



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۶۷۸

چاپ اول

خرداد ۱۳۸۲

ISIRI

6678

1st.edition

JUN 2003

شیر آلات بهداشتی - مشخصات کلی درفشان ها

Sanitary tapware - General specifications for  
flow rate regulators



شیر ۶۶۷۸



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI

3188

14155-6139

0098 261 2806031-8

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



دفتر مرکزی: تهران - بالاتر از میدان ولیعصر، کوچه شهید شهماتی، پلاک ۱۴ صندوق پستی ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸



تلفن مؤسسه در تهران ۰۲۱-۸۹۰۹۳۰۸-۹

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۰۲۲۷۶



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



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



بها: ۲۵۰۰ ریال



**Headquater:** Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

**P.O. BOX :** 31585-163Karaj – IRAN

**Central office :** NO .14 , Shahid shahamati St. ,Valiasr Ave .Tehran

**P.O. BOX :** 14155 –6139



**Tel.(Karaj):** 0098 261 2806031 –8



**Tel.(Tehran):** 0098 21 8909308-9



**Fax (Karaj):** 0098 261 2808114



**Fax (Tehran):** 0098 21 8802276



**Email :** Standard @ isiri . or . ir



**Price :** 2500 RLS



## آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد. تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنها اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

## کمیسیون استاندارد "شیرآلات بهداشتی- مشخصات کلی درفشان ها"

رئیس

سمت یا نمایندگی

پیروزبخت ، نیره

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

(لیسانس مهندسی متالورژی)

اعضاء

ابریشمی، قاسم

انجمن صنفا شیرآلات ساختمانی

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

حیدری، ابراهیم

شرکت آب و فاضلاب استان تهران

(فوق لیسانس مهندسی آب و فاضلاب)

ریاحی فرد، محمود

انجمن صنفا شیرآلات ساختمانی

(لیسانس مهندسی متالورژی)

زمانی نژاد، امیر

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

(لیسانس مهندسی متالورژی)

اعضاء

فرزاد، محمد

(فوق لیسانس مهندسی

مکانیک دریایی)

قالیباف سرشوری، مهدی

(فوق لیسانس مهندسی محیط زیست)

مطلبی، مجید

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

موتقی، کامران

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

دبیر:

بخشنده، سعید

(فوق لیسانس مهندسی هیدرولیک)

شرکت شیرآلات بهداشتی دلتا

شرکت مهندسين مشاور ري آب

شرکت شیرهای ساختمانی و صنعتی ایران

شرکت شیرآلات بهداشتی شبیه

شرکت مهندسين مشاور ري آب

## فهرست مندرجات

## صفحه

ت	پیش گفتار
ث	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد.
۲	۲ مراجع الزامی.
۳	۳ اصطلاح و تعریف.
۳	۱-۳ درفشان.
۳	۴ مشخصات.
۴	۵ مواد.
۴	۱-۵ خصوصیات بهداشتی و شیمیایی.
۵	۲-۵ شرایط سطح خارجی و کیفیت پوشش آن.
۵	۶ ابعاد.
۵	۱-۶ درفشان های با رزوه داخلی.
۶	۲-۶ درفشان های با رزوه خارجی.
۷	۳-۶ درفشان های دارای مفصل کروی.
۹	۷ خصوصیات هیدرولیکی.
۹	۱-۷ کلیات.
۹	۲-۷ میزان جریان .
۹	۱-۲-۷ روش آزمایش.
۹	۱-۱-۲-۷ نصب کردن.

ادامه فهرست مندرجات

شماره صفحه

۱۰۱	۲-۱-۲-۷ روش آزمایش.	۲۱
۱۲۱	۲-۲-۷ الزامات.	۲۱
۱۳	۳-۷ ارزیابی شکل جریان خروجی آب.	۲۱
۱۳	۳-۷-۱ درفشان های بدون هوادهی.	۲۱
۱۳	۲-۳-۷ درفشان های با هوادهی.	۲۱
۱۳	۸ عملکرد مکانیکی درفشان های تحت درجه حرارت های بالا.	۲۱
۱۳	۱-۸ کلیات.	۲۱
۱۴	۲-۸ روش آزمایش.	۲۱
۱۴	۱-۲-۸ نصب کردن.	۲۱
۱۴	۲-۲-۸ نحوه اجرای آزمایش.	۲۱
۱۴	۳-۲-۸ الزامات.	۲۱
۱۵	۹ عملکرد مکانیکی درفشان های با محفظه پلاستیکی.	۲۱
۱۵	۱-۹ کلیات.	۲۱
۱۵	۲-۹ روش آزمایش.	۲۱
۱۵	۱-۲-۹ نصب کردن.	۲۱
۱۵	۲-۲-۹ نحوه اجرای آزمایش.	۲۱
۱۶	۳-۹ آزمایش مقاومت در برابر فشار بالا.	۲۱
۱۶	۱-۳-۹ الزامات.	۲۱
۱۶	۱۰ خصوصیات صوتی.	۲۱

ادامه فهرست مندرجات

شماره سند شماره صفحه

۱۶	۱-۱۰ کلیات.	۱۶
۱۶	۲-۱۰ نحوه اجرای آزمایش.	۱۶
۱۶	۱-۲-۱۰ شرایط عملکرد و نصب اتصالات برای شیرآلات.	۱۶
۱۷	۱-۱-۲-۱۰ مشخصات کلی. مدارک و نقشه ها.	۱۷
۱۷	۲-۱-۲-۱۰ موارد خاص. مدارک و نقشه ها.	۱۷
۱۷	۳-۱۰ الزامات. مدارک و نقشه ها.	۱۷
۱۷	۱-۳-۱۰ بیان نتایج.	۱۷
۱۷	۲-۳-۱۰ تعیین گروه صوتی.	۱۷
۱۸	۱۱ نشانه گذاری.	۱۸
۱۸	۱-۱۱ درفشان های بدون مدخل ورود هوا. مدارک و نقشه ها.	۱۸
۱۸	۲-۱۱ درفشان های با مفصل کروی. مدارک و نقشه ها.	۱۸
۱۹	پیوست الف - ابعاد لازم برای سوار کردن درفشان ها بر روی خروجی نازل شیرآلات.	۱۹



## پیش گفتار

استاندارد "شیرآلات بهداشتی - مشخصات کلی درفشان ها" که پیش نویس آن توسط شرکت آب و فاضلاب استان تهران در کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در یکصد و شصت و ششمین جلسه کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلز شناسی مورخ ۱۳۸۱/۱۲/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک 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 می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد .

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه ، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است :

1-EN 246 2000 – Sanitary tapware – General specifications for flow rate regulators

## مقدمه

نیاز به وجود استاندارد ملی انواع تاسیسات بهداشتی ساختمان از جمله درفشان ها به دلیل تاثیر آن در ارتقاء کیفی تولیدات و به روز نمودن سطح فن آوری و تامین نظر مصرف کنندگان و به خصوص تاثیر آن در صرفه جویی و کاهش هدر روی آب و استفاده بهینه از منابع ملی همواره مدنظر کارشناسان و دست اندرکاران این صنعت بوده است. در همین رابطه شرکت آب و فاضلاب استان تهران با توجه به بروز بحران آبی کشور و به ویژه شهر تهران در طی سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰ راهکارهای جدیدی را از دریچه ای نو تحت عنوان مدیریت مصرف آب شرب تجربه نمود که این تجارب، زمینه ای گردید برای ایجاد بستر لازم جهت پیش بینی اصلاحات ساختاری و تدوین و برنامه ریزی طرحی درازمدت که استاندارد نمودن تاسیسات بهداشتی کم مصرف یکی از اصول بنیادی اصلاحات ساختاری این طرح وسیع و پردامنه محسوب می شود. از آن جایی که از مجموع استانداردهای موجود در کشور و مرتبط با بحث تاسیسات بهداشتی که حاصل تجارب و زحمات متقدمین بود امکان استفاده موثر در این زمینه وجود نداشت، لذا تلاشی در خصوص شناسایی استانداردهای معتبر بین المللی آغاز گردید.

بر این اساس استاندارد حاضر که شامل مجموعه اطلاعات مختلفی از انواع درفشان ها می باشد تدوین گردید که پاره ای از این اطلاعات اجباری و دسته ای دیگر نیز اختیاری است که باید مورد توجه تولید کنندگان محترم قرار گیرد. از سوی دیگر در متن حاضر به تفصیل، رواداری های مجاز، آزمون ها و الزاماتی که در ارزیابی مشخصات مختلف درفشان ها مطرح می باشند معرفی گردیده اند.

امید است متخصصین و دست اندرکاران ذیربط با استفاده از این استاندارد و دستاوردهای بعدی که قطعاً مکمل این اقدام خواهد بود شرایط و امکاناتی را مهیا نمایند که ضمن رعایت اصول استاندارد تولید درفشان ها، حداکثر تاثیر در بهینه سازی مصرف آب توسط محصولاتی از

این دست فراهم گردد.

دبیر کمیسیون - سعید بخشنده

## شیرآلات بهداشتی - مشخصات کلی درفشان ها

### اهداف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات، مواد (خصوصیات بهداشتی و شیمیایی - شرایط سطح خارجی و کیفیت پوشش آن)، ابعاد، خصوصیات هیدرولیکی، عملکرد مکانیکی درفشان ها تحت درجه حرارت های بالا، عملکرد مکانیکی درفشان ها با محفظه پلاستیکی، خصوصیات صوتی و نشانه گذاری و نحوه آزمایش این خصوصیات در درفشان های<sup>۱</sup> مورد مصرف در شیر، می باشد.

این استاندارد، درباره درفشان های موضوعه موارد زیر، با توجه به جدول ۱، کاربرد دارد:

الف - برای درفشان هایی که به منظور نصب بر روی شیرهای ساختمانی به کار می روند.

ب - برای درفشان هایی که تحت فشار و درجه حرارت شرح داده شده در جدول ۱،

مورد استفاده قرار می گیرند.

### جدول ۱- شرایط مورد نیاز برای استفاده از درفشان ها

محدوده توصیه شده برای عملکرد صحیح (فشار دینامیکی)	محدوده استفاده	کمیت فیزیکی
$1 \text{ bar} \leq P \leq 5 \text{ bar}$	$0/5 \text{ bar} \leq P \leq 5 \text{ bar}$	فشار
$\leq 75^{\circ}\text{C}$	$\leq 70^{\circ}\text{C}$	درجه حرارت

یادآوری - درفشان ها بایستی تنها در خروجی شیر، نصب شوند.

### ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/ یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهدنا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/ یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 EN248, Sanitary tapware – General specifications for electrodeposited coatings of Ni-Cr.

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

2-3 EN ISO 3822 – 4, Acoustics – Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations – Part 4 :

Mounting and operating conditions for special appliances.

2-4 ISO 49 : 1983 , Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1

2-5 ISO 228 – 1 : 1994 , Pipe threads where pressure – tight joints are not made on the threads – Part 1 : Dimensions , tolerances and designation.

2-6 ISO 2768 , General tolerances.

### ۳ اصطلاح و تعریف

در این استاندارد اصطلاح و/ یا واژه ها با تعریف زیر به کار می رود:

#### ۳-۱ درفشان

به وسائلی که بر روی خروجی شیر نصب شده تا موجب تنظیم جریان خروجی آب از

آن گردد، اصطلاحاً درفشان اطلاق می گردد. در این راستا ، تمایزی نیز بین موارد زیر وجود دارد:

الف - درفشان های بدون مدخل ورود هوا<sup>۱</sup> ، که بدون اختلاط هوا و آب کار می کند.

ب - درفشان های با مدخل ورود هوا ، که با اختلاط هوا و آب کار می کند.

پ - درفشان های با مفصل کروی ، که این درفشان ها (با و یا بدون هوادهی)، قابل نصب در یک

مفصل کروی می باشند.

#### ۴ مشخصات

درفشان هایی که تحت پوشش این استاندارد می باشند، توسط موارد زیر

مشخص می گردند:

1- Flow rate regulators without air intake

الف - نوع آن (مطابق بند ۵). (مطابق بند ۵)

ب - ابعاد آن.

پ - گروه صوتی و کلاس میزان دبی.

ت - ارجاع به این استاندارد ملی ایران (شماره استاندارد ملی ایران مربوط).

### مثالی از مشخصات:

درفشان بدون مجرای ورود هوا و با رزوه داخلی :

M ۲۲ × ۱ : ۱ : A-EN ۲۴۶

### ۵- مواد<sup>۱</sup>

#### ۵-۱ فصولیات بهداشتی و شیمیائی :

۵-۱-۱-۱ کلیه مواد اولیه درفشان ، که در تماس با آب آشامیدنی تا دمای  $90^{\circ}\text{C}$  قرار می گیرند، نبایستی در نتیجه این تماس برای سلامتی انسان ، خطرناک باشند. این مواد ، از نقطه نظر کیفیت غذائی ، ظاهر ، بو و یا مزه ، نبایستی موجب تغییر مشخصات در آب آشامیدنی گردند.

۵-۱-۱-۲ در محدوده سفارش شده برای عملکرد صحیح ، که در بند ۱ جدول ۱ این استاندارد ملی ایران شرح داده شده است، مواد مورد استفاده نبایستی در معرض هیچگونه تخریبی که موجب به خطر انداختن عملکرد درفشان ها شود، قرار گیرند . قسمت های تحت فشار، بایستی در محدوده تعیین شده در جدول ۱ ، دوام بیاورند . مواد بدون مقاومت کافی در برابر خوردگی ، بایستی از محافظت بیشتری برخوردار باشند.

#### 1- Materials

## ۲-۵ شرایط سطح خارجی و کیفیت پوشش آن :

سطح خارجی و کیفیت پوشش درفشان ها از دید سطوح آبکاری کرمی قابل رویت و پوشش های Ni-Cr، بایستی با شرایط نوشته شده در استاندارد بین المللی EN ۲۴۸، منطبق باشند.

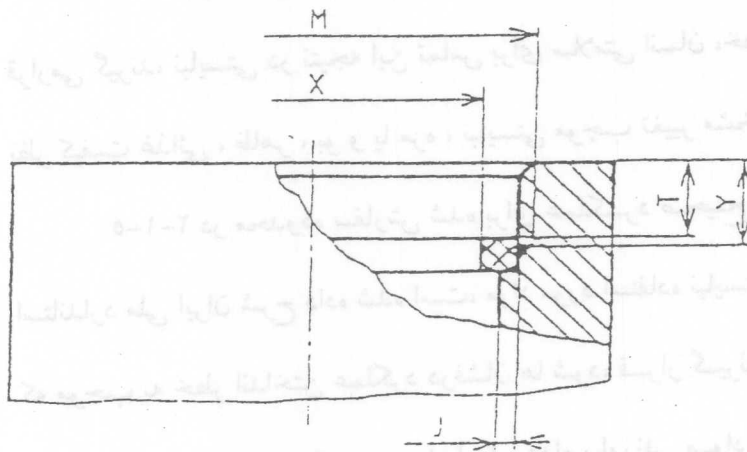
## ۶ ابعاد

**توجه کنید:** برای مقادیری که میزان رواداری آن تعیین نشده است، رواداری نوشته شده در استاندارد ملی ایران<sup>۱</sup> ..... سال ..... قابل استفاده است.

## ۶-۱ درفشان های با رزوه داخلی :

ابعاد درفشان های با دنده رزوه داخلی، در جدول ۲ این استاندارد، تعیین و

شرح داده شده است :



شکل ۱- درفشان های با رزوه داخلی

۱- تا زمان تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران، باید مطابق با شرایط استاندارد بین المللی I SO 2768، باشد.

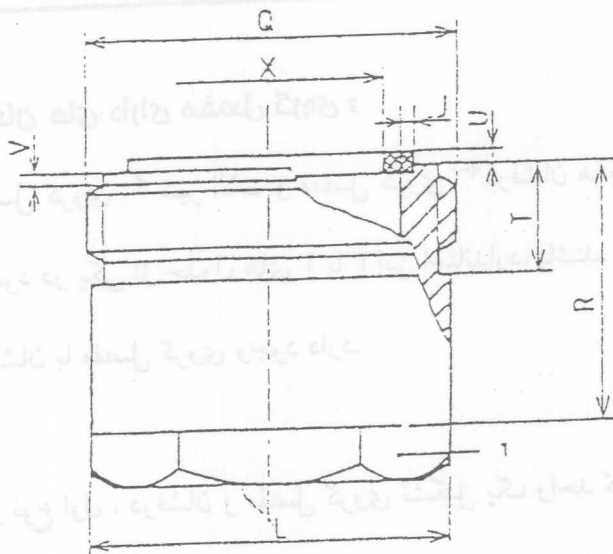


جدول ۲- ابعاد درفشان های با دنده رزوه داخلی

اندازه (میلیمتر)	علامت اختصاری
M ۲۲ × ۱-۶H	M
۱۷ تا ۱۴	X
۴/۳ تا ۳/۵	T
کمیته ۴/۵	Y
کمیته ۲	J

۲-۶ درفشان های با رزوه خارجی :

ابعاد درفشان های با رزوه خارجی ، در جدول ۳ این استاندارد ، تعیین و شرح داده شده است:



شکل ۲- درفشان های با رزوه خارجی

جدول ۳- ابعاد درفشان های با رزوه خارجی

اندازه (میلیمتر)		علامت افتصاری
M ۲۸ × ۱-۶ G	M ۲۴ × ۱-۶ G	Q
۱۹ تا ۱۵	۱۷ تا ۱۴	X
۷ ± ۰/۱	۴/۵ ± ۰/۱	T
کمینه ۱۴	کمینه ۹	R
۱+۰/۵/-۰	۱+۰/۵/-۰	U
۲۸+۰/-۰/۲	۲۴+۰/-۰/۲	L
۰/۸	۰/۸	V
کمینه ۲/۵	کمینه ۲	J

۳-۶ درفشان های دارای مفصل کروی :

مفصل کروی ← شیر آلات و مفصل کروی ← درفشان ها بایستی هر کدام منطبق بر

شرایط موجود در یکی از جدول های ۲ یا ۳ این استاندارد، باشند.

دو نوع درفشان با مفصل کروی وجود دارد.

نوع اول :

در نوع اول ، درفشان و مفصل کروی تشکیل یک واحد کامل را می دهند(شکل ۳) .

اتصال بین مفصل کروی و نازل خروجی، بایستی مطابق شرایط شرح داده شده در جدول ۲

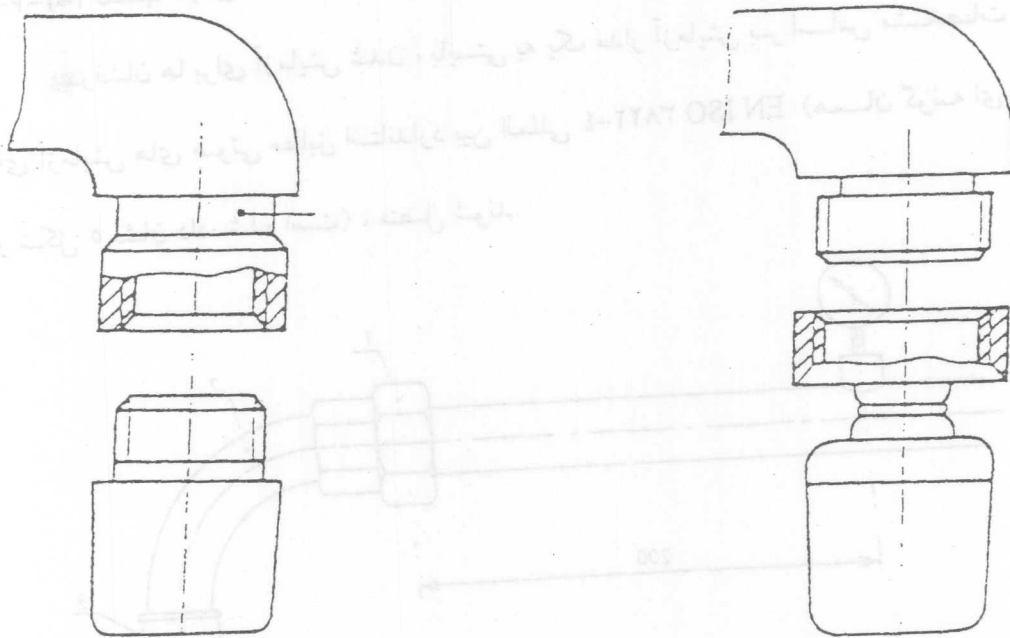
(برای رزوه داخلی) یا جدول ۳ (برای رزوه خارجی) این استاندارد، باشد.

نوع دوم:

در نوع دوم، مفصل کروی مستقل از درفشان می باشد (شکل ۴)، در این حالت:  
الف - ابعاد درفشان ها برای اتصال با مفصل کروی، بایستی مطابق شرایط شرح داده شده در جدول ۲ (برای رزوه داخلی) یا جدول ۳ (برای رزوه خارجی) این استاندارد، باشند.  
ب - ابعاد مفصل کروی برای اتصال به درفشان ها، بایستی با شرایط جدول الف - ۱ از پیوست الف این استاندارد برای درفشان های با رزوه داخلی  $M 22 \times 1$  و یا جدول الف - ۲ از پیوست الف این استاندارد برای درفشان های با رزوه خارجی  $M 28 \times 1$  یا  $M 24 \times 1$ ، هماهنگ باشند.

نوع اول:

نوع دوم:



شکل ۴- مفصل کروی متصل به نازل شیر

شکل ۳- درفشان با مفصل کروی

## ۷ خصوصیات هیدرولیکی

### ۱-۷ کلیات :

این بند به شرح روش آزمایشی می پردازد، که هدف آن تعیین خصوصیات زیر در فشار

ثابت و مساوی می باشد:

الف - میزان جریان

ب - ارزیابی شکل جریان خروجی آب (به بند ۷-۳ مراجعه شود).

### ۲-۷ میزان جریان:

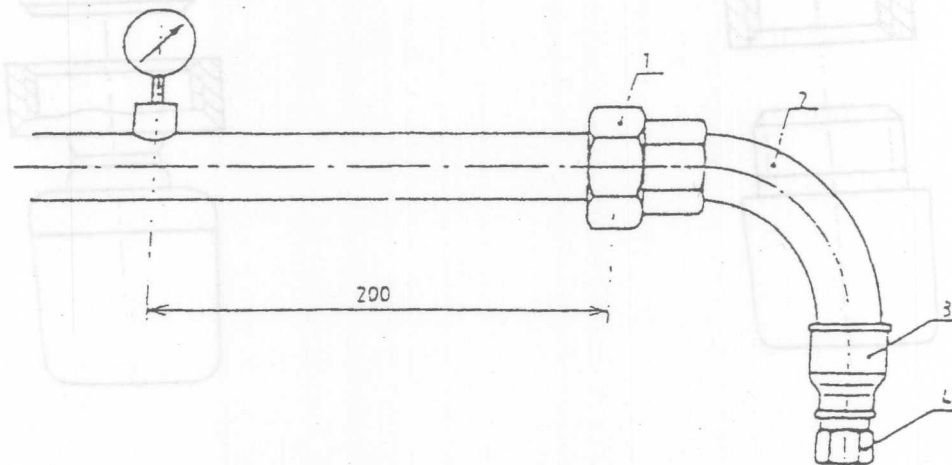
#### ۱-۲-۷ روش آزمایش :

#### ۱-۱-۲-۷ نصب کردن :

درفشان ها برای آزمایش شدن ، بایستی به یک مدار آزمایش بر اساس مشخصات لازم

برای آزمایش های صوتی مطابق استاندارد بین المللی EN ISO ۳۸۲۲-۴ (همان گونه ای که ،

در شکل ۵ نشان داده شده است) ، متصل شوند.



شکل ۵- مدار آزمایشی

در این شکل ، قطعات به شرح زیر می باشند:

- ۱- بوشن تبدیل گالوانیزه ۱ ، U۱۱ ، مطابق با ISO ۴۹
- ۲- زانوی بلند گالوانیزه با رزوه خارجی ۱ : ۸ G مطابق با ISO ۴۹
- ۳- تبدیل سر کاسه ای گالوانیزه ؛ ۳/۴ × ۱ ، M ۲ مطابق با ISO ۴۹
- ۴- آداپتور (Adapter) آلیاژ مسی مطابق با تصاویر ۶ و ۷.
- ۵- آداپتورهای نوشته شده ، نیز یکی از انواع زیر می باشند:

الف - آداپتور با رزوه خارجی (A ۳)، برای کنترل درفشان ها M ۲۲.

توجه کنید: قطر مهره (۲/۷)، بایستی در نقشه نشان داده شود و در نتیجه نیازی به نوشتن آن در جدول نیست.

جدول ۴- ابعاد آداپتور نوع A<sub>۳</sub>

$L_3$	$L_2$	$L_1$	$d_2$	$d_1$	علامت مشخصه
۱/۷	۵	۲۴	۱۷	M ۲۲× ۱-۶g	آداپتور ۱ × ۲۲ - M - A۳ - EN ISO ۳۸۲۲/۴

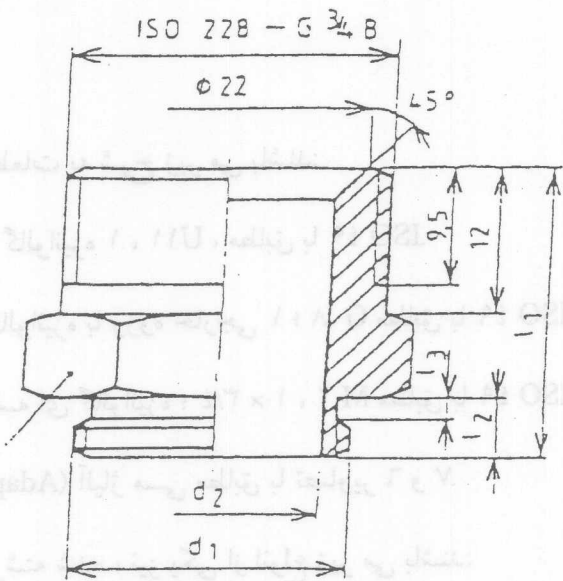
ب - آداپتور با رزوه داخلی (A ۴) برای کنترل درفشان ها M ۲۴ و M ۲۸.

جدول ۵- ابعاد آداپتور نوع A<sub>۴</sub>

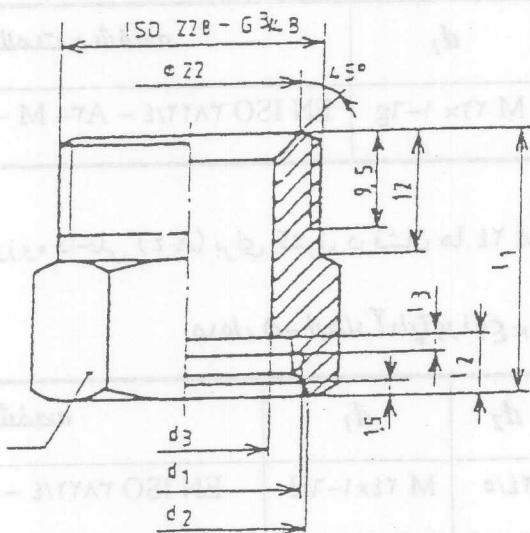
قطر مهره	$l_3$	$l_2$	$l_1$	$d_3$	$d_2$	$d_1$	علامت مشخصه
۲۷	۱/۷	۸	۲۵	۱۷	۲۴/۵	M ۲۴×۱-۶H	آداپتور ۱ × ۲۴ - M - A۴ - EN ISO ۳۸۲۲/۴
۳۰	۱/۷	۶	۲۶	۱۷	۲۸/۵	M ۲۸×۱-۶H	آداپتور ۱ × ۲۸ - M - A۴ - EN ISO ۳۸۲۲/۴

### ۲-۱-۲-۷ روش آزمایش :

- درفشان ها را به آداپتور ۴ که در شکل ۷ نشان داده شده است، متصل کنید.



شکل ۶- آداپتور نوع A<sub>3</sub>



شکل ۷- آداپتور نوع A<sub>4</sub>

- مدار آبرسانی را باز کرده و آن را در فشار دینامیکی لازم، تنظیم کنید.

- وقتی جریان دائمی و پایدار ایجاد شد، میزان جریان را اندازه گیری کنید.

### ۷-۲-۲ الزامات :

درفشان ها بر اساس جریان اسمی در یک فشار دینامیکی (۳ bar)، در دامنه های زیر

(طبق جدول ۶)، دسته بندی می شود:

جدول ۶- میزان جریان درفشان ها

کلاس	شدت جریان (L/S)	
	جریان اسمی	دامنه جریان
Z	۰/۱۵	$0.125 \leq Q \leq 0.15$
A	۰/۲۵	$0.225 \leq Q \leq 0.25$
S	۰/۳۳	$0.30 \leq Q \leq 0.33$
B	۰/۴۲	$0.38 \leq Q \leq 0.42$
C	۰/۵۰	$0.45 \leq Q \leq 0.50$
D	۰/۶۳	$0.58 \leq Q \leq 0.63$

**یادآوری ۱-** درفشان های با جریان خارج از کلاس های تعیین شده، منطبق بر این استاندارد نبوده و

بنابراین نمی توانند مطابق این استاندارد، طبقه بندی شوند.

**یادآوری ۲-** برای درفشان های مناسب دستشویی ها و سینک ها در تاسیسات بهداشتی ساختمانها،

کلاس Z مورد قبول می باشد.

### ۷-۳ ارزیابی شکل جریان خروجی آب :

#### ۷-۳-۱ درفشان های بدون هوادهی :

جریان خروجی آب بایستی اساساً در راستای محور خروجی درفشان ها بوده و به گونه ای مداوم در طولی معادل ۱۵۰ میلیمتر در میزان جریان تعیین شده توسط کارخانه تولید کننده، برای هر کلاس جریان یابد. جریان خروجی آب بایستی در مقطع ستون ریزش منقبض شود و یا طوری پخش شود، که موجب پاشیدن آب به اطراف شود، بلکه بایستی در دامنه فشاری بین (۰/۵ bar) و (۰bar)، به صورت مقطعی یکپارچه و یکنواخت در طول ۱۵۰ میلیمتر باقی بماند.

#### ۷-۳-۲ درفشان های با هوادهی :

در فشار دینامیکی (۳bar)، جریان خروجی آب بایستی منظم و یکپارچه بوده و نمایانگر داشتن هوا به طور مناسب و منظم و قابل رویت در طول ۱۵۰ میلیمتر باشد. این جریان خروجی آب بایستی به صورت منظم و هوادار در دامنه بین (۰/۵bar) و (۰bar)، باقی بماند.

### ۸ عملکرد مکانیکی درفشان های تحت درجه حرارت های بالا

#### ۸-۱ کلیات:

این آزمایش، برای اطمینان از تغییر شکل ندادن درفشان ها که متناوباً در معرض آب داغ و سرد قرار می گیرند، می باشد و نیز نشان می دهد که آیا این درفشان ها می توانند به درستی عمل کرده و به سادگی با دست پیاده و دوباره نصب شوند یا خیر؟



## ۲-۸ روش آزمایش:

### ۱-۲-۸ نصب کردن :

همان گونه که در شکل ۵ نشان داده شده است ، درفشان های مورد آزمایش بایستی بر طبق بند ۱-۱-۲-۷ به شیر وصل شده و بر روی آداپتور ۴ با نیروی گشتاوری معادل  $Nm (1/5 (+0/-0/5))$  ، نصب شوند.

### ۲-۲-۸ نمونه اجرای آزمایش :

درفشان ها را تحت جریان عبوری آب داغ با درجه حرارت  $^{\circ}C (2 \pm 90)$  برای مدت زمان ۱۵ دقیقه قرار داده و سپس آن را تحت جریان عبوری آب سرد با دمای  $^{\circ}C (5 \pm 20)$  برای مدت زمان ۱۵ دقیقه قرار دهید (در هر دو حالت میزان جریان بایستی تقریباً  $L/S 0/1$  باشد).

### ۳-۲-۸ الزامات :

پس از انجام آزمایش، نبایستی هیچ گونه تغییر شکل قابل رویت در درفشان ها و نیز هیچ گونه کاستی در عملکرد صحیح آن، باتوجه به میزان جریان و شکل جریان خروجی آب دیده شود.

پس از بررسی فوق ، رزوه ها مطابق با بند ۱-۷ و جدول ۲ و بند ۲-۷ و جدول ۳ کنترل شده و میزان جریان هم مطابق با بند ۱-۷، مجدداً آزمایش شود.

## ۹ عملکرد مکانیکی درفشان های با محفظه پلاستیکی<sup>۱</sup>

۸-۴-۱

### ۱-۹ کلیات :

این آزمایش، برای اطمینان از تغییر شکل نیافتن درفشان ها به خصوص گام مناسب رزوه (فاصله بین دو دنده) در محفظه پلاستیکی می باشد. همچنین کاربرد دیگر این آزمایش، برای حصول اطمینان از عملکرد صحیح و نیز سهولت سوار و پیاده شدن درفشان ها با دست می باشد (هنگامی که این درفشان ها ابتدا در معرض آزمایش مقاومت در برابر گرما و سپس مقاومت در برابر فشار بالا قرار می گیرند).

۸-۴-۲

### ۲-۹ روش آزمایش :

۸-۴-۳

### ۱-۲-۹ نصب کردن :

همان گونه که در شکل ۵ نشان داده شده است، درفشان ها بایستی مطابق با بند ۱-۲-۷-۱، به شیر متصل شوند. این درفشان ها همچنین بایستی به آداپتور ۴ با نیروی گشتاوری معادل  $Nm (1/5+0/-0/5)$ ، نصب شود.

۸-۴-۴

### ۲-۲-۹ نحوه اجرای آزمایش :

۸-۴-۵

آزمایش مقاومت در برابر گرما:

درفشان ها را در معرض جریان عبوری آب داغ با دمای  $^{\circ}C (90 \pm 2)$  برای مدت زمان ۱۵ دقیقه قرار داده و سپس در معرض جریان عبوری آب سرد با دمای  $^{\circ}C (20 \pm 5)$  برای مدت زمان ۱۵ دقیقه قرار دهید (در این حال، میزان جریان بایستی  $L/S$  ۰/۱ باشد).

---

1- Plastic housing

### ۹-۳ آزمایش مقاومت در برابر فشار بالا :

مدار آبرسانی را باز کرده و جریان را در فشار دینامیکی  $(0.7 \pm 0.1) \text{ bar}$ ، تنظیم کنید.  
درفشان ها را در معرض جریان آب داغ  $(65 \pm 2)^\circ \text{C}$  برای مدت زمان ۱ دقیقه قرار داده  
و سپس در معرض آب سرد در  $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$  برای مدت زمان ۱ دقیقه قرار دهید.

### ۹-۳-۱ الزامات :

پس از انجام آزمایش ، نبایستی هیچ گونه تغییر شکل قابل رویتی در درفشان ها و نیز  
هیچ گونه کاستی در عملکرد صحیح آن ، با توجه به میزان جریان و شکل جریان خروجی آب  
دیده شود.

پس از بررسی و آزمایش ، اطمینان حاصل کنید که درفشان می تواند به راحتی با دست از  
جای درآمده و مجدداً در جای خود نصب گردد.

## ۱۰ خصوصیات صوتی

### ۱۰-۱ کلیات :

این بند ، روش آزمایش برای دسته بندی درفشان ها بر اساس گروه صوتی شان را ،  
بیان می کند.

### ۱۰-۲ نحوه اجرای آزمایش :

#### ۱۰-۲-۱ شرایط عملکرد و نصب اتصالات برای شیر آلات :

این شرایط در استاندارد بین المللی EN ISO ۳۸۲۲-۴ ، شرح داده شده است .  
اتصالات بایستی بر اساس ضوابط اعلام شده در بند ۷-۲-۱-۱ استاندارد مذکور ، باشند.

۱-۱-۲-۱۰ مشخصات کلی :

آزمایش باید مطابق با مشخصات استانداردهای بین المللی EN ISO ۳۸۲۲-۱ و EN ISO ۳۸۲۲-۴ انجام شود.

۱-۱-۲-۱۰ موارد خاص :

یادآوری - اساساً تنها آزمایشی که در فشار (۳ bar) انجام می شود، برای تعیین گروه صوتی درفشان ها مورد استفاده قرار می گیرد.

۱-۱-۳ الزامات:

۱-۱-۳-۱ بیان نتایج :

نتایج اندازه گیری های انجام شده مطابق با استاندارد بین المللی EN ISO ۳۸۲۲، توسط تراز صوتی مخلوط کننده ها Lap بر حسب dB (A)، بیان می شوند.

توجه کنید :  $Lap = 45 \text{ dB (A) - Ds}$ .

۱-۱-۳-۲ تعیین گروه صوتی :

بر اساس مقادیر Lap در فشار (۳ bar) یک درفشان در گروه صوتی زیر (طبق جدول ۷)، طبقه بندی می شود :

جدول ۷ - گروه صوتی

Lap بر حسب dB (A)	گروه
$Lap \leq 15$	I

## ۱۱ نشانه گذاری

درفشان هائی که با این استاندارد هماهنگ می باشند، بایستی دارای نشانه های دائمی زیر ، به گونه ای واضح ، بر روی بدنه خارجی خود باشند:

- علامت (نشانه) یا نام سازنده.

- گروه صوتی و کلاس میزان جریان.

**یادآوری** - کلاس میزان جریان ، بایستی بر روی سطح قسمت های داخلی و خارجی درفشان اگر قابل جداکردن باشد ، به صورت دائم نشانه گذاری شود.

### ۱-۱۱ درفشان های بدون مدخل ورود هوا:

به منظور تشخیص این نوع درفشان ها از درفشان های با مدخل ورود هوا ، بایستی درفشان های بدون مدخل ورودی هوا را با حرف X که از بیرون قابل تشخیص است ، نشانه گذاری کرد.

### ۲-۱۱ درفشان های با مفصل کروی :

نشانه گذاری این نوع درفشان ها ، بایستی هم بر روی مفصل کروی و هم بر روی درفشان ، انجام شود.

M	۳۱۲۱ x ۳۱۲۱
X	۳۱۲۱ x ۳۱۲۱
H	۳۱۲۱

## پیوست الف

ابعاد لازم برای نصب درفشان ها بر روی نازل خروجی و شیرآلات

(اطلاعاتی)

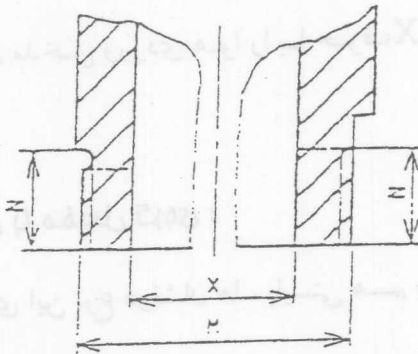
جداول و تصاویر از EN ۸۱۷ می باشد.

به منظور حصول اطمینان از قابل تعویض بودن درفشان ها ، رواداری که در ساخت برای

اتصال رزوه های خروجی انتخاب شده اند بایستی با رزوه های استاندارد درفشان ها

هماهنگ باشد.

الف - ۱ خروجی نازل برای درفشان های با رزوه داخلی



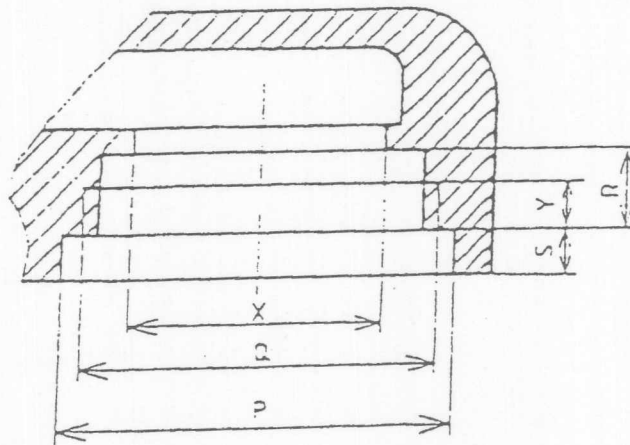
شکل الف - ۱ خروجی نازل برای درفشان ها با رزوه داخلی

جدول الف ۱- ابعاد لازم برای خروجی نازل با رزوه خارجی

(اندازه ها بر حسب میلیمتر می باشند)

M	M۲۲ x ۱-۶g
X	کمینه ۱۴ تا بیشینه ۱۷
N	کمینه ۴/۵

الف - ۲ فروجی نازل برای درفشان های با رزوه خارجی



شکل الف - ۲ فروجی نازل برای درفشان های با رزوه خارجی

جدول الف - ۲ : ابعاد فروجی نازل با رزوه داخلی (اندازه ها به میلیمتر می باشند)

Q	M ۲۴ × ۱-۶ H	M ۲۸ × ۱-۶ H
P	قطر کمینه ۲۴/۲	قطر کمینه ۲۸/۳
R	۴/۵ ± ۰/۲	۶ ± ۰/۲
S	۱/۵ تا ۴/۵	۳/۵ تا ۹/۵
X	کمینه ۱۴ تا بیشینه ۱۷	کمینه ۱۵ تا بیشینه ۱۹
Y	کمینه ۳	کمینه ۴/۵

