

2 اصل آزمون

این آزمون، انبساط ناحیه اتصال ناشی از خزش را شبیه سازی می کند. این موضوع با شرایط کاری مجاز برای مدت 50 سال مرتبط است و بر اساس ویژگی های اجزای موتاژ شده انجام می شود.

آب بندی اتصال (ها) به صورت یک مجموعه شامل یکی از موارد زیر آزمون می شود:

الف) حداقل یک اتصال متصل به لوله ها؛ یا

ب) یک جزء جانبی یا شیر متصل به لوله ها؛ یا

ج) اتصال لوله به لوله.

آزمون به مدت حداقل 1000 h، در دمای محیط و در حداکثر دمای کاری مجاز سیستم لوله کشی ای که مجموعه یا اتصال برای استفاده در آن در نظر گرفته شده است، انجام می شود.

قطعه آزمون و اتصال (های) آن، برای مدت زمان مشخص شده (1000 h یا بیشتر) در استاندارد مرجع، تحت فشار هیدروستاتیکی داخلی آب و در دمای تعیین شده قرار می گیرند.

استفاده از هرگونه تقویت اضافی در ناحیه اتصال برای این آزمون مجاز نیست.

یادداشت: فرض بر این است که پارامترهای آزمون زیر توسط استاندارد می دهد، تعیین می شوند:

الف) حداقل مدت آزمون تحت فشار، یعنی 1000 h یا بیشتر (به بندهای 2 و 5.4 مراجعه شود)؛

(ب) طول آزاد، L، بخش‌های لوله تحت آزمون (به 4.1 مراجعه شود)؛

(ج) تعداد قطعات آزمون (به 4.2 مراجعه شود)؛

(د) دمای آزمون (برای مثال، دمای محیط یا حداکثر دمای کاری مجاز) (به 5.2 مراجعه شود)؛

(هـ) فشار آزمون (به 5.3 مراجعه شود).

3 تجهیزات

3.1 دمای محیط

برای آزمون‌ها در دمای محیط (به 5.2 مراجعه شود)، اتاق آزمون یا حمام آب باید قابلیت حفظ دما با دقت $\pm 2^{\circ}\text{C}$ را داشته باشد.

3.2 دماهای بالا

برای آزمون‌ها در دماهای بالا، محفظه هوا یا حمام آب باید قابلیت حفظ

دمای آزمون تعیین‌شده را با دقت $(+3/1)^{\circ}\text{C}$ داشته باشد.

3.3 دستگاه کنترل فشار

دستگاه کنترل فشاری که به مجموعه آزمون متصل بوده و قابلیت اعمال فشار هیدروستاتیکی ثابت با دقت $(+2/1)\%$ را داشته باشد.

3.4 تکیه‌گاه

برای مجموعه‌ها و اتصال‌های باربر انتهایی، تکیه‌گاهی فراهم شود به گونه‌ای که مجموعه‌ها و اتصال‌ها در طول آزمون تحت نیروهای محوری ایجادشده قرار گیرند و تکیه‌گاه هیچ‌گونه مهار محوری ایجاد نکند. (برای منابع کتاب‌شناختی به EN 715 مراجعه شود.) نمونه‌ای از مجموعه آزمون نوع اتصال با چسب حلالی در شکل 1 نشان داده شده است.

3.5 دستگاه جبران‌کننده

برای مجموعه‌ها و اتصال‌های غیر باربر انتهایی، دستگاه جبران‌کننده‌ای لازم است که قابلیت تحمل نیروهای محوری ایجادشده توسط فشار داخلی آب را داشته باشد و در عین حال هم‌راستایی محوری مجموعه اتصال را حفظ کند. (برای منابع کتاب‌شناختی به EN 714[2] مراجعه شود.) در صورت لزوم، برای جلوگیری از جداشدن، از میله‌های رابط یا قاب‌های خارجی بین تجهیزات آب‌بندی غیر باربر انتهایی استفاده شود تا آن‌ها را در جای خود نگه دارند. نمونه‌هایی از مجموعه‌های آزمون در شکل‌های 2 و 3 نشان داده شده‌اند.

یادداشت: ممکن است برای حفظ هم‌راستایی مجموعه‌های اتصال، به‌ویژه هنگام خارج کردن مجموعه‌های آزمون از حمام آزمون، رعایت اقدامات احتیاطی ضروری باشد.

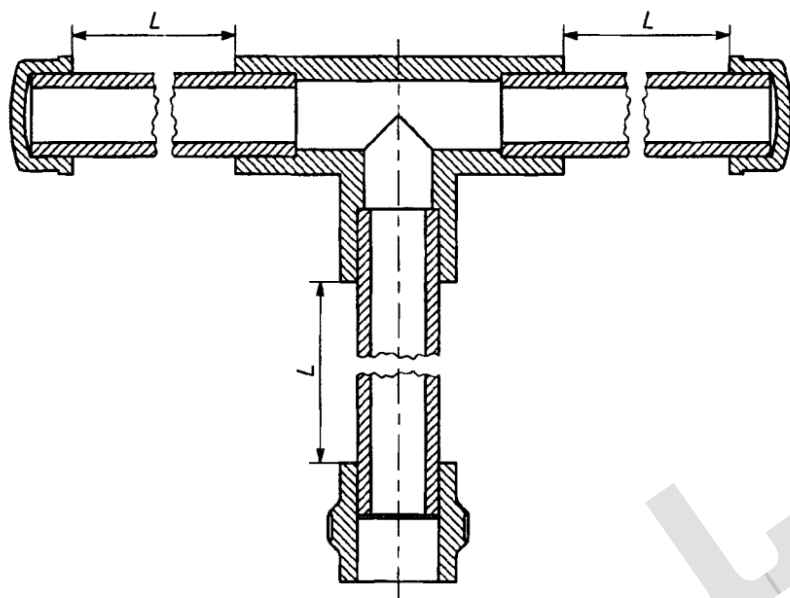


Figure 1 — Example of solvent cement type test assembly

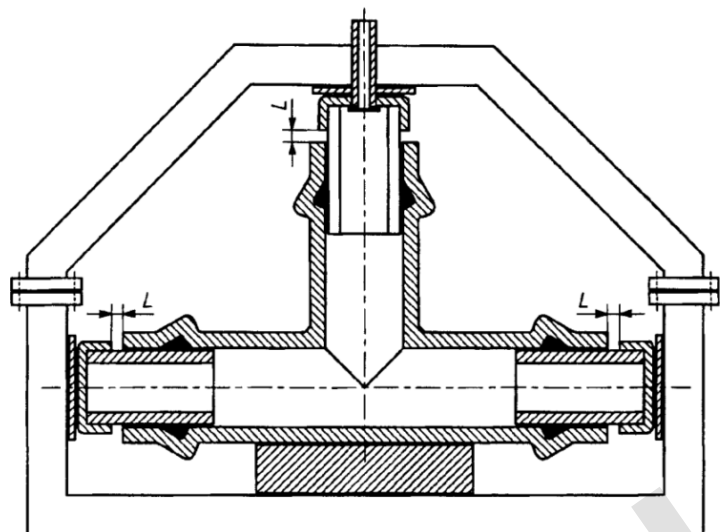


Figure 2 — Example of elastomeric sealing ring type test assembly

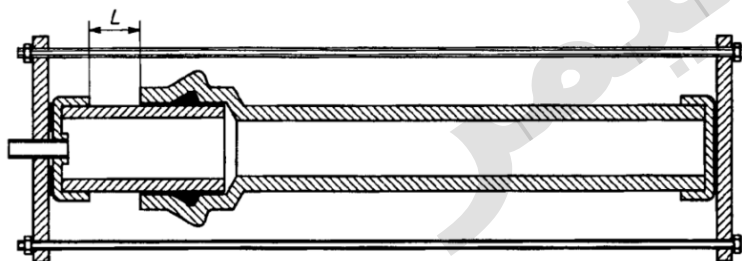


Figure 3 — Example of integral joint type test assembly

4 قطعه آزمون

4.1 آماده سازی

قطعه آزمون باید شامل مجموعه ای باشد که حداقل یک لوله نمونه به سوکت یک اتصال، یا به یک لوله سوکت دار، متصل شده باشد یا با یک محصول نهایی مونتاژ شده، مانند شیر یا رابط، اتصال یافته باشد. در صورت نیاز می توان اجزای اضافی را به مجموعه آزمون اضافه کرد.

برای مونتاژ باید از اجزایی با فشار اسمی یکسان، PN، یا از یک سری لوله یکسان، S، استفاده شود.

ابعاد مرتبط اجزای اتصال باید اندازه گیری و ثبت شوند؛ یعنی قطر خارجی میانگین و خارج از گردی هر زائده یا ناحیه اتصال لوله، قطر داخلی میانگین و خارج از گردی هر سوکت، و ابعاد مرتبط هر جزء واسط (به یادداشت انتهای این بند مراجعه شود).

حداقل طول بخش لوله باید به گونه ای باشد که طول آزاد آن، L، بین مجموعه تحت آزمون و اتصال یا بستار انتهایی (پلاگ یا دریوش)، مطابق مقدار مشخص شده در استاندارد مرجع باشد.

یادداشت: اگر طول آزاد در استاندارد مرجع مشخص نشده باشد، نباید کمتر از قطر خارجی اسمی لوله باشد و حداقل مقدار آن باید 150 mm باشد.

تمام اجزا باید با بخش مربوطه از استاندارد سیستم قابل اعمال مطابقت داشته باشند. همچنین، حلقه های آب بندی الاستومری باید با مشخصات سازنده مطابقت داشته باشند.

مونتاژ باید مطابق دستورالعمل های سازنده انجام شود. برای اتصال های غیر برابر انتهایی، می توان در صورت لزوم از میله های رابط یا قاب های خارجی برای جلوگیری از جدا شدن استفاده کرد (به 3.5 مراجعه شود).

یادداشت: برای این آزمون، باید اجزایی انتخاب شوند که تا حد امکان به حدود نهایی دامنه های تیرانس مربوط به خود نزدیک باشند تا شدیدترین شرایط

آزمون ایجاد شود؛ برای مثال، در اتصال‌های دارای حلقه آب‌بندی الاستومری، سوکت و قطر محفظه شیار حلقه باید در مقدار حداکثری یا تا حد امکان نزدیک به آن باشند، زائده لوله یا اتصال باید در مقدار حداقلی یا تا حد امکان نزدیک به آن باشد و حلقه آب‌بندی باید دارای حداقل سطح مقطع مشخص شده توسط سازنده یا تا حد امکان نزدیک به آن باشد.

5 روش اجرا

هشدار: هنگام آزمون اجزای تحت فشار، باید تمام اقدامات احتیاطی لازم اتخاذ شود.

5.1 آماده‌سازی

مجموعه آزمون را با آب پر کنید. مجموعه آزمون را بدون ایجاد هیچ‌گونه تغییرشکل، در دستگاه مناسب با نوع اتصال نصب کنید و بخش یا بخش‌های لوله را با محور یا محورهای

سوکت‌ها هم‌راستا تنظیم کنید.

5.2 آماده‌سازی دمایی

مجموعه آزمون را برای دماهای آزمون بیشتر از 25 °C، حداقل به مدت 3 h، و برای دماهای آزمون برابر یا کمتر از 25 °C، حداقل به مدت 20 min، در اتاق آزمون یا محفظه آماده‌سازی دمایی قرار دهید. اگر دمای آزمون به‌عنوان «دمای محیط» مشخص شده باشد، آماده‌سازی دمایی را در هر دمایی بین 15 °C و 25 °C انجام دهید. در طول آزمون‌های بعدی مطابق با 5.3 تا 5.5، دمای آزمون را با دقت ± 2 °C و در محدوده 15 °C تا 25 °C ثابت نگه دارید.

5.3 کنترل فشار

مجموعه آزمون را به دستگاه کنترل فشار متصل کنید. تمام هوای موجود در مجموعه آزمون را تخلیه کرده و طی مدت 30 s تا 1 min، فشار آزمون مشخص شده در استاندارد مرجع را اعمال کنید.

زمان رسیدن به فشار آزمون را به عنوان زمان شروع دوره آزمون ثبت کنید.

مجموعه را از نظر وجود هرگونه نشانه نشتی بازرسی کرده و نتیجه را گزارش کنید.

5.4 بررسی مجموعه آزمون

در صورت نیاز (به 5.5 مراجعه شود)، مجموعه آزمون را به صورت مناسب و طبق موارد زیر بررسی کنید.

الف) اگر آزمون در هوا انجام می شود، تمام سطح خارجی قطعه آزمون را کاملاً خشک کرده و آن را از نظر نشتی بررسی کنید.

ب) اگر آزمون در آب انجام می شود، مجموعه آزمون را از حمام آزمون خارج کرده، سطح قطعه آزمون را خشک و آن را از نظر نشتی بررسی کنید؛ در صورتی که نشتی مشاهده نشد، مجموعه آزمون را در سریع ترین زمان ممکن به حمام بازگردانید.

5.5 بررسی در نقطه میانی و پایان دوره آزمون بررسی مجموعه آزمون از نظر نشتی (به 5.4 مراجعه شود) را در نقطه میانی و پایان دوره آزمون تکرار کنید. این دوره باید حداقل 1000 h باشد، مگر آنکه حداقل دوره طولانی تری در استاندارد مرجع مشخص شده باشد یا پیش از آن، خرابی مجموعه به گونه ای رخ دهد که ادامه آزمون مطابق با 5.6 امکان پذیر نباشد.

5.6 پارگی

اگر در بخش لوله بین اتصال های تحت آزمون یا در یک بستار انتهایی که بخشی از مجموعه آزمون نیست، پارگی رخ دهد، آزمون را نادیده گرفته و جزء خراب شده را با جزء دیگری جایگزین کنید. پس از تعویض، روش آزمون را ادامه دهید. اگر خرابی جزء باعث آسیب به هر یک از اتصال ها یا مجموعه های

تحت آزمون شود، این قطعات آزمون را مردود اعلام کرده و روش آزمون را تکرار کنید.

آوا هونام پلیمر