



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۷۸۰۵

تجدیدنظر اول

ISIRI

7805

1st. revision

کلاهک های محافظ شیرو حفاظ های شیر -
طراحی ساخت و آزمون ها

**Gas cylinders - Valve protection caps and
valve guards - Design, construction and tests**

ICS:23.020.30;11.040.10

به نام خدا اشتیاقی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه 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 به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2- International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد " سیلندرهای گاز - کلاhek های محافظ شیرو حفاظ های شیر - طراحی ساخت و آزمون ها "

رئیس

مشیری، محمود

(فوق لیسانس مکانیک-طراحی جامدات)

دبیر

دلفی، حسین

(لیسانس مهندسی متالورژی)

اعضاء

ثبوتی، عبدالکریم

(لیسانس مهندسی مکانیک)

طیب زاده، سعید مجتبی

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

معینان، سید شهاب

(فوق لیسانس شیمی)

ربیعی، شهریار

(لیسانس مهندسی مکانیک)

زمانی نژاد، امیر

(فوق لیسانس مهندسی متالورژی)

کاظمی، رضا

(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

سمت و/یا نمایندگی

عضوهیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

کارشناس گروه پژوهشی

مکانیک و فلز شناسی موسسه استاندارد

شرکت بازرسی مهندسی آلیاژدار

کارشناس گروه پژوهشی

مهندسی پزشکی موسسه استاندارد

کارشناس گروه پژوهشی

مهندسی پزشکی موسسه استاندارد

مدیر کارخانه

شرکت سرویگاز

کارشناس مسئول

اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد

مدیر اجرایی

شرکت بهستون صنعت نوین

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان	فهرست
		پیش گفتار
		مقدمه
	هدف ودامنه کاربرد	۱
	مراجع الزامی	۲
	لغات و اصطلاحات	۳
	الزامات عمومی	۴
	کلاهک	۱-۴
	محافظ	۲-۴
	آزمون	۳-۴
	مواد	۵
	آزمون نوعی	۶
	کلیات	۱-۶
	مستندسازی	۲-۶
	تعدادنمونه آزمون	۳-۶
	بررسی اولیه	۴-۶
	آزمون گشتاور	۵-۶
	آزمون	۶-۶
	آزمون سقوط	۷-۶
	نشانه گذاری	۷
	گزارش آزمون	۸
		پیوست الف

پیش‌گفتار

استاندارد " سیلندره‌های گاز-کلاهک‌های محافظ شیروحفاظ‌های شیر-طراحی ساخت و آزمون‌ها " نخستین بار در سال ۱۳۸۴ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط (موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران / انجمن جوشکاری و آزمایشهای غیر مخرب ایران) و تایید کمیسیون‌های مربوطه برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در سیصد و هشتاد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مکانیک و فلز شناسی مورخ ۱۳۸۷/۱۱/۲۷ مورد تأیید قرار گرفته است، اینک به استناد بندیک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان 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 مربوطه مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آن‌ها استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره: ۷۸۰۵ سال ۱۳۸۴ است.

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

ISO 11117 :2008 Gas cylinders — Valve protection caps and valve guards — Design, construction and tests

کلاهک های محافظ شیر و حفاظ های شیر طراحی ساخت و آزمون ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ملی تعیین الزامات کلاهک های محافظ و حفاظ های شیر سیلندرهای گاز طبی و صنعتی و آزمون های لازم برای بررسی مقاومت مکانیکی و خواص فیزیکی کلاهک محافظ یا حفاظ شیر میباشد.

این استاندارد وسائل حفاظت کننده شیر را که بر روی سیلندر های گاز مایع، محلول یا گازهای تحت فشار تعبیه می شوند در برمی گیرند.

این استاندارد وسائل حفاظت کننده سیلندرهای گاز با گنجایش آبی کمتر از ۵ لیتر، سیلندرهای گاز مایع (LPG) و سیلندرهای دارای وسائل حفاظتی که به وسیله دسته هائی بر روی بدنه سیلندر جوش یا لحیم شده اند یا به طور مستقیم به وسیله جوشکاری یا لحیم کاری بر روی سیلندر ثابت شده اند، را در بر نمی گیرد.

این استاندارد تمامی الزاماتی را که می توتند به منظور استفاده از کلاهک در بلند کردن سیلندر مورد نیاز باشد، در بر نمی گیرد.

۲ مراجع الزامی

مدرک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها 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، همواره آخرین ویرایش و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است.

ISO 10297, Transportable gas cylinders — Cylinder valves — Specification and type testing

ISO 14245, Gas cylinders — Specifications and testing of LPG cylinder valves Self-closing

ISO 15995, Gas cylinders — Specifications and testing of LPG cylinder valves manually operated

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد لغات و اصطلاحات زیرکار می روند:

۱-۳ کلاهک محافظ شیر (کلاهک)

وسیله ای که بطور ایمن به هنگام جابجائی، حمل و نقل و انبارش بر روی شیر سیلندر بسته شده و بطور معمول با پیچاندن آن بر روی رزوه گلوئی سیلندر بسته می شود و برای دسترسی به شیر لازم است که برداشته شود.

۲-۳ حفاظ شیر

وسیله ای که از شیر هنگام جابجائی، حمل و نقل، انبارش و استفاده محافظت می نماید و برای دسترسی به شیر لازم نیست برداشته شود.

۳-۳ وزن مجاز

وزن سیلندر همراه با اتصالات دائمی سیلندر و موادی که هنگام آزمون پرتاب سیلندر در آن وجود دارد. به بند ۶-۷ مراجعه گردد.

۴-۳ شیر آزمون

ابزار پر کردن و یا توزیع خروج گاز که برای اثبات حفاظتی یا محافظتی کلاهک در انطباق با این استاندارد بکار می رود و همچنین نمونه جایگزینی است برای شیر با ابعاد کوچکتر یا مساوی به منظور تأیید اینکه کلاهک حفاظتی یا محافظتی، امکان حفاظت کافی را فراهم می کند.

۴ الزامات کلی

۱-۴ کلاهک

کلاهک باید مقاومت کافی برای حفاظت از شیر در هنگام جابجائی و حمل و نقل داشته باشد. همچنین باید با استفاده از رزوه پیچ و یا هر وسیله مناسب دیگر امکان محکم نمودن آن بصورت ایمن بر روی سیلندر موجود باشد. به منظور سهولت در باز و بسته کردن و برداشتن کلاهک باید تمهیداتی مانند یک قسمت شش ضلعی آچار خور بر روی آن باشد.

کلاهک باید دارای منفذ تخلیه باشد مگر اینکه مورد دیگری قید شده باشد. به عنوان مثال دوسوراخ با حداقل قطر ۱۰ میلی‌متر، روبروی هم برای این منظور میتواند بکار رود. (در صورتی که کلاهک سوراخ تهویه نداشته باشد، راهگانه خروجی شیر سیلندر باید دارای درپوشی باشد تا از نشتی که منجر به ایجاد فشار در داخل کلاهک شود، جلوگیری شود).

کلاهک های طراحی شده برای استفاده با ابعاد شیر مطابق با استاندارد ISO10297 بر حسب کاربرد باید مطابق ابعاد آورده شده در شکل ۱ و ترجیحاً شکل ۴ در مواردی که روش اتصال رزوه ای استفاده می شود مطابقت داشته باشند.

کلاهک های طراحی شده برای استفاده با ابعاد شیر غیر از استاندارد ISO10297 باید با شیر بزرگ تر مورد نظر آزمون گردند. کلاهک باید دارای ابعادی باشد که با هیچ قسمت از شیر در تماس نباشد. (به جدول یک و دو مراجعه گردد).

۲-۴ حفاظ

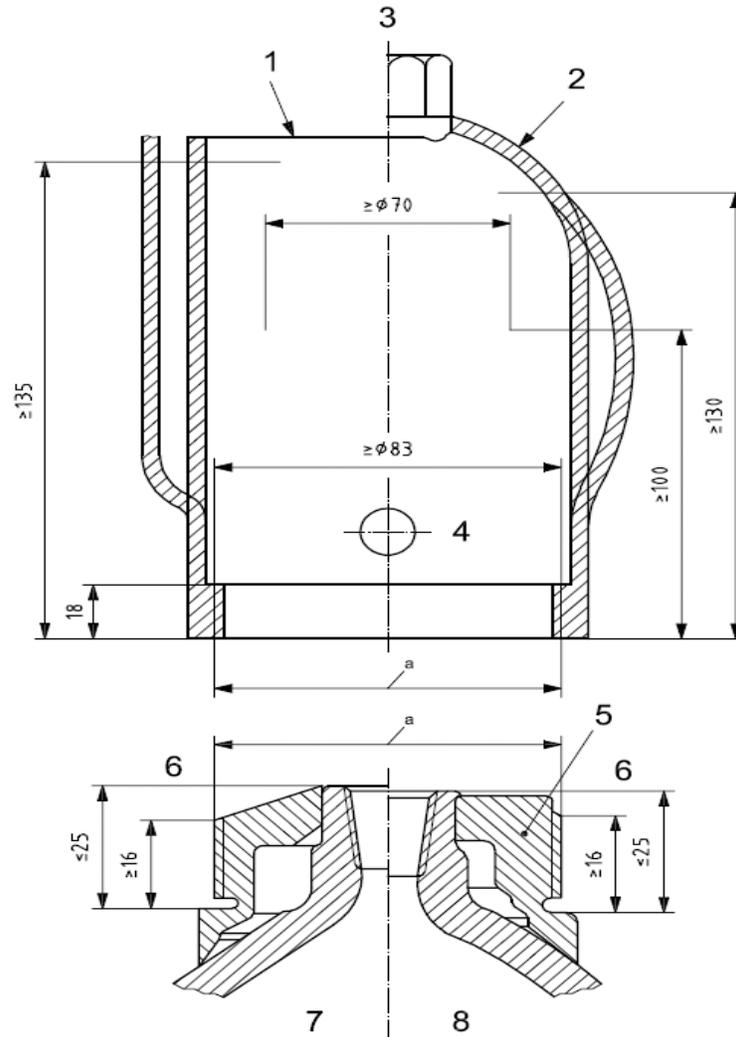
حفاظ باید مقاومت کافی به منظور حفاظت از شیر سیلندر در هنگام جابجائی و حمل و نقل داشته باشد و باید به گونه ای بر روی سیلندر محکم شود که مانع از برداشته شدن آسان آن توسط مصرف کننده نهائی یا جاشدن در شرایط استفاده معمول آن، گردد.

طراحی باید به گونه ای باشد که دسترسی فوری برای عملکرد شیر و مجموعه تجهیزات عملیاتی، امکان پذیر باشد. در صورتی که حفاظ از نوع چرخشی باشد، باید بتوان بطور دستی آن را تغییر جهت داد.

رواداری ابعادی حفاظ طبق شرح شکل ۲ برای شیرهایی که طبق استاندارد ISO10297 طراحی شده اند مشابه است. مرکز دهانه در حفاظ می بایست در محدوده ± 10 میلی متری محور خروجی شیر باشد. در جائیکه از یک اتصال رزوه ای استفاده می شود، ابعاد رزوه های نشان داده شده در شکل ۴ رجحیت دارند. شکل ۳ نمونه هایی از حفاظ را نشان می دهند.

۳-۴ آزمون

آزمون های نوعی و وسائل حفاظت کننده باید طبق بند ۶ انجام گیرند.



راهنما

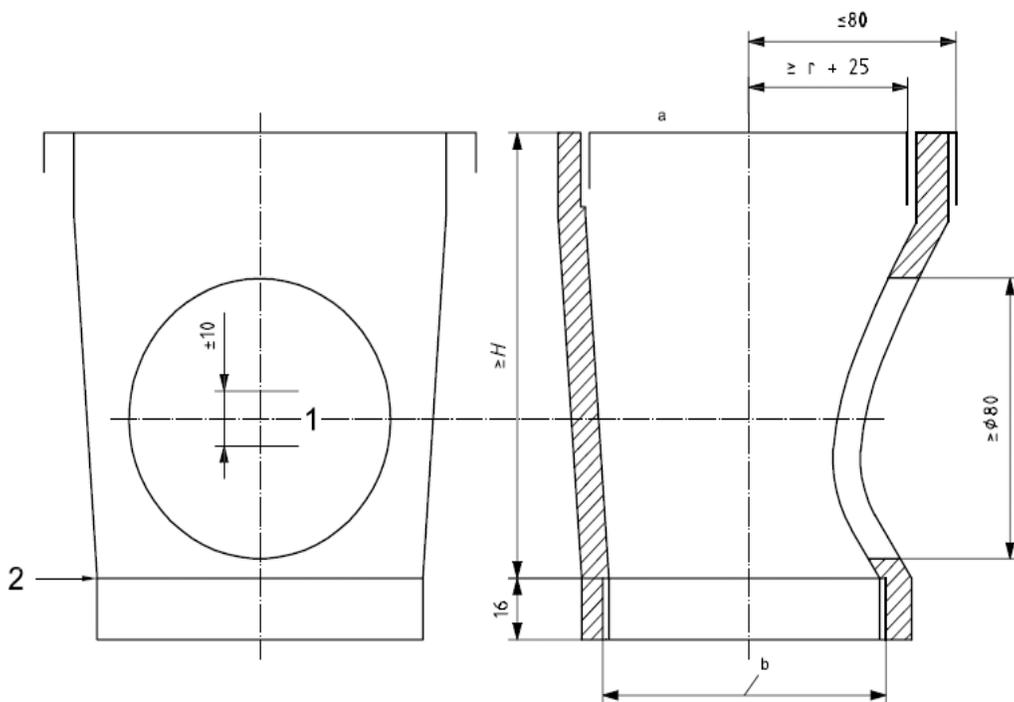
- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| ۱ کلاهک با سر باز | ۵ حلقه گلویی سیلندر |
| ۲ کلاهک بسته شده | ۶ صفحه مرجع |
| ۳ راس سیلندر | ۷ مثال الف |
| ۴ سوراخ تهویه میلیمتر ≥ 10 | ۸ مثال ب |
| $\text{ø } 80 \times 2/309$ a | |

یادآوری ۱ طرح کلی و ابعاد داده شده برای کاربردهای معمول، مورد استفاده می باشد. هرگونه شکل یا ابعاد دیگر باید در نظر گرفتن فضای آزاد اطراف شیر، میتواند مورد استفاده قرار گیرد.

یادآوری ۲ اندازه ترجیحی ۸۰ میلیمتری برای اتصال کلاهک به بدنه سیلندر نشان داده شده است. سایر اندازه هانیز ممکن است استفاده گردند (مثلاً ۷۸ میلیمتر). کلاهک ها برای چنین سیلندرهائی باید اندازه های متناسب داشته باشند.

یادآوری ۳ برای درپوش های باز، آبریز باید در نظر گرفته شود.

شکل ۱- ابعاد اولیه کلاهک محافظ شیر و حلقه گلویی



راهنما

H ارتفاع حفاظ (حداقل یک میلی‌متر بزرگتر از برآمدگی شیر در حالت کاملاً باز بالای صفحه مرجع)

r حداکثر شعاع دستگیره شیر

۱ راس روزنه شیر

۲ صفحه مرجع

a اندازه گیری شده در پائین ترین حالت دستگیره شیر

b $\text{Ø } 80 \times 23.09$

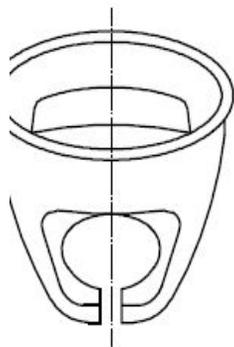
یادآوری ۱ طرح کلی و ابعاد داده شده برای کاربردهای معمول، مورد استفاده می‌باشد. هرگونه شکل یا ابعاد دیگر باید در نظر گرفتن فضای آزاد اطراف شیر، میتواند مورد استفاده قرار گیرد.

یادآوری ۲ اندازه ترجیحی ۸۰ میلی‌متری برای اتصال کلاهک به بدنه سیلندر نشان داده شده است. سایر اندازه‌ها نیز ممکن است استفاده گردند (مثلاً ۷۸ میلی‌متر). کلاهک‌ها برای چنین سیلندرهائی باید اندازه‌های متناسب داشته باشند.

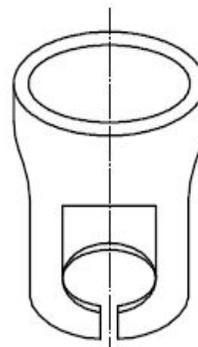
یادآوری ۳ برای جزئیات شیر به استاندارد Iso10297, Iso14245, Iso15995 مراجعه گردد.

یادآوری ۴ تمهیدات لازم برای آبریز باید در نظر گرفته شود.

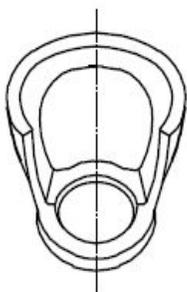
شکل ۲- ابعاد اولیه حفاظ شیر



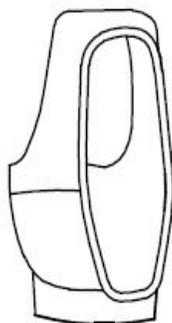
a)



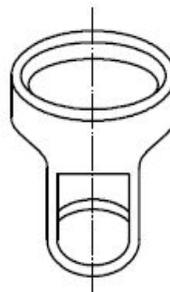
b)



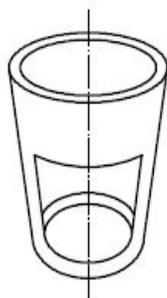
c)



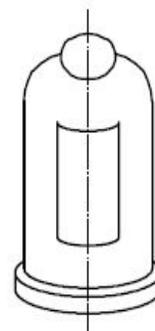
d)



e)

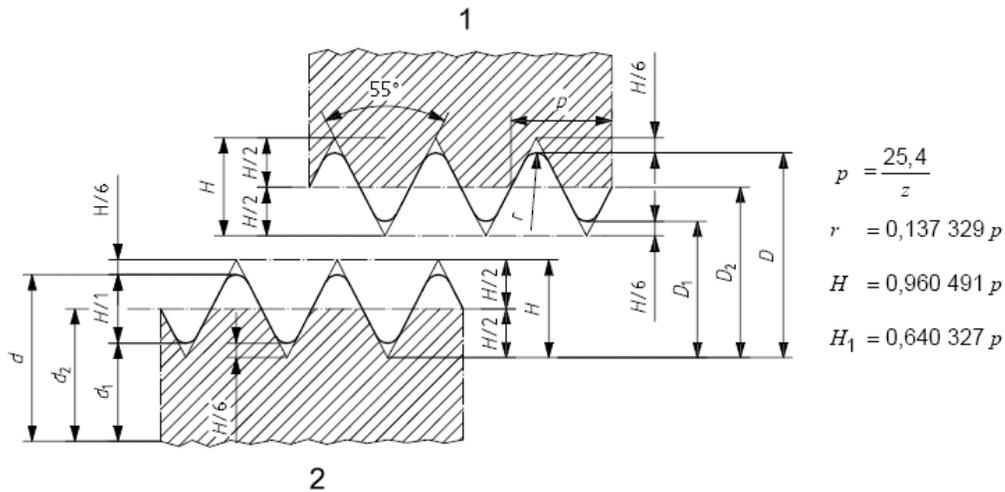


f)



g)

شکل ۳- مثال هایی برای حفاظ شیر



راهنما

۱ نمایه رزوه کلاهدک یا حفاظ

۲ نمایه رزوه حلقه گلوئی سیلندر

یادآوری در صورت برآورده نمودن الزامات این استاندارد، دیگر اشکال رزوه نیز مجاز میباشند.

(ابعاد بر حسب میلی متر)

جدول ۱- ابعاد رزوه

شعاع r	ارتفاع رزوه H₁	تعداد رزوه در اینچ Z	گام P	قطر داخلی d₁ = D₁	قطر گام = D₂ d	قطر خارجی d = D	قطر اسمی
۰/۳۱۷	۱/۴۷۹	۱۱	۲/۳۰۹	۷۷/۰۴۲	۷۸/۵۲۱	۸۰	W _{۸۰}

(ابعاد بر حسب میلی متر)

جدول ۲- رواداری های رزوه

کلاهدک یا حفاظ			حلقه گلوئی سیلندر			قطر اسمی
قطر داخلی D₁	قطر گام D₂	قطر خارجی D	قطر خارجی d₁	قطر گام d₂	قطر خارجی d	
+۰/۶۳۰	+۰/۲۸۰	a	.	.	-۰/۰۵۵	W _{۸۰}
+۰/۱۵۵	.	.	-۰/۴۵۰	-۰/۲۸۰	-۰/۵۳۰	

a حداکثر رواداری تعیین نشده است و تنها بایستی عملکرد ضایت بخش باشد.

۵ مواد

کلاهک و حفاظ باید تحت آزمون ضربه و سقوط، در تمامی دماهای کاری بین 20°C تا $20^{\circ}\text{C}+$ مقاومت لازم را دارا باشند. رابطه بین دمای کاری و خواص مواد باید در نظر گرفته شود. کلاهک یا حفاظ باید بگونه‌ای طراحی شوند که تحمل دماهای محیطی خارج از این محدوده را در صورتی که تعریف شده باشد، داشته باشد.

۶ آزمون های نوعی

۱-۶ کلیات:

این آزمونها ابزار حفاظت را برای کاربرد در شرایطی که فقط شیرهایی که حداکثر ابعاد آن برابر یا کمتر از ابعاد شیر آزمون می باشد و برای سیلندرهایی با جرم برابر یا کمتر از جرم سیلندر آزمون (به بند ۶-۷-۳ رجوع شود) مورد استفاده قرار می گیرند.
حداکثر ابعاد شیرها، در استاندارد 1999: IS10297 ذکر شده است.

۲-۶ مستندسازی

مدارک زیر باید قابل دسترسی باشند:

- شرحی از وسیله حفاظت کننده و روش مورد استفاده در نصب آن به سیلندر.
- مجموعه ای کامل از نقشه ها که تمامی اندازه ها و ویژگی های مواد ابزار حفاظتی را مشخص مینماید.
- جزئیات شرایط کار، نوع شیر و نوع سیلندر مورد نظر.
- محدودیت های استفاده از سیلندر از لحاظ ناسازگاری سیلندر با ماده محتوی آن.

۳-۶ تعداد نمونه های آزمون

- برای آزمون های نوعی ۱۳ نمونه مورد نیاز است تا به شرح زیر مورد آزمون قرار گیرد:
- نمونه شماره ۱ برای آزمون گشتاور (در صورت کاربرد)
- نمونه شماره ۲ برای آزمون محوری
- نمونه شماره ۳ تا ۸ برای آزمون سقوط در دمای محیط
- نمونه شماره ۹ و ۱۰ برای آزمون های تکمیلی سقوط (به بند ۶-۷-۵ رجوع شود)
- نمونه شماره ۱۱ و ۱۲ برای آزمون های بیش از حد دما.
- نمونه شماره ۱۳ برای هر گونه آزمون اضافی که مورد نیاز باشد.

۴-۶ بررسی مقدماتی

طراحی وسیله حفاظت کننده باید مطابقت با مستندات ارائه شده و الزامات بندهای ۴ و ۵ بررسی شود.

۵-۶ آزمون گشتاور (یک آزمون)

حفاظ های شیر از نوع غیر چرخشی باید تحت آزمون اعمال گشتاور ۷۰ نیوتن متر قرار گرفته و گشتاور آزمون نباید باعث چرخیدن حفاظ گردد. حلقه گلوئی سیلندر برای این آزمون باید دارای حداقل ابعاد مجاز زروه باشند تا از اتصال کامل وسیله محافظت کننده شیر بارو اداری های مجاز اطمینان حاصل شود.

۶-۶ آزمون محوری (یک آزمون)

نصب حفاظ میبایست بطور محوری آزمون شوند نحوه نصب نباید حفاظ راشل یا زمحل جدا کند همچنین حفاظ نباید تحت یک نیروی کششی معادل چهار برابر وزن سیلندر پر در جهت محوردچار خرابی مهمی شود. یادآوری: آزمون کشش محوری نباید به گونه ای تفسیر شود که برداشتن سیلندر توسط حفاظ شیر عملی ایمن و قابل قبول است.

۷-۶ آزمون سقوط

۶-۷-۱ حفاظها باید بگونه ای آزمون شوند که شیر مورد آزمون در شرایط ناهنجار جابجائی همچنان قابلیت عملکردی خود را حفظ کند.

این آزمون باید در دمای محیط $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$ ۲۰) و در $^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{F}$ ۲۰-۵) یا دماهای پائین تری در صورت الزام آزمایش شوند (به بند ۵ مراجعه گردد).

۶-۷-۲ حفاظ همراه شیر میبایست باید بر روی سیلندر آزمون نصب گردد. این مجموعه باید از ارتفاع ۱/۲ متری به طور عمودی بر روی سطح ضربه با مشخصات بند ۶-۷-۲ رها شود.

۶-۷-۳ سطح ضربه باید یک بلوک بتونی به اندازه یک متر مربع و با ضخامت ۰/۱ متر باشد بلوک بتونی باید توسط صفحه فولادی با ضخامت حداقل ۱۰ میلی متر حفاظت گردد. تخت بودن صفحه بودن صفحه فولادی محافظت کننده باید بگونه ای باشد که اختلاف سطح بین هر دو نقطه آن از ۲ میلی متر بیشتر نشود. در صورت خرابی سطح ضربه، باید آن را تعویض نمود.

۶-۷-۴ سیلندر امتحانی برای این آزمون باید سنگین ترین سیلندر که حفاظ برای آن نصب شده باشد و با آب یا دیگر مواد (بامای مناسب برای آزمون) که وزن مجاز مورد نظر را مهیا کند پر شود.

۶-۷-۵ پیش از آزمون سقوط مجموعه باید به گونه ای معلق شود که محور طولی سیلندر آن با خط عمودی زاویه ۳۰ درجه ساخته و کلاهک با محافظ به سمت پائین باشد. فاصله بین پائین ترین نقطه کلاهک یا محافظ و سطح ضربه باید ۱/۲ متر باشد.

۶-۷-۶ شش تا هشت کلاهک یا محافظ از یک نوع باید مورد آزمون قرار گیرند. آزمون سقوط باید در نقطه با فاصله ۶۰ درجه در محیط بالائی حفاظ انجام گیرد. هر یک از ۶ کلاهک یا محافظ باید تحت آزمون سقوط برای یک نقطه ضربه منفرد قرار گیرند دو آزمون اضافه شده دیگر رامی توان با نمونه های از قبل تعیین شده و در قسمت هائی که بنظر می آید حفاظ ضعیف باشد، تکرار نمود
۶-۷-۷ پس از تکمیل آزمون سقوط تغییر ناچیز ایجاد شده در شیر که بر عملکرد شیر تأثیری نداشته باشد قابل قبول است.

۶-۷-۸ یک شیر سیلندر مورد آزمون وقتی به عنوان شیر قابل استفاده است که از خود شیر یا محل اتصال آن نشستی نداشته باشد و همچنان قابلیت باز بسته شدن بادست یا توسط ابزار ساده (مثلاً اهرم شیر) را داشته باشد. گاز بندی (داخلی، خارجی یا محل اتصال شیر سیلندر) شیر می بایست پس از آزمون سقوط در حالی که سیلندر تحت حداقل یک بار فشار باشد، تأیید گردد. سیلندر می تواند قبل یا بعد از آزمون سقوط تحت فشار قرار داده شود.

۶-۷-۹ چنانچه هنگام آزمون، صدمه قابل رویت در شیر ایجاد نگردد، حفاظ باید برای استفاده با شیرهایی که ابعاد آنها از ابعاد شیر مورد آزمون بزرگتر نبوده و نیز برای استفاده با سیلندرهایی که هنگام پر بودن جرم آنها کمتر از جرم سیلندر آزمون شده است، مورد قبول باشد.

۶-۷-۱۰ چنانچه هنگام آزمون صدمه قابل رویت در شیر ایجاد شود ولی بر عملکرد شیر اثری نگذاشته باشد از حفاظ باید تنها برای شیرهای خاص و سیلندرهائی که در حالت پر، جرم آنها از جرم سیلندر آزمون بیشتر نباشد استفاده نمود.

۷ نشانه گذاری

ابزارهای محافظتی (کلاهک محافظ شیر و حفاظ شیر) که الزامات این استاندارد را برآورده می سازند می بایست دارای نشانه گذاری های ای دائمی زیر باشد:

- "ISIRI P"

- مشخصه شناسائی سازنده

- وزن مجاز (مثلاً ۱۰۰ کیلوگرم)

- تاریخ نشانه گذاری (سال و ماه) مربوط به تولید برای حفاظ ها با کلاهک های غیر فلزی
- آزمون های انجام شده در دمائی خارج از محدوده تعریف شده
- نشانه گذاری های اضافی که احتمالاً لازم می شود.
- کلاهک می بایست با پیوست الف مطابقت داشته باشد.

۸ گزارش آزمون

- گزارش مرجع آزمون کننده باید شامل موارد زیر باشد:
- مستندات شرح داده شده (در بند ۶-۲)
- ابعاد شیر آزمون شده
- نتایج آزمون های بند ۶-۴ تا ۶-۷
- تصویری از گزارش آزمون باید توسط مرجع آزمون کننده نگهداری شود.

پیوست الف
(اطلاعاتی)
نشانه گذاری کلاhek ها

کلاhek های مطابق با این استاندارد باید دارای یک پیشوند نشانه شناسائی مطابق با جدول الف ۱ باشند.

جدول الف ۱-حروف اختصاری شناسه گذاری کلاhek ها

کلاhek های مطابق با استانداردهای Iso	حرف شناسه کلاhek
ISO 10297	A
ISO 14245	B
ISO 15995	B
سایر موارد	C

مثال نشانه گذاری یک کلاhek مطابق با الزامات این استاندارد برای شیر طبق استاندارد ISO 10297 باید بدین گونه باشد: ISO P A