

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

تلفن: ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلاممیز)

تلفن: ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹



مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران



استاندارد ملی ایران
۱۵۴۶
تجدیدنظر دوم
۱۳۹۷

INSO
1546
2st Revision
2019

Modification of
BS EN 200:
2008+Cor1:2009

Iranian National Standardization Organization

شیرآلات بهداشتی-شیرهای تکی و
مخلوط برای سیستم تامین آب نوع
۱ و نوع ۲ - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

**Sanitary tapware – Single taps and
combination taps for water supply
systems of type 1 and type 2 –
specification and test methods**

ICS: 91.140.70

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: (۰۲۶) ۳۲۸۰۶۰۳۱-۸

دورنگار: (۰۲۶) ۳۲۸۰۸۱۱۴

ایمیل: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

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

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

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

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

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

سمت و/یا محل اشتغال:

اعضا:

کارشناس پژوهشگاه برق، مکانیک، ساختمان پژوهشگاه
استاندارد

کامجو، هادی

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

مدیرعامل شرکت فردا فن کامران

مطلبی، مجید

(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

کارشناس آزمایشگاه بهساز

نادری، مصلح

(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

مدیرعامل شرکت تولیدی شیرآلات بهداشتی ریابی
(دیپلم گرافیگ)

ویراستار:

سازمان ملی استاندارد- مدیر کل دفتر نظارت بر اجرای استاندارد
معیارهای مصرف انرژی و محیط زیست

قزلباش، پریچهر

(کارشناسی فیزیک)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	پیش گفتار
۱	هدف و دامنه کاربرد
۵	مراجع الزامی
۷	شناسه گذاری
۸	نشانه‌گذاری و شناسایی
۸	۱-۴ نشانه گذاری
۹	۲-۴ شناسایی
۹	۱-۲-۴ کد رنگی
۹	۲-۲-۴ موقعیت دستگیره ها
۹	۳-۲-۴ شیرهای مخلوط با خروجی مجرزا
۹	مواد ۵
۹	۱-۵ مشخصات ساختاری مواد
۹	۱-۱-۵ آلیاژ برنج
۱۰	۲-۱-۵ آلیاژ فولاد زنگ نزن
۱۰	۳-۱-۵ الزامات شیمیایی و بهداشتی
۱۱	۲-۵ شرایط سطوح خارجی
۱۱	۶ ویژگی‌های ابعادی
۱۱	۱-۶ توضیحات عمومی
۱۱	۲-۶ ابعاد ورودی
۱۴	۳-۶ ابعاد خروجی
۱۷	۴-۶ ابعاد نصب
۱۹	۵-۶ موارد خاص
۱۹	۶-۶ شیلنگ‌های انعطاف پذیر برای خروجی‌های دوش
۱۹	۷-۶ سردوش‌ها
۱۹	۸-۶ مغزی‌ها
۲۱	۷ توالی آزمون
۲۲	۸ مشخصات آببندی
۲۲	۱-۸ کلیات
۲۲	۲-۸ روش‌های انجام آزمون
۲۲	۱-۲-۸ اصول

عنوان	
صفحة	
۲۲	۲-۲-۸ تجهیزات آزمون
۲۳	۳-۸ آب بندی مسدود کننده و شیر قبل از مسدود کننده در حالتی که مسدود کننده بسته باشد(آزمون شیر در حالت بسته)
۲۳	۱-۳-۸ روش آزمون
۲۳	۲-۳-۸ الزامات
۲۳	۴-۸ آب بندی شیر بعد از مسدود کنندها در حالتی که مسدود کننده باز باشد.
۲۳	۱-۴-۸ کلیات
۲۳	۲-۴-۸ روش انجام آزمون
۲۴	۳-۴-۸ الزامات
۲۴	۵-۸ آب بندی جهت دهنده دستی
۲۴	۱-۵-۸ روش آزمون: جریان به آبریز
۲۴	۲-۵-۸ الزامات: جریان به آبریز
۲۴	۳-۵-۸ روش آزمون: جریان به دوش
۲۴	۴-۵-۸ الزامات: جریان به دوش
۲۵	۶-۸ آب بندی و عملکرد جهت دهنده با برگشت خودکار: شیرهایی برای سیستم تامین ورودی آب نوع
۲۵	۱-۶-۸ روش آزمون: جریان به آبریز
۲۵	۲-۶-۸ الزامات: جریان به آبریز
۲۵	۳-۶-۸ روش آزمون: جریان به دوش
۲۵	۴-۶-۸ الزامات: جریان به دوش
۲۶	۵-۶-۸ نحوه انجام آزمون مداوم- جریان به آبریز
۲۶	۶-۶-۸ الزامات- جریان به آبریز
۲۶	۷-۸ آببندی و عملکرد جهت دهنده با برگشت خودکار: شیرهایی برای سیستم تامین آب نوع ۲
۲۶	۱-۷-۸ روش آزمون: جریان به آبریز
۲۶	۲-۷-۸ الزامات: جریان به آبریز
۲۶	۳-۷-۸ روش آزمون: جریان به دوش
۲۷	۴-۷-۸ الزامات: جریان به دوش
۲۷	۵-۷-۸ نحوه انجام آزمون مداوم- جریان به آبریز
۲۷	۶-۷-۸ الزامات
۳۰	۹ ویژگی‌های مقاومت فشاری - کارایی مکانیکی تحت فشار

۳۰	۱-۹ کلیات
صفحه	عنوان
۳۱	۲-۹ اصول
۳۱	۳-۹ وسائل
۳۱	۴-۹ رفتار مکانیکی قبل از مسدودکننده - مسدودکننده در حالت بسته
۳۱	۱-۴-۹ روش انجام آزمون
۳۱	۲-۴-۹ الزامات
۳۱	۵-۹ رفتار مکانیکی بعد از مسدودکننده - مسدودکننده در وضعیت باز
۳۱	۱-۵-۹ روش انجام آزمون
۳۲	۲-۵-۹ الزامات
۳۲	۱۰ مشخصات هیدرولیکی
۳۲	۱-۱۰ کلیات
۳۲	۲-۱۰ روش آزمون
۳۲	۱-۲-۱۰ اصول
۳۳	۲-۲-۱۰ وسائل
۳۳	۳-۲-۱۰ روش انجام آزمون
۳۴	۳-۱۰ الزامات
۳۶	۱۱ خصوصیات استحکام مکانیکی-آزمون پیچشی برای مکانیزم عملکرد
۳۶	۱-۱۱ کلیات
۳۶	۲-۱۱ روش انجام آزمون
۳۶	۱-۲-۱۱ اصول
۳۶	۲-۲-۱۱ وسائل
۳۶	۳-۲-۱۱ نمونه آزمون
۳۶	۴-۲-۱۱ روش انجام آزمون
۳۶	۵-۲-۱۱ الزامات
۳۷	۱۲ خصوصیات دوام مکانیکی
۳۷	۱-۱۲ دوام ابزار کنترل
۳۷	۱-۱-۱۲ کلیات
۳۷	۲-۱-۱۲ روش آزمون
۳۸	۳-۱-۱۲ روش انجام آزمون
۴۱	۴-۱-۱۲ الزامات
۴۱	۲-۱۲ دوام مکانیکی جهت دهنده‌ها

عنوان	کلیات ۱-۲-۱۲	۴۱
صفحه		
۴۱	روش آزمون ۲-۲-۱۲	
۴۱	روش انجام آزمون ۳-۲-۱۲	
۴۲	الزامات ۴-۲-۱۲	
۴۳	دوام مکانیکی علمک شیر(نوع خروجی مجزا و تکی) ۳-۱۲	
۴۳	عمومی ۱-۳-۱۲	
۴۳	روش انجام آزمون ۲-۳-۱۲	
۴۴	روش آزمون نوع خروجی مجزا ۳-۳-۱۲	
۴۴	روش آزمون نوع خروجی تکی ۴-۳-۱۲	
۴۵	الزامات ۵-۳-۱۲	
۴۶	جلوگیری از برگشت آب ۱۳	
۴۶	ویژگی‌های آکوستیک ۱۴	
۴۶	کلیات ۱-۱۴	
۴۶	روش انجام آزمون ۲-۱۴	
۴۶	الزامات ۳-۱۴	
۴۶	طبقه بندی میزان جریان شیرآلات ۱-۳-۱۴	
۴۶	کلاس میزان جریان شیرهای مخلوط بدون اتصالات ۲-۳-۱۴	
۴۶	ارتباط بین کلاس‌های میزان جریان و اندازه گیری‌ها ۳-۳-۱۴	
۴۷	بیان نتایج ۴-۳-۱۴	
۴۷	تعیین گروه اکوستیک ۵-۳-۱۴	
۴۸	پیوست الف (آگاهی دهنده) سهراهی تقلیل فشار	
۵۲	پیوست ب (آگاهی دهنده) تغییرات استاندارد ملی نسبت به استاندارد مرجع	

پیش‌گفتار

استاندارد «شیرآلات بهداشتی-شیرهای تکی و مخلوط برای سیستم‌های تامین آب نوع ۱ و نوع ۲ - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۵۵ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در هفدهمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد آب و آبفا مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۴ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط موردنظر قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۴۶: سال ۱۳۷۵ می‌شود.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «ترجمه تغییر یافته» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی همراه با اعمال تغییرات با توجه به مقتضیات کشور است:

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

BS EN 200:2008+Cor1:2009, Sanitary tapware – Single taps and combination taps for water supply systems of type 1 and type 2 – General technical specification

شیرآلات بهداشتی-شیرهای تکی و مخلوط برای سیستم‌های تامین آب نوع ۱ و نوع ۲- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون شیرآلات قابل نصب در سطوح عمودی و افقی، شیرآلات مخلوط تکپایه، دوپایه و چندپایه برای استفاده در:

- ۱- سیستم تامین آب نوع ۱ (به شکل ۱ مراجعه شود);
- ۲- سیستم تامین آب نوع ۲ (به شکل ۲ مراجعه شود).

این ویژگی‌ها شامل مشخصات ابعادی، آب‌بندی، مقاومت در مقابل فشار، عملکرد هیدرولیکی، استحکام مکانیکی، ویژگی‌های مقاومتی و اکوستیک شیرآلات بهداشتی تکی و مخلوط در اندازه اسمی $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{2}$ اینچ می‌باشد.

یادآوری ۱- این استاندارد شامل مشخصات ابعادی، آب بندی و دوام مغزی شیرآلات بهداشتی در اندازه اسمی $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{8}$ اینچ نیز می‌باشد.

روش‌های آزمون شرح داده شده در این استاندارد آزمون‌های نوعی (آزمون‌های آزمایشگاهی) می‌باشند و به عنوان آزمون کنترل کیفی در طی مراحل ساخت قابل استناد نمی‌باشد.

این استاندارد برای شیرهای (تکی و مخلوط) جهت استفاده در وسایل بهداشتی نصب شده در اماکن بهداشتی مربوط به بهداشت بدن (رختکن‌ها، حمام‌ها و غیره) و در آشپزخانه‌ها و یا به عبارت دیگر برای استفاده در وان، روشویی، توالت، دوش و ظرفشویی کاربرد دارد.

شكل ۱ سیستم تامین آب نوع ۱ با محدوده فشار $0,05$ تا $1,0$ مگاپاسکال ($0,5$ تا 10 بار) را نشان می‌دهد.

شكل ۲ سیستم تامین آب نوع ۲ با محدوده فشار $0,01$ تا $0,1$ مگاپاسکال ($0,1$ تا 10 بار) را نشان می‌دهد.

این استاندارد برای شیرهای بهداشتی با اندازه اسمی $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ اینچ(فشار کار 10 بار) کاربرد دارد.

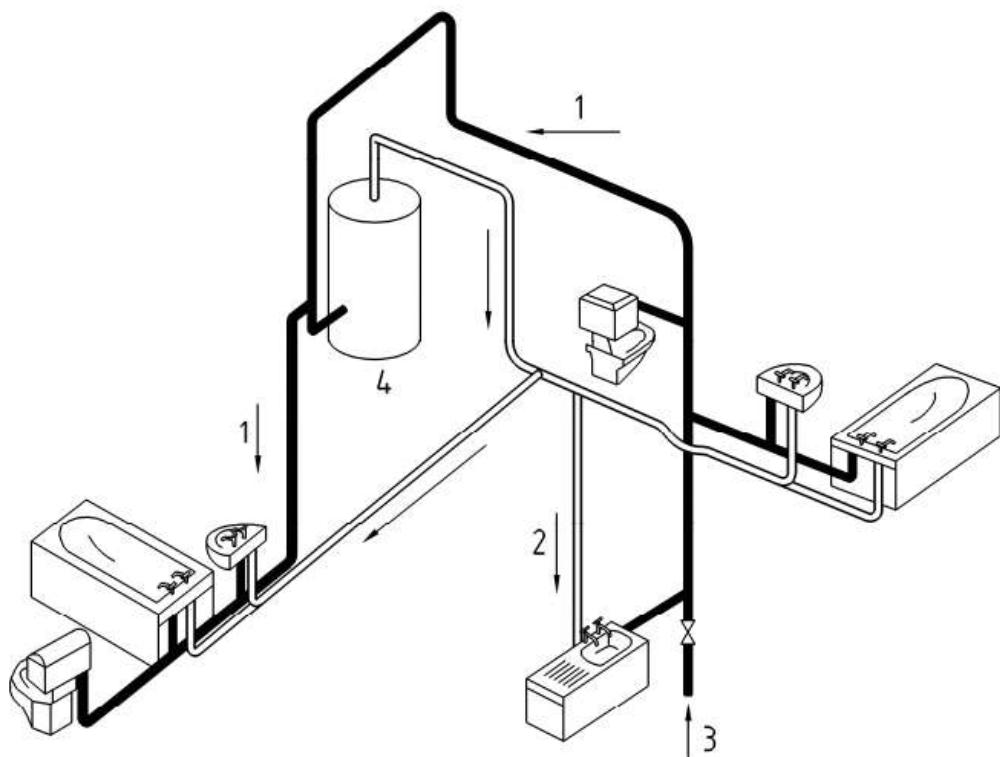
شرایط استفاده و طبقه‌بندی در جدول ۱ ارائه شده است. در شرایطی که شیر خارج از محدوده شرایط توصیه شده استفاده می‌شود، ویژگی‌های عملکردی که باید به آن‌ها توجه شود در جدول ۱ ارائه شده اند.

جدول ۱- شرایط استفاده / طبقه بندی

نیازه گذاری	آکوستیک	کلاس های نرخ جريان(لیتر بر ثانیه)	محدوده عملکرد شیرها		سیستم تامین آب
به بند ۴ مراجعه شود	به بند ۱۴ مراجعه شود	به جدول ۱۶ مراجعه شود	محدوده توصیه شده	محدودیت استفاده	
بطور مثال IA IIC/B I/- ^a II/- ^a	I II گروه گروه طبقه بندی نشده	Z≤0.15 l/s A≤0.25 l/s S≤0.33 l/s B≤0.42 l/s C≤0.50 l/s D≤0.63 l/s	^b <u>فشار دینامیک</u> 0.1-0.5 Mpa (1.0-5.0 bar)	<u>فشار دینامیک</u> ≥0.05 Mpa (0.5 bar) <u>فشار استاتیک</u> ≤1.0 Mpa (10 bar)	نوع ۱ به شکل ۱ مراجعه شود
X Y R	(طبقه بندی نشده) ^c	به جدول ۱۳ مراجعه شود X≤0.125 l/s Y≤0.250 l/s آب R ^d ≤0.125 l/s داغ ≤0.070 l/s آب سرد	^b <u>فشار دینامیک</u> 0.02-0.1 Mpa (0.2-1.0 bar)	<u>فشار دینامیک</u> ≥0.01 Mpa (0.1 bar) <u>فشار استاتیک</u> ≤1.0 Mpa (10 bar)	نوع ۲ به شکل ۲ مراجعه شود
			≤65°C	≤90°C	دما
^a کلاس بدون نرخ جريان: شیرهای بدون ابزار تغییر نرخ خروجی با تجهیزات خروجی اصلی سازنده مورد آزمون قرار می‌گیرند و کلاس نرخ جريان بر روی آنها نیازه گذاری نمی‌شود.					
^b در صورت وجود ابهام در خروجی دوش اندازه گیری می‌شود.					
^c معمولاً هیچگونه طبقه بندی آکوستیک برای شیرهای استفاده شده در سیستم تامین ورودی آب نوع ۲ وجود ندارد و هیچگونه مشخصاتی برای کنترل شدت صدایی که توسط این ابزارها منتشر می‌شود وجود ندارد.					
^d شیرهای مخلوط با خروجی مجزا (خروچی اصلی مربوط به آب سرد است) برای سیستم تامین ورودی آب نوع ۲: ضروری است که اینگونه شیرها متصل به مخزن آب اصلی با قابلیت حفظ کردن حداقل فشار ۰/۰۴ مگا پاسکال (۰/۰۴ بار) در ورودی آب سرد باشند.					

جدول ۲ - ویژگی‌های عملکردی شیرالات در صورت استفاده در خارج از محدوده توصیه شده

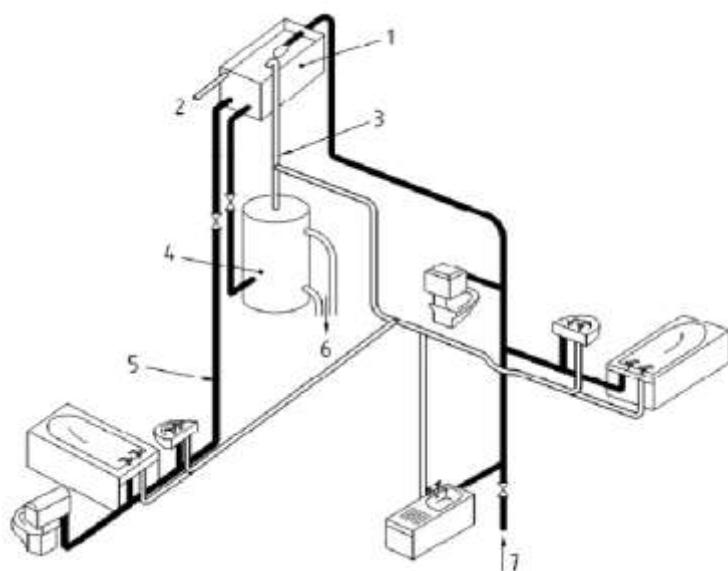
موضوع	سیستم تامین آب نوع ۱	سیستم تامین آب نوع ۲
نیروی کارکرد	شیرهای نوع ۲ که مکانیزم واکنش سریع دارند ممکن است نیروی کارکرد بالاتری نیاز داشته باشند.	
عملکرد جهت دهنده	شیرهای نوع ۲ ممکن است نیروی کارکرد بالاتری نیاز داشته باشند.	شیرهای سیستم نوع ۱ با جهت دهنده خودکار ممکن است به علت کمبود فشار دینامیک در حالت دوش باقی نمانند.
عملکرد جریان	شیرهای نوع ۲ ممکن است نیروی کارکرد بالاتری نیاز داشته باشند.	شیرهای سیستم تامین آب نوع ۱ ممکن است نرخ جریان مناسب را تامین نکنند.
صوت	مقررات ملی ممکن است الزام داشته باشند که یک شیر از نظر گروه آکوستیک مشخص گردد. شیرهای سیستم تامین آب نوع ۱ و ۲ در صورت استفاده در فشاری بالاتر از حد اکثر فشار توصیه شده ممکن است منجر به صدای بیش از اندازه شوند.	



راهنمای:

آب سرد	1
آب گرم	2
لوله اصلی تامین کننده (فشار تامین تا ۱۰ بار)	3
آب گرم کن	4

شکل ۱ - سیستم تأمین آب نوع ۱ با محدوده فشار ۰/۰۵ تا ۱/۰ مگاپاسکال (۵ تا ۱۰ بار)



راهنمای:

مخزن ذخیره آب سرد	1
لوله هشدار (لوله تخلیه اضطراری)	2
لوله سریز	3
سیلندر آب گرم	4
منبع آب سرد جایگزین تامین سرویس‌های بهداشتی	5
به سمت آب گرم کن	6
لوله اصلی تامین کننده (فشار تامین تا ۱۰ بار)	7

یادآوری ۱- شکل ۲ یک سیستم تخلیه آب گرم و سرد خانگی را نشان می‌دهد که آب گرم پایین آمده را با آب سرد اصلی مخلوط می‌کند و به طور جایگزین، آب سرد پایین آمده لوازم بهداشتی را تامین می‌کند.

شکل ۲- سیستم تأمین آب نوع ۲ با محدوده فشار ۰,۰۱ تا ۰,۱۰ مگاپاسکال (۰,۱ تا ۱۰ بار)

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN 246, Sanitary tapware –General specification for flow rate regulator

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۷۸: سال ۱۳۸۲، شیر آلات بهداشتی- مشخصات کلی در فشانها، با استفاده از استاندارد EN 246:2000 تدوین شده است.

2-2 EN 248, Sanitary tapware –General specification for electrodeposited of Ni-Cr

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۹۳۹: سال ۱۳۹۵، شیر آلات بهداشتی- پوشش های الکتروولیتی نیکل -کروم-ویژگی- های عمومی، با استفاده از استاندارد EN 248:2002 تدوین شده است.

2-3 EN 1112, Sanitary tapware –shower outlets for sanitary tapware for water supply system of type 1 and type 2-General technical specification

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۸۰: سال ۱۳۹۲، شیر آلات بهداشتی- سردوش نوع ۱ و ۲-ویژگی های فنی عمومی و روش های آزمون، با استفاده از استاندارد EN 1112:2008 تدوین شده است.

2-4 EN 1113, Sanitary tapware –shower hoses for sanitary tapware for water supply system of type 1 and type 2-General technical specification

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۸۱: سال ۱۳۸۱، شیلنگ دوش حمام، با استفاده از استاندارد EN 1113:1997 تدوین شده است.

2-5 EN 1254-2, Copper and copper alloys – Plumbing fittings – Part 2: Fitting with compression ends for use with copper tubes

2-6 EN 1717, Protection against pollution of potable water in water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۷۲۶: سال ۱۳۹۱، محافظت از آب آشامیدنی در تاسیسات آبی در برابر آلودگی و الزامات کلی تجهیزات برای جلوگیری از آلودگی توسط جریان برگشتی، با استفاده از استاندارد EN 1717:2009 تدوین شده است.

2-7 EN 13618 , Flexible hose assemblies in drinking water installations. Functional requirements and test methods

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۸۳۷: سال ۱۳۹۱، شیلنگ های قابل انعطاف مورد استفاده برای آب آشامیدنی - الزامات عملکردی و روش های آزمون، با استفاده از استاندارد BS EN 13618:2011 تدوین شده است.

2-8 EN 14506 , Devices to prevent pollution by backflow of potable warwe – Automatic diverter-Family H,type C

2-9 EN ISO 228-1,Pipe threads where pressure –tight joints are not made on the threads-Part 1:Dimensions,tolerances and designation (ISO 228-1:2000)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۹۳-۱ سال ۱۳۹۱، رزووه های لوله هایی که اتصالات فشار قوی روی رزووه ها انجام نشده - قسمت ۱- ابعاد-روادری ها و نشانه گذاری، با استفاده از استاندارد EN ISO 228-1:2000 تدوین شده است.

2-10 EN ISO 3822-1, Acoustics -- Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations -- Part 1: Method of measurement (ISO 3822-1:1999)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۹۵۸۱-۱ سال ۱۳۸۶ آکوستیک-آزمون های آزمایشگاهی درباره انتشار نویه وسائل و تجهیزات مورد استفاده در تاسیسات تامین آب-قسمت اول- روش اندازه گیری ، با استفاده از استاندارد EN ISO 3822-1:1999 تدوین شده است.

2-11 EN ISO 3822-2, Acoustics - Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations - Part 2: Mounting and operating conditions for draw-off taps and mixing valves (ISO 3822-2:1995)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۵۸۱-۱۳۸۶: سال آزمونهای آکوستیک-آزمونهای آزمایشگاهی درباره انتشار نویه وسایل و تجهیزات مورد استفاده در تاسیسات تامین آب- قسمت دوم- شرایط نصب و راه اندازی برای شیرهای معمولی و شیرهای مخلوط ، با استفاده از استاندارد ۱۹۹۵:EN ISO 3822-2:1995 تدوین شده است.

2-12 EN ISO 3822-4 :1997, Acoustics - Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations - Part 4: Mounting and operating conditions for special appliances(ISO 3822-4:1997)

یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۴-۹۵۸۱-۱۳۸۶: سال آکوستیک-آزمونهای آزمایشگاهی درباره انتشار نویه وسایل و تجهیزات مورد استفاده در تاسیسات تامین آب- قسمت چهارم- شرایط نصب و راه اندازی برای وسایل ویژه ، با استفاده از استاندارد ۱۹۹۷:EN ISO 3822-4:1997 تدوین شده است

۳ شناسه گذاری

شیرهای مشمول این استاندارد بوسیله مشخصات معروفی شده در جدول ۳ نام‌گذاری می‌شوند.

مثال شناسه گذاری

شیر نوع ۱، اندازه اسمی ۱/۲، دو پایه مخلوط با بدنه قابل روئیت، برای نصب بر روی سطوح افقی، جهت دهنده، خروجی ثابت، کلاس نرخ جریان C/B، گروه آکوستیک I، استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۴۶

جدول ۳ - شناسه گذاری

شیر مطابق با نوع کاربری (به جدول ۱ مراجعه شود)	
نوع ۱ و نوع ۲ (به جدول ۱ مراجعه شود)	سیستم تامین آب
شیر عمودی ، شیر افقی یا شیر مخلوط	نوع شیر
روشویی، توالت، آشپزخانه، وان یا دوش	صرف مورد نظر
۳/۴ یا ۱/۲	اندازه اسمی
سطح افقی یا سطوح عمودی	روش نصب
یک یا چند پایه-روکار یا توکار	بدنه
دارای جهت دهنده یا بدون جهت دهنده	جهت دهنده
ثابت ، متحرک ، مجزا ^۱ ، دارای تنظیم نرخ جريان یا بدون تنظیم کننده نرخ جريان	نوع خروجی
آکوستیک و طبقه بندی آن	
گروه I یا گروه II یا طبقه بندی نشده	شیرهای سیستم تامین آب نوع ۱
	شیرهای سیستم تامین آب نوع ۲
بله / خیر	ویژگی‌های کاهش مصرف آب
کلاس نرخ جريان	
Z, A, S, B, C, D	شیرهای سیستم تامین آب نوع ۱
X, Y, R	شیرهای سیستم تامین آب نوع ۲
ISIRI ۱۵۴۶	ارجاع به این استاندارد

۱ شیرهایی که مسیر آب گرم و سرد آن تا محل خروجی شیر به صورت مجزا طراحی شده است.

۴ نشانه‌گذاری و شناسایی

۱-۴ نشانه‌گذاری

۱-۱-۴ الزامات شیرهای سیستم تامین آب نوع ۱

شیرهای سیستم تامین ورودی آب نوع ۱ باید به صورت خوانا و دائمی با موارد زیر نشانه‌گذاری شوند:

نام یا علامت تجاری تولید کننده یا تامین کننده - بر روی بدنه یا دستگیره

نام یا نشانه تولیدکننده - بر روی مغزی (در صورتی که مغزی با طراحی خاص بر روی بدنه سوار شود، کاربرد ندارد).

گروه آکوستیک (به جدول ۱۷ مراجعه شود) و کلاس نرخ نرخ جريان (به جدول ۱۶ مراجعه شود)، در صورت امکان بر روی بدنه.

برای شیرهای مجهز به ابزار صرفه جویی باید اطلاعات مقتضی برای نصابها و مصرف کنندگان فراهم شود.

یادآوری: در مورد شیرهای حمام / دوش نرخ جریان بدین گونه نشان داده می‌شود: حرف اول برای خروجی آبریز و حرف دوم برای خروجی دوش.

مثال : مثال نشانه گذاری

نام یا شناسه و IIA یا IA (گروه آکوستیک و کلاس نرخ جریان)؛
نام یا شناسه و II/- I/ یا (گروه آکوستیک بدون کلاس نرخ جریان)؛
نام یا شناسه و IC/A یا IIC/A (شیر حمام/ دوش حرف اول نشان دهنده خروجی آبریز و حرف دوم نشان دهنده خروجی دوش می‌باشد).

۲-۱-۴ الزامات شیرهای سیستم تامین آب نوع ۲

شیرهای سیستم تامین آب نوع ۲ باید به صورت خوانا و دائمی با موارد زیر نشانه‌گذاری شوند:
نام یا علامت تجاری تولید کننده یا تامین کننده – بر روی بدن یا دستگیره؛
نام یا نشانه تولید کننده – بر روی مغزی (در صورتی که مغزی با طراحی خاص بر روی بدن سوار شود، کاربرد ندارد).

مثال: نشانه گذاری

نام یا نشان تجاری

۲-۴ شناسایی

۱-۲-۴ کد رنگی

دستگیره‌های شیر باید با روش‌های مشخص شناسایی شوند:
به وسیله رنگ آبی یا کلمه سرد برای آب سرد؛
به وسیله رنگ قرمز یا کلمه گرم برای آب گرم؛
به هر روش مناسب دیگری.

۲-۲-۴ موقعیت دستگیره ها

۱-۲-۴ چیدمان افقی

وقتی از روی برو به آنها نگاه می‌شود، دستگیره آب سرد در سمت راست و دستگیره آب گرم باید در سمت چپ باشد.

۲-۲-۴ چیدمان عمودی

در چیدمان عمودی دستگیره‌ها لازم است که دستگیره آب گرم سمت بالا باشد.

۳-۲-۴ شیرهای مخلوط با خروجی مجزا

در مورد شیرهای مخلوط با خروجی مجزا برای کاربرد در سیستم تامین آب نوع ۲ (ورودی اصلی مربوط به آب سرد است) که در فشار ۰,۰۱ مگاپاسکال (۱۰ بار) نرخ جريان آب سرد آنها کمتر از ۷,۵ لیتر بر دقیقه می‌باشد، آب سرد ورودی باید با رنگ آبی کدگذاری شده باشد به عنوان مثال از نوارها یا دیسک‌های رنگی، رنگ یا هر وسیله مناسب دیگر استفاده شود.

۵ مواد**۱-۵ مشخصات ساختاری مواد**

کلیه قسمت‌های فلزی به کار رفته در ساخت شیرآلات بهداشتی (به استثنای دستگیره) از آلیاژ برنج یا فولاد زنگ نزن بوده و قسمت‌های که در تماس با آب می‌باشند از جداول ۴ و ۵ پیروی می‌کنند.

۱-۱-۵ آلیاژ برنج

استفاده از سایر آلیاژها و مواد در ساخت بدنه و ملحقات شیرآلات که مغایر با آلیاژهای اعلام شده برنج مطابق جدول ۴ می‌باشد، غیرمجاز است.

جدول ۴ - آلیاژهای مجاز برای شیرالات برنجی

شماره استاندارد	کد مواد	مشخصه شناسایی
EN 12164	CW608N	CuZn38Pb2
EN 12165	CW611N	CuZn39Pb1
EN 12165	CW612N	CuZn39Pb2
EN 12165	CW613N	CuZn39Pb2Sn
EN 12420	CW617N	CuZn40Pb2
EN 12420	CW610N	CuZn39Pb0.5
DIN EN 1982	CB752S	CuZn35Pb2Al
DIN EN 1982	CB754S	CuZn39Pb1Al
DIN EN 1982	CB753S	CuZn37Pb2Ni1AlFe
DIN EN 1982	CB755S	CuZn39Pb1AlbB

یادآوری - در هر صورت قطعات در تماس با آب نباید از آلیاژ برنجی با بیش از ۲/۵ درصد سرب باشند.

۲-۱-۵ آلیاژ فولاد زنگ نزن

در صورت استفاده از آلیاژهای فولاد زنگ نزن مواد به کار رفته باید مطابق با آلیاژهای جدول ۵ می‌باشد.

جدول ۵ - آلیاژهای مجاز برای شیرالات از جنس فولاد زنگ نزن

شماره استاندارد	کد مواد	مشخصه شناسایی
EN 10213	1.4401	X5CrNiMo17-12-2
EN 10213	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
EN 10272	1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2 GX5CrNiMoNb1810
EN 10272	1.4301	X5CrNi18-10
EN 10272	1.4404	X2CrNiMo17-12-2
EN 10272	1.4408	GX5CrNiMo19-11-2/GX6CrNiMo

۳-۱-۵ الزامات شیمیایی و بهداشتی

کلیه مواد در تماس با آب نباید هیچگونه خطری برای سلامتی انسان داشته باشد و نباید هیچگونه تغییری در کیفیت ظاهر، رنگ، بو و مزه آب آشامیدنی ایجاد کند.

۲-۵ شرایط سطوح خارجی

کیفیت پوشش شیرالات بهداشتی از نظر سطوح آب کروم داده شده و پوشش نیکل کروم باید مطابق با استاندارد EN 248 باشد.

۶ ویژگی‌های ابعادی

۱-۶ توضیحات عمومی

طراحی و ساخت اجزاء بدون ابعاد تعیین شده راه حل‌های مختلفی را برای طراحی فراهم می‌سازد که می‌تواند مورد استفاده سازنده قرار گیرد
موارد خاص در زیربند ۶-۵ شرح داده شده است.

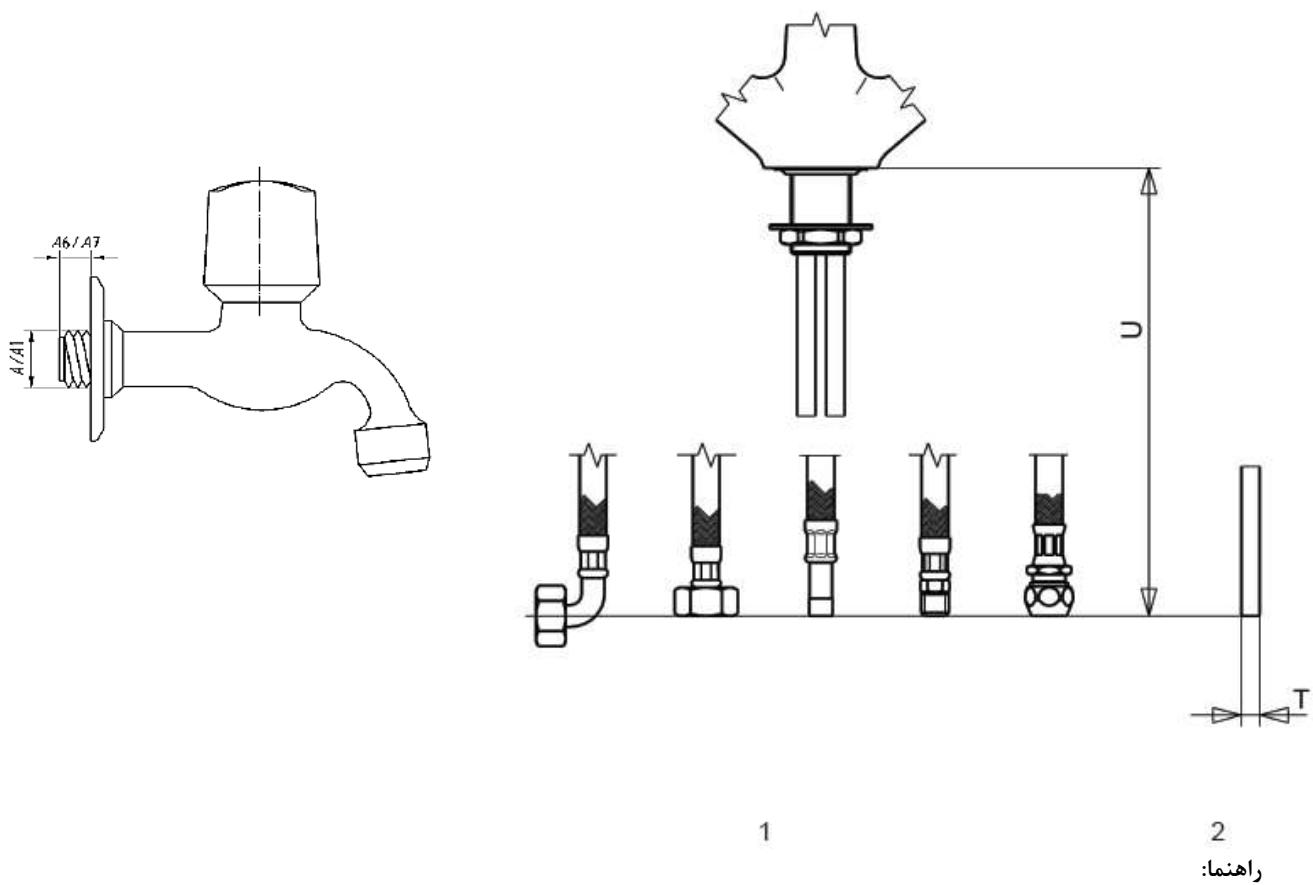
۲-۶ ابعاد ورودی

ابعاد ورودی باید مطابق با مشخصات جدول ۶، شکل‌های ۳، ۴ و ۵ باشند.

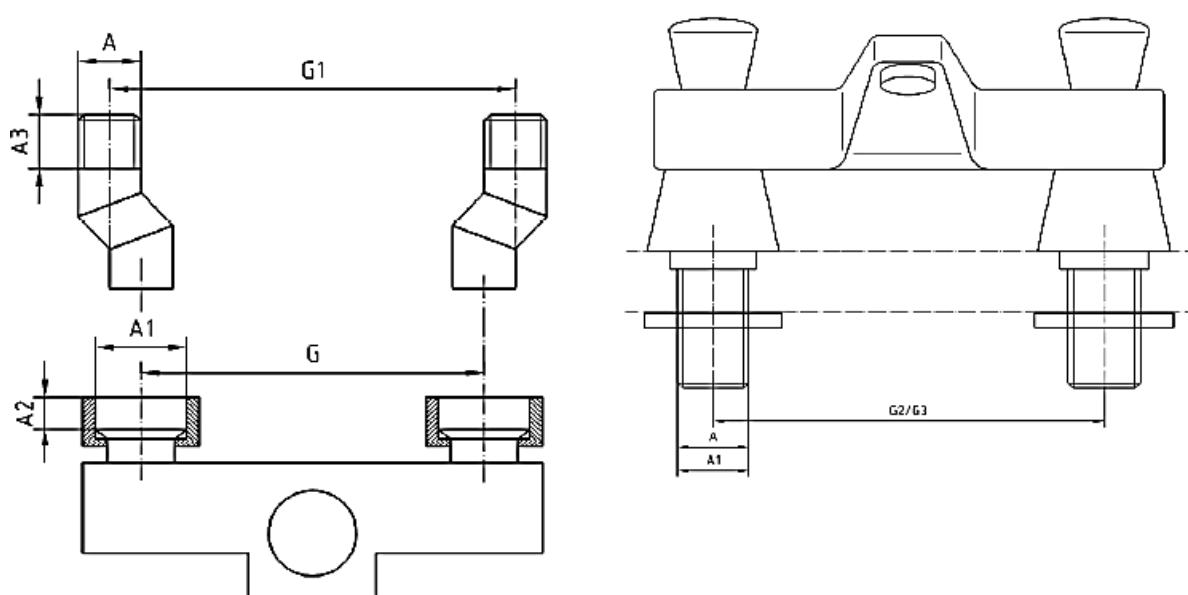
جدول ۶- ابعاد ورودی (شیرهای عمودی و افقی، شیرهای مخلوط تک و چند پایه)

توضیحات	ابعاد ورودی (mm)		
مهره هرزه گرد، شیر افقی، پایه از نوع یکپارچه ، مجزا			
EN ISO 228-1	پایه از نوع یکپارچه ، مجزا	G ½ B	A
		G ¾ B	A 1
طول مفید رزو	مهره هرزه گرد	حداقل ۹	A 2
	طول رزوه اتصال پایه(راست یا خارج از مرکز)	حداقل ۱۵	A 3
	شیر افقی اندازه ½	حداقل ۱۱	A 6
	شیر افقی اندازه ¾	حداقل ۱۴	A 7
مراکز اتصال			
اتصال به منبع - پایه مستقیم	دو پایه نصب شده بر روی دیوار سایز ½	۱۵۰ ±۱	G ^a
- با احتساب پایه کچ (این محدوده مجاز می باشد).		۱۴۰-۱۶۰	G 1
	شیر مخلوط چند پایه	۲۰۰ ±۳,۵	G 2
		۱۸۰ ±۵	G 3
اتصالات ورودی			
	نوع A سایز ½	۱۲/۳+۰/۲	N 1
	نوع A سایز ½	حداقل ۵	N 2
	نوع B سایز ½	۱۵/۲±۰/۰۵	N 1
	پیچ ۳۰ درجه - سطح صاف ۰/۳	حداقل ۱۳	N 2
	نوع C سایز ½	۱۴/۷+۰/۳	N 1
		حداقل ۶/۴	N 2
	نوع C سایز ¾	۱۹/۹+۰/۳	N 1
		حداقل ۶/۴	N 2
لوله (های) مسی یا شیلنگ (های) انعطاف پذیر	انتهای ساده G 3/8 G ½ ۱۰, ۱۵, ۱۲۰ یا G 8/۳ نری یا مادگی		T
لوله (ها) یا شیلنگ (ها) انعطاف پذیر شیلنگ‌های قابل انعطاف مطابق با EN 13618	حداقل ۳۵۰		U

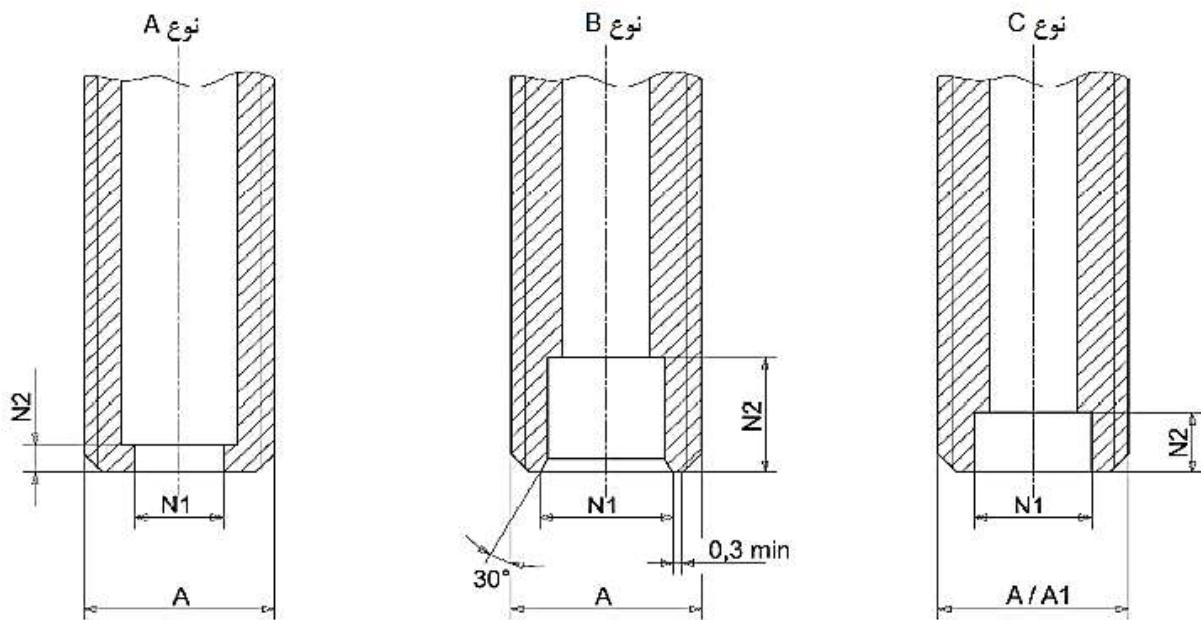
^a ابعاد دیگر (برای جایگزین کردن) در صورت تقاضای بازار مصرف برای تغییر مجاز است به شرط آنکه سازنده خصوصیات اصلی را در مدارک آن ذکر کند تا با ابعاد استاندارد اشتباہ گرفته نشود برای مثال ابعاد استفاده شده در اتصالات خارج از مرکز



شکل ۳ - شیرهای افقی (جهت نصب روی سطوح عمودی) $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ - شیرهای تکپایه $\frac{1}{2}$



شکل ۴ - شیرهای مخلوط دو پایه



شکل ۵- اتصالات تامین برای شیرها و خروجی مستقل

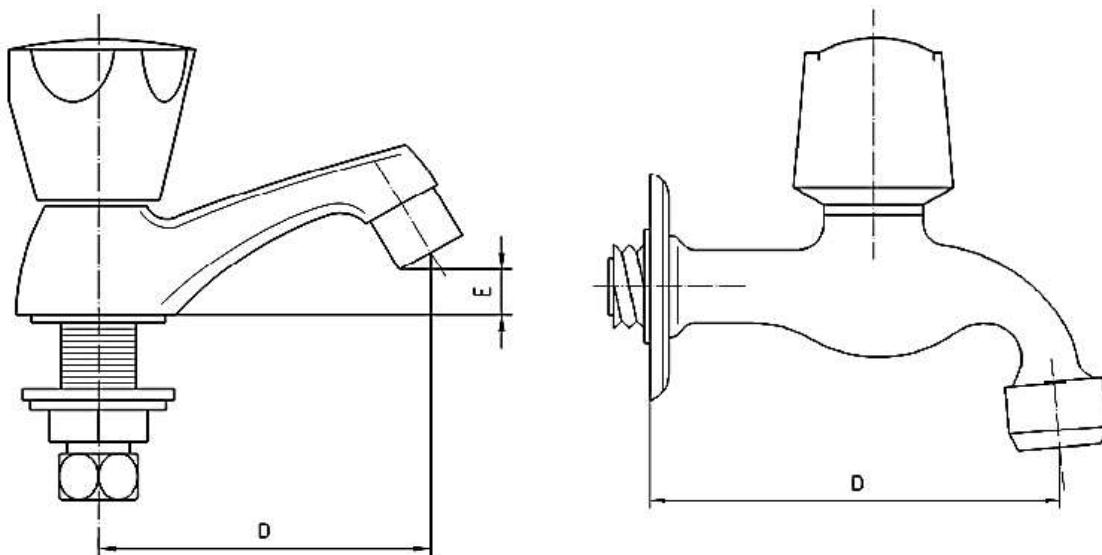
۳-۶ ابعاد خروجی

ابعاد خروجی باید مطابق با مشخصات جدول ۷، شکل های ۶، ۷، ۸ و ۹ باشند.

وقتی که نازل خروجی با درفشان مطابق استاندارد EN 246 مورد استفاده قرار می گیرد رواداری های انتخاب شده برای ساخت رزوه های محل درفشان باید مطابق رزوه های درفشان ها باشد تا از قابلیت تعویض پذیری آن ها اطمینان حاصل شود.

جدول ۷- ابعاد خروجی (شیرهای با خروجی مستقل، شیرهای تکی، شیرهای مخلوط تکپایه و مخلوط چند پایه)

توضیحات	ابعاد خروجی (mm)		
ابعاد از پایین ترین سوراخ خروجی شامل تنظیم کننده نرخ جریان یا مستقیم کننده جریان، تا محل نصب روی سطح صاف است.	سوراخ خروجی -پایین ترین نقطه -تمام شیرها و خروجی ها	حداقل ۲۵	E
ابعاد از مرکز سوراخ خروجی با در نظر گرفتن هر گونه تنظیم کننده جریان یا مستقیم کننده جریان.	شیر افقی، شیر عمودی اندازه $\frac{3}{4}$, شیر عمودی اندازه $\frac{1}{2}$ برای سیستم نوع ۲ شیر مخلوط نصب شده بر روی سطوح افقی	حداقل ۸۰ حداقل ۶۷ حداقل ۹۰	D D D 1
EN ISO 228-1 مطابق با	شیر مخلوط دیواری خروچی مستقل	حداقل ۱۱۵	D 3
طول مفید رزو طول آزاد اتصال	خروچی دوش	۷/۵ حداقل ۹/۵	A A 1 A 4 A 5
نازل های خروجی که تنظیم کننده جریان می باشند باید مطابق با EN 246 باشند. یادآوری - نازل های خروجی که مطابق با EN 246 نمی باشند در بند ۶-۵ پوشش داده می شوند.			



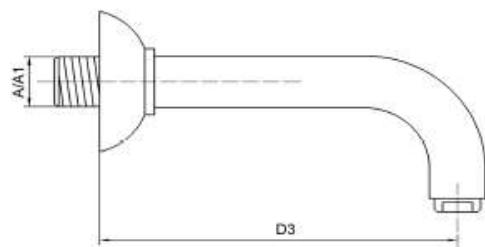
1

2

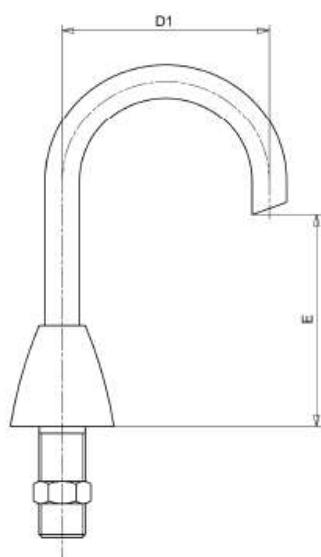
راهنمای:

- 1 شیر عمودی (قابل نصب بر روی سطوح افقی)
2 شیر افقی (قابل نصب بر روی سطوح عمودی)

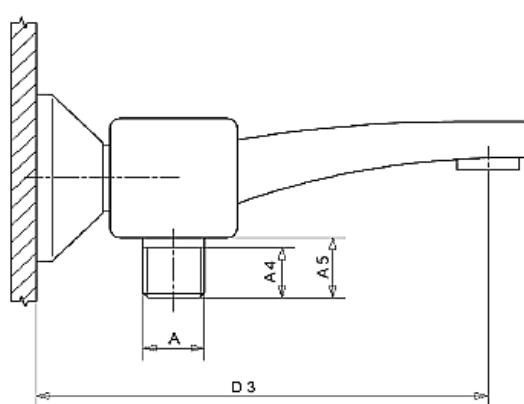
شکل ۶- شیرهای عمودی و افقی



شکل ۷ - خروجی مستقل



شکل ۸ - شیر مخلوط تکپایه



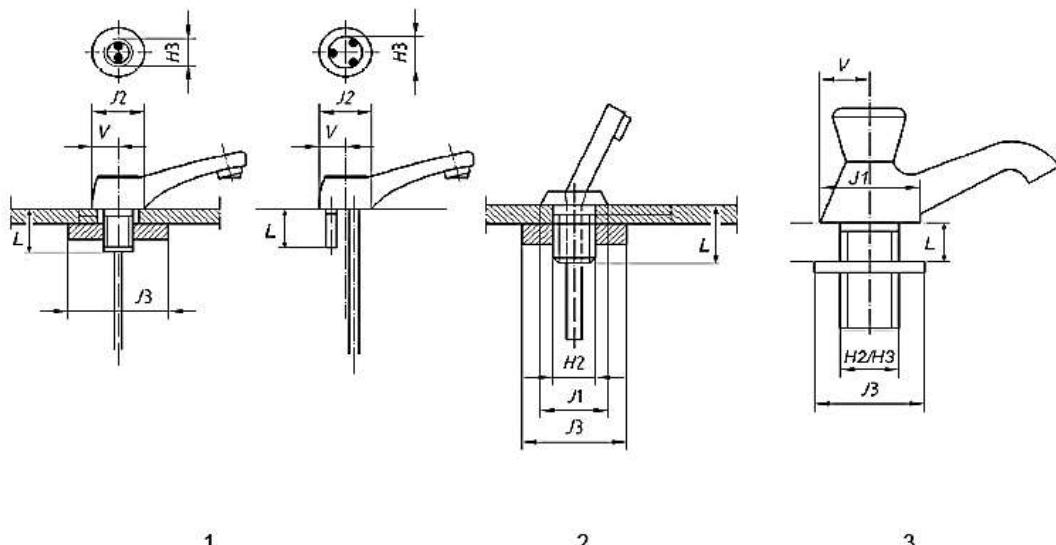
شکل ۹ - شیر مخلوط دوش / حمام

۴-۶ ابعاد نصب

ابعاد نصب باید مطابق با مشخصات جدول ۸، شکل‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲ باشند.

جدول ۸- ابعاد نصب (شیرهای عمودی، شیرهای مخلوط تکپایه و چند پایه)

توضیحات	ابعاد خروجی (mm)		
	قطر پایه		
مراکز ثابت	شیر مخلوط ۲ پایه اندازه $\frac{1}{2}$	حداکثر ۲۴	H 1
مراکز قابل تنظیم	شیر عمودی اندازه $\frac{1}{2}$ ، خروجی مستقل، شیر مخلوط ۳ پایه اندازه $\frac{1}{2}$	حداکثر ۲۹	H 2
	شیر عمودی اندازه $\frac{3}{4}$ ، شیر مخلوط تکپایه، شیر مخلوط $\frac{3}{4}$ پایه اندازه $\frac{3}{4}$ شیر مخلوط ۳ پایه اندازه $\frac{1}{2}$	حداکثر ۳۳,۵	H 3
پایه یا لبه (انتهای بدنه)			
ابعاد لبه انتهای بدنه	آشپزخانه، بیده، دستشویی، شیر عمودی اندازه $\frac{1}{2}$ شیر مخلوط ۲ پایه اندازه $\frac{3}{4}$ ، شیر عمودی اندازه $\frac{3}{4}$	حداقل ۴۲ حداقل ۵۰	J 1
	آشپزخانه، بیده، دستشویی، دوش/حمام، حمام	حداقل ۴۵	J 2
قطر واشرنگهدارنده	شیر مخلوط تکپایه و چند پایه، شیر عمودی	حداکثر ۵۰	J 3
برآمدگی لبه به سمت پشت شیر می باشد	آشپزخانه، بیده، دستشویی	حداکثر ۳۲	V
	شیر مخلوط دو پایه - حمام	حداکثر ۳۵	V 1
	شیر مخلوط ۳ پایه	حداکثر ۴۷	V 3
حداقل محدوده (میلیمتر) سطوح نگه دارنده که اجازه می‌دهد شیر نصب گردد.	ابعادی که به شیرها و خروجی‌ها امکان می‌دهد روی سطوح نگهدارنده به ضخامت ۱ میلیمتر تا ۱۸ میلیمتر نصب گردد.		L



1

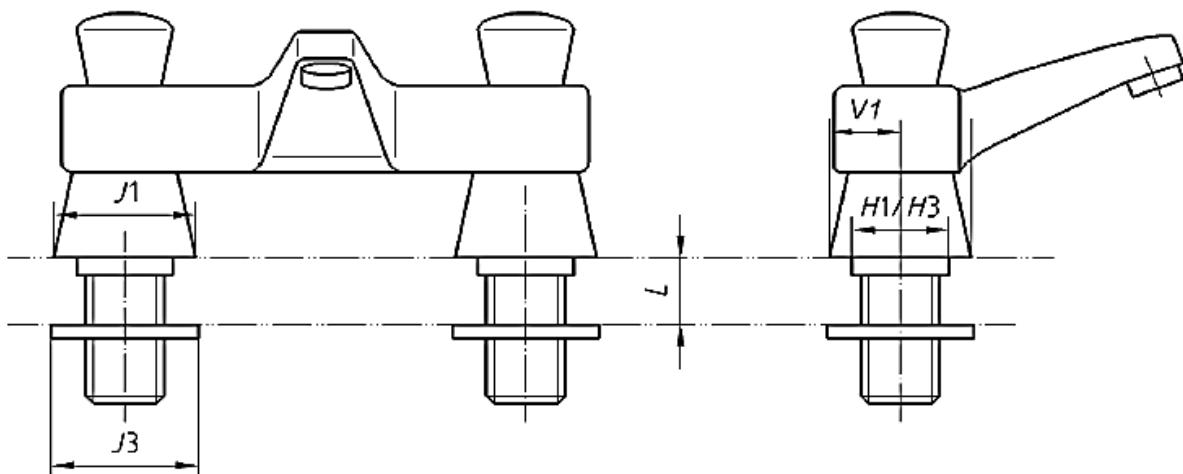
2

3

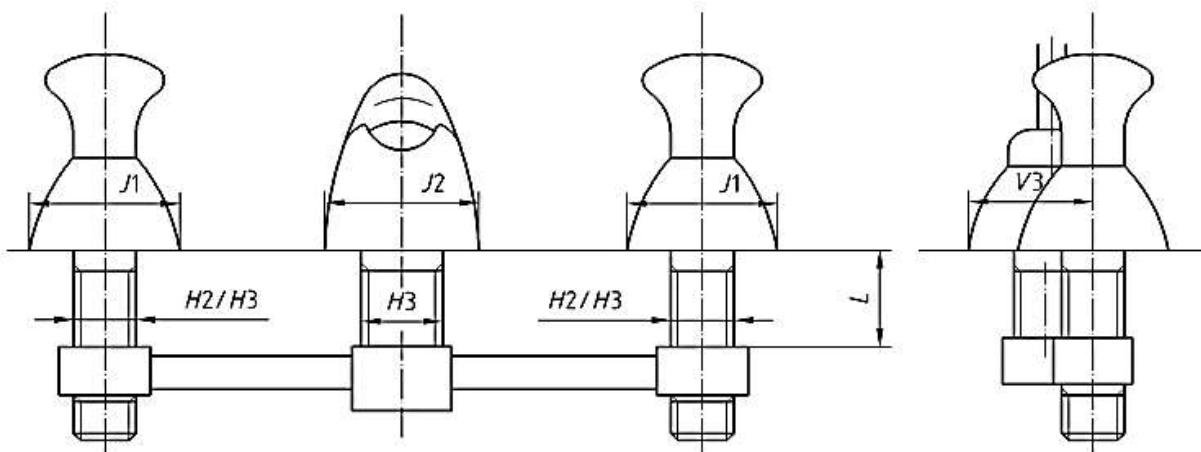
راهنمای:

- | | |
|--------------------------|---|
| دستشویی، بیده، آشپزخانه | 1 |
| ملحقات سردوش جانبی متحرک | 2 |
| شیر عمودی | 3 |

شکل ۱۰- شیر مخلوط تکپایه



شکل ۱۱- شیر مخلوط دو پایه (با مرکز ثابت)



شکل ۱۲- شیر مخلوط سه پایه (با مراکز قابل تنظیم)

۶-۵ موارد خاص

شیرهای تکی و شیرهای مخلوط که برای کاربردهای خاص طراحی شده‌اند (با ابعاد غیر متعارف) و یا در جایی که تعویض پذیری ضروری نمی‌باشد، می‌توانند انحرافات ابعادی را شامل شوند مشروط به این که:

- تمام الزامات دیگر این استاندارد برآورده شود.
- کارگذاری روی سطح نصب به صورت مطمئن انجام گیرد و تمامی سوراخ‌های نصب پوشانده شود.
- اتصالات رزوه شده برای لوله‌ها مطابق با استاندارد EN ISO 228-1.
- باید $E \geq 25$ mm میلیمتر بوده و چنانچه E از ۲۵ میلیمتر کمتر باشد باید از یک ابزار اضافی به منظور جلوگیری از برگشت آب مطابق با استاندارد EN 1717 استفاده کرد.
- اندازه D1 باید متناسب با لوازم بهداشتی باشد.

بروشور سازنده که حاوی دستورات نصب بوده و به شیرالات ضمیمه می‌شود باید به روشنی نشان دهد که این شیر برای کاربرد خاص طراحی شده است.

۶-۶ شیلنگ‌های انعطاف پذیر برای خروجی‌های دوش

الزامات برای شیلنگ‌های انعطاف پذیر برای خروجی‌های دوش باید مطابق با استاندارد EN 1113 باشد.

۷-۶ سردوش‌ها

الزامات برای سردوش‌ها باید مطابق با استاندارد EN 1112 باشد.

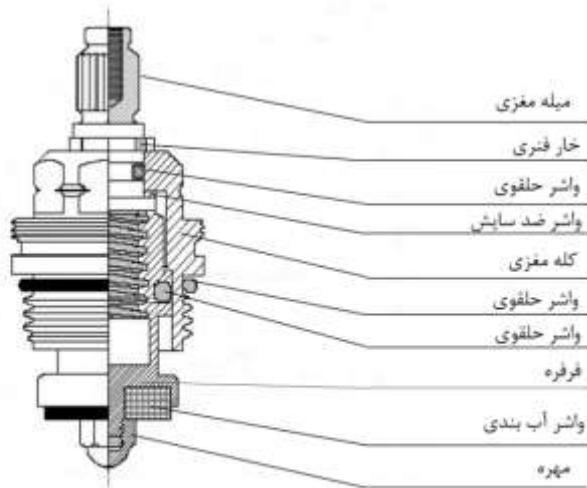
۸-۶ مغزی‌ها

ابعاد مغزی‌ها باید مطابق با مشخصات جدول ۹، شکل‌های ۱۳ و ۱۴ باشند.

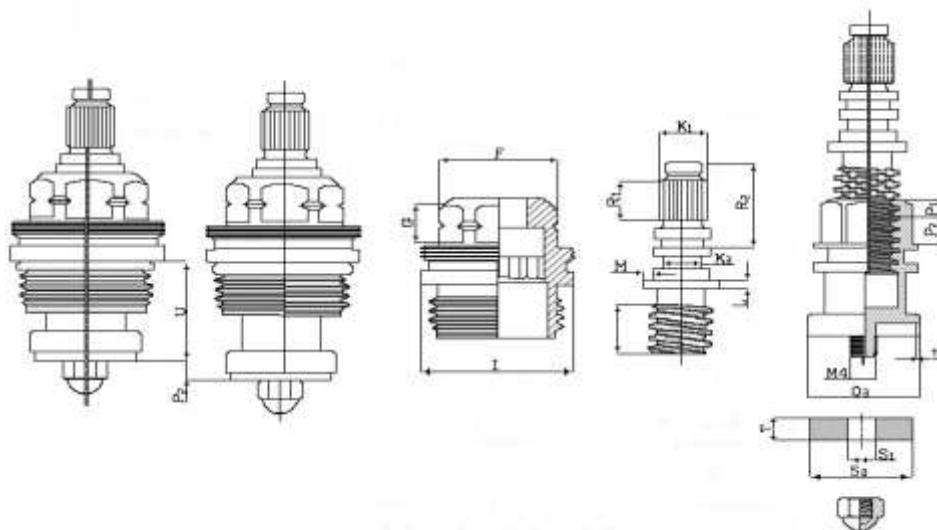
جدول ۹- ابعاد الزامی مغزی با میله مغزی ثابت

اندازه اسمی شیر				شرح	نشانه شناسایی
۱۱/۲ اینچ		۱۳/۸ اینچ			
حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل		
-	۱۷	-	۱۵	عرض شش پر آچارگیر کله مغزی	F
-	۵	-	۵	ارتفاع شش پر آچارگیر کله مغزی	G
۲۶	۲۳/۵	۲۱/۵	۲۱	قطر لبه کله مغزی	I
۷/۷	۷/۶	۷/۷	۷/۶	قطر هزار خار میله مغزی	K ₁
-	۶	-	۶	طول هزار خار میله مغزی	R ₁
-	۶	-	۶	کوچکترین قطر میله مغزی پایین تراز هزار خار	K ₃
-	۱/۵	-	۱/۵	ضخامت طوقه میله مغزی	L
-	۱/۲	-	۱	عرض سطح تماس متقارن بین میله مغزی و کله مغزی	M
-	۶	-	۶	طول درگیر میله مغزی و فرفه (شیر در حالت بسته) - صرفاً برای مغزی با مسدود کننده غیر سرامیکی	N
-	۱۵/۸	-	۱۲/۷	قطر مقرر واشر آب بندی	O ₃
-	۰/۷۵	-	۰/۷۵	ضخامت لبه مقرر واشر فرفه) - صرفاً برای مغزی با مسدود کننده غیر سرامیکی	t
-	۳	-	۳	طول درگیر شش پر فرفه با شش پر کله مغزی (شیر در حالت بسته) - صرفاً برای مغزی با مسدود کننده غیر سرامیکی	P ₁
۶	۴	۶	۴	قطر سوراخ واشر آب بندی شیر) - صرفاً برای مغزی با مسدود کننده غیر سرامیکی	S ₁
-	۱۵/۸	-	۱۲/۵	قطر واشر آب بندی	S ₂
-	۵	-	۵	کورس مفید حرکت فرفه مغزی) - صرفاً برای مغزی با مسدود کننده غیر سرامیکی	P ₂
-	۴	-	۳/۵	ضخامت واشر فرفه شیر) - صرفاً برای مغزی با مسدود کننده غیر سرامیکی	T
۱۵/۵	۱۳/۵	۱۵/۵	۱۳/۵	طول سر میله مغزی	R ₂
۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	فاصله از محل نشست کله مغزی تا کف واشر آب بندی	U

یادآوری- در صورتی که مغزی به تنها یی آزمون می شود جهت آزمون دوام باید مطابق الزامات بند ۱۲ استاندارد باشد.



شکل ۱۳- مغزی با مسدود کننده غیر سرامیکی و با میله مغزی ثابت



شکل ۱۴- اجزاء مغزی با میله مغزی ثابت

۷ توالی آزمون

توالی آزمون نمونه‌ها باید مطابق جدول ۱۰ اجرا شود.

جدول ۱۰- توالی آزمون

ترتب	نمونه ۱	نمونه ۲
۱		ابعاد (به بند ۶ مراجعه شود)
۲	آب بندی (به بند ۸ مراجعه شود)	نرخ جریان (به بند ۱۰ مراجعه شود)
۳	دوان (به بند ۱۲ مراجعه شود)	استحکام مکانیکی (به بند ۱۱ مراجعه شود)
۴	آب بندی (به بند ۸ مراجعه شود)	آب بندی (به بند ۸ مراجعه شود)
۵		مقاومت فشاری (به بند ۹ مراجعه شود)

یادآوری- آزمون اکوستیک به ۳ نمونه نیاز دارد که می‌تواند متفاوت از هر دو نمونه ذکر شده در بالا باشد.

۸ مشخصات آب بندی

۱-۸ کلیات

این بند روش‌های آزمون برای بررسی نشتی شیر کامل و مشخص کردن الزامات متناظر را توضیح می‌دهد (به جدول ۱۱ مراجعه شود).

۲-۸ روش‌های انجام آزمون

۱-۲-۸ اصول

اصول آزمون شامل بررسی آب بندی تحت فشار آب سرد برای موارد زیر می‌باشد:

- مسدود کننده (به زیربند ۳-۸ مراجعه شود)؛

- شیر کامل (به زیربند ۴-۸ مراجعه شود)؛

- جهت دهنده آبریز / دوش (به صورت دستی یا برگشت خودکار) (به زیربند ۵-۸، ۶-۸ و ۷-۸ مراجعه شود).

در حالتی که جهت دهنده با برگشت خودکار به همراه یک وسیله جلوگیری کننده از برگشت آب مورد استفاده قرار گیرد، باید با الزامات استاندارد EN 14506 مطابقت داشته باشد.

۲-۲-۸ تجهیزات آزمون

مدار آزمون هیدرولیک، توانایی تامین فشارهای لازم و نگهداری آنها در تمام مدت زمان آزمون.

مدار آزمون هیدرولیک، توانایی تامین تدریجی فشارهای استاتیک و دینامیک لازم و نگهداری آنها در تمام مدت زمان آزمون.

۳-۸ آب بندی مسدود کننده و شیر قبل از مسدود کننده در حالتی که مسدود کننده بسته باشد(آزمون شیر در حالت بسته)

۱-۳-۸ روش آزمون

الف- اتصال شیر به مدار آزمون؛

ب- با سوراخ دهانه خروجی در حالت باز، و عموما در وضعیت چرخانده شده رو به پایین، مسدود کننده را با استفاده از یک گشتاور ($1,5 \pm 0,15$) نیوتن متر برای اندازه اسمی $\frac{1}{2}$ و ($2,5 \pm 0,25$) نیوتن متر برای اندازه اسمی $\frac{3}{4}$ ببندید؛ اگر از محفظه آب بندی برای اطمینان از نشی مغزی استفاده شده است، قطعه آب بندی کننده باید قبل از اعمال گشتاور لازم برای بستن آزاد شود؛

پ- اعمال فشار آب ($1,6 \pm 0,05$) مگاپاسکال یا ($16,0 \pm 0,5$) بار به ورودی شیر و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه.

۲-۳-۸ الزامات

- بررسی آب بندی قبل از مسدود کننده؛

- در تمام مدت زمان آزمون نباید هیچگونه نشی و یا چکه در دیوارها مشاهده شود؛

- بررسی آب بندی مسدود کننده؛

- در تمام مدت زمان آزمون نباید هیچگونه نشی در مسدود کننده مثلا در خروجی مشاهده شود.

۴-۸ آب بندی شیر بعد از مسدود کننده‌ها در حالتی که مسدود کننده باز باشد

۱-۴-۸ کلیات

این مورد هنگامی که خروجی شیر به صورت مصنوعی بسته نشود کارایی ندارد.

۲-۴-۸ روش انجام آزمون

الف- اتصال شیر به مدار آزمون؛

ب- اگر از محفظه آب بندی برای اطمینان از نشی کلاهک شیر استفاده شده است، مطمئن شوید قطعه آب بندی کننده مطابق با دستورالعمل سازنده محکم شده باشد؛

پ- خروجی آبریز به صورت مصنوعی در وضعیت بسته، و عموما در وضعیت چرخانده شده رو به پایین و باز کردن مسدود کننده(ها)؛

ت- اعمال فشار آب ($4,0 \pm 0,02$) مگا پاسکال یا ($40,0 \pm 0,2$) بار به ورودی شیر و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه؛

ث- کاهش تدریجی فشار به (0.2 ± 0.02) مگا پاسکال یا (0.2 ± 0.02) بار و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه.

۳-۴-۸ الزامات

در تمام مدت زمان آزمون نباید هیچگونه نشتی و یا چکه در دیوارها مشاهده شود.

۴-۸ آب بندی جهت دهنده دستی

۱-۵-۸ روش آزمون: جریان به آبریز

الف- اتصال شیر در وضعیت معمول استفاده به مدار آزمون:

ب- جهت دهنده را در حالت جریان به آبریز قرار دهید و خروجی آبریز را در حالتی که خروجی دوش باز میباشد به طور مصنوعی بسته نگه دارید

پ- اعمال فشار آب استاتیک (0.2 ± 0.02) مگا پاسکال یا (0.2 ± 0.02) بار و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه؛

ت- کاهش تدریجی فشار به (0.2 ± 0.02) مگا پاسکال یا (0.2 ± 0.02) بار و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه؛

ث- نشتی را در خروجی دوش کنترل نمایید.

۲-۵-۸ الزامات: جریان به آبریز

هیچگونه نشتی در خروجی دوش نباید وجود داشته باشد.

۳-۵-۸ روش آزمون: جریان به دوش

الف- جهت دهنده را در حالت جریان-به-دوش قرار دهید، خروجی دوش بسته و خروجی آبریز باز باشد؛

ب- اعمال فشار آب استاتیک (0.2 ± 0.02) مگا پاسکال یا (0.2 ± 0.02) بار و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه؛

پ- کاهش تدریجی فشار به (0.2 ± 0.02) مگا پاسکال یا (0.2 ± 0.02) بار و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه؛

ت- نشتی را در خروجی آبریز کنترل نمایید.

۴-۵-۸ الزامات: جریان به دوش

نباید هیچگونه نشتی در خروجی آبریز مشاهده شود.

**۸-۶ آب بندی و عملکرد جهت دهنده با برگشت خودکار: شیرهایی برای سیستم تامین ورودی آب
نوع ۱**

۸-۶-۱ روش آزمون: جریان به آبریز

- الف- اتصال شیر در وضعیت معمول استفاده به مدار آزمون؛
- ب- مقاومت هیدرولیکی معادل میزان نرخ جریان علامت گذاری شده (به استاندارد EN ISO 3822-4 مراجعه شود) را به خروجی دوش متصل نماید (به عنوان مثال: برای علامت گذاری A، مقاومت کلاس A در طول آزمون استفاده خواهد شد)؛
- پ- جهت دهنده را در حالت جریان به آبریز قرار دهید و خروجی‌های آبریز و دوش را در موقعیت باز قرار دهید؛
- ت- اعمال فشار آب دینامیک (40 ± 0.2) مگاپاسکال یا (40 ± 0.2) بار و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه؛
- ث- آب بندی خروجی دوش را کنترل کنید.

۸-۶-۲ الزامات: جریان به آبریز

در تمام مدت زمان آزمون نباید هیچ گونه نشی از خروجی دوش مشاهده شود.

۸-۶-۳ روش آزمون: جریان به دوش

- الف- جهت دهنده را در حالت دوش قرار داده و خروجی‌های آبریز و دوش را در حالت باز قرار دهید.
- ب- اعمال فشار آب دینامیک (40 ± 0.2) مگاپاسکال یا (40 ± 0.2) بار و نگهداری آن به مدت (60 ± 5) ثانیه
- پ- نشی را در خروجی آبریز کنترل نمایید
- ت) به تدریج فشار را به (0.05 ± 0.02) مگاپاسکال یا (0.05 ± 0.02) بار کاهش داده و آن را برای مدت زمان (60 ± 5) ثانیه حفظ نمایید؛
- ث- موقعیت جهت دهنده و نشی خروجی به آبریز را کنترل نمایید؛
- ج- مسدود کننده شیر را در موقعیت بسته قرار دهید؛
- د- موقعیت جهت دهنده را بررسی نمایید.

۸-۶-۴ الزامات: جریان به دوش

- در طول آزمون در حالتیکه جهت دهنده در حالت جریان به دوش باقی می‌ماند، نباید هیچ گونه نشی در خروجی آبریز مشاهده شود؛

- جهت دهنده در فشارهای بالاتر از (2 ± 0.02) مگاپاسکال یا (0.05 ± 0.005) بار نباید به وضعیت جریان به آبریز برگردد؛

- جهت دهنده باید هنگامی که مسدود کننده بسته است، به وضعیت جریان به آبریز برگردد.

۵-۶-۸ نحوه انجام آزمون مداوم- جریان به آبریز

الف- مسدود کننده‌های شیرها را مجدداً باز نمایید؛

ب- فشار دینامیکی برابر با (2 ± 0.02) مگاپاسکال یا (0.05 ± 0.005) بار را مجدداً ایجاد نموده و آن را برای مدت زمان (5 ± 0.05) ثانیه حفظ نمایید؛

۶-۶-۸ الزامات- جریان به آبریز

در تمام مدت آزمون نباید هیچ گونه نشتی در دوش دیده شود.

۷-۸ آب بندی و عملکرد جهت دهنده با برگشت خودکار: شیرهایی برای سیستم تامین آب نوع ۲

۱-۷-۸ روش آزمون: جریان به آبریز

الف- شیر را به مدار آزمون نمایش داده شده در شکل ۱۵ متصل نموده و شیرهای کنترلی مدار آزمون را ببنديد؛

جهت دهنده را در حالت جریان به آبریز قرار داده، مسدود کننده (ها) را به طور کامل باز نمایید؛

پ- شیر کنترل مدار آزمون را باز نموده تا نرخ جریان در حالت مخلوط 75 ± 5 لیتر در ثانیه برای مدت زمان (5 ± 0.05) ثانیه تامین شود؛

آب بندی نقطه اتصال دوش را کنترل نمایید.

۲-۷-۸ الزامات: جریان به آبریز

نباید هیچ گونه نشتی در نقطه اتصال دوش وجود داشته باشد.

۳-۷-۸ روش آزمون: جریان به دوش

الف- مقدار فشار دینامیکی را بروی (2 ± 0.02) مگاپاسکال یا (0.02 ± 0.002) بار تنظیم نمایید؛

ب- شیر جدا کننده فشار سنج را ببنديد؛

پ- مقاومت هیدرولیکی نشان داده شده در شکل ۱۵ (کالیبره شده برای مقدار 15 ± 0.02 لیتر در ثانیه در فشار 0.02 مگاپاسکال) را به نقطه اتصال شیلنگ وصل نمایید؛

ت- بدون تغییر در تنظیمات مدار آزمون، جهت دهنده را در حالت جریان به دوش قرار دهید. خروجی سمت آبریز باید باز باشد؛

ث- برای مدت (60 ± 5) ثانیه بروز نشته در خروجی آبریز مورد بررسی قرار دهید؛

ج- شیر جدا کننده فشارسنج را باز نمایید؛

ح- مقدار فشار دینامیکی ورودی شیر را با تنظیم شیر کنترل مدار آزمون بر روی مقدار $(0,02 \pm 0,002)$ مگاپاسکال یا $(0,02 \pm 0,02)$ بار نسبت به انتهای خروجی آبریز، تنظیم مجدد نمایید؛

خ- موقعیت جهت دهنده را بررسی نموده، و خروجی آبریز را برای مدت (60 ± 5) ثانیه جهت بروز نشته مورد بررسی قرار دهید؛

د- ابتدا شیر جدا کننده فشارسنج را بسته و سپس مسدود کننده‌های شیرها را ببندید؛

ذ- موقعیت جهت دهنده را بررسی نمایید.

۴-۷-۸ الزامات: جریان به دوش

- در طول آزمون در حالتی که جهت دهنده در حالت جریان به دوش باقی می‌ماند، نباید هیچگونه نشته در خروجی آبریز مشاهده شود؛

- تا زمانی که مسدود کننده‌ها بسته نشده‌اند، جهت دهنده نباید به موقعیت آبریز برگردد؛

- جهت دهنده باید هنگامی که مسدود کننده بسته است، به وضعیت جریان به آبریز برگردد.

۵-۷-۸ نحوه انجام آزمون مداوم- جریان به آبریز

الف- مقاومت هیدرولیکی را جدا نمایید؛

ب- برای مدت زمان (60 ± 5) ثانیه مسدود کننده‌های شیرها را به طور کامل مجددًا باز نمایید؛

پ- بروز هر گونه نشته از نقطه اتصال شیلنگ را ثبت نمایید.

۶-۷-۸ الزامات

نباید هیچگونه نشته در نقطه اتصال شیلنگ وجود داشته باشد.

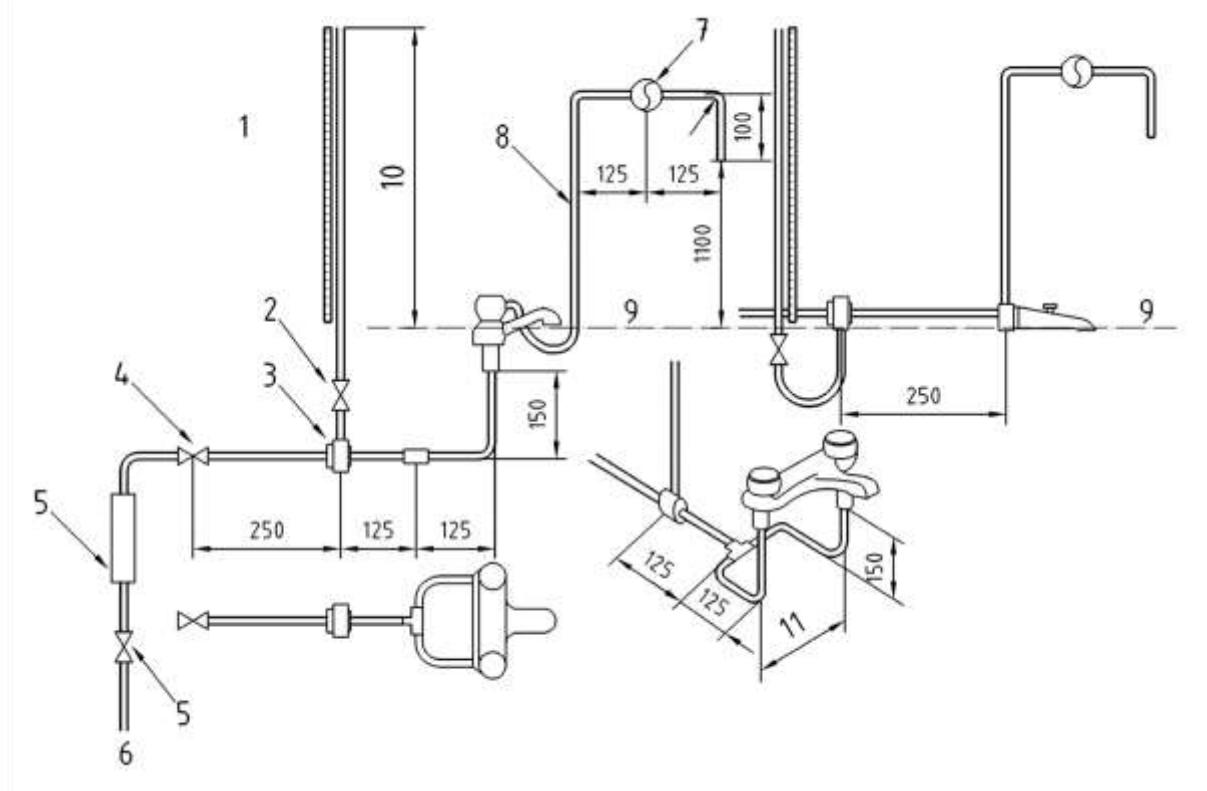
جدول ۱۱- خلاصه آزمون‌های آب بندی

الزامات: بدون نشتی	آزمون آب سرد				آب بندی-شیر: شیرهای $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ ، جهت دهنده	
	شرایط آزمون		وضعیت سوراخ (ها) خروجی آب	موقعیت مسدود کننده (ها) و یا جهت دهنده		
	مدت زمان (s)	فشار (MPa)				
- بعد از مسدود کننده یا میان دیوارهای قبل از مسدود کننده	۶۰±۵	1.6 ± 0.05	باز	مسدود کننده‌ها بسته* گشتاور بستن: ۱/۵ نیوتن‌متر برای اندازه اسمی $\frac{1}{2}$ ۲/۵ نیوتن‌متر برای اندازه اسمی $\frac{3}{4}$	قبل از مسدود کننده	شیر مخلوط
- بعد از هر عمل آب بندی	۶۰±۵	0.14 ± 0.02	بسته	مسدود کننده‌ها باز	بعد از مسدود کننده	
- در خروجی به سمت دوش		0.02 ± 0.002			جهت دهنده دستی	
- در خروجی به سمت آبریز	۶۰±۵	0.14 ± 0.02 0.02 ± 0.002	خروچی به آبریز: بسته خروچی به دوش: باز	مسدود کننده‌ها باز، جهت دهنده در حالت آبریز		مسدود کننده- ها باز، جهت دهنده در حالت آبریز
		0.14 ± 0.02 0.02 ± 0.002	خروچی به دوش: بسته خروچی به آبریز: باز	مسدود کننده‌ها باز، جهت دهنده در حالت دوش		

ادامه جدول ۱۱ - خلاصه آزمون‌های آب بندی

آزمون آب سرد					آب بندی-شیر: شیرهای $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$ جهت دهنده	
شرایط آزمون	شرایط آزمون		وضعیت سوراخ(ها)ی خروجی آب	موقعیت مسدود کننده (ها) و یا جهت دهنده		
	مدت زمان	فشار				
	(s)	(MPa)				
- در نقطه اتصال شیلنگ	۶۰±۵	0.4 ± 0.02 0.02 ± 0.002	هر دو خروجی باز	بر اساس کاربرد، به زیربندهای ۶-۸ و ۷-۸ مراجعةه شود، مسدود کننده‌ها باز، جهت دهنده در حالت آبریز		
- در خروجی آبریز		0.4 ± 0.02 0.02 ± 0.002		مسدود کننده‌ها باز، جهت دهنده در حالت دوش		
- عدم برگشت جهت دهنده - عدم نشستی به آبریز		0.05 ± 0.002 یا 0.02 ± 0.002	هر دو خروجی باز	بر اساس کاربرد، به زیربندهای ۶-۸ و ۷-۸ مراجعةه شود مسدود کننده‌ها باز، جهت دهنده در حالت دوش	جهت دهنده با برگشت خودکار	
برگشت جهت دهنده به حالت آبریز				مسدود کننده‌ها بسته		
- در نقطه اتصال شیلنگ	۶۰±۵	0.05 ± 0.002 یا 0.02 ± 0.002		بر اساس کاربرد، به زیربندهای ۶-۸ و ۷-۸ مراجعةه شود مسدود کننده‌ها باز، جهت دهنده در حالت آبریز	*	

در صورت استفاده از محفظه آب بندی برای کسب اطمینان از اعمال نیروی آب بندی بر روی دسته، مهره کلاهک آب بندی شل می شود.



راهنما:

مقاومت هیدرولیکی	7	فشار سنج	1
شیلنگ - می‌تواند انعطاف پذیر و یا صلب باشد	8	شیر جداسازی	2
پایه	9	سه راهی تقلیل فشار	3
۲۰۴۰ میلیمتر آب ($\frac{2}{3}$ بار)	10	شیر کنترل	4
فوائل مراکز اتصال	11	فلومتر	5
		تامین آب سرد	6

شكل ۱۵ - دستگاه آزمون آب بندی جهت دهنده خودکار برای شیرهای سیستم تامین آب نوع ۲

۹ ویژگی‌های مقاومت فشاری - کارایی مکانیکی تحت فشار

۱-۹ کلیات

این بند روش آزمون مورد نیاز جهت بررسی کارایی مکانیکی تحت فشار بالا را توضیح داده و معیارهای آزمون را تعیین می‌کند.

۲-۹ اصول

اصول آزمون بر تشخیص دادن هر تغییر شکل در شیر استوار است که ممکن است به هنگام استفاده آب سرد تحت فشار روی دهد. آزمون هم در قبل از مسدود کننده و هم بعد از مسدود کننده انجام می‌شود.

۳-۹ وسایل

یک مدار آزمون هیدرولیکی که قادر به تامین و نگهداری فشار مورد نیاز در طول مدت زمان آزمون باشد.

۴-۹ رفتار مکانیکی قبل از مسدودکننده - مسدودکننده در حالت بسته

۱-۴-۹ روش انجام آزمون

الف- شیر را به مدار آزمون متصل نمایید؛

ب- در شرایطی که مسدودکننده (ها) در حالت بسته قرار دارند، به ورودی (ها)ی شیر، فشار آب استاتیکی برابر با (25.0 ± 0.5) مگاپاسکال یا (25.0 ± 0.5) بار را برای مدت زمان (60 ± 5) ثانیه اعمال نمایید؛

پ- تغییر شکل دائمی در بخش‌های مختلف از شیر قبل از مسدود کننده، بررسی شود.

۲-۴-۹ الزامات

در تمام مدت انجام آزمون، باید تغییر شکل دائمی در هیچ کدام از بخش‌های شیر ایجاد شود.

۵-۹ رفتار مکانیکی بعد از مسدودکننده - مسدودکننده در وضعیت باز

۱-۵-۹ روش انجام آزمون

الف) شیر را همانگونه که برای مدار آزمون به کار رفته است متصل نمایید؛

ب- مسدودکننده (ها)ی شیر را به طور کامل باز کنید؛

پ- برای شیرهای با درفشان در ورودی شیر، فشار آب دینامیکی برابر با (0.4 ± 0.2) مگاپاسکال یا (4.0 ± 0.2) بار وارد نموده و آن را برای مدت زمان (60 ± 5) ثانیه حفظ نماید؛

ت- برای شیرهای بدون درفشان، برای مدت زمان (60 ± 5) ثانیه، فشار آب کافی را به گونه‌ای تامین نماید که در ورودی شیرهای دارای ابعاد اسمی $1/2$ نرخ جریانی برابر با 0.4 ± 0.04 لیتر بر ثانیه، و در ورودی شیرهای دارای ابعاد اسمی $3/4$ نرخ جریانی برابر با 0.8 ± 0.08 لیتر بر ثانیه ایجاد نماید؛

ث- برای شیرهای با درفشان قابل برداشتن، آزمون هم با درفشان و هم بدون آن انجام می‌شود؛

ج- بروز تغییر شکل دائمی در هر یک از قسمت‌های شیر در بعد از مسدود کننده را مورد بررسی قرار دهید.

۲-۵-۹ الزامات

باید هیچگونه تغییر شکل دائمی در هیچ یک از بخش‌های شیر وجود داشته باشد.

جدول ۱۲ - خلاصه آزمونهای مقاومت فشاری

الزامات	مدت زمان	شرایط آزمون	آزمون آب سرد		مقاومت در برابر فشار برای: شیرهای $1/2$ و $3/4$ اینج
			وضعیت خروجی-های شیر	موقعیت مسدودکننده (ها)	
نحوه بستن شیر					
بدون تغییر شکل دائمی	60 ± 5	$(25 \pm 0.05) \text{ MPa}$ یا $(25.0 \pm 0.5) \text{ bar}$	باز	مسدودکننده (ها) بسته	قبل از مسدودکننده
		$(40 \pm 0.02) \text{ MPa}$ یا $(40.0 \pm 0.2) \text{ bar}$			بعد از مسدودکننده. شیرهای با تنظیم کننده نرخ جریان
بدون تغییر شکل دائمی قطعات در بعد از مسدود کننده	60 ± 5	فشار جهت تامین جریان 40 لیتر بر ثانیه	باز	مسدودکننده (ها) باز	شیرهای اندازه $1/2$ اینج برای سیستم های نوع ۲ - بدون تنظیم کننده نرخ جریان
		فشار جهت تامین جریان 80 لیتر بر ثانیه			شیرهای اندازه $3/4$ اینج برای سیستم های نوع ۲ - بدون تنظیم کننده نرخ جریان

۱۰ مشخصات هیدرولیکی

۱-۱۰ کلیات

این بند روش های آزمون جهت اندازه گیری نرخ جریان شیرهای تکی و مخلوط را شرح می دهد.

۲-۱۰ روش آزمون

۱-۲-۱۰ اصول

در شرایط اندازه گیری با شیر در حالت کاملاً باز، مقدار نرخ جریان مربوط به یک فشار مرجع تعیین می شود. در ارتباط با شیرهای مخلوط، هر طرف بصورت جداگانه مورد آزمون قرار می گیرد و در برخی موارد نیز در شرایط هر دو طرف باز مطابق با جدول ۱۳ آزمون انجام می شود.

میزان فشار مرجع برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۱ برابر با (0.3 ± 0.02) مگاپاسکال یا (0.2 ± 0.03) بار می‌باشد. در صورتی که این شیرها همراه با لوازم جانبی مطابق با استانداردهای EN (از قبیل تنظیم کننده نرخ جریان، دوش) همراه شده باشند، با مقاومت‌های جریان با نویز پایین و نرخ جریان کالیبره شده جایگزین می‌شوند (به پیوست A استاندارد ۱۹۹۷-۴: EN ISO 3822، مراجعه شود)، در اندازه‌گیری در حال انجام نیز با مقاومت‌های هیدرولیکی متناظر با نشانه گذاری کلاس نرخ جریان، به گونه‌ای که در جدول ۱۶ تعریف شده، جایگزین می‌گردند؛ همچنین استاندارد ۲۴۶ EN مشاهده شود(به عنوان مثال: برای نشانه گذاری کلاس A، مقاومت کلاس A در طول آزمون مورد استفاده قرار می‌گیرد).

در صورتی که شیر به لوازم صرفه جویی در مصرف مجهز شده باشد یا در فشان با ویژگی‌های ابعادی استاندارد ۲۴۶ EN مطابقت نداشته باشند، آزمون میزان نرخ جریان و آزمون اکوستیک باید با شیر به همان صورت که از شرکت سازنده تحويل گرفته می‌شود انجام شود.

برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۲ (در شرایطی که کلیه عوامل ممانعت کننده همانند دریچه‌های قابل جداسازی، تنظیم کننده‌های نرخ جریان، و ... حذف شده باشند) فشار مرجع برابر با (0.1 ± 0.02) مگاپاسکال یا (0.02 ± 0.01) بار می‌باشد.

۲-۲-۱۰ وسائل

یک سیستم تامین آب سرد با دمای کمتر از ۳۰ درجه سیلیسیوس، قادر به تامین آب برای شیرهای تحت آزمون با فشار:

- فشار دینامیکی برابر با (0.02 ± 0.03) مگاپاسکال یا (0.02 ± 0.01) بار برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۱؛

- فشار دینامیکی برابر با (0.02 ± 0.01) مگاپاسکال یا (0.02 ± 0.01) بار برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۲.

یک دستگاه آزمون، بر اساس شکل ۱۶ برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۲.

یک دستگاه آزمون، برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۱.

تجهیزات جهت اندازه‌گیری:

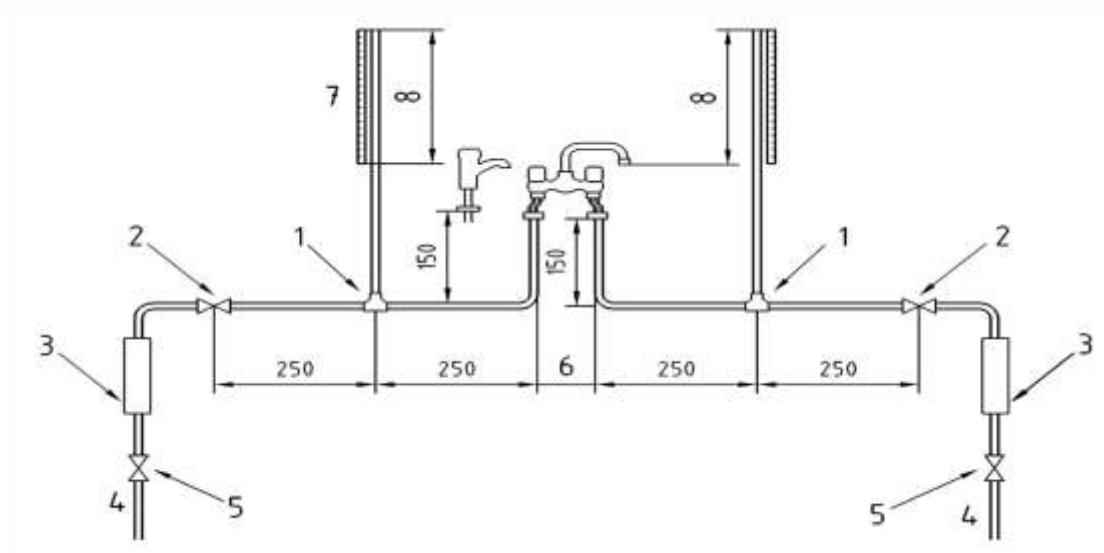
- فشار (دقت اندازه‌گیری٪ ± 1 مقادیر اندازه‌گیری شده)؛

- نرخ جریان (دقت اندازه‌گیری٪ ± 2 مقادیر اندازه‌گیری شده).

۲-۲-۱۰ روش انجام آزمون

الف - شیر مورد نظر را به دستگاه آزمون بیندید؛

- ب - لوله‌های ورودی منعطف (شیلنگ‌های انعطاف پذیر) باید در شرایط مستقیم مورد آزمون قرار گیرند؛
- پ - مسدود کننده را تا حداقل موقعت باز نمایید (در صورتی که هر طرف شیرهای مخلوط را به صورت جدا آزمون می‌نمایید، فقط یک بار این تست را انجام دهید)؛
- ت - برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۱ مقدار فشار دینامیکی را بر روی (2 ± 0.3) مگاپاسکال یا (2 ± 0.3) بار تنظیم نمایید؛
- ث - برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۲ مقدار فشار دینامیکی را بر روی (2 ± 0.1) مگاپاسکال یا (2 ± 0.1) بار تنظیم نمایید؛
- ج - پس از ایجاد جریان پایدار و پیوسته، میزان نرخ جریان مربوطه را اندازه گیری و ثبت نمایید.



راهنمای:

شیر قطع کن	5	سه راهی تقلیل فشار	1
فوائل مرکز اتصال	6	شیر کنترل	2
فشارسنج	7	فلومتر	3
۱۰۲۰ میلیمتر آب (۰/۱ بار)	8	تامین آب سرد	4

یادآوری - انتهای لوله‌ها مستقیم و بدون سوراخ بوده، و در عمق کامل بعد A در سه راهی تقلیل فشار وارد شده‌اند.

شکل ۱۶ - دستگاه آزمون نرخ جریان برای شیرهای سیستم‌های تامین آب نوع ۲

۳-۱۰ الزامات

بر اساس شرایط آزمایش مشخص شده در زیربند ۱۰-۲، مقادیر نرخ جریان اندازه گیری شده نباید کمتر از مقادیر ارائه شده در جدول ۱۳ باشند.

جدول ۱۳ - حداقل مقادیر نرخ جریان و فشار آزمون بر اساس کاربرد

شیرهای سیستم تامین آب نوع ۲		شیرهای سیستم تامین آب نوع ۱	سیستم تامین (همچنین جدول ۱ را مشاهده کنید)	
$(0.1 \pm 0.02) \text{ MPa}$ یا $(0.1 \pm 0.02) \text{ bar}$		$(0.3 \pm 0.02) \text{ MPa}$ یا $(0.3 \pm 0.02) \text{ bar}$	فشار آزمون	
کلاس جریان	نرخ جریان	نرخ جریان	اندازه اسمی	شیرهای تکی
X	۷/۵ l/min (۰/۱۲۵ l/s)	• ۱۲ l/min (۰/۲۰ l/s)	۱/۲	دستشوئی، بیده، غیره
Y	۱۵/۰ l/min (۰/۲۵۰ l/s)	• ۱۹ l/min (۰/۳۲ l/s)	۱/۲, ۳/۴	حمام
		نرخ جریان	اندازه اسمی	شیرهای مخلوط، هر طرف بصورت جدا آزمون شده است
	۳/۰-۶/۰ l/min	۴/۰-۹ l/min (۰/۰۶۶-۰/۱۵ l/s)		دستشوئی، بیده، آشپزخانه، دیواری، دوش (صرفه‌جویی)
	۷/۵ l/min	(۱)		دستشوئی، بیده، آشپزخانه ^۱ دوش، دیواری
	۱۵ l/min ۲۲/۵ l/min	۹/۰-۱۵ l/min (۰/۱۵-۰/۲۵ L/s)		آبریز حمام
				خروجی مجزا (اصلی تزریق شده به ورودی سرد) ^۲
R	۷/۵ l/min (۰/۱۲۵ l/s)		۱/۲	مسیر آب گرم
	۲/۴ l/min (۰/۰۷۰ l/s)		۱/۲	مسیر آب سرد
X	۷/۵ l/min (۰/۱۲۵ l/s)		۱/۲	خروجی مجزا، و یا خروجی تکی که هر سمت به صورت مجزا آزمایش شده است
Y	۱۵/۰ l/min (۰/۲۵۰ l/s)		۳/۴	
X	۱۰/۸ l/min (۰/۱۸۰ l/s)		۱/۲	خروجی تکی، هر دو شیر بصورت کاملاً باز آزمایش شده است
Y	۲۲/۵ l/min (۰/۳۷۵ l/s)		۳/۴	
۱ شیرهای مربوط به سیستم تامین آب نوع ۱: شیرهای مخلوط (دستشوئی، بیده، آشپزخانه، دوش و دیواری). میزان حجم خروجی فقط باید در حالت صرفه جویی در نظر گرفته شود.				
۲ شیرهای مربوط به سیستم تامین آب نوع ۲: برای شیرهای مخلوط با خروجی مجزا (منبع تغذیه اصلی در ورودی آب سرد): ضروری است تا این گونه شیرها به منبع تامین جریان اصلی متصل شده که توانائی تامین حداقل فشار جریان (۰/۰۴ مگاپاسکال یا ۰/۴۰ بار)، را در سمت آب سرد داشته باشند.				

۱۱ خصوصیات استحکام مکانیکی-آزمون پیچشی برای مکانیزم عملکرد

۱-۱۱ کلیات

در این بند روش آزمونی شرح داده می‌شود که به کمک آن می‌توان به بررسی استحکام پیچشی مکانیزم‌های عملکردی شیرهای تکی و مخلوط و تعیین معیارهای آزمون مبادرت کرد.

۲-۱۱ روش انجام آزمون

۱-۲-۱۱ اصول

این آزمون بر اساس اعمال گشتاور به مکانیزم عملکرد شیر در حالت بدون استفاده از آب و درجهت تایید استحکام انجام می‌پذیرد.

۲-۲-۱۱ وسایل

وسایل مورد نیاز شامل آچار گشتاور سنج با صحت٪ ۲ برای انجام آزمون و یا یک ابزار ساده اهرمی به همراه یک نیروسنج برای اندازه گیری نیرو می‌باشد.

۳-۲-۱۱ نمونه آزمون

شیر با مغزی آن (مکانیزم عملکردی)، برای شیرهای پیچشی از پایین، واشر نشیمنگاه برداشته می‌شود.

۴-۲-۱۱ روش انجام آزمون

الف - مسدود کننده را به طور کامل باز کنید.

ب - به تدریج در مدت زمان ($4+2$) ثانیه یک گشتاور (20 ± 6) نیوتن متر رابه مکانیزم عملکرد شیر در جهت باز شدن اعمال کنید.

پ - این گشتاور به مدت ($300+15$) ثانیه نگه دارید.

ت - مسدود کننده کامل بسته شود.

ث - به تدریج در مدت زمان ($4+2$) ثانیه گشتاور (20 ± 6) نیوتن متر را به مکانیزم عملکرد در جهت بسته شدن اعمال کنید.

ج - این گشتاور به مدت ($300+15$) ثانیه نگه دارید.

چ - دوباره واشر نشیمنگاه شیر پایین را نصب کنید.

۵-۲-۱۱ الزامات

پس از آزمون:

- هیچ گونه تغییر شکل یا خراب شدگی دیگری که روی عملکرد شیر تاثیر بگذارد، نباید وجود داشته باشد.
- شیر باید الزامات آب بندی زیریند ۳-۸ را برآورده کند.

۱۲ خصوصیات دوام مکانیکی

۱-۱۲ دوام مکانیکی ابزار کنترل

۱-۱-۱۲ کلیات

این بند ، روش آزمون تایید دوام مکانیکی ابزار کنترل (دستگیره و مغزی) شیرآلات تکی و شیرآلات مخلوط اندازه‌های اسمی $1/2$ و $3/4$ اینچ می باشد و معیارهای آزمون را مشخص می کند. ابتدا شیرها تحت آزمون‌های نشتی مطرح شده در زیرندهای ۳-۸ و ۴-۸ قرار می گیرند.

۲-۱-۱۲ روش آزمون

۱-۲-۱-۱۲ اصول

اصول این آزمون شامل بررسی رفتار ابزار کنترل از طریق انجام تعدادی از عملیات باز و بسته کردن شیر بر اساس فشار / دما آب مشخص و با زمان استراحت مشخص است. (به جدول ۱۴ مراجعه شود).

۲-۲-۱-۱۲ وسایل

دستگاه آزمون خودکار ، که در هر دو جهت قابلیت چرخش داشته باشد، گشتاور بستن بدون در نظر گرفتن سایش آزمونه ثابت بماند. گشتاور بستن قطعه مورد نظر نباید در طی انجام آزمون تحت تأثیر حرکت تجهیزات قرار گیرد.

مدار تامین (آب گرم و آب سرد) همراه با یک پمپ یا یک دستگاه مشابه، که قادر به تولید فشار مورد نیاز در دمای کمتر یا مساوی 30 درجه سیلیسیوس برای آب سرد و (65 ± 2) درجه سیلیسیوس برای آب گرم است.

اگر آب توسط یک سیستم گردشی تأمین شود، اطمینان از عدم تغییر کیفیت آب در طول آزمایش ضروری است (به عنوان مثال ورود روغن یا سایر آلاینده‌ها).

یک وسیله به منظور فعل کردن عملکرد مکانیکی شیر موردنظر. این وسیله نباید هر گونه نیروی محوری یا شعاعی خارج از استفاده عادی را تحمیل کند.

یادآوری - نمونه آزمون می تواند به دلیل اعمال بارهای ناشی از عدم هم محوری تجهیزات آزمایشگاهی، دارای سایش های غیر معمول باشد. این نتایج می تواند فقط در یک سمت به دلیل نیروهای جانبی که در استفاده عادی اتفاق نمی افتد، ایجاد گردد. بنابراین رواداری در مرکزیت محورها باید تا حد ممکن کوچک باشد.

۳-۱-۱۲ روش انجام آزمون

الف- شیر را برای آزمون کامل با دستگیره بر روی دستگاه آزمون نصب کنید و آن را به سیستم مدار تأمین آب متصل کنید.

ب- برای شیرهای دارای واشر (های) الاستومری، گشتاور بستن شیر را به مقدار ثابت (25 ± 0.25) نیوتون متر تنظیم کنید. برای شیرهای مغزی سرامیکی، گشتاور بستن را به مقدار ثابت (25 ± 0.25) نیوتون متر تنظیم کنید.

پ- شیر در حالت بسته، فشار آب استاتیک (0.05 ± 0.04) مگاپاسکال یا (0.05 ± 0.04) بار تنظیم شود.

ت- میزان جریان شیر در حالت باز، به واسطه تنظیم کردن خروجی شیر، تا (1 ± 0.6) لیتر بر دقیقه تنظیم گردد.

ث- برای اطمینان از آببندی قسمت میله مغزی شیر چنانچه از مهره شش پر استفاده شده است ، جهت آب بندی این قسمت به صورت زیر عمل شود:

- مهره آببندی را شل کنید،

- به صورت مصنوعی سوراخ دهانه خروجی بسته، مسدود کننده را باز کنید؛ فشار آب 0.1 مگاپاسکال (10 بار) را اعمال کنید؛

- مهره آب بندی را تا زمانی که تأیید آببندی محقق شود، سفت شود.

ج- ۲۰۰۰۰ سیکل باز و بسته شدن شیر، با سرعت تعیین شده در جدول ۱۴ را با استفاده از آب گرم و سرد به طور متناوب در بازه‌های زمانی (15 ± 1) دقیقه‌ای برای هر مورد انجام دهید:

- ۷۵٪ از کل حرکت باز کردن را اعمال کنید؛

- در موقعیت باز (1 تا 2) ثانیه مکث زمانی داشته باشد

- به طور کامل با گشتاور (25 ± 0.25) نیوتون متر یا (25 ± 0.25) نیوتون متر به صورت مناسب ببندید و این گشتاور را برای مدت زمان کمتر یا مساوی $4/0$ ثانیه حفظ کنید؛

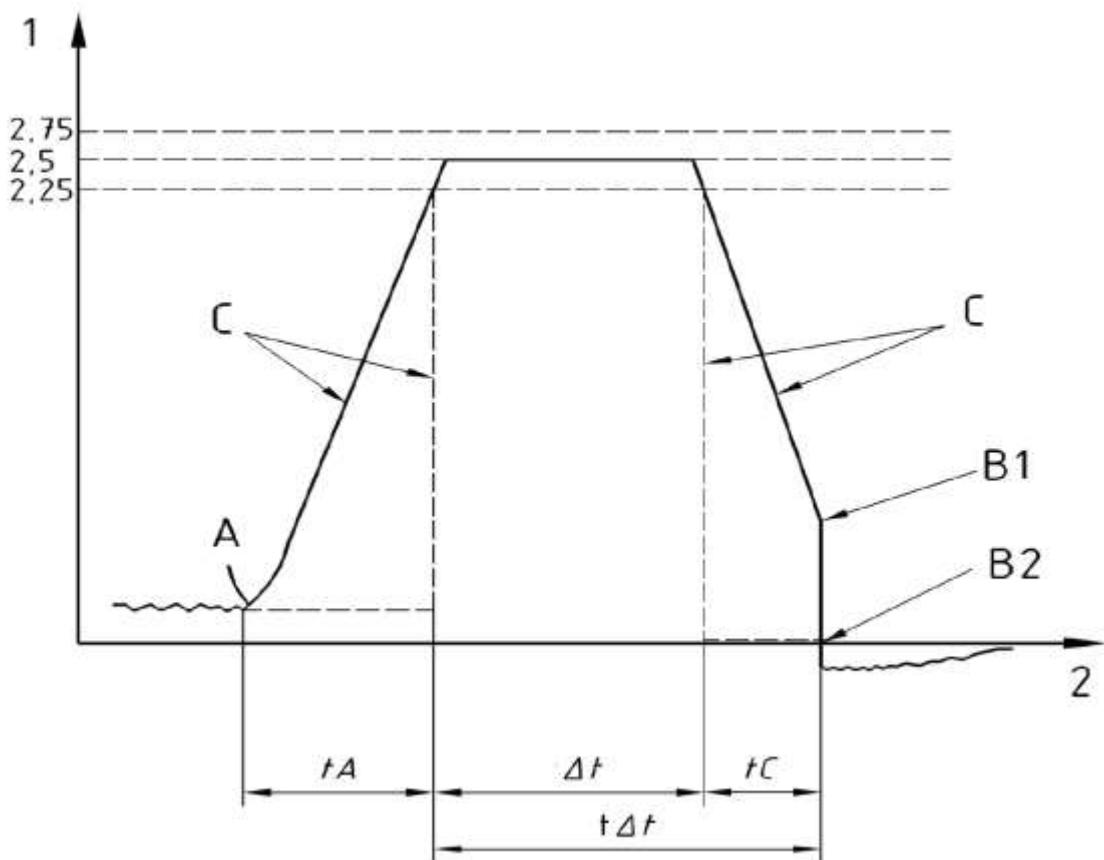
- موقعیت بسته را برای مدت زمان کامل t از (2 تا 3) ثانیه حفظ کنید.

در مورد شیرهای دارای محفظه آببندی جهت اطمینان از سفتی کلگی، مهره آببندی را می‌توان در فواصل بیشتر از 50 هزار سیکل تنظیم کرد.

یادآوری- جدول ۱۴ شرایط آزمون دوام را خلاصه‌بندی می‌کند و شکل ۱۷ منحنی گشتاور بستن شیر را در مقابل زمان نشان می‌دهد.

جدول ۱۴- شرایط آزمون دوام

دماي آب	
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	سرد -
$(65 \pm 2)^{\circ}\text{C}$	گرم -
(۶±۱) لیتر بر دقیقه	میزان جريان تنظيم شده با تنظيم خروجي شير
$(0.4 \pm 0.05)\text{MPa}$ $(40 \pm 5)\text{bar}$	فشار استاتيك
$30 \pm 0.1\text{rpm}$ $10 \pm 0.1\text{rpm}$	چرخش در هر دقیقه براي آب بندی الاستومري براي شيرآلات با مغزی سرامیکی
۱-۲ ثانیه	زمان توقف در موقعیت باز
≤ 0.4 ثانیه	زمان توقف شيردر حالت بسته با گشتاور اعمالی
۲-۳ ثانیه	مجموع زمان توقف در موقعیت بسته
$2.5 \pm 0.25 \text{Nm}$	گشتاور بستن (نيوتون متر) واشر الاستومري
$1.5 \pm 0.25 \text{Nm}$	گشتاور بستن (نيوتون متر) مغزی‌های سرامیکی
۲۰۰۰۰	تعداد سیکل



راهنمای:

گشتاور بستن (Nm) 1

زمان (ثانیه) 2

Δt = ۰/۴ ثانیه زمان توقف در موقعیت بسته با گشتاور اعمال شده

$t\Delta t$ = ۲ تا ۳ ثانیه کل زمان توقف در موقعیت بسته

tA زمان فشردگی واشر لاستیکی

tC زمان واپسی به نوع کلگی

A واشر لاستیکی در تماس محل استقرار

$B1$ واشر لاستیکی خارج شده از محل استقرار

$B2$ دیسک سرامیکی فقط در شرایط باز

C منحنی بسته به نوع کلگی (سرامیکی، لاستیکی)

شکل ۱۷ - آزمون طول عمر - گشتاور بستن - زمان

۴-۱-۱۲ الزامات

پس از انجام آزمون، شیر مجددا باید الزامات نشستی در زیربندهای ۳-۸ و ۴-۸ را برآورده سازد و نباید هیچگونه خرابی در هر جزء سازنده وجود داشته باشد.

۲-۱۲ دوام مکانیکی جهت دهنده‌ها

۱-۲-۱۲ کلیات

در این بند به تشریح دو روش پرداخته می‌شود، یک روش مختص جهت دهنده‌های دستی و دیگری برای جهت دهنده‌هایی با برگشت خودکار است که باید برای ارزیابی دوام مکانیکی جهت دهنده‌های شیر مخلوط و مشخص کردن معیارهای آزمون مورد استفاده قرار گیرند.

۲-۲-۱۲ روش انجام آزمون

۱-۲-۲-۱۲ کلیات

جهت دهنده برای یک مقدار مشخص عملکرد مورد آزمون قرار می‌گیرد، آب سرد و آب گرم به طور متناوب جابجا می‌شود تا رفتار آن در طی دوره زمانی مورد بررسی و اثر دما بر روی آن آشکار شود.

۲-۲-۲-۱۲ وسایل

برای جهت دهنده دستی یک ماشین خودکار که حرکات متناوب را با سرعت (15 ± 1) سیکل در دقیقه انجام دهد و مدارهای تامین آب با یک پمپ یا ابزار مشابه که فشار استاتیکی آب سرد را در دمای کمتر یا مساوی 30 درجه سیلیسیوس و فشار استاتیکی آب گرم را با دمای (2 ± 65 درجه سیلیسیوس) را فراهم نماید، لازم است.

برای جهت دهنده با برگشت خودکار، یک مکانیزم برای حرکت دادن جهت دهنده به حالت دوش تحت شرایط معین شده در زیربندهای ۸-۶ یا $8-7$ و مدار تامین شبیه آنچه در بالا شرح داده شده به علاوه یک شیر عملکرد سریع خودکار برای قطع کردن جریان آب به شیر مخلوط تحت آزمون، مورد نیاز است.

۳-۲-۱۲ روش انجام آزمون

برای جهت دهنده‌های دستی:

الف- شیر را روی دستگاه آزمون نصب کرده و هر دو ورودی را به دو مدار تامین آب متصل نمایید؛

ب- دسته جهت دهنده را به قسمت متحرک دستگاه با یک وسیله انعطاف پذیر متصل کنید.

پ- تنظیم فشار استاتیک هر دو مدار آب گرم و سرد:

۱- برای شیرآلات مربوط به سیستم‌های تأمین آب نوع ۱ تا (5 ± 0.5) مگاپاسکال یا (50 ± 5) بار؛

۲- برای شیرآلات سیستم‌های تأمین آب نوع ۲ تا ($۰,۰۲\pm ۰,۰۲$) مگاپاسکال یا ($۰,۰۲\pm ۰,۰۲$) بار؛
ت- در حالت‌های جریان به آبریز و دوش ، میزان جریان آب را به مقدار (۱ ± ۶) لیتر بر دقیقه به وسیله محدود کننده خروجی تنظیم کنید.

ث- جهت دهنده را تحت آزمون ۳۰۰۰ سیکل قرار دهید، هر چرخه شامل یک حرکت رفت و برگشتی بین انتهای‌ترین حالت‌ها باشد ؛ در طول آزمون، شیر را به صورت متناوب در هر دو ورودی با آب سرد (۱ ± ۱۵) دقیقه و سپس آب گرم به مدت (۱ ± ۱۵) دقیقه تنظیم کنید.

برای جهت دهنده‌هایی با برگشت خودکار:

الف- شیر را روی دستگاه آزمون نصب کرده و هر دو ورودی را به دو مدار تأمین آب متصل نمایید؛

ب- دسته جهت دهنده را به قسمت متحرک دستگاه با یک وسیله انعطاف پذیر متصل کنید.

پ- فشار استاتیک هر دو مدار گرم و سرد را تنظیم کنید:

۱- برای شیرآلات مربوط به سیستم‌های تأمین نوع ۱ تا ($۰,۰۵\pm ۰,۰۴$) مگاپاسکال یا ($۰,۰۵\pm ۰,۰۴$) بار؛

۲- برای شیرآلات سیستم‌های تأمین نوع ۲ تا ($۰,۰۲\pm ۰,۰۰۲$) مگاپاسکال یا ($۰,۰۲\pm ۰,۰۰۲$) بار؛

ت- در حالت‌های جریان به آبریز و دوش ، میزان جریان آب را به مقدار (۱ ± ۶) لیتر بر دقیقه به وسیله محدود کننده خروجی تنظیم کنید.

ث- جهت دهنده را تحت آزمون ۳۰۰۰۰ چرخه‌ای قرار دهید، یک سیکل به شرح زیر تعریف می‌شود:

۱- با جهت دهنده در وضعیت جریان به آبریز ، اجازه دهید آب به مدت ($۰,۰۵\pm ۰,۰۵$) ثانیه از شیر آب جریان پیدا کند.

۲- جهت دهنده را به وضعیت دوش حرکت دهید.

۳- اجازه دهید آب به مدت ($۰,۰۵\pm ۰,۰۵$) ثانیه از خروجی دوش جریان پیدا کند؛

۴- از شیر با عملکرد سریع برای قطع کردن آب شیر استفاده کنید و اجازه دهید جهت دهنده به وضعیت جریان به آبریز برگردان، سپس مجددًا جریان آب را باز کنید.

در طول آزمون، به طور متناوب جریان آب سرد و گرم را به مدت (۱ ± ۱۵) دقیقه از شیر عبور دهید.

۴-۲-۱۲ الزامات

در طول آزمون نباید هیچ گونه نشتی و خرابی برای جهت دهنده که باعث برگشت به حالت قبل و یا انسداد و غیره گردد، اتفاق بیفتد.

بعد از تکمیل شدن ۳۰۰۰ سیکل، هنگامی که آزمون مطابق زیربند ۸-۵ برای جهت دهنده‌های دستی و زیربندهای ۶-۸ و ۷-۸ برای جهت دهنده با برگشت خودکار انجام می‌گیرد، نباید هیچ گونه نشتی در جهت دهنده مشاهده شود.

جدول ۱۵- خلاصه شرایط آزمون جهت دهنده

حوزه استفاده		شرایط
سامانه تامین آب		
نوع ۲	نوع ۱	
(۰/۰۲±۰/۰۰۲)MPa (۰/۲±۰/۰۲)bar	(۰/۴±۰/۰۵)MPa (۴/۰±۰/۰۵)bar	فشار آب گرم و سرد
	$\leq 30^{\circ}\text{C}$	دماهی آب سرد
	(۶۵±۲)^{\circ}\text{C}	دماهی آب گرم
	(۱۵±۱) دقیقه	زمان تغذیه: آب سرد و گرم
	(۵±۰/۵) ثانیه	زمان جریان: به حمام یا به خروجی دوش
	(۶±۱) لیتر بر دقیقه	دبی جریان به حمام یا به خروجی دوش
	(۱۵±۱) سیکل بر دقیقه	سرعت عملکرد جهت دهنده دستی (سیکل)
به بند ۱۳ مراجعة شود		جلوگیری از برگشت آب
۳۰۰۰		تعداد سیکل

۳-۱۲ دوام مکانیکی علمک شیر(نوع خروجی مجزا و تکی)

۱-۳-۱۲ عمومی

این بند به توصیف روشی می‌پردازد که الزاماً جهت بررسی دوام مکانیکی شیرهای (نوع خروجی مجزا و تکی) می‌پردازد و معیارهای آزمون مربوطه را مشخص می‌کند.

۲-۳-۱۲ روش انجام آزمون

۱-۲-۳-۱۲ اصول

اصول آزمون بر پایه حرکت رفت و برگشتی متناوب علمک شیر، با تامین هر دو ورودی با آب سرد برای تعداد دفعات معین و به منظور آزمون رفتار آن در یک مدت زمان مشخص استوار می‌باشد.

۲-۲-۳-۱۲ وسایل

دستگاه خودکار که توانایی گردش علمک با سرعت (15 ± 1) سیکل در دقیقه همانگونه که در بندهای ۱۲-۳-۴ و ۱۲-۳-۴ شرح داده شده است، داشته باشد.

مدار تامین آب سرد با دمای کمتر یا مساوی 30°C درجه سیلیسیوس با یک پمپ یا وسیله مشابه که بتواند فشارهای مورد نیاز را مهیا کند.

اگر علمک کوتاهتر یا مساوی 200 میلیمتر باشد جرمی به اندازه (1 ± 0.1) kg و برای علمک بزرگتر از 200 میلیمتر، وزنه ای برای ایجاد گشتاور (2 ± 0.25) نیوتن متر مورد نیاز خواهد بود.

آب‌نما که در شکل ۱۸ نشان داده شده است (فقط برای نوع خروجی مجزا).

۳-۳-۱۲ روش آزمون نوع خروجی مجزا

الف- آب‌نما (شیشه مرئی) را به ورودی آب سرد متصل کنید؛

ب- شیر را بر روی دستگاه مونتاژ کنید و ورودی آب گرم را به مدار منبع تأمین وصل کنید.

پ- آب‌نما را به صورت دستی به سطح ثبت شده (15.0 ± 0.1) میلی‌متر در بالای مهره بالایی اتصال علم قرار دهید و سطح ثبت شده را در صورتی حفظ کنید تبخیر و بخار آب در طی آزمون رخ دهد؛

ت- اگر نازل دارای تنظیم کننده میزان جریان است، آن را در محل قرار دهید و اطمینان حاصل کنید که مسیر آزمون را مسدود نخواهد کرد.

به صورت ایمنی، وزن مناسب در انتهای علمک را ثابت کنید.

ث- دستگاه محرک را به علمک وصل کنید.

ج- با شیر بسته، فشار آب استاتیک را به (4.0 ± 0.5) مگا پاسکال یا (40 ± 5) بار تنظیم کنید.

چ- شیر آب گرم را باز کنید و میزان جریان را با محدود کردن خروجی نازل، به 1 ± 6 لیتر در دقیقه تنظیم کنید.

ح- شیر آب سرد را باز کنید

خ- علمک را تحت آزمون 80000 سیکلی قرار دهید، به گونه ای که هر سیکل شامل یک حرکت چرخشی در یک زاویه 120° درجه در هر دو جهت بوده و اگر شیر محدوده توقف داشته باشد، دامنه حرکت 90° درصد دامنه کل حرکت باشد.

۴-۳-۱۲ روش آزمون نوع خروجی تکی

الف- شیر را بر روی دستگاه نصب کنید و ورودی‌ها را به مدار منبع وصل کنید.

ب- با شیر بسته، فشار آب استاتیک را به (4.0 ± 0.5) مگا پاسکال یا (40 ± 5) بار تنظیم کنید.

پ- شیر را به طور کامل باز کرده و میزان جریان را تا 1 ± 6 لیتر بر دقیقه از طریق محدود کردن خروجی تنظیم نمایید؛

ت- علمک را تحت آزمون ۸۰۰۰۰ سیکلی قرار دهید، به گونه ای که هر سیکل شامل یک حرکت چرخشی در یک زاویه ۱۲۰ درجه در هر دو جهت بوده و اگر شیر محدوده توقف داشته باشد، دامنه حرکت ۹۰ درصد دامنه کل حرکت باشد.

۳-۵ الزامات

در طول انجام آزمون باید شرایط زیر تأمین شود:

- عدم تغییر شکل یا خرابی در علمک شیر؛

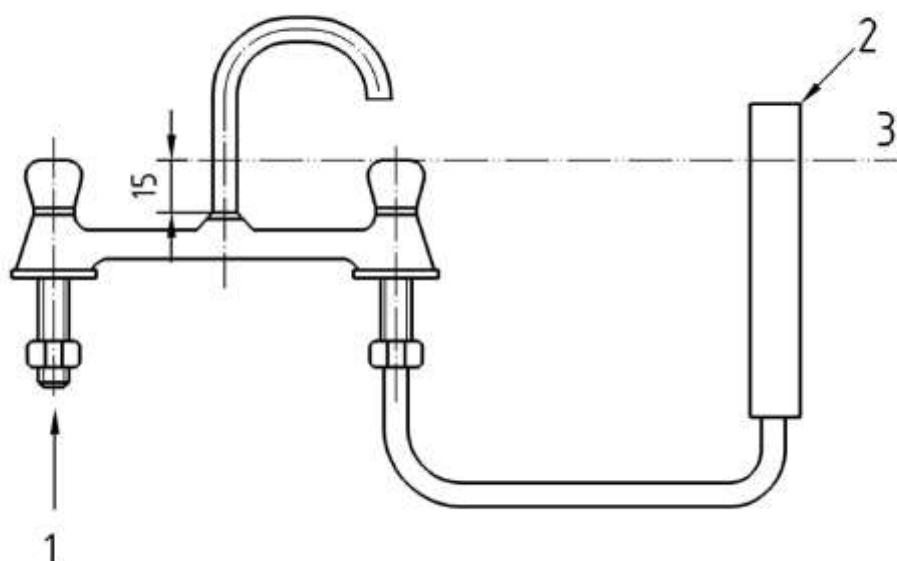
- عدم تغییر شکل یا خرابی در قطعه رابط علمک شیر به بدنه

- عدم مشاهده نشتی؛

- عدم افزایش سطح آب در آب‌نما (نوع خروجی مجزا).

در انتهای آزمون، علمک باید تحت شرایطی که در زیربند ۴-۸ اعلام شده، آب‌بند باشد.

بعد بر حسب میلیمتر



راهنمای:

منبع تغذیه آب سرد	۱
آب‌نما	۲
سطح آب	۳

شکل ۱۸ - دستگاه دوام علمک با خروجی مجزا

۱۳ جلوگیری از برگشت آب

جلوگیری از برگشت آب باید با استفاده از ابزارهای مناسب ارائه شده در استاندارد EN 1717 فراهم گردد.

۱۴ ویژگی‌های آکوستیک

۱-۱۴ کلیات

این بند آزمون روش آزمونی را مشخص می‌کند که باید برای طبقه‌بندی شیرهای تکی و مخلوط به وسیله گروه‌بندی آکوستیک و در موارد مقتضی به وسیله کلاس جریان صورت پذیرد.

یادآوری- استفاده از شیرهای تکی و مخلوط بدون گروه اکوستیکی I یا II در جایی که هیچ گروه آکوستیکی مورد نیاز نیست، بلامانع می‌باشد.

۲-۱۴ روش انجام آزمون

روش اندازه گیری باید مطابق استاندارد EN ISO 3822-1 و تحت شرایط خاص مطابق استاندارد EN ISO 3822-2 انجام شود.

۳-۱۴ الزامات

۱-۳-۱۴ طبقه بندی میزان جریان شیرآلات

شیرهای تکی یا مخلوط که دارای لوازم خروجی قابل تعویض متصل به آن‌ها می‌باشند، مانند درفشان‌ها، سردوش‌ها، صاف‌کننده‌های جریان و غیره که با مقاومت جریان با صدای کم مطابق استاندارد EN ISO 3822-4 آزمون می‌شوند ، در کلاس جریان نشان داده شده در جدول ۱۶ معین گردیده‌اند.

۲-۳-۱۴ کلاس میزان جریان شیرهای مخلوط بدون اتصالات

شیرهای تکی و مخلوط بدون اتصالات خروجی قابل تعویض یا لوازم صرفه جویی آب به همان شکل مورد آزمون قرار می‌گیرند و میزان جریان در فشار (0.3 ± 0.2) مگاپاسکال یا (0.2 ± 0.3) بار گزارش می‌شود.

۳-۳-۱۴ ارتباط بین کلاس‌های میزان جریان و اندازه گیری‌ها

مقاومت هیدرولیکی در کلاس‌های مختلف (طبق استاندارد EN ISO 3822-4) به صورت تابعی از میزان جریان واسنجی شده می‌باشد که در فشار (0.3 ± 0.2) مگاپاسکال یا (0.2 ± 0.3) بار تعریف شده‌اند.(به جدول شماره ۱۶ و همچنین استاندارد EN 246 مراجعه شود)

جدول شماره ۱۶-طبقه بندی میزان جریان

طبقه بندی جریان	دبی جریان(لیتر بر ثانیه)
Z	۰,۱۵
A	۰,۲۵
S	۰,۳۳
B	۰,۴۲
C	۰,۵۰
D	۰,۶۳

۴-۳-۱۴ بیان نتایج

نتایج اندازه گیری های انجام شده بر اساس استاندارد EN ISO 3822-1 تا EN ISO 3822-4 به وسیله میزان انتشار صدای L_{ap} بر حسب db(A) بیان می شود.

۵-۳-۱۴ تعیین گروه آکوستیک

گروه آکوستیک به وسیله مقدار L_{ap} به دست آمده در فشار (۳/۰ بار) ۰,۳ مگاپاسکال تعیین می شود. شیرآلات در گروه آکوستیک I، II یا U که در جدول ۱۷ نشان داده شده است طبقه بندی می شوند.

جدول شماره ۱۷ - گروه آکوستیک

گروه	db(A) بر حسب L_{ap}
I	≤ ۲۰
II	$۲۰ < L_{ap} \leq ۳۰$
U(بدون طبقه بندی)	> ۳۰

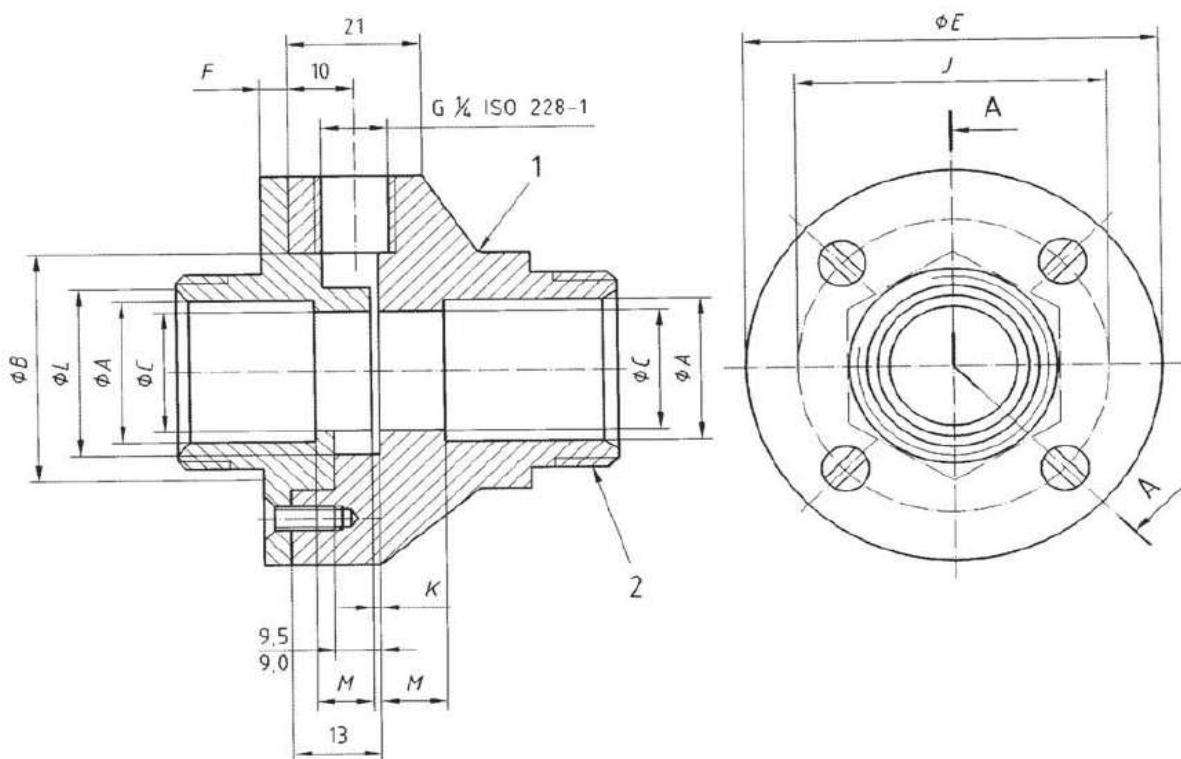
پیوست الف

(آگاهی دهنده)

سه راهی تقلیل فشار

ابعاد بر حسب میلیمتر

A-A



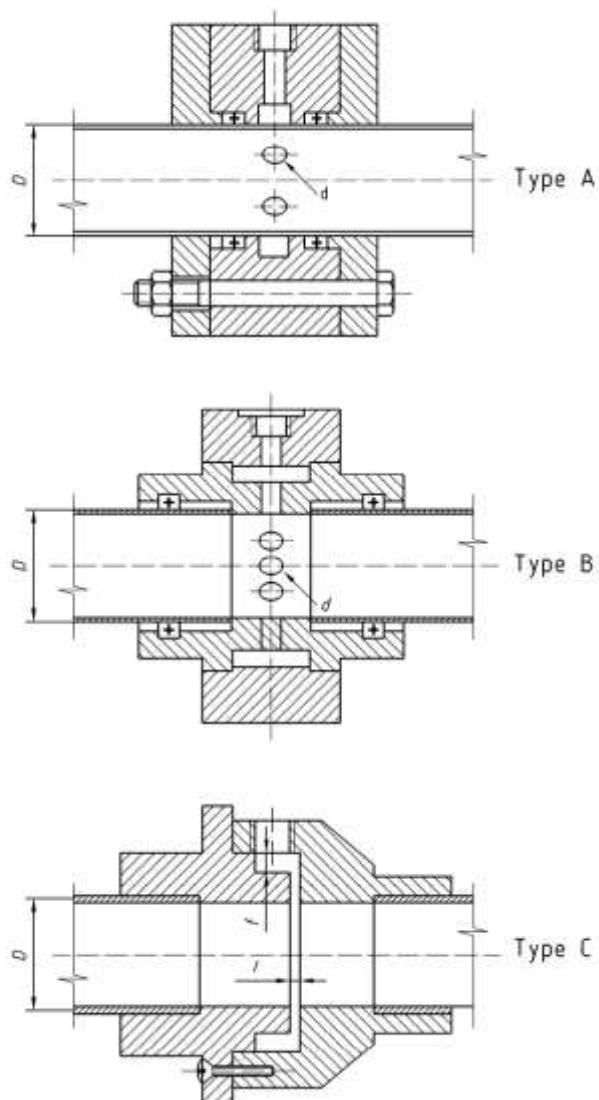
راهنمای:

- | | |
|---|---|
| به صورت شش گوش یا اچار خور تخت | 1 |
| هر دو انتهای مطابق با نوع A استاندارد EN 1254-2 | 2 |
| رواداری های مشخص نشده ± 1 است. | 3 |

شكل الف-1 سه راهی تقلیل فشار (تجهیز ازمون شیر نوع ۱)

جدول الف-۱ - ابعاد سه راهی تقلیل فشار

ابعاد سه راهی تقلیل فشار															
نامه اسمنی نیز	A		B		C		E	F	J	K		L	M	نامه شماره	نامه ساز
	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل				حداکثر	حداقل	حداکثر	حداقل		M 4×15
½	۱۵/۲۸	۱۵/۱۷	۲۶	۲۷	۱۳/۹۵	۱۳/۷۰	۳۰	۴۰	۳۷	۷/۰	۰/۶	۱۹	۲۱	۵/۷	۶
¾	۲۲/۳۰	۲۲/۲۰	۳۶	۳۷	۲۰/۷۵	۲۰/۵۰	۵۰	۴۰	۴۷	۷/۰	۰/۶	۲۶	۲۵	۹/۰	



شکل الف-۲- نمونه شماتیک سه راهی تقلیل فشار(تجهیز ازمون شیر نوع ۱)

پیشنهاد برای طراحی سه راهی تقلیل فشار

شکل ۲- الف سه نمونه از زانوهای تقلیل فشار را نشان می‌دهد که عملکرد آن‌ها معادل یکدیگر است:

- اختصاصی: انواع A و B

- حلقوی شکافدار: نوع C

شرایط مربوط به طراحی و تولید زانوهای تقلیل فشار در استاندارد EN ISO 5167-1 شرح داده شده است.

قواعد اصلی عبارتند از :

الف - انواع اختصاصی

- ۱- محور روزنه‌های فشار باید محور لوله‌کشی (یا جداره ۱) را از وسط قطع نموده و برآن عمود باشد؛ همچنین روزنه تحت فشار باید به صورت گرد بوده، کناره‌ای آن در راستای لوله (یا جداره) با یک زاویه تا حد امکان نیز قرار گیرد؛ البته گرد کردن ناچیز در محل ورودی مجاز است. (شعاع ۱/۱۰ قطر روزنه تحت فشار)
- ۲- قطر روزنه تحت فشار باید کمتر از $1D_{\text{بازد}}/10$ باشد (D قطر داخلی لوله یا جداره)
- ۳- تعداد روزنه‌های تحت فشار باید زوج و حداقل برابر ۴ روزنه باشد باید زاویه‌هایی که در اثر قوس‌های روزنه‌های تحت فشار تشکیل می‌شود، تقریباً برابر باشند.
- ۴- سطح مقطع آزاد محفظه حلقوی محور لوله‌کشی باید بزرگتر و برابر با نصف کل سطح روزنه‌هایی باشد که محفظه را به لوله‌کشی متصل می‌کند.

ب- نوع حلقوی شکافدار

- ۱- ضخامت حلقه شکافدار (f) باید برابر یا بزرگتر از دو برابر عرض شکاف (i) باشد.
- ۲- مساحت قسمت آزاد محفظه حلقوی باید برابر و بزرگ‌تر از نیمی از کل مساحت شکاف حلقوی باشد که محفظه را به محور لوله‌کشی متصل می‌کند. همچنین باید تمامی سطوحی که با مایع اندازه‌گیری شده در تماس هستند، تمیز و خوب پرداخت شده و عرض نامی حلقوی شکافدار برابر یک میلیمتر در نظر گرفته شود.

پیوست ب

(آگاهی دهنده)

تغییرات ایجاد شده در این استاندارد ملی نسبت به منبع

تغییرات ذیل نسبت به متن اصلی اعمال شده است.

الف - با توجه به وجود ویژگی ها و روش آزمون برای مغزی های شیرآلات موضوع این استاندارد در ویرایش قبلی و نیز صدور پروانه کاربرد علامت استاندارد اجباری برای آن ، یادآوری ۱ در بند هدف و دامنه کاربرد و زیربند ۸-۶ «مغزی ها» از ویرایش سال ۱۳۷۵ استاندارد ملی ۱۵۴۶ به استاندارد اضافه شده است.

ب - پانوشت جدول ۳ با توجه به نظر کمیسیون فنی درج شده است.

پ - زیربند ۱-۵، زیربند ۱-۱-۵ و زیربند ۲-۱-۵ برگرفته از بند مواد استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۷۹ (شیرآلات بهداشتی - شیرهای مخلوط اهرمی مکانیکی ویژگی ها و روش های آزمون) و نظرات کمیسیون فنی می باشد.

ت - تغییرات در نرخ جریان جدول شماره ۱۳ استاندارد با توجه به توضیحات ۱ زیرنویس انجام شده است.
تغییرات فوق با توجه به اصلاحیه تجدید نظر استاندارد ملی ۶۶۷۹ و نظر کمیسیون فنی و درخواست سازمان آب و فاضلاب کشور در خصوص کاهش مصرف انجام گرفته است.

ث - شماره جداول نسبت به متن اصلی مرجع استاندارد به شرح جدول ب-۱ تغییر کرده است:

جدول ب-۱ - تغییرات شماره جداول نسبت به استاندارد مرجع

شماره جدول در استاندارد ملی ۱۵۴۶	شماره جدول در متن استاندارد مرجع BS EN 200
۶	۴
۷	۵
۸	۶
۱۰	۷
۱۱	۸
۱۲	۹
۱۳	۱۰
۱۴	۱۱
۱۵	۱۲
۱۶	۱۳
۱۷	۱۴