیمتر مکعب در ساعت

V_g : حجم کلی نمونه و دستگاه آزمون (cm^3)

P'_{abs} : فشار مطلق قبل از شروع آزمون (mbar)

P''_{abs} : فشار مطلق بعد از پایان آزمون (mbar)

افت فشار در یک دوره ۵ دقیقه ای اندازه گیری می شود، میزان نشت بر پایه یک ساعت محاسبه می شود.

ICS: 23.060.40 ; 27.060.20

صفحة: ٢٢