



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۹۸۹

چاپ اول

ISIRI

8989

1st.edition

**ماشین‌های کشاورزی – تجهیزات آبیاری –
اتصالات مکانیکی مورد استفاده در لوله‌های پلی‌اتیلن
فشار قوی**

**Agricultural machinery - Irrigation
equipment - Mechanical joint fittings for
use with 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 : ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

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

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

پیام نگار: Standard@isiri.or.ir

بهاء ۱۲۵۰ 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: *1250 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 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 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 " ماشین‌های کشاورزی - تجهیزات آبیاری - اتصالات

مکانیکی مورد استفاده در لوله‌های پلی‌اتیلن فشار قوی "

رئیس

جانباز ، حمید رضا

(فوق لیسانس مهندسی آبیاری ، زه‌کشی)

نماینده

وزارت جهاد کشاورزی — دفتر توسعه منابع آب

کشاورزی و بهینه‌سازی مصرف

اعضاء

بحری ، فرخنده السادات

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت صنایع و معادن

خوش تقاضا ، محمدهادی

(دکترای مهندسی مکانیک ماشین‌های کشاورزی)

دانشگاه تربیت مدرس — هیأت علمی گروه مکانیک

ماشین‌های کشاورزی

شاه محمودی ، بهزاد

(لیسانس فیزیک)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

صحاف امین ، بیوک

(فوق لیسانس مهندسی آبیاری)

شرکت آبیاری قطره‌ای 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

محمدی دوستدار ، محمد

(لیسانس مدیریت صنعتی)

جهاد دانشگاهی - پژوهشکده توسعه تکنولوژی

مرادی ، علی اکبر

(لیسانس مهندسی مکانیک)

وزارت جهاد کشاورزی - دفتر بهبود و توسعه روش های

آبیاری

مقامی ، محمد تقی

(فوق لیسانس شیمی)

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مهدی زاده ، علی

(لیسانس مهندسی مکانیک ماشینهای کشاورزی)

جهاد دانشگاهی - پژوهشکده توسعه تکنولوژی

دیبر

میرلطیفی ، سید مجید

(دکترای مهندسی کشاورزی و آبیاری)

دانشگاه تربیت مدرس - هیأت علمی گروه مهندسی

آبیاری و زه کشی

صفحه

فهرست مندرجات

ب	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ طبقه بندی
۲	۴ مواد
۳	۵ خصوصیات ظاهری و طرز کار
۴	۶ طراحی
۴	۷ خصوصیات هیدرولیکی و مکانیکی
۱۰	۸ علامت گذاری

پیش گفتار

استاندارد "ماشین‌های کشاورزی - تجهیزات آبیاری - اتصالات مکانیکی مورد استفاده در لوله‌های پلی‌اتیلن فشار قوی" که پیش نویس آن توسط پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در دویست و بیست و پنجمین جلسه کمیته ملی استاندارد خودرو و نیروی محرکه مورخ ۱۳۸۵/۹/۱۲ 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 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 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 استانداردهای 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 9625 : 1993 , Mechanical joint fittings for use with polyethylene pressure pipes.

ماشین‌های کشاورزی - تجهیزات آبیاری - اتصالات مکانیکی مورد استفاده در لوله‌های پلی‌اتیلن فشار قوی

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین الزامات و روش‌های آزمون برای اتصالات مکانیکی به منظور استفاده در لوله‌های پلی‌اتیلن (PE) تحت فشار که بر روی زمین و زیرزمین در سیستم‌های آبیاری برای انتقال آب با حداکثر دمای ۴۵ درجه سلسیوس استفاده می‌شوند، می‌باشد. یادآوری: این استاندارد برای اتصالاتی که در آبیاری قطره‌ای استفاده می‌شوند، کاربرد ندارد.

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 می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها 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:

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۸-۷۱۷۵: سال ۱۳۸۳، پلاستیک‌ها - لوله‌های پلی‌اتیلنی مورد استفاده در آبرسانی - مقاومت در برابر رشد ترک ناشی از ترکیب تنش و عوامل محیطی - روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران ۷۶۰۷: سال ۱۳۸۳، پلاستیک‌ها - لوله‌های پلی‌اتیلنی مورد استفاده در آبیاری جانبی - ویژگی‌ها

2-3 ISO 7-1: Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads __ part 1: Designation, dimensions and tolerances.

2-4 ISO 161-1:1978, Thermoplastics pipe for the transport of fluid __ Nominal outside diameters and nominal pressures __ part 1: Metric series.

2-5 ISO 228-1: Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads __ Part 1: Designation, dimensions and tolerances.

2-6 ISO 3458: 1976, Assembled joints between fittings and polyethylene (PE) pressure pipes __ Test of leakproofness under internal pressure.

2-7 ISO 3459: 1976, Polyethylene (PE) pressure pipe Joints assembled with mechanical fitting __ Internal under-pressure test method and requirement.

2-8 ISO 3501: 1976, Assembled joints between fittings and Polyethylene (PE) pressure pipes __ Test of resistance to pull out.

2-9 ISO 3503: 1976, Assembled joints between fittings and Polyethylene (PE) pressure pipes __ Test of leakproofness under internal pressure when subjected to bending.

2-10 ISO 4059: 1978, Polyethylene (PE) pipes __ pressure drop in mechanical pipe-jointing systems __ Method of test and requirements.

۳ طبقه بندی

در این استاندارد اتصالات مکانیکی برای لوله‌های تحت فشار پلی اتیلن به شرح زیر طبقه‌بندی شده‌اند :

الف) اتصالات با گیر داخلی (اتصالات از نوع فرو رونده)، که لوله را فقط از طریق سطح داخلی لوله گیر می‌اندازد (محکم می‌کند).

ب) اتصالات با گیر خارجی (اتصالات از نوع فشاری)، که لوله را فقط از طریق سطح خارجی لوله‌گیر می‌اندازد (محکم می‌کند).

پ) اتصالات با گیر خارجی و داخلی، که لوله را از طریق دو سطح خارجی و داخلی آن گیر می‌اندازد (محکم می‌کند).

۴ مواد

اتصالات باید از مواد مقاوم در برابر خوردگی ساخته شوند. ترکیبات مواد پلاستیکی مورد استفاده باید مقاومت بالایی را نسبت به اشعه ماوراء بنفش تضمین نماید. در جایی که بکار می‌رود، مواد آن باید با استانداردهای ملی مربوطه مطابقت داشته باشد. تمامی قسمت های اتصالات که با آب در تماس هستند باید نسبت به مواد شیمیایی کشاورزی مثل کودها،

فرآورده های حفاظت از گیاه و مایعاتی که برای جلوگیری از گرفتگی قطره چکانها استفاده می شوند، مقاوم باشند.

۵ خصوصیات ظاهری و طرز کار

۱-۵ پرداخت

اتصالات باید به طرز تمیز و مطلوبی پرداخت شده و بدون برآمدگی یا دیگر معایبی که احتمال می رود به لوله صدمه برسانند، باشند. قطر داخلی لوله باید صاف و عاری از هر گونه حالت غیرعادی که ممکن است باعث کاهش جریان عبوری مایع شود، باشد.

۲-۵ مواد پلاستیکی

سطح داخلی و خارجی اتصالات ساخته شده از مواد پلاستیکی باید تمیز و بدون معایبی مانند شیار، سوراخ، مک یا دیگر آسیب هایی که احتمالاً در عملکرد و کارایی سامانه تأثیرگذار است، باشد.

۳-۵ مواد فلزی یا آلیاژی

۱-۳-۵ قطعات ریختگی

قطعات ریختگی باید از هر لحاظ سالم، عاری از لبه یا پلیسه^۱، سوراخهای ایجاد شده در اثر حباب هوا^۲ و حفره حفره شدن^۳ باشد و سطح داخلی و سطح خارجی آن باید تمیز، صاف و عاری از شن باشند.

۲-۳-۵ سافت

اجزاء فلزی باید از هر لحاظ سالم، عاری از لبه یا پلیسه، سوراخهای ایجاد شده در اثر حباب هوا، حفره حفره شدن باشد و سطح داخلی و خارجی هر دو باید تمیز و صاف باشند. اجزاء فلزی و اتصالات ساخته شده توسط دیگر روش ها باید سالم، توپر و عاری از ورقه ورقه شدن^۴ باشد.

۶ طراحی

- 1-Laps
- 2-Blowholes
- 3-Pitting
- 4-Lamination

اتصالات باید با توجه به کاربرد صحیح آنها در ارتباط با ویژگی های هیدرودینامیکی شان طراحی شوند. اتصالات باید با ابعادی ساخته شوند که امکان استفاده از آنها به عنوان لوله های آبیاری پلی اتیلن مطابق با استاندارد ملی ایران ۷۶۰۷: سال ۱۳۸۳، وجود داشته باشد. ابعاد اتصالات باید طوری ساخته شده باشند که الزامات بند ۷ را برآورده کنند.

۱-۶ ابعاد اتصالات با گیر داخلی

ابعاد اتصالات با گیر داخلی و اتصالات با گیر داخلی - خارجی که برای لوله های PE25 و PE32 استفاده می شوند، باید به اندازه ای باشد که قطر داخلی لوله از ۱۲/۵ درصد قطر اولیه خود در دمای ۲۰ درجه سلسیوس بیشتر افزایش پیدا نکند.

۲-۶ رزوه اتصالات

اندازه و طول رزوه های اتصالات باید طبق استاندارد ملی ایران^۱... باشد، بطوریکه برای مصرف مورد نظر مناسب باشند.

۷ خصوصیات هیدرولیکی و مکانیکی

۱-۷ کلیات

اتصالات باید همانطور که در بند ۲-۷ الی ۹-۷ مشخص شد در حالیکه اتصالات به لوله های پلی اتیلن از نوع PE50 و یا PE32 و یا PE25 متصل هستند مورد آزمون قرار گیرند. فشار اسمی لوله مورد استفاده در آزمون باید حداقل معادل فشار اسمی اتصالات طبق استاندارد ملی ایران^۲... باشد.

اتصالات فلزی باید مطابق بندهای ۲-۷، ۳-۷، ۴-۷، ۵-۷، ۷-۷، ۸-۷ و ۹-۷ مورد آزمون قرار گیرند. اتصالات پلاستیکی باید مطابق بندهای ۳-۷، ۴-۷، ۵-۷، ۶-۷، ۷-۷، ۸-۷ و ۹-۷ مورد آزمون قرار گیرند.

۲-۷ مقاومت در برابر نشتی تحت فشار داخلی

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 7-1 یا ISO 228-1 مراجعه شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 161-1 مراجعه شود.

تمامی اتصالات فلزی باید طبق استاندارد ملی ایران^۱.... مورد آزمون قرار گیرند و باید مطابق با الزامات آن باشد.

۳-۷ مقاومت در برابر نشستی تمت فشار داخلی وقتی در معرض فممش قرار گیرد

اتصالات پلاستیکی و فلزی باید طبق استاندارد ملی ایران^۲.... مورد آزمون قرار گیرند و باید مطابق با الزامات آن باشد.

۴-۷ مقاومت در برابر بیرون آمدن

اتصالات پلاستیکی و فلزی باید طبق استاندارد ملی ایران^۳.... مورد آزمون قرار گیرند و باید مطابق با الزامات آن باشد.

۵-۷ مقاومت اتصالات دارای گیر خارجی تمت فشار داخلی

اتصالات فلزی و پلاستیکی باید طبق استاندارد ملی ایران^۴... مورد آزمون قرار گیرند و باید مطابق با الزامات آن باشد.

۶-۷ مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیکی داخلی دراز مدت

مقاومت فشاری دراز مدت اتصالات پلاستیکی باید توسط دو آزمون زیر ارزیابی شود.

۱-۶-۷ مواد قالب گیری شده پلاستیکی

آزمون فشار برای مواد قالب گیری شده پلاستیکی باید با استفاده از نمونه لوله قالب گیری شده تزریقی که از مواد بدنه اتصالات ساخته شده است، اجرا شود.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد *ISO 3458* مراجعه شود.

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد *ISO 3503* مراجعه شود.

۳- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد *ISO 3501* مراجعه شود.

۴- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد *ISO 3459* مراجعه شود.

ابعاد نمونه آزمون باید همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است باشد که در آن e اندازه ضخامت جداره لوله می باشد.

نمونه باید بر اساس استاندارد ملی ایران ۸-۷۱۷۵ سال ۱۳۸۳، مورد آزمون قرار گیرد و باید با الزامات مقاومت مشخص شده در جدول ۱ مطابقت داشته باشد. نمونه آزمون نباید ترک خورده و یا دچار دیگر صدمات شود.

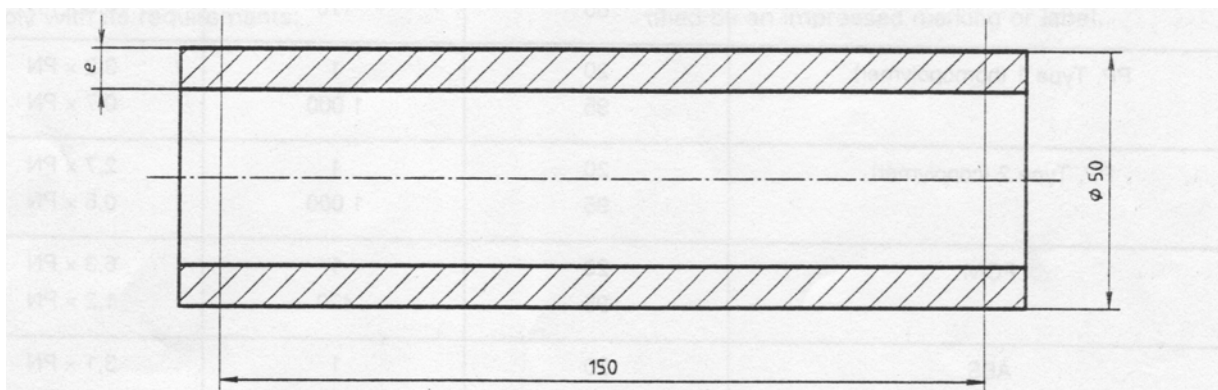
یادآوری ۱: در صورتی که سازنده برای آزمایشگاه آزمون کننده گزارشی در مورد الزامات مقاومت مشخص شده در جدول ۱ که بیانگر نتایج مورد قبول باشد ارسال نماید می توان این آزمون را انجام نداد.

۲-۶-۷ آزمون اجزا پلاستیکی

آزمون فشار هیدرولیکی داخلی می باید تحت شرایط مشخص شده در جدول ۲ برای بدنه اتصالات پلاستیکی انجام گیرد. در پوشهای آب بندی مخصوص می تواند مورد استفاده قرار گیرد و همچنین می توان محل بین اتصالات و درپوش را از قسمت خارج آن استحکام بخشید.

قبل از اتمام حداقل زمان آزمون، نباید هیچگونه نشستی یا ترکیدگی در بدنه اتصالات ملاحظه شود. اگر نشستی در قسمت درپوش آب بندی اتفاق بیفتد، آزمون صحیح نبوده و باید با استفاده از نمونه دیگری آزمون مجدداً تکرار شود.

ابعاد به میلی متر



طول آزمون آزاد
شکل ۱- شمایی از نمونه آزمون

جدول ۱- شرایط آزمون برای مواد قالب گیری شده پلاستیکی

مواد	دما °C	تنش اعمال شده MPa	حداقل زمان آزمون h
PVC-U	۶۰	۱۰	۱۰۰۰
PE-HD	۸۰	۴	۱۷۰
PP, Type1 (homopolymer)	۹۵	۳/۵	۱۰۰۰
PP, Type2 (copolymer)	۹۵	۲/۵	۱۰۰۰
POM	۶۰	۱۰	۱۰۰۰
ABS	۷۰	۴	۱۰۰۰

۷-۷ آزمون فشار هیدرواستاتیک برای مفصل‌های نصب شده

اتصالات فلزی یا پلاستیکی باید مطابق دستورالعمل سازنده نصب شوند و محل اتصال بدون نگهدارنده خارجی مورد آزمون قرار گیرند.
سه آزمون مورد استفاده قرار می‌گیرند که هر آزمون دربرگیرنده یک اتصال همراه با یک لوله که یک سر آن بسته است می‌باشد تا یک آزمون بر طبق استاندارد ملی ایران ۸-۷۱۷۵ سال ۱۳۸۳ را تشکیل دهد. هر مجموعه باید تحت شرایط مشخص شده در جدول ۳ یا در غیر این صورت طبق استاندارد ملی ایران ۸-۷۱۷۵: سال ۱۳۸۳ مورد آزمون قرار گیرد. در طول مدت آزمون در اتصالات نباید نشی یا شکستگی ایجاد شود و همچنین لوله PE نباید در اتصال فشاری یا در فاصله d از اتصال فشاری (که d برابر است با قطر خارجی لوله) دچار ترک خوردگی، شکستگی یا دیگر آسیب دیدگی‌ها شود.

جدول ۲- شرایط آزمون برای اتصالات از جنس پلاستیک

مواد اتصالات	دما °C	حداقل زمان آزمون h	فشار آزمون bar
PVC-U	۲۰	۱	۴/۲ × PN
	۶۰	۱۰۰۰	۱ × PN

$2/4 \times PN$	۱	۲۰	<i>PE-HD</i>
$0/8 \times PN$	۱۷۰	۸۰	
$3/2 \times PN$	۱	۲۰	<i>PP, Type1 (homopolymer)</i>
$0/7 \times PN$	۱۰۰۰	۹۵	
$2/7 \times PN$	۱	۲۰	<i>PP, Type2 (copolymer)</i>
$0/5 \times PN$	۱۰۰۰	۹۵	
$6/3 \times PN$	۱	۲۰	<i>POM</i>
$1/2 \times PN$	۴۲۰	۹۵	
$3/1 \times PN$	۱	۲۰	<i>ABS</i>
$0/5 \times PN$	۱۰۰۰	۷۰	

یادآوری: فشار اسمی (PN) همان فشار کار اتصالات در دمای ۲۰ درجه سلسیوس می باشد (به استاندارد ملی ایران^۱...مراجعه شود).

جدول ۳- شرایط آزمون برای مفصل‌های نصب شده

آزمون کیفیت			آزمون قبولی			مواد لوله
تنش اعمال شده <i>MPa</i>	مدت زمان <i>h</i>	دما <i>°C</i>	تنش اعمال شده <i>MPa</i>	مدت زمان <i>h</i>	دما <i>°C</i>	
۲/۵ (۳)	۱۰۰	۷۰ (۶۰)	۷ (۷)	۱	۲۰	<i>PE-LD</i>
۴ (۶)	۱۷۰	۸۰ (۶۰)	۱۲ (۱۲)	۱	۲۰	<i>PE-HD</i>

یادآوری ۱: مقادیر نوشته شده درون پرانتز تنها برای اتصالات از جنس *PVC-U* کاربرد دارد.

یادآوری ۲: داده‌های نوشته شده در این جدول بر اساس تجربه آزمایشگاهی و مزرعه‌ای می باشد. شرایط آزمون بیشتر در دست بررسی و مطالعه می باشند.

۸-۷ مقاومت در برابر نشتی تحت فشار هیدرواستاتیک متناوب

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد *ISO 161-1* مراجعه شود.

یک سری آزمون شامل شش چرخه، برای بررسی مقاومت نشتی در محل اتصال بین اتصالات و لوله‌های تحت فشار پلی‌اتیلن تحت فشار داخلی متناوب صورت گیرد که در آن فشار هیدرواستاتیک داخلی برابر است با دو برابر فشار اسمی لوله در دمای ۲۰ درجه سلسیوس. هر چرخه باید شامل یک دوره ۲۴ ساعته اعمال فشار هیدرواستاتیک داخلی باشد و به دنبال آن یک دوره ۲۴ ساعته بدون فشار باشد. دستگاه، نمونه آزمون، روش و فرم گزارش آزمون در استاندارد ملی ایران^۱.... مشخص شده است.

۹-۷ آزمون افت فشار

افت فشار باید مطابق با روش شرح داده شده در استاندارد ملی ایران^۲....، آزمون شود و باید با الزامات آن مطابقت داشته باشد.

۸ علامت گذاری

همه اتصالات باید حداقل با آگاهی‌های زیر علامت گذاری شوند :

۱-۸ نام سازنده و یا علامت تجارتي آن

۲-۸ مشخصات جنس بدنه اتصالات (در صورت پلاستیک بودن)

۳-۸ قطر خارجی اسمی لوله ای که اتصالات برای مصرف با آن ساخته شده اند.

۴-۸ فشار اسمی (PN)

۵-۸ اندازه اسمی رزوه‌ها در صورتی که یک سر اتصالات دارای رزوه می‌باشد.

۶-۸ اصطلاح "آبیاری" و "Irrig" (تعیین کننده نوع مصرف است که در اینجا آبیاری می‌باشد).

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 3458 مراجعه شود.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 4059 مراجعه شود.

یادآوری مهم: نام سازنده یا علامت تجارتي آن، قطر خارجی اسمی، فشار اسمی لوله و رزوه باید به صورت برجسته و یا حک شده بر روی اتصالات، علامت گذاری شوند. دیگر علامت‌ها را می‌توان با حک کردن یا برچسب‌گذاری مشخص نمود.

ICS: 23.040.45
ICS: 65.060.35

صفحه: ۱۰
