



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۹۹۶

چاپ اول

ISIRI

8996

1st.edition

**ماشین های کشاورزی – تجهیزات آبیاری –
بست کمربندی پلاستیکی لوله های پلی اتیلن تحت فشار**

**Agricultural machinery –
Irrigation equipment - Plastics saddles
for polyethylene pressure pipes**

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

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

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

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

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

پیام نگار: Standard@isiri.or.ir

بهاء ۱۶۲۵ ریال

Headquarters: *Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran*

P.O.Box : *31585-163 Karaj – IRAN*

Tel (Karaj): *0098 (261) 2806031-8*

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

Central Office: *Southern corner of Vanak square, Tehran*

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

Tel (Tehran): *0098 21 8879461-5*

Fax (Tehran): *0098 21 8887080, 8887103*

Email: *Standard@isiri.or.ir*

Price: *1625 RLS*

« بسمه تعالی »

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 پیشنهادها 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 آنرا 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 " ماشین های کشاورزی- تجهیزات آبیاری- بست کمربندی

پلاستیکی لوله های پلی اتیلن تمت فشار"

رئیس

جانباز ، حمید رضا

(فوق لیسانس مهندسی آبیاری ، زه کشی)

نماینده

وزارت جهاد کشاورزی - دفتر توسعه منابع آب کشاورزی

و بهینه سازی مصرف

اعضاء

بحری ، فرخنده السادات

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت صنایع و معادن

خوش تقاضا ، محمدهادی

(دکترای مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی)

دانشگاه تربیت مدرس - هیأت علمی گروه مکانیک

ماشین های کشاورزی

شاه محمودی ، بهزاد

(لیسانس فیزیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

صحاف امین ، بیوک

(فوق لیسانس مهندسی آبیاری)

شرکت آبیاری قطره ای ایران (سهامی خاص)

طایی ، خسرو

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

جهاد دانشگاهی - پژوهشکده توسعه تکنولوژی

طباطبایی ، سیدمحمد

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

جهاد دانشگاهی - پژوهشکده توسعه تکنولوژی

فرخ ، محمد

(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

جهاد دانشگاهی - پژوهشکده توسعه تکنولوژی

جهاد دانشگاهی - پژوهشکده توسعه تکنولوژی

محمدی دوستدار ، محمد
(لیسانس مدیریت صنعتی)

وزارت جهاد کشاورزی - دفتر بهبود و توسعه روش های
آبیاری

مرادی ، علی اکبر
(لیسانس مهندسی مکانیک)

جهاد دانشگاهی - پژوهشکده توسعه تکنولوژی

مهدی زاده ، علی
(لیسانس مهندسی مکانیک ماشین های کشاورزی)

دیپ

دانشگاه تربیت مدرس - هیأت علمی گروه مهندسی
آبیاری و زه کشی

میرلطیفی ، سید مجید
(دکترای مهندسی کشاورزی و آبیاری)

فهرست مندرجات

صفحه

ب	پیش گفتار	
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد	
۱	۲ مراجع الزامی	
۲	۳ تعاریف	
۳	۴ مواد	
۳	۵ خصوصیات ظاهری و طرزکار	
۴	۶ رزوه‌ها	
۴	۷ نمونه برداری و آزمون‌های پذیرش	
۶	۸ آزمون مواد	
۷	۹ خصوصیات هیدرولیکی و مکانیکی	
۱۳	۱۰ افت فشار	
۱۳	۱۱ علامت گذاری	
۱۳	۱۲ اطلاعاتی که باید توسط سازنده تأمین شود	

پیش گفتار

استاندارد "ماشینهای کشاورزی - تجهیزات آبیاری - بست کمربندی پلاستیکی لوله‌های پلی اتیلن تحت فشار" که پیش نویس آن توسط پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی در کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در دویست و سی و دومین جلسه کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۸۵/۱۲/۲۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان 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 تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر 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- ISO 13460 :1998 ,Agricultural irrigation equipment __ Plastics saddles for polyethylene pressure pipes.

ماشین های کشاورزی- تجهیزات آبیاری- بست کمربندی پلاستیکی لوله های پلی اتیلن تحت فشار

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصه های الزامی و روشهای آزمون بست های کمربندی پلاستیکی (که از این پس در این استاندارد به اختصار "بست" نامیده می شود) است، این استاندارد برای بست های کمربندی پلاستیکی جهت نصب بر روی لوله های پلی اتیلن تحت فشار که روی سطح یا زیر سطح زمین در سامانه های آبیاری برای انتقال آب با دمای حداکثر ۴۵ درجه سلسیوس مصرف می شوند، کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع 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. معهذاً 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 مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

2-1 ISO 7-1:1974, Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads__ part1:; dimensions, tolerances and Designation

2-2 ISO 1167:1996, Thermoplastics pipes for the conveyance of fluids__ Resistance to internal pressure __ Test method.

2-3 ISO 2859-1: Sampling procedures for inspection by attributes __ Part 1: Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL) for lot-by-lot inspection.

2-4 ISO 3459:1976, Polyethylene (PE) pressure pipe__ Joints assembled with mechanical fitting__ Internal under-pressure test method and requirements.

2-5 ISO 4059:1978, Polyethylene (PE) pipes__ pressure drop in mechanical pipe-jointing systems__ Method of test and requirements

2-6 ISO 4427: 1996, Polyethylene (PE) pipes for water supply __ Specifications.

2-8 ISO 12162: 1995, Thermoplastics materials for pipes and fittings for pressure applications __ Classification and designation __ Overall service (design) coefficient.

۹-۲ استاندارد ملی ایران ۷۶۰۷ سال ۱۳۸۳ ، پلاستیک‌ها - لوله‌های پلی اتیلنی مورد استفاده در آبیاری جانبی - ویژگی‌ها

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران ۸۹۸۹ سال ۱۳۸۶ ، ماشین‌های کشاورزی - تجهیزات آبیاری - اتصالات مکانیکی مورد استفاده در لوله‌های پلی اتیلن فشار قوی برای مصارف آبیاری

۳ تعاریف

۱-۳ بست

اتصالاتی است، که جهت سوار کردن یک شاخه خروجی به لوله از طریق سوراخی در دیواره لوله مورد استفاده قرار می‌گیرد. شکل ۱ را ببینید.

۲-۳ شانه خروجی

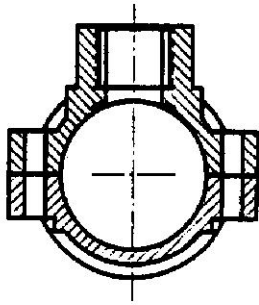
خروجی یک بست است که محور آن عمود بر محور لوله ای است که بست بر روی آن نصب شده است. شکل ۱ را ببینید.

۳-۳ اندازه اسمی

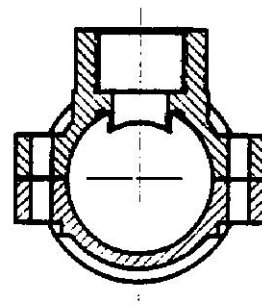
مقدار عددی مورد استفاده برای اشاره به اندازه یک بست می‌باشد و برابر است با قطر اسمی لوله ای که برای نصب بر آن بست موردنظر، قابل استفاده می‌باشد.

۴-۳ فشار اسمی (PN)

فشاری است که برای طبقه بندی یک بست مورد استفاده قرار می‌گیرد و برابر است با، فشار اسمی لوله ای که برای نصب به آن بست موردنظر، قابل استفاده می‌باشد.



بدون پیشروی به درون لوله



با پیشروی به درون لوله

شکل ۱- نمونه های بست های پلاستیکی

۴ مواد

قسمت های فلزی یک بست باید با مواد مقاوم به خوردگی ساخته شوند. تمامی قسمت های یک بست که با آب در تماس هستند باید در برابر مواد شیمیایی کشاورزی که در آبیاری استفاده می شوند، مانند کودهای محلول، مواد حفاظت از گیاه، و مایعات برطرف کننده انسداد در قطره چکان ها و سامانه لوله های قطره چکان دار، مقاوم باشند.

قسمت های پلاستیکی یک بست که در شرایط کاری در معرض تشعشعات ماوراء بنفش قرار می گیرند، باید در برابر تشعشعات ماوراء بنفش مقاوم باشند.

قسمت های پلاستیکی که مجرای آب را احاطه می کنند، باید مات باشند یا باید برای آن روکش مات تأمین شود.

۵ خصوصیات ظاهری و طرز کار

یک بست، باید عاری از هرگونه ناصافی یا دیگر خصوصیتی که احتمال می رود به لوله آسیب برساند یا باعث به مخاطره افتادن ایمنی در حین نصب شود، باشد. دهانه خروجی بست باید فاقد هرگونه اختلالاتی که ممکن است باعث محدود کردن جریان آب شود، باشد.

بست باید طوری طراحی شود که اثر آن بر جریان آب لوله ای که بر روی آن نصب می باشد ناچیز باشد. سطوح داخلی و خارجی بست باید تمیز و عاری از هرگونه شیار، سوراخ و حفرات و یا دیگر خصوصیات که بر عملکرد استفاده از سامانه تأثیر می گذارند باشند.

بست می باید با قطرها و رواداری‌هایی تولید شود، که بتوان آنها را با لوله های پلی اتیلن مطابق با استانداردهای مطابق استاندارد ملی ایران^۱ و استاندارد ملی ایران^۲ استفاده نمود.
شاخه خروجی باید دارای خروجی رزوه دار و یا خروجی مناسب برای اتصال به لوله پلی اتیلن مطابق استاندارد ملی ایران^۳ باشد.

۶ رزوه ها

شاخه خروجی رزوه دار یک بست باید مطابق با استاندارد ملی ایران^۴ به عنوان یک دنده پیچ کامل باشد. در صورتی که شاخه خروجی دارای رزوه متفاوتی باشد یک تبدیل با رزوه مطابق استاندارد ملی ایران^۵ باید استفاده شود.

۷ نمونه برداری و آزمون‌های پذیرش

۱-۷ آزمون های نوع

نمونه های آزمون باید به صورت تصادفی توسط نماینده آزمایشگاه از میان حداقل ۵۰ بست برداشته شوند. تعداد نمونه های آزمون لازم برای هر آزمون باید همانطور که در جدول ۱ مشخص شده است، باشد.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO 8779* مراجعه شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO 4427* مراجعه شود.

۳- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO 9625* مراجعه شود.

۴- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO-7-1* مراجعه شود.

۵- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO-7-1* مراجعه شود.

جدول ۱- تعداد نمونه های آزمون لازم و عدد قبولی

بند	نام آزمون	تعداد نمونه های آزمون	عدد قبولی
۵	خصوصیات ظاهری و طرز کار	۳	۰
۶	رزوه	۳	۰
۹-۲	مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیکی داخلی	۳	۰
۹-۳	مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیکی داخلی درازمدت	۳	۰
۹-۴	مقاومت در برابر فشار منفی داخلی ^۱	۲	۰
۹-۵	مقاومت در برابر فشار در زمان اعمال گشتاور خمش در شاخه خروجی	۲	۰
۹-۶-۱	مقاومت در برابر حرکت چرخشی	۳	۱
۹-۶-۲	مقاومت در برابر حرکت محوری	۳	۱
۱۰	افت فشار	۳	۰

1-internal under pressure

در صورتی که تعداد نمونه های معیوب در نمونه های آزمون برابر و یا کمتر از عدد قبولی ارائه شده در جدول ۱ باشند مقدار بست‌هایی که نمونه آنها گرفته شده، باید مورد قبول تلقی شود. اگر تعداد نمونه های معیوب یافت شده در آزمون بیشتر از عدد قبولی باشد بست‌هایی که نمونه از آن گرفته شده باید به عنوان مردود تلقی شود.

۲-۷ آزمونهای پذیرش

وقتی که قبولی بهرها یا محموله‌های تولید شده لازم باشد، نمونه برداری باید مطابق استاندارد ملی ایران^۱... انجام شود. تمام نمونه های آزمون که به صورت تصادفی مطابق با استاندارد ملی ایران^۲... (استاندارد ملی ایران^۳....) انتخاب شده اند باید ابتدا برای مطابقت با بندهای ۵ و ۶ و بند ۹-۲ این استاندارد مورد آزمون قرار گیرند.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به ISO 2889-1 based on AQL 2.5 and Special Inspection Level S-4 مراجعه شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به ISO 2859-1 table 2-A مراجعه شود.

۳- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به ISO 2859-1:1989 table II-A مراجعه شود.

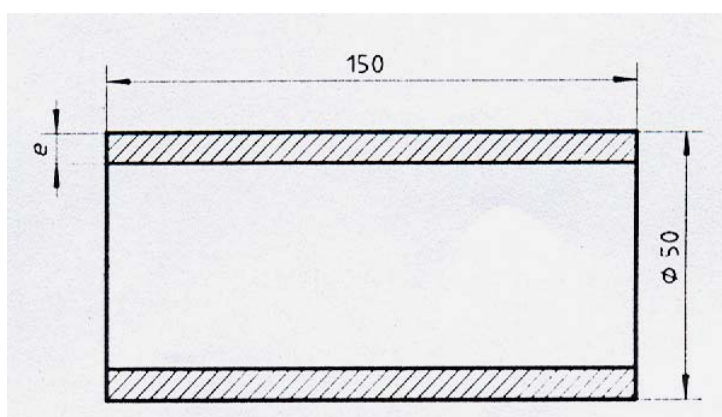
در صورتی که تعداد نمونه های معیوب یافت شده در این آزمون ها از عدد قبولی مشخص شده در استاندارد ملی ایران^۱ ... بیشتر نباشد آزمون ها را با انتخاب نمونه های آزمون به صورت تصادفی از نمونه ها مطابق با جدول ۱ ادامه دهید.

محموله یا بهرها مورد قبول این استاندارد می باشد، به شرط این که تعداد نمونه های معیوب یافت شده در آزمونهای باقیمانده، از عدد قبولی مشخص شده در جدول ۱ بیشتر نباشد.

۸ آزمون مواد

این آزمون فشار را بر روی قطعه ای از یک لوله قالبگیری شده تزریقی با ابعاد نشان داده شده در شکل ۲ و ساخته شده از مواد پلاستیکی بدنه بست اجرا نمایید.

ابعاد بر حسب میلی متر می باشد.



شکل ۲- آزمون

نمونه را طبق استاندارد ملی ایران^۲ ... برای تعیین تطابق آن با الزامات مقاومت مشخص شده در جدول ۲ مورد آزمون قرار دهید. ضخامت دیواره نمونه آزمون (e) که در شکل ۲ نشان داده شده است نباید کمتر از $2/9$ میلی متر و بیشتر از $4/6$ میلی متر باشد. در حین آزمون نمونه نباید دچار ترک خوردگی و یا صدمه ای شود.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO 2859-1* مراجعه شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO-1167* مراجعه شود.

جدول ۲- شرایط آزمون- مواد

مواد ^(۱)	دما (درجه سلسیوس)	فشار اعمال شده (مگاپاسکال)	حداقل دوره زمانی (ساعت)
PVC	۶۰	۱۰	۱۰۰۰
PE 63	۸۰	۳/۵	۱۶۵
PE 80	۸۰	۴/۶	۱۶۵
PE 100	۸۰	۵/۵	۱۶۵
PP, Type I (homopolymer)	۹۵	۳/۵	۱۰۰۰
PP, Type II (copolymer)	۹۵	۲/۵	۱۰۰۰
POM	۶۰	۱۰	۱۰۰۰
ABS	۷۰	۴	۱۰۰۰

(۱) طبقه بندی شده مطابق با استاندارد ملی ایران^۱... در صورت کاربرد داشتن.

یادآوری: در صورتی که گواهی شخص ثالث یا ثانی قابل استفاده باشد اگر سازنده بست، آزمون آزمایشگاهی الزامات مقاومت را با یک گزارش آزمون قابل قبولی ارائه بدهد این آزمون را می توان حذف کرد.

۹ خصوصیات هیدرولیکی و مکانیکی

۹-۱ کلیات

نمونه ها را مطابق با آزمونهای مشخص شده در بندهای ۲-۹ تا ۶-۹، در حالیکه هر بست به یک لوله پلی اتیلن از انواع PE63 و یا PE40 و یا PE32 متصل است، مورد آزمون قرار دهید. فشار اسمی لوله استفاده شده در آزمون ها باید برابر یا بزرگتر از فشار اسمی بست باشد. در صورتی که شاخه خروجی بست دارای اتصالی مطابق استاندارد ملی ایران^۲.... برای اتصال به یک لوله پلی اتیلن باشد، آزمون های فشار شرح داده شده در بندهای ۲-۹ تا ۶-۹ را با یک لوله از قسمت مناسب با حداقل طول $3D$ که از شاخه خروجی (که D قطر اسمی لوله است) اندازه گرفته شده باشد اجرا نمایید.

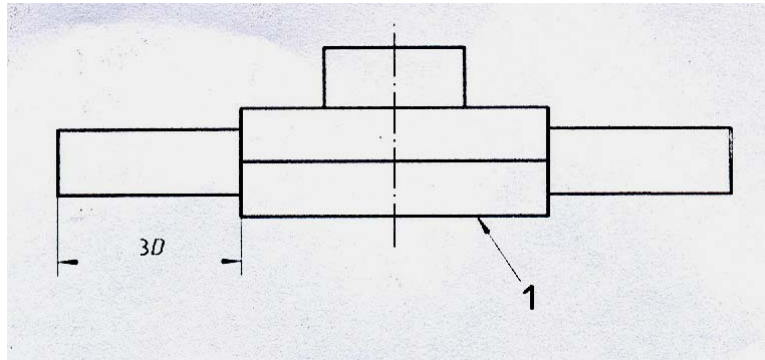
۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد ISO1216 مراجعه شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد ISO 9625 مراجعه شود.

مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک داخلی

۲-۹

بست را بر روی یک لوله پلی اتیلنی با قطر اسمی برابر با اندازه اسمی بست، مطابق با دستورالعملهای سازنده نصب کنید. لوله پلی اتیلن باید از هر طرف بست حداقل به اندازه سه برابر قطر اسمی خود ادامه داشته باشد. (به شکل ۳ مراجعه شود).



راهنمای شکل :

۱- بست

شکل ۳- شمایی از ادامه لوله پلی اتیلن از دو طرف بست

شاخه خروجی بست را توسط یک درپوش متناسب با شکل اتصال شاخه خروجی مسدود کنید. یک طرف لوله را مسدود کرده، و بست را از طرف دیگر لوله پر از آب کنید. دقت داشته باشید که هوا کاملاً از سامانه خارج شده باشد. فشار را تدریجاً افزایش داده و شرایط آزمون شرح داده شده در جدول ۳ را حفظ کنید.

جدول ۳- شرایط آزمون برای مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک داخلی

دوره زمانی آزمون (ساعت)	فشار (بار)	دما (درجه سلسیوس)
۱	فشار اسمی $\times 2$	20 ± 2

هیچ گونه نشت، صدمه دیدگی، ترک خوردگی و یا دیگر عیوب، نباید در بست یا قسمتی از لوله که بست بر روی آن نصب است، ایجاد شود.

مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک داخلی دراز مدت

۳-۹

آزمون شرح داده شده در بند ۲-۹ را تحت شرایط آزمون ذکر شده در جدول ۴ اجرا نمایید.

جدول ۴- شرایط آزمون برای مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک داخلی درازمدت

جنس بست	دما (درجه سلسیوس)	فشار (بار)	دوره زمانی آزمون (ساعت)
PP	80 ± 2	فشار اسمی $\times 0/5$	۱۷۰
PVC	60 ± 2	فشار اسمی $\times 0/4$	۱۷۰

هیچ گونه نشت، صدمه دیدگی، ترک خوردگی و یا دیگر عیوب، نباید در بست یا قسمتی از لوله که بست بر روی آن نصب است، ایجاد شود.

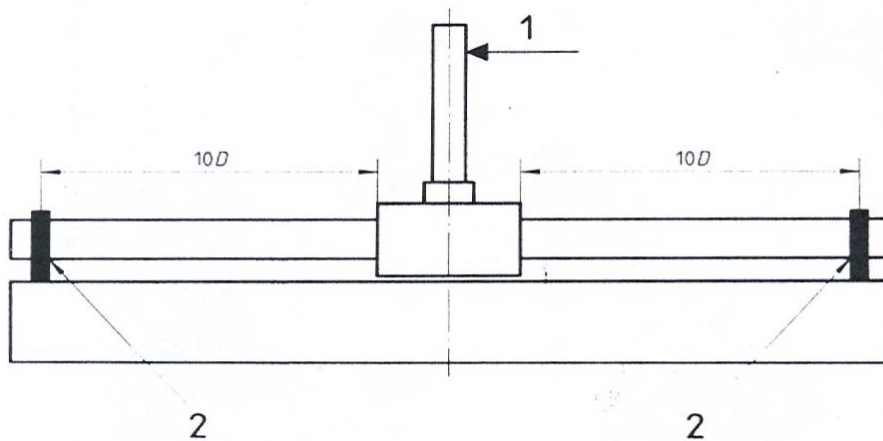
۹-۴ مقاومت در برابر فشار منفی داخلی

چنانچه بست مطابق استاندارد ملی ایران^۱ ... مورد آزمون قرار گیرد، بست باید با الزامات استاندارد مذکور تطابق داشته باشد.

۹-۵ مقاومت در برابر فشار در زمان اعمال گشتاور خمشی بر شانه فروبی

بست را بر روی یک لوله پلی اتیلن با قطر اسمی برابر با اندازه اسمی بست مطابق با دستورالعمل سازنده نصب کنید. لوله ای با طول مناسب را به شاخه خروجی لوله متصل کنید. مجموعه را محکم بر روی سطحی سفت همانطور که در شکل ۴ نشان داده شده، ثابت کنید، به طوری که محل بسته شدن دو سر انتهائی لوله به سطح میز آزمون، به اندازه حداقل ۱۰ برابر قطر اسمی لوله از هر طرف بست فاصله داشته باشند.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد ISO 3459 مراجعه شود



راهنمای شکل :

۱- گشتاور خمشی

۲- موقعیت بستن لوله

شکل ۴- شمایی از نمونه استقرار برای آزمون گشتاور خمشی

یک مقدار فشار هیدرولیکی همانطور که در جدول ۵ مشخص شده، بر سامانه اعمال نمایید. در حالیکه یک گشتاور خمشی بر شاخه خروجی اعمال می شود که مقدار عددی آن از طریق رابطه زیر محاسبه می شود:

$$M = 0.4 D$$

که در آن :

M گشتاور خمشی بر حسب نیوتن متر می باشد.

D اندازه اسمی بست بر حسب میلیمتر می باشد.

گشتاور خمشی را موازی با محور لوله اعمال کنید.

جدول ۵- شرایط آزمون برای مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیکی داخلی

در زمان اعمال گشتاور خمشی

دوره زمانی آزمون (ساعت)	فشار (بار)	دما (درجه سلسیوس)
۱	فشار اسمی $\times 1/5$	20 ± 3

هیچ گونه نشت، صدمه دیدگی، ترک خوردگی و یا دیگر عیوب، نباید در بست یا قسمتی از لوله که بست بر روی آن نصب است، ایجاد شود.

۹-۶ مقاومت در برابر حرکت کردن بست روی لوله

بست را بر روی یک لوله پلی اتیلن با قطر اسمی برابر با اندازه اسمی بست، مطابق دستورالعمل سازنده نصب کنید. همانطور که در شکل ۴ نشان داده شده لوله را محکم روی یک سطح سفت، ثابت نمایید.

۹-۶-۱ مقاومت در برابر حرکت چرخشی

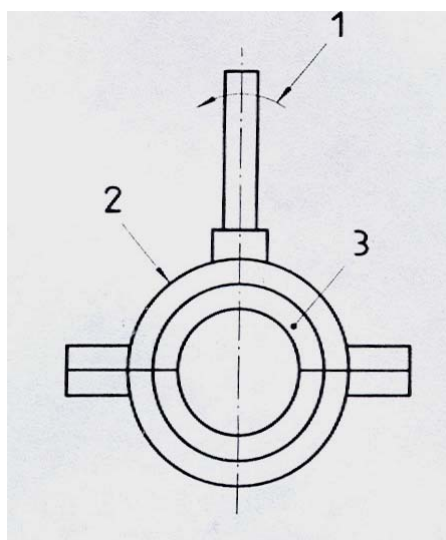
در حالیکه بست نصب شده، و لوله به طور محکم ثابت شده است، یک گشتاور چرخشی (T) را به مدت یک دقیقه به بست اعمال کنید. که T با استفاده از رابطه زیر محاسبه می شود.

$$T = 0.01D^2$$

که در آن :

T گشتاور چرخشی برحسب نیوتن متر می باشد.

D اندازه اسمی بست برحسب میلی متر می باشد.



راهنمای شکل :

۱- گشتاور چرخشی

۲- بست

۳- لوله

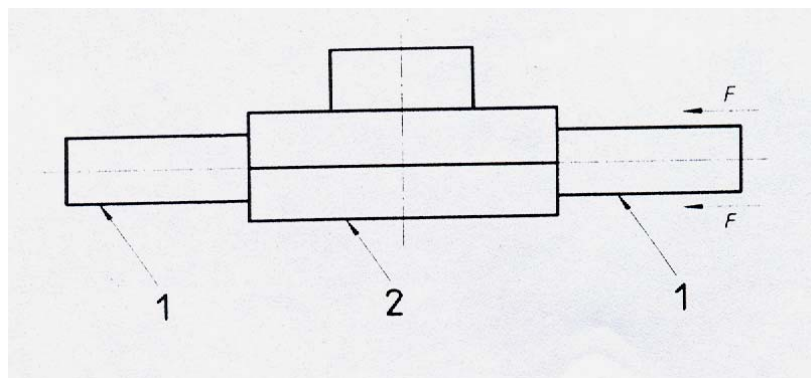
شکل ۵- شمای از نمونه اعمال گشتاور برای آزمون مقاومت در برابر حرکت چرخشی

گشتاور چرخشی را در صفحه‌ای عمود بر محور لوله پلی اتیلن توسط لوله ای با طول مناسب که به شاخه خروجی وصل شده اعمال کنید. بست نباید در اثر گشتاور اعمال شده بر روی لوله بچرخد.

۹-۶-۲ مقاومت در برابر لغزش مموری

در حالیکه بست مطابق شکل ۴ نصب شده، و لوله به طور محکم ثابت شده است، نیروی F را مطابق شکل ۶ در راستای محور لوله به مدت یک دقیقه به بست وارد کنید. نیرو را طوری اعمال کنید که هیچ گونه گشتاوری ایجاد نشود.

نیروی F برحسب نیوتن باید برابر با مقدار عددی اندازه اسمی بست برحسب میلی متر باشد. بست نباید روی لوله حرکت نماید.



راهنمای شکل:

۱- لوله

۲- بست

شکل ۶- شمایی از نحوه اعمال نیروی افقی به بست

۱۰ افت فشار

بست را بر روی یک لوله پلی اتیلن با قطر اسمی برابر با اندازه اسمی بست مطابق با دستورالعمل سازنده نصب کنید.

از روشی که در استاندارد ملی ایران^۱ ... شرح داده شده استفاده کنید. افت فشار مجموعه بست و لوله را در جهت محور لوله و همچنین در جهت شاخه خروجی بین ورودی و خروجی بست، اندازه‌گیری کنید. افت فشار نباید بیشتر از افت فشاری باشد که سازنده اعلام نموده است.

۱۱ علامت گذاری

یک بست باید با علائم زیر علامت‌گذاری شود:

الف) نام یا علامت تجاری سازنده.

ب) موادی که بدنه بست از آن ساخته شده است.

پ) اندازه اسمی.

ت) فشار اسمی.

ث) اندازه اسمی شاخه خروجی.

ج) اندازه رزوه شاخه خروجی در صورتی که شاخه خروجی رزوه دار باشد.

۱۲ اطلاعاتی که باید توسط سازنده تأمین شود

سازنده باید به همراه برگه داده های فنی تمامی اطلاعات لازم برای اینکه سوراخ کردن لوله که بست روی آن نصب می شود، صحیح انجام گیرد را تأمین کند. در صورت لزوم سازنده باید ابزار موردنیاز جهت سوراخ کردن لوله به شکلی که تکه بریده شده خارج شود و هیچ باقیمانده ای از تکه ای بریده شده از لوله به داخل لوله نریزد را توصیه کند. سازنده باید بتواند ابزاری را که می باید استفاده شود، در صورت درخواست تأمین کند.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران، به استاندارد *ISO 4039* مراجعه شود.

ICS: 65.060.35

صفحة : ١٣
