INSO
19912-2
1st. Edition
2015

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران
Iranian National Standardization Organization

استاندارد ملی ایران
۱۹۹۱۲-۲
چاپ اول
۱۳۹۴

اتصالات پساب در لوازم بهداشتی
قسمت ۲: روش‌های آزمون

Waste Fittings for Sanitary Appliances
Part 2: Test methods

ICS : 91.140.70

به‌نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به‌موجب بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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 به‌عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون های 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 منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ 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 کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و درصورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد تشکیل میشود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)[1] ، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)[3] است و به‌عنوان تنها رابط[4] کمیسیون کدکس غذایی (CAC)[5] 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 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 کند. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان‌بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و درصورت احراز شرایط لازم، گواهینامهٔ تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها 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 (Organization International de Metrology Legal)
4 - Contact Point
5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«اتصالات پساب در لوازم بهداشتی- قسمت ۲: روش‌های آزمون»

رئیس:	**سمت و/ یا نمایندگی**
مالکی، ستار (دکترای مهندسی مکانیک)	دانشگاه مهندسی فناوری‌های نوین قوچان
دبیر :	
شکرانی، مهدی (کارشناس فیزیک کاربردی)	شرکت بنیان دوریکا
اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
پروین، علیرضا (کارشناس مهندسی متالوژی)	شرکت آروین پلاست پویان
پور رنجبر، سیدمحمد (کارشناس مهندسی مکانیک جامدات)	شرکت هارپارک کامپوزیت شرق
رخشان، نسیم (دکترای مهندسی شیمی)	اداره کل استاندارد خراسان رضوی
صرافان صادقی، علی (کارشناس مهندسی عمران)	شرکت بنیان دوریکا
عرفانی هادیان، رضا (کارشناس مهندسی مکانیک سیالات)	شرکت تعاونی تهیه و توزیع مواد اولیه تولیدکنندگان پلیمر مشهد
قلبی، حسن (کارشناس شیمی کاربردی)	شرکت بنیان دوریکا
محمدیان، علی (کارشناسی ارشد مکانیک)	اداره کل استاندارد خراسان رضوی

نعمتی پور، علی (کارشناس مهندسی صنایع)	شرکت کارنگ پلاستیک
نجفی، مژگان (کارشناس شیمی کاربردی)	سازمان صنعت ، معدن و تجارت خراسان رضوی
ندا، پروانه (کارشناس شیمی کاربردی)	سازمان صنعت ، معدن و تجارت خراسان رضوی

فهرست مندرجات

عنوان		صفحه
آشنایی با سازمان ملی استاندارد		ب
کمیسیون فنی تدوین استاندارد		ج
پیش‌گفتار		و
۱	هدف و دامنهٔ کاربرد	۱
۲	مراجع الزامی	۱
۳	اصطلاحات و تعاریف	۱
۴	آزمون چرخهٔ دمایی	۱
۵	الزامات ابعادی	۲
۶	الزامات هیدرولیکی	۲
۶-۱	اندازه‌گیری نرخ‌های جریان	۲
۶-۲	نرخ جریان زیرآب	۴
۶-۳	نرخ جریان زیرآب با یک تله‌آب	۴
۶-۴	نرخ جریان تله‌آب	۶
۶-۵	نرخ جریان سرریز	۷
۷	آب‌بندی	۸
۷-۱	آب‌بندی زیرآب با دریچهٔ متحرک یا درپوش	۸
۷-۲	آب‌بندی تله‌آب‌ها	۸

پیش‌گفتار

استاندارد «اتصالات پساب در لوازم بهداشتی- قسمت ۲: روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط شرکت بنیان دوریکا تهیه و تدوین شده و در ششصد و چهارمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان، مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۴ تصویب شده است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

EN 274-2:2002, Waste fittings for sanitary appliances - Part 2: Test methods.

اتصالات پساب در لوازم بهداشتی- قسمت ۲: روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنهٔ کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش‌های آزمون برای اتصالات پساب در لوازم بهداشتی متصل به شبکه پساب ثقلی است.

یادآوری- تمامی تصاویر در این استاندارد تنها توسط خطوط به‌صورت شماتیک نمایش داده شده‌اند.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین‌ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

درصورتی‌که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۱-۱۹۹۱۲: سال۱۳۹۴، اتصالات پساب در لوازم بهداشتی- – قسمت ۱ - الزامات

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف، نمادها و علایم اختصاری ارائه شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۱-۱۹۹۱۲ به‌کار می‌رود.

۴ آزمون چرخهٔ دمایی[1]

زیرآب‌ها و تله‌آب‌ها بر اساس برنامه زیر باید به تعداد ۵ چرخه در معرض عبور آب داغ و سرد قرار گیرند:

الف) X l/s با دمای $۹۵^{۰}_{-۲}$ °C در مدت ۱۵ min با میزان جریان آب ثابت.

ب) X l/s با دمای (۲۰± ۵) °C در مدت ۱۰ min با میزان جریان آب ثابت.

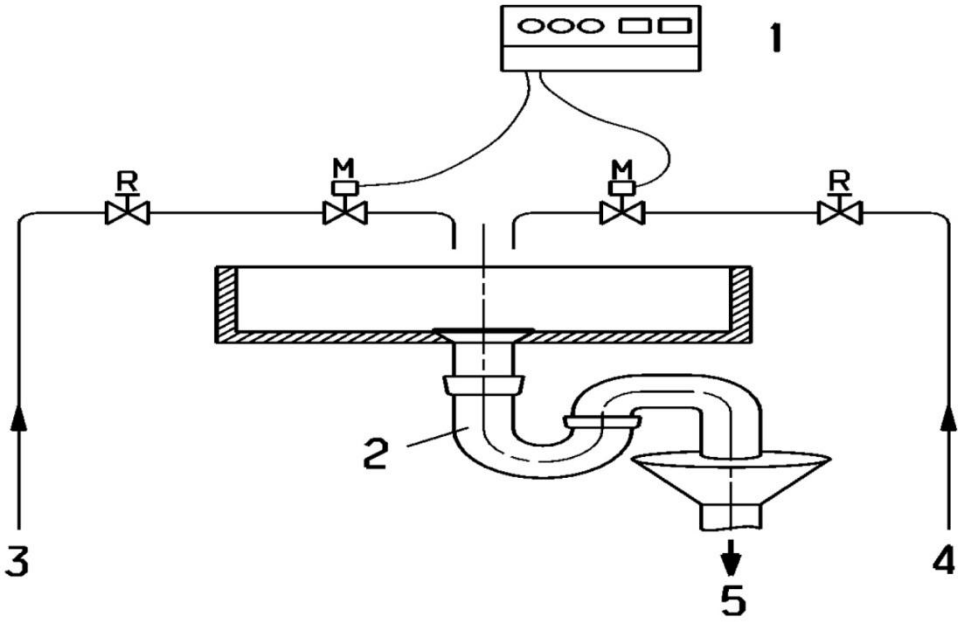
که مقدار X کمینه نرخ جریان آب است که در جدول ۳ از استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۱-۱۹۹۱۲ آمده است، اما حداکثر مقدار آن در این آزمون ۰٫۵ l/s است.

آب باید با دمای لازم وارد زیرآب شود.

مدت زمان تخلیه کامل آب بین چرخه‌ها، تا ۵ s مجاز است.

تنظیمات آزمون در شکل ۱ نشان داده شده است.

1 - Temperature cycling test



راهنما :

۱ واحد کنترل

۲ اتصالات پساب

۳ منبع آب داغ

۴ منبع آب سرد

۵ تخلیه

M شیر سولنوئیدی

R شیر رگلاتور

شکل ۱ - نحوه چیدمان در آزمون چرخهٔ دمایی

۵ الزامات ابعادی

ابعاد زیرآب‌ها و تله‌آب‌ها و عمق آب‌بندی باید با استفاده از روش‌های قراردادی اندازه‌گیری شود.

۶ الزامات هیدرولیکی

۶-۱ اندازه‌گیری نرخ‌های جریان[1]

اتصالات پساب که مورد آزمون قرار می‌گیرند، باید به مخزن آزمون متصل شوند. بهتر است مخزن از مواد شفاف ساخته شده باشد (به شکل ۲ مراجعه شود) در حالتی‌که زیرآب دارای:

- درپوش باشد، باید برداشته شود؛
- دریچه متحرک باشد، دریچه تا حدامکان بالا تنظیم شود، اگرچه در هنگام بسته‌بودن باید محکم شود.

مخزن آزمون را تا سطح تعیین‌شده به شرح زیر با آب پر کنید:

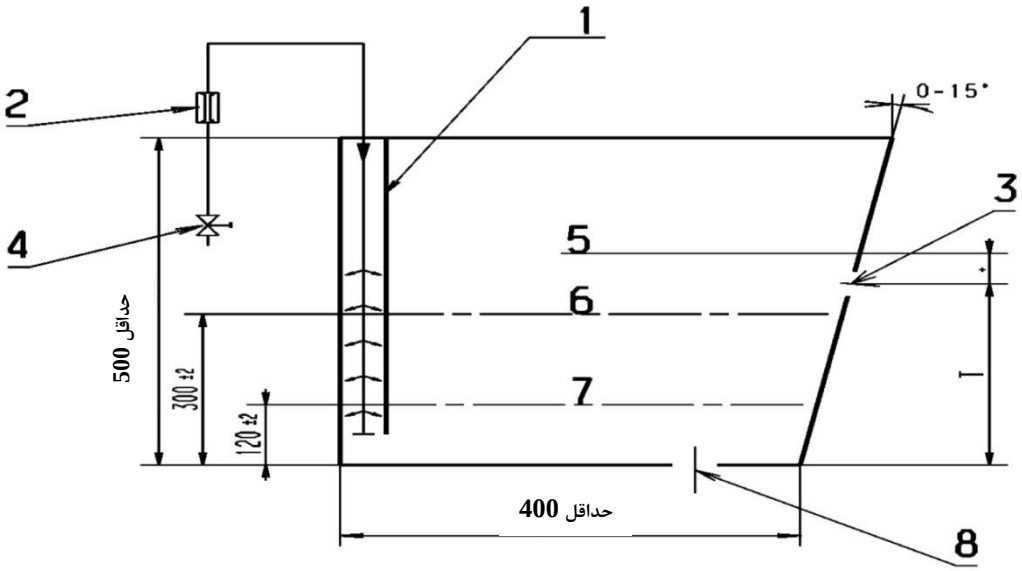
1 - Measurement of flow rates

- سطح آزمون C = (۱۲۰±۲) mm برای زیرآب‌ها و تله‌آب‌های روشویی، توالت‌های مردانه، زیردوشی‌ها و لگن ظرف‌شویی‌های آشپزخانه؛
- سطح آزمون U = (۳۰۰±۲) mm برای زیرآب‌ها و تله‌آب‌های برای وان‌های حمام.

خروجی تا زمان رسیدن به سطح آزمون با دست بسته می‌شود:

- سطح آزمون را توسط تنظیم جریان آب ورودی با استفاده از شیر رگلاتور، ثابت کنید؛
- زمانی که آب در سطح C یا U تثبیت شده باشد، نرخ جریان زیرآب‌ها و تله‌آب‌ها، میزان جریانی است که به‌وسیلهٔ جریان سنج نشان داده می‌شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راهنما :

۱ وسیله جلوگیری از جریان مغشوش
۲ جریان سنج
۳ سوراخ سرریز
۴ شیر رگلاتور
۵ سطح سرریز
۶ سطح U
۷ سطح C
۸ سوراخ خروجی پساب

شکل۲- مخزن آزمون برای اندازه‌گیری نرخ‌های جریان

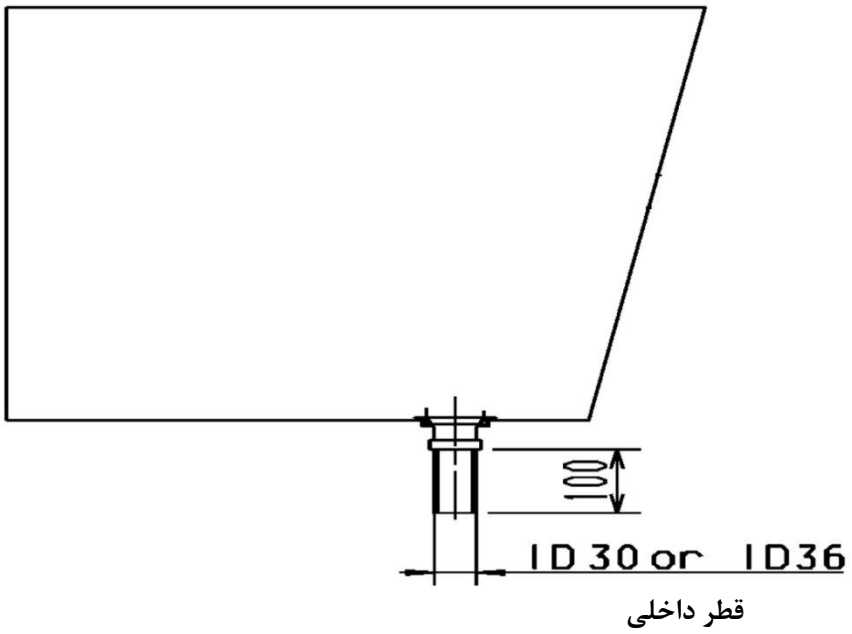
۶-۲ نرخ جریان زیرآب

نرخ جریان آب زیرآب با استفاده از یک لولهٔ تثبیت‌کنندهٔ جریان، همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌کنید، مورد آزمون قرار می‌گیرد. لولهٔ تثبیت‌کنندهٔ جریان دارای قطر داخلی زیر است:

- ۳۰ mm برای زیرآب‌های مربوط به روشویی و توالت‌های مردانه؛
- ۳۶ mm برای زیرآب‌های مربوط به زیردوشی‌ها، وان‌های حمام و لگن‌های ظرف‌شویی آشپزخانه.

فرآیند مطابق بند ۶-۱ انجام می‌شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



شکل ۳- نحوه چیدمان اندازه‌گیری نرخ جریان زیرآب

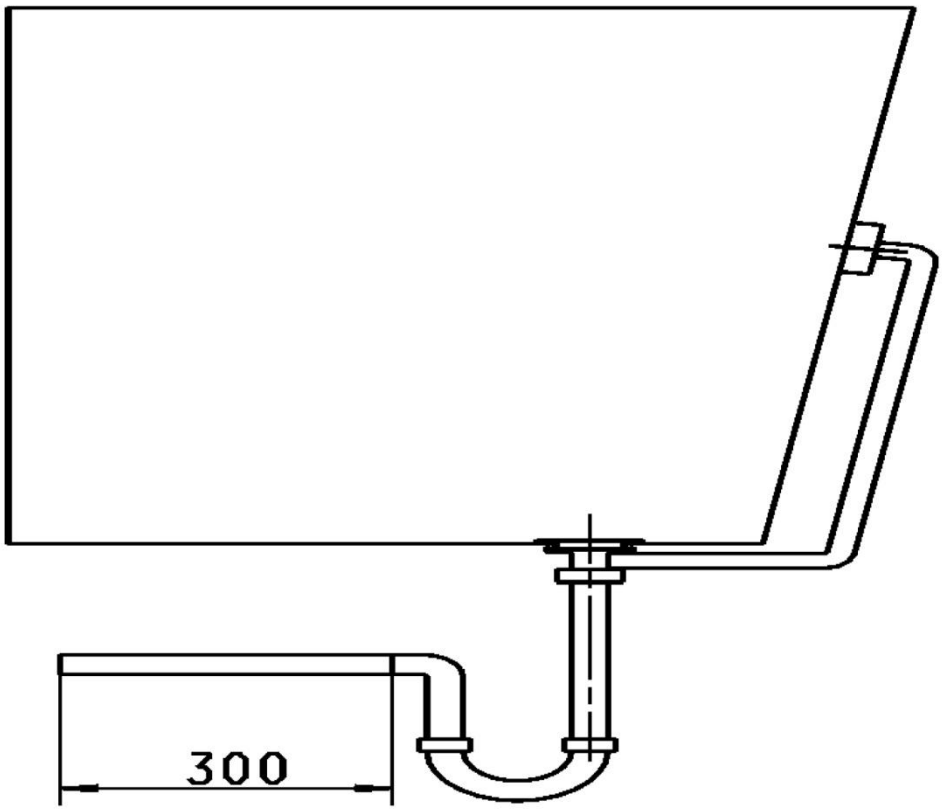
۶-۳ نرخ جریان زیرآب با یک تله‌آب

میزان جریان آب زیرآب با یک تله‌آب، با زیرآب و تله‌آب نصب‌شده همان‌طور که در شکل ۴ نشان داده شده مورد آزمون قرار می‌گیرد. اگر سرریزی نصب شده باشد، باید باز باشد.

درصورتی‌که اتصالات پساب با خروجی افقی، دارای یک بخش مستقیم با طول حداقل ۵۰ mm نباشد، یک لولهٔ تثبیت‌کننده افقی به‌طول ۳۰۰ mm باید به آن متصل شود. قطر لولهٔ تثبیت‌کننده باید با همان خروجی اتصالات پساب مطابقت داشته باشد.

درمواردی که اتصالات پساب دارای زاویه‌های خروجی تنظیم‌شدنی باشد، لولهٔ خروجی باید در وضعیت افقی قرار گیرد. فرآیند مطابق بند ۶-۱ انجام می‌شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر

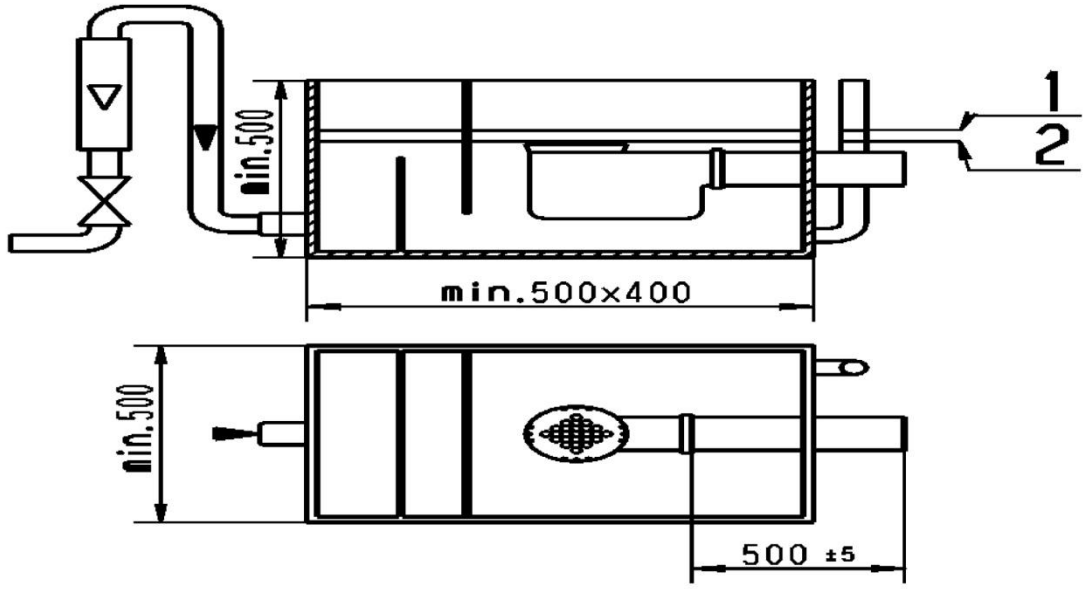


شکل ۴- نحوه چیدمان برای اندازه گیری نرخ جریان آبِ زیرآب با یک تله‌آب

در وضعیتی که زیرآب دارای تله‌آب کامل مربوط به زیردوشی‌های دارای قطر G به ابعاد ۸۷ mm (به جدول ۱ استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۱-۱۹۹۱۲مراجعه شود) باشند، از نحوهٔ آزمون ارائه شده در شکل ۵ استفاده کرده و طبق مراحل زیر اقدام کنید:

- اتصالات را در کمترین ارتفاع تنظیم کنید؛
- اتصالات پساب را در مخزن آزمون قرار دهید؛
- مخزن آزمون را تا سطح اندازه‌گیری پرکنید، سپس میزان نرخ جریان را تاحد دستیابی به سطح ثابت آزمون mm (۱± ۱۵) بالاتر از سطح نرخ جریان اندازه‌گیری تنظیم کنید؛
- هنگامی‌که سطح اندازه‌گیری با تنظیم نرخ جریان تثبیت شد، نرخ جریان اتصالات پساب همان مقداری است که توسط جریان سنج نشان داده می‌شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راهنما :

۱ سطح آزمون

۲ سطح مرجع

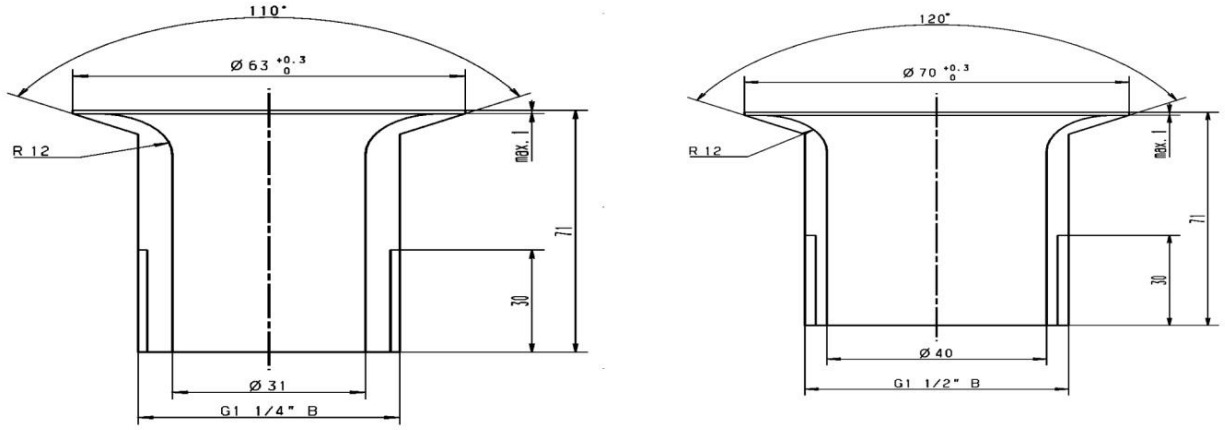
شکل ۵- نحوه چیدمان برای اندازه‌گیری نرخ جریان آب در زیرآب زیردوشیِ ۸۷ mm

۶-۴ نرخ جریان تله‌آب

نرخ جریان تله‌آب بدون زیرآب باید با استفاده از یک زیرآب مرجع آزمون شود (طبق شکل ۶).

در مواردی که تله‌آب دارای ارتفاع تنظیم‌شدنی باشد، اندازه‌گیری باید در کمترین ارتفاع صورت گیرد.

ابعاد برحسب میلی‌متر



شکل ۶-مشخصات ابعادی زیرآب مرجع

۶-۵ نرخ جریان سرریز

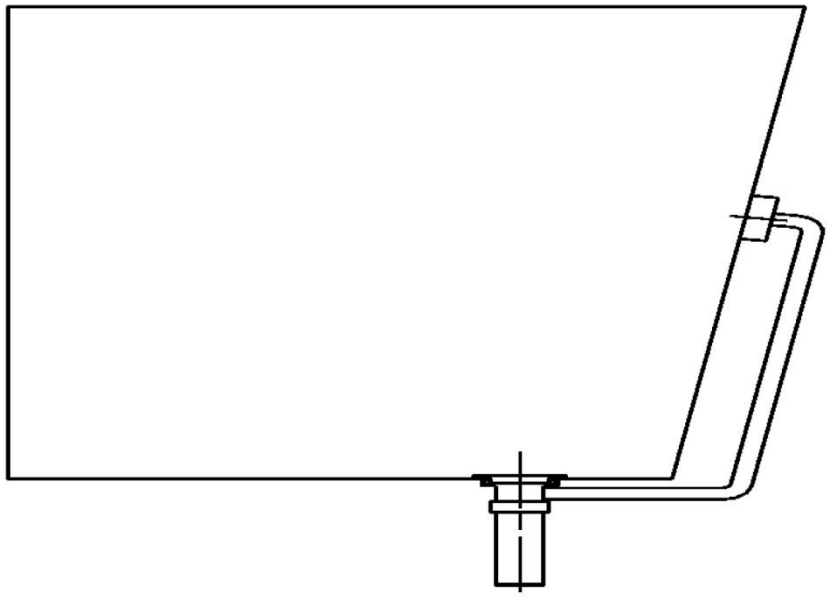
نرخ جریان یک سرریز مطابق با نحوهٔ چیدمان آزمون ارائه شده در شکل ۷ آزمون می‌شود. در حالتی‌که دارای لولهٔ تثبیت‌کنندهٔ جریان مطابق با بند ۶-۲ باشد یا در حالتی‌که زیرآب همراه با تله‌آب و سرریز باشد، نحوهٔ آزمون باید مطابق بند ۶-۳ انجام گیرد.

زیرآب را در داخل مخزن آزمون ببندید و مخزن را تا سطح آزمون ، بالاتر از خط مرکزِ دهانهٔ سرریز، با آب پرکنید.

- mm (۲ ± ۶۰) برای وان‌های حمام و زیردوشی‌ها؛
- mm (۲ ± ۳۰) برای لگن ظرف‌شویی‌های آشپزخانه، روشویی‌ها و توالت‌های مردانه.

این سطح سرریز را مطابق شکل ۲ از طریق تنظیم جریان آب توسط یک دریچهٔ تنظیم‌کننده تثبیت کنید.

میزان نرخ جریان سرریز همان جریان آبی است که توسط جریان سنج نشان داده شده است، زمانی که سطح آب در حد لازم تثبیت شده باشد.



شکل ۷- نحوه چیدمان برای اندازه‌گیری میزان نرخ جریان سرریز

۷ آب‌بندی[1]

۷-۱ آب‌بندی زیرآب با دریچهٔ متحرک یا درپوش

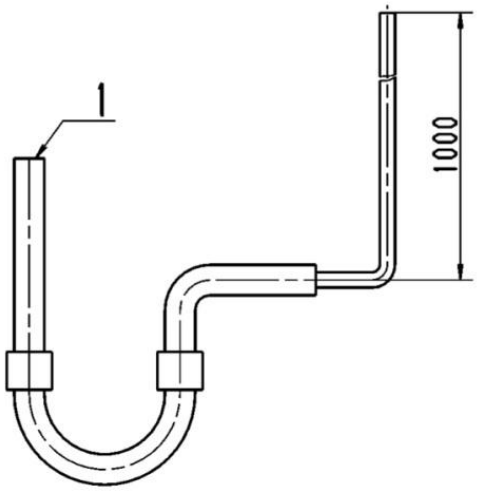
- زیرآب را با دریچهٔ متحرک در موقعیت مربوطه‌اش و یا درپوش در حالت بسته به انتهای مخزن آزمون متصل کنید (همان‌گونه که در شکل ۲ مشاهده می‌کنید)؛
- مخزن آزمون را با آب تا ارتفاع ۱۲۰ mm پر کنید و آب‌هایی را که از پشت دریچهٔ متحرک یا درپوش زیرآب در مدت یک ساعت نشت کرده است را جمع‌آوری کنید؛
- مقدار آبِ جمع شده را اندازه‌گیری کنید.

۷-۲ آب‌بندی تله‌آب‌ها

- تمامی قطعات و اتصالات تله‌آب‌ها را (همان‌گونه که در شکل ۸ مشاهده می‌کنید) برای مدت ۵ دقیقه در معرض آب با فشار ۰٫۰۱ MPa (۰٫۱ bar) قرار دهید.

آب‌بندی تله‌آب‌ها که در معرض آزمون چرخهٔ دمایی قرار گرفته‌اند، باید بلافاصله پس از آزمون، بررسی شود.

ابعاد بر حسب میلی‌متر



راهنما:

۱ ورودی بسته

شکل ۸- چیدمان آزمون آب‌بندیِ تله‌آب‌ها

1 -Leaktightness