

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

تلفن: ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلاممیز)

تلفن: ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹



مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

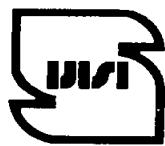
هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

INSO
10705



استاندارد ملی ایران

۱۰۷۰۵

چاپ اول

۱۳۹۷

1st.Edition

سازمان ملی استاندارد ایران

Identical with
ISO 14469:2017

Iranian National Standardization Organization

2018

خودروهای جاده‌ای - رابط سوخت‌گیری

گاز طبیعی فشرده (CNG)

Road vehicles -
Compressed natural gas (CNG) refuelling
connector

ICS: 43.060.40

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: ۸۰۸۸۸۷۰۸ و ۸۰۳

کرج ، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۰۲۶) ۳۲۸۰۶۰۳۱-۸

دورنگار: (۰۲۶) ۳۲۸۰۸۱۱۴

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک مادهٔ ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسهٔ 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.

نام موسسهٔ استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسهٔ شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامهٔ شمارهٔ ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانهٔ صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیتهٔ ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیتهٔ ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهای ملی تلقی می‌شوند که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شمارهٔ ۵ تدوین و در کمیتهٔ ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازهٔ شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی 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. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. هم‌چنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینهٔ مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطای و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاه، کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Métrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«خودروهای جاده‌ای - رابط سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده (CNG)»

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی(واحد
تهران-جنوب)

رئیس :

یوسفی، مسعود
(دکتری مهندسی مکانیک)

دبیر :

رئیس آزمایشگاه مرجع گروه پژوهشی
خودرو و نیرو محرکه-پژوهشگاه استاندارد

نگهدار جوزانی، مهدی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

اعضاء : (اسمی به ترتیب حروف الفبا)

مدیر فنی CNG شرکت روشا اندیش

احمدی، علی
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

مدیر بازرسی CNG شرکت آریا SGS

اسدی، هومان
(کارشناسی فناوری اطلاعات)

مدیر اجرایی واحد خودرویی شرکت SGS

بیانی، محمد
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

مدیرعامل شرکت ناظر کاران

سری، جلیل
(دکتری مهندسی مکانیک)

کارشناس مهندسی شرکت قاره سبز

خلیلی، عسل
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

مدیر بازرسی تجهیزات CNG شرکت ارتقا
گستر پویا

رهی، حمید رضا
(کارشناسی ارشد مهندسی نفت)

مدیرعامل شرکت پرشانا فنی پاسارگاد

فاضلی فریزهندی، علی
(کارشناسی مهندسی مواد-متالورژی)

مدیر فنی CNG شرکت بازرگانی مهندسی
ایران

فخرالسادات، سامان
(کارشناسی مهندسی کامپیوتر)

مسئول سیستم های گازسوز شرکت ایران
خودرو

فخرالدین، مریم
(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس مسئول شرکت سایپا

مسچیان، مرتضی
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس شرکت ایساکو

مؤمنی آبخارکی، علی
(کارشناسی ارشد شیمی)

سازمان ملی استاندارد ایران

ویراستار:
فرهادی، افشین
(کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ الزامات عمومی ساخت
۴	۵ نازل‌ها
۵	۶ ابعاد پرکن استاندارد
۱۰	۷ پرکن‌ها
۱۱	۸ دستورالعمل‌ها
۱۲	۹ علامت‌گذاری
۱۲	۱۰ آزمون‌ها
۳۲	پیوست الف (آگاهی دهنده) مشخصات نازل
۳۳	پیوست ب (الزامی) فیکسچر آزمون پرکن
۴۱	کتابنامه

پیش‌گفتار

استاندارد « خودروهای جاده‌ای - رابط سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده (CNG) » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در نهصد و سی و هشتادین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد خودرو و نیرو محرکه مورخ ۱۳۹۷/۰۹/۲۵ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران براساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی تدوین مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

با انتشار این استاندارد، استانداردهای ملی ایران به شرح زیر باطل و این استاندارد جایگزین آن‌ها می‌شود:

- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۸۸: سال ۱۰۷۰۵-۲، خودروهای جاده‌ای-اتصال سوخت‌گیری گاز

طبیعی فشرده - قسمت ۲: اتصال ۲۰ مگاپاسکال (۲۰۰ بار) نمره ۲

- استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۸۶: سال ۱۰۷۰۵-۳، خودروهای جاده‌ای-اتصال سوخت‌گیری گاز

طبیعی فشرده - قسمت ۳: اتصال ۲۵ مگاپاسکال (۲۵۰ بار) نمره ۳

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مذبور است:

ISO 14469:2017, Road vehicles-Compressed natural gas (CNG) refueling connector

خودروهای جاده‌ای - رابط سوخت‌گیری گاز طبیعی فشرده (CNG)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات و مشخصات نازل‌ها و پرکن‌های سوخت‌گیری CNG مورد استفاده در خودروهای جاده‌ای با سوخت گاز طبیعی فشرده است که از مواد و قطعات نو و دست اول ساخته شده اند. یک رابط سوخت‌گیری CNG می‌تواند شامل پرکن، درپوش محافظ آن (نصب شده بر روی خودرو) و نازل باشد. این استاندارد فقط برای وسایل زیر کاربرد دارد:

- وسایل طراحی شده برای کارکرد در فشار سرویس ۲۰ مگاپاسکال (۲۰۰ بار) و ۲۵ مگاپاسکال (۲۵۰ بار)
 - وسایل طراحی شده برای استفاده از CNG مطابق با استاندارد ISO 15403-1 و ISO 15403-2 و وسایل دارای اجزاء کوپل متناظر^۱ استاندارد شده
 - رابطهایی که از پر شدن خودروهای گازسوز توسط توزیع کننده‌ها با فشار سرویس بیش از مقدار در نظر گرفته شده برای خودرو جلوگیری می‌کنند. در حالی که با این رابطهایی توان مخزن خودرو را توسط توزیع کننده‌ها با فشار کمتر یا مساوی فشار سرویس سامانه سوخت‌گیری خودرو پر نمود.
- در این استاندارد، فشارهای سرویس ۲۰ و ۲۵ مگاپاسکال به ترتیب برای رابطهای زیر در نظر گرفته شده اند:
- اندازه ۱: B200 و B250
 - اندازه ۲: C200 و C250

یادآوری- در این استاندارد تمام ارجاعات مربوط به فشار که بر حسب مگاپاسکال و بار بیان می‌شوند به عنوان فشار گیج (نسبی) در نظر گرفته می‌شوند(مگر آن که به گونه‌ای دیگر معین شده باشد).

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مرجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- 2-1 ISO 188, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests
- 2-2 ISO 1817, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids
- 2-3 ISO 9227, Corrosion tests in artificial atmospheres — Salt spray tests

2-4 ISO 15500-2, Road vehicles — Compressed natural gas (CNG) fuel system components — Part 2: Performance and general test methods

2-5 ISO 15501-1, Road vehicles — Compressed natural gas (CNG) fuel systems — Part 1: Safety requirements

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

هوای خشک

dry air

هوایی است دارای رطوبت، به گونه‌ای که نقطه شبنم آن در فشار مورد نیاز آزمون، حداقل ۱۱ درجه سلسیوس زیر دمای محیط آزمون باشد.

۲-۳

فشار هیدرواستاتیک

hydrostatic pressure

فشاری است که یک قطعه به منظور تایید استحکام ساختاری تحت آن فشار قرار می‌دهند.

۳-۳

فشار کاری

working pressure

حداکثر فشاری است که در آن انتظار می‌رود تا رابط سوخت‌گیری CNG، در شرایط واقعی استفاده مقاومت نماید.

۴-۳

فشار سرویس

service pressure

فشار ۲۰ مگاپاسکال (۲۰۰ بار) برای رابطهای B200 و C200 و ۲۵ مگاپاسکال (۲۵۰ بار) برای رابطهای B250 و C250 است که در دمای یکنواخت گاز ۱۵ درجه سلسیوس ثبیت شده است.

۵-۳

وسیله چفت مثبت

positive locking means

وسیله‌ای است که با راه اندازی یک مکانیزم چفت داخلی، موجب قطع و وصل نازل از پرکن می‌شود.

۶-۳

نازل سوختگیری CNG

CNG refuelling nozzle

وسیله‌ای است که به شیوه‌ای ایمن اجازه قطع و وصل سریع شیلنگ سوختگیری را به پرکن CNG(که از این بعد تحت عنوان نازل شناخته می‌شود) فراهم می‌نماید.

۷-۳

پرکن سوختگیری CNG

CNG refuelling receptacle

وسیله متصل شده به یک خودرو یا سامانه ذخیره است که در داخل نازل سوختگیری CNG قرار گرفته و انتقال ایمن سوخت را فراهم می‌نماید(که از این به بعد تحت عنوان پرکن شناخته می‌شود).

۸-۳

رابط سوختگیری CNG

CNG refuelling connector

مجموعه متصل شده نازل و پرکن سوختگیری CNG است(که از این به بعد تحت عنوان رابط شناخته می‌شود).

۴ الزامات عمومی ساخت

۱-۴ نازل‌ها و پرکن‌های ساخته شده مطابق با این استاندارد باید منطبق با جنبه‌های منطقی از ایمنی، دوام و قابلیت نگهداری، طراحی شوند.

۲-۴ نازل‌ها و پرکن‌ها باید به گونه‌ای مناسب بر هم منطبق شده و مطابق با روش مناسب مهندسی ساخته شوند. تمام الزامات ساخت ممکن است منطبق بر الزامات بیان شده در این استاندارد یا دیگر الزامات ساخت(با حداقل عملکرد یکسان) باشند.

۳-۴ نازل‌ها و پرکن‌ها باید:

- به گونه‌ای طراحی شوند که امکان مونتاژ نادرست به حداقل ممکن برسد.

- به گونه‌ای طراحی شوند که در مقابل جابجایی، پیچش، تابیدگی یا دیگر آسیب‌ها مقاوم و ایمن باشند.

- به گونه‌ای ساخته شوند که یکپارچگی کاری آن تحت شرایط منطقی و عادی جابجایی و استفاده از آن حفظ شود.

۴-۴ نازل‌ها و پرکن‌ها باید از مواد مناسب و سازگار برای استفاده با CNG در محدوده‌های فشار و دمایی ساخته شوند که در معرض آن قرار می‌گیرند(به بند ۱ مراجعه کنید).

حداقل محدوده دمایی باید توسط سازنده انتخاب شود و در محدوده‌های زیر قرار گیرد:

الف- ۴۰- تا ۸۵ درجه سلسیوس یا ۱۲۰ درجه سلسیوس(درصورت کاربرد)

ب- ۲۰- تا ۸۵ درجه سلسیوس یا ۱۲۰ درجه سلسیوس(درصورت کاربرد)

یادآوری ۱- حد پایینی دما بستگی به استفاده از قطعه در آب و هواست سرد(۴۰- درجه سلسیوس) یا معتدل(۲۰- درجه سلسیوس) دارد.

یادآوری ۲- حد بالایی دما بستگی به نصب قطعه در داخل محفظه موتور(۱۲۰ درجه سلسیوس) یا بیرون از آن(۸۵ درجه سلسیوس) دارد.

۴-۵ نازل‌ها و پرکن‌ها ساخته شده از برنج باید از آلیاژهای برنج با میزان مس کمتر یا مساوی ۷۰ درصد ساخته شده باشد. این موضوع موجب حصول اطمینان از سازگاری مناسب مواد با تمام ترکیبات گاز طبیعی می‌شود.

۴-۶ شیرهای خارجی سه راهی مجزا باید به گونه‌ای ساخته و علامت‌گذاری شوند که به روشنی وضعیت‌های باز، بسته و تخلیه شدن را نشان دهند.

۴-۷ نازل‌ها و پرکن‌ها باید به گونه‌ای کار کنند که بدون استفاده از ابزار، موجب قطع یا وصل شدن شوند.

۴-۸ پرکن باید مطابق با استاندارد ۱- ISO 15501-۱ روی خودرو نصب شود.

۴-۹ اتصال اجزاء بهم باید با گازبندی مناسب باشد.

۵ نازل‌ها

۱-۵ نازل‌ها باید یکی از ۳ نوع زیر(الف، ب و پ) باشند. به پیوست الف مراجعه کنید.

الف- نازل نوع ۱ نازلی است مورد استفاده با شیلنگ‌های توزیع کننده‌ای که با قطع توزیع کننده، در فشار کامل باقی می‌مانند.

نازل نباید اجازه جریان یافتن گاز را تا زمان برقراری یک اتصال مثبت فراهم نماید. نازل باید مجهز به یک شیر یا شیرهای یکپارچه‌ای باشد که دارای مکانیزم کاری است که در ابتدا تغذیه گاز را متوقف کرده و به‌طور ایمن گاز را پیش از اجازه قطع نازل از پرکن تهویه نماید. مکانیزم کار باید این اطمینان را حاصل نماید که شیر تهویه، پیش از مکانیزم رهاسازی در وضعیت باز قرار داشته و همچنین گاز محبوس بین شیر قطع نازل و شیر یک‌طرفه پرکن به‌طور ایمن و پیش از قطع نازل، تهویه می‌شود(به بند ۲-۱۰ مراجعه کنید).

ب- نازل نوع ۲ نازلی است مورد استفاده با شیلنگ‌های توزیع کننده‌ای که با قطع توزیع کننده، در فشار کامل باقی می‌مانند. وجود یک شیر سه راهی مجزا ضروری می‌باشد که به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم به ورودی نازل

متصل شده و تهویه ایمن گاز به دام افتاده را پیش از قطع نازل ضروری است(به بند ۲-۱۰ مراجعه کنید).

پ- نازل نوع ۳ نازلی است مورد استفاده با شیلنگ‌های توزیع کننده که به‌طور خودکار، با قطع توزیع کننده، از فشار(۵/۰ مگاپاسکال(۵ بار) و کمتر) تخلیه می‌شوند.

همچنین نازل‌ها باید براساس چرخه عمر به‌صورت زیر طبقه بندی شوند:

- رد A، معین کننده استفاده در فرکانس بالا، با چرخه عمر ۱۰۰۰۰۰ چرخه

- رد B، معین کننده استفاده در فرکانس پایین، با چرخه عمر ۲۰۰۰۰ چرخه

۲-۵ تهویه(تخلیه فشار) تمام انواع نازل‌ها پیش از قطع ضروری می‌باشد. قطع تمام نازل‌ها باید مطابق بند ۲-۱۰ قابل انجام باشد.

۳-۵ روش اتصال نازل به شیلنگ سامانه توزیع کننده سوخت نباید براساس اتصال رزووهای نر و ماده برای نشت‌بندی باشد(مثلاً رزووهای مخروطی).

۴-۵ مجرای خروجی شیر سه راهی نازل‌های نوع ۱ و ۲ باید در برابر نفوذ مایعات و ذرات خارجی که مانع کار شیر می‌شوند؛ حفاظت شوند.

۵-۵ قسمتی از نازل که برای قطع یا وصل توسط کاربر نگه داشته می‌شود؛ را می‌توان از نظر دمایی عایق‌بندی نمود.

۶-۵ نازل نوع ۱ باید دارای علامت‌گذاری نشان دهنده جهت باز و بسته شدن باشد(در صورتی که دارای یک مکانیزم راه اندازی چرخشی باشد).

۷-۵ سطح محل تماس نازل باید از موادی با سختی کمتر از ۷۵ راکول B (75HRB) ساخته شده و باید ضد جرقه و نارسانا باشد(به بند ۱۰-۱۱-۱۰ و ۱۰-۱۵-۵ مراجعه کنید).

۸-۵ نازل‌ها باید منطبق با الزامات عملکردی بند ۱۰ باشند تا از غیر قابل تغییر بودن آنها اطمینان حاصل شود.

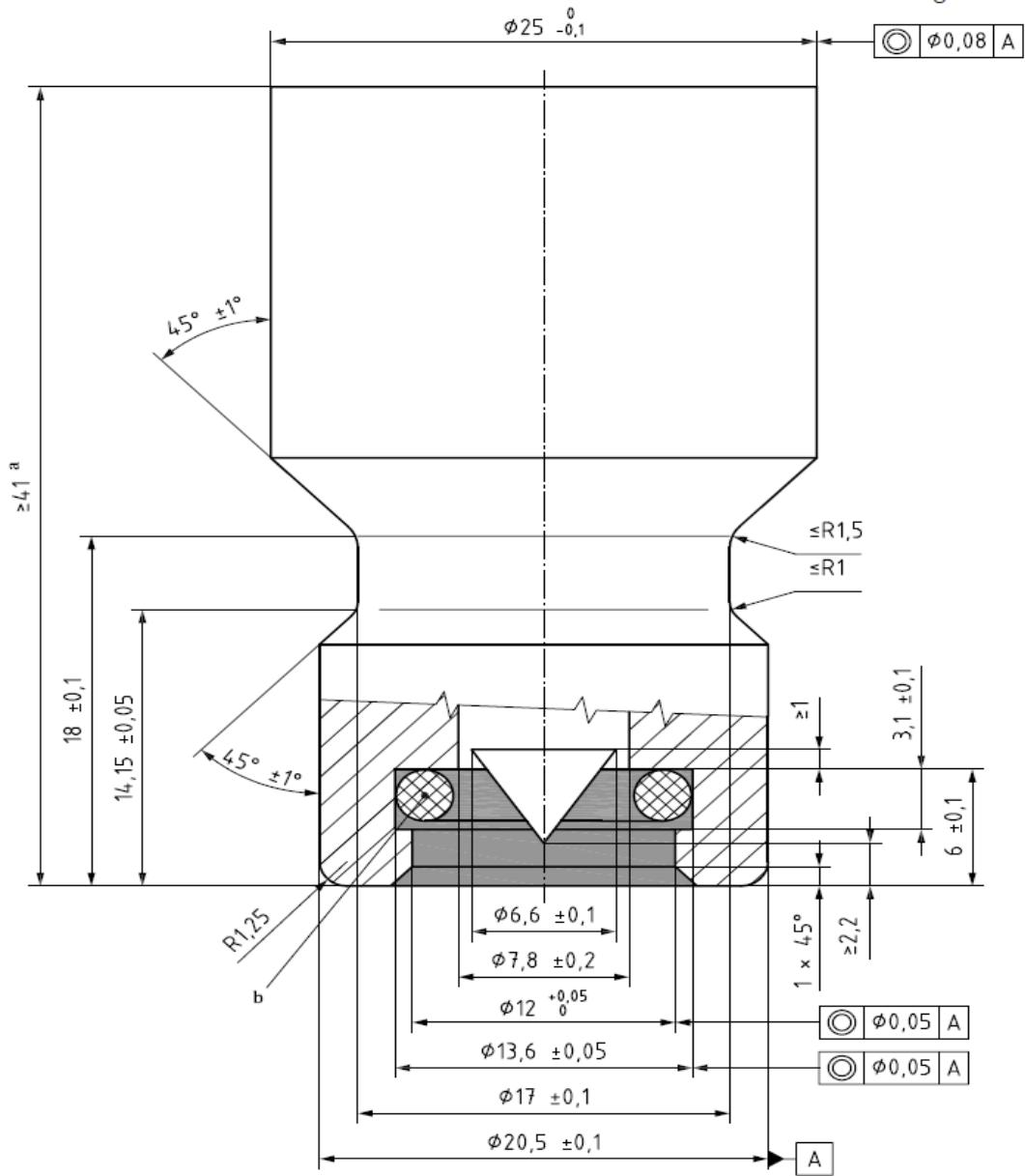
۶ ابعاد پرکن استاندارد

۱-۶ ابعاد پرکن استاندارد-اندازه ۱ (B200 و B250)

پرکن اندازه ۱ باید منطبق با ویژگی‌های طرح نشان داده شده در شکل‌های ۱ و ۲ باشد.

Dimensions in millimetres

Surface roughness $\leq Ra$ 3,2 μm



راهنما:

ناحیه خاکستری: این ناحیه باید عاری از هر گونه قطعات حفظ شود.

a: حداقل طول پرکن که عاری از هر گونه الزامات برای اتصال پرکن یا درپوش‌های محافظ می‌باشد.

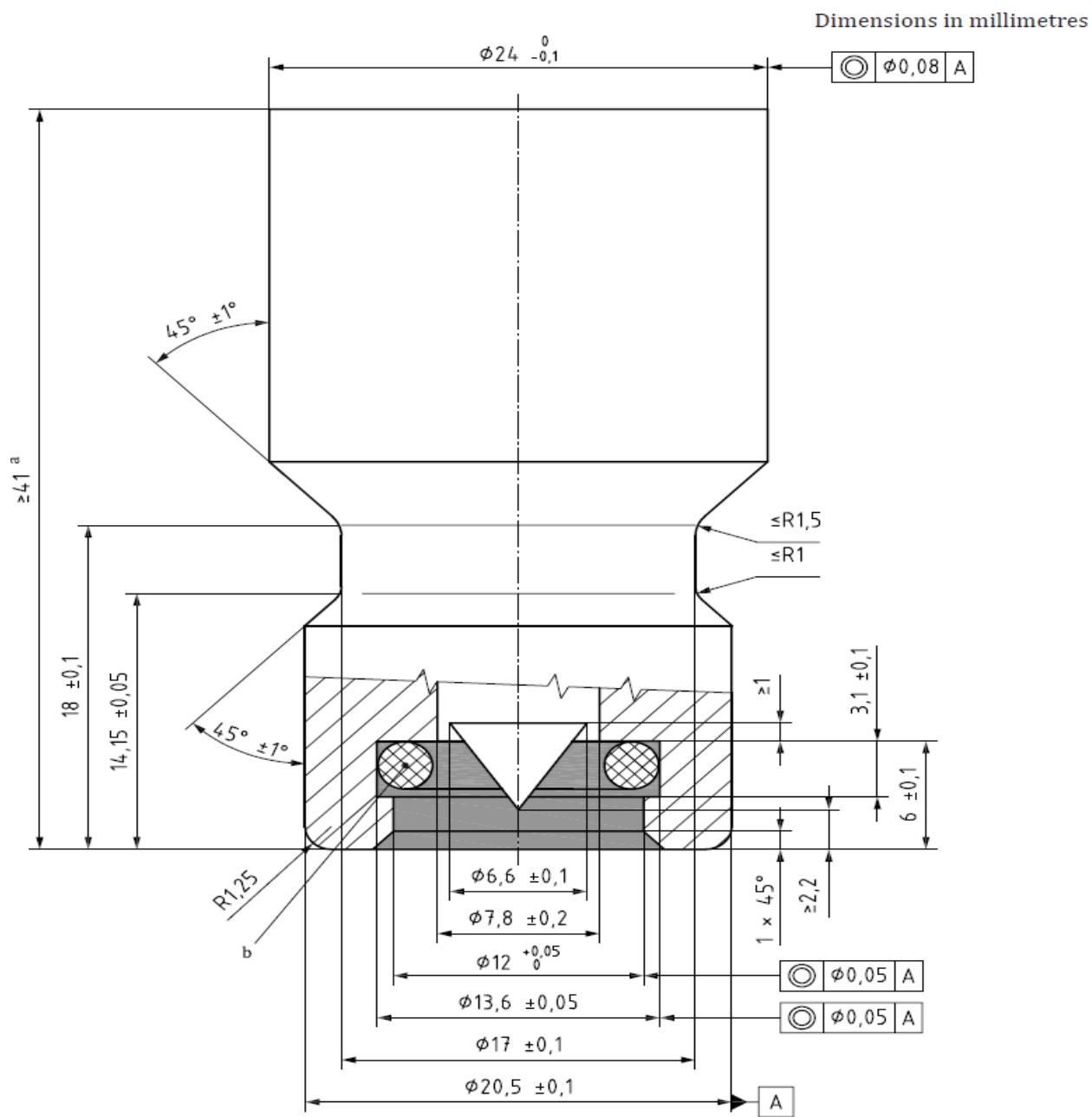
b: سطح نشت بندی معادل ابعاد اور پنگ N°110

- قطر داخلي: 127 ± 0.76 ، عرض: 9.19 ± 0.076

- پرداخت سطح نشت‌بندی: ۰۵٪ تا ۱۰٪ میکرون

- سختی مواد: حداقل 75HRB -

شکل ۱ - پر کن B200



راهنمای:

ناحیه خاکستری: این ناحیه باید عاری از هر گونه قطعات حفظ شود.

a: حداقل طول پرکن که عاری از هر گونه الزامات برای اتصال پرکن یا دربوش‌های محافظت می‌باشد.

b: سطح نشت‌بندی معادل ابعاد اورینگ №110

- قطر داخلی: $127 \pm 0,19$ ، عرض: $262 \pm 0,76$

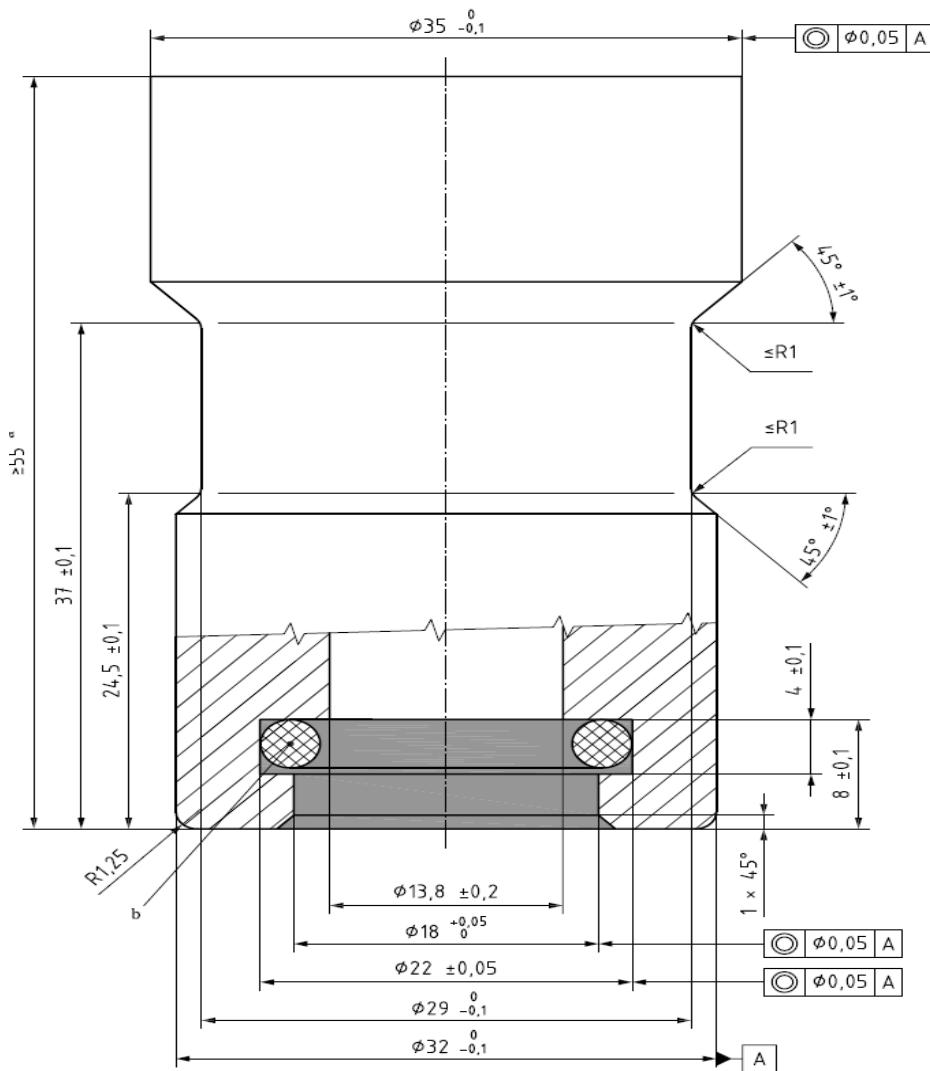
- پرداخت سطح نشت‌بندی: $0,05 \pm 0,08$ میکرون

- سختی مواد: حداقل 75HRB

شکل ۲- پرکن B250

۶-۲- ابعاد پرکن استاندارد- اندازه ۲ (C250 و C200)

پرکن اندازه ۲ باید منطبق با ویژگی‌های طرح نشان داده شده در شکل های ۳ و ۴ باشد.



راهنما:

ناحیه خاکستری: این ناحیه باید عاری از هر گونه قطعات حفظ شود.

a: حداقل طول پرکن که عاری از هر گونه الزامات برای اتصال پرکن یا درپوش‌های محافظه می‌باشد.

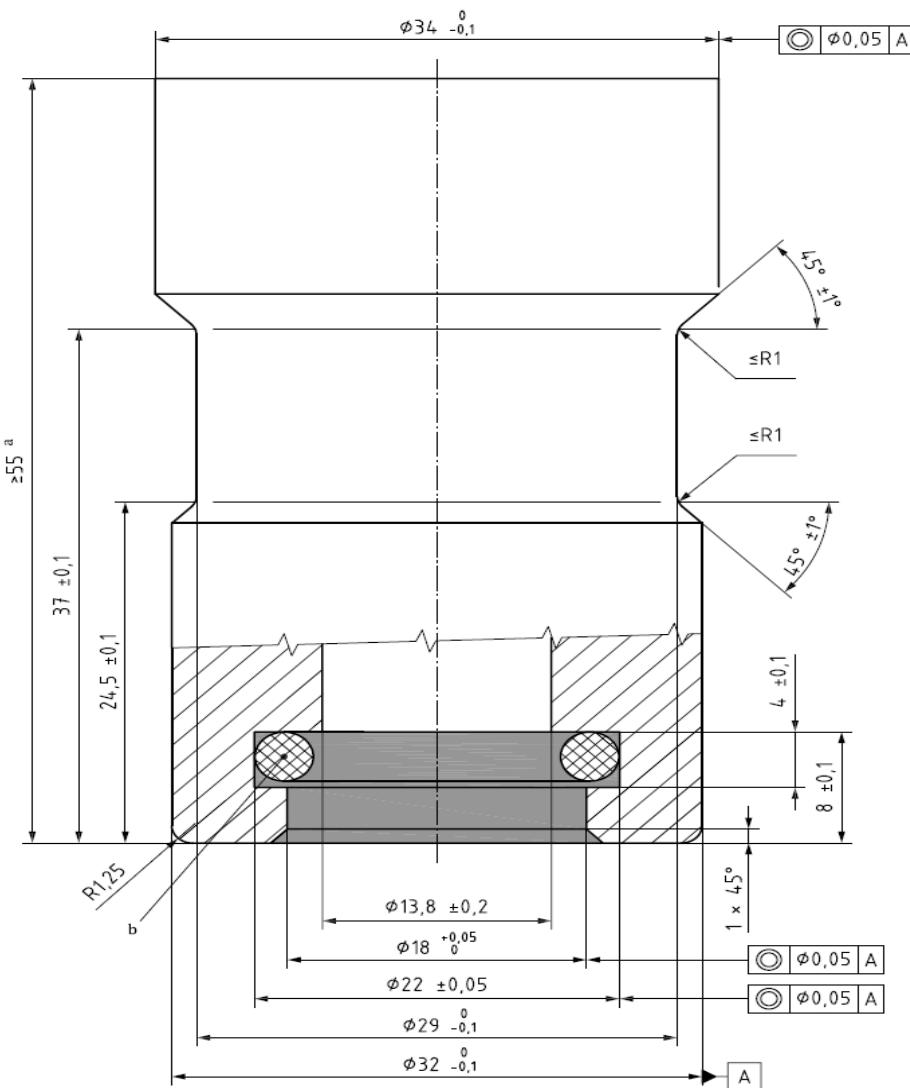
b: سطح نشت‌بندی معادل ابعاد اورینگ N°208

- قطر داخلی: $0,23 \pm 0,023$ ، عرض: $0,1547 \pm 0,001547$

- پرداخت سطح نشت‌بندی: ۰,۵ تا ۰,۸ میکرون

- سختی مواد: حداقل RB 75HRB

شکل ۳- پرکن C200



راهنما:

ناحیه خاکستری: این ناحیه باید عاری از هر گونه قطعات حفظ شود.

a: حداقل طول پرکن که عاری از هر گونه الزامات برای اتصال پرکن یا درپوش‌های محافظت می‌باشد.

b: سطح نشت‌بندی معادل ابعاد اورینگ №208

- قطر داخلی: 15.47 ± 0.23 ، عرض: 1.05 ± 0.05 میکرومتر

- پرداخت سطح نشت‌بندی: 0.05 ± 0.05 میکرومتر

- سختی مواد: حداقل 75HRB

شکل ۴ - پرکن C250

۷ پرکن‌ها

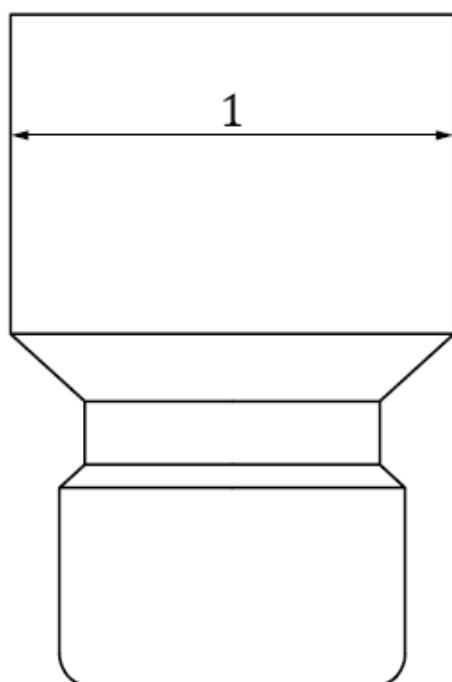
۱-۷ پرکن‌ها باید با استفاده از حداقل دو نازل متفاوت آزمون(هر نازل به عنوان معرف یک تکنولوژی چفت متفاوت)، ارزیابی شوند.

واماندگی در هر آزمون انجام شده با نمونه‌های آزمون نازل و پرکن باید به منزله واماندگی در پرکن تلقی شود؛ مگر آن که سازنده بتواند اثبات نماید که مشکل ناشی از نازل آزمون بوده است.

۲-۷ در طرح‌هایی از پرکن که بر روی قطر پشتی آن(نشان داده شده در شکل ۵) امکان نصب لوازم جانبی وجود داشته باشد یا از این قسمت برای اهداف علامت‌گذاری استفاده می‌شود؛ نباید وسایلی وجود داشته باشند که در قسمت ابعاد پشتی قطر پروفیل معین شده در شکل‌های ۱ تا ۴ قرار گیرند(در صورت وجود).

وسایل مورد پذیرش شامل آچارخورها، شیارهای مهاربندی درپوش گردگیر، پایه ۶ گوش، برش‌های لازم برای علامت‌گذاری و رزووهای مربوط به درپوش‌های فشاربند می‌باشد.

انتخاب طرح پرکن نباید منجر به نادیده گرفتن الزامات تعویض‌پذیری معین شده در پیوست ب شود.



راهنما:

۱: ابعاد پشتی

شکل ۵- ابعاد پرکن

- ۷-۳ پرکن برای جلوگیری از فرار گاز باید مجهز به یک شیر یک طرفه داخلی باشد. شیر یک طرفه باید از نوع غیر تماسی بوده و تنها قابل باز شدن به واسطه اختلاف فشار باشد.
- ۷-۴ روش اتصال پرکن به سامانه سوخت رسانی خودرو نباید مبتنی بر اتصال رزووهای نر و ماده برای نشت‌بندی (مانند رزووهای مخروطی) باشد.
- ۷-۵ سطح تماس پرکن باید از مواد دارای سختی بیش از ۷۵ راکول B (75HRB) ساخته شده و باید ضد جرقه و نارسانا باشد (به بند ۱۱-۱۰-۵ و ۱۰-۱۱-۵ مراجعه کنید).
- ۷-۶ سطوح در معرض وسایل باید از مواد ضد جرقه ساخته شده باشند (به بند ۱۱-۱۰-۵ مراجعه کنید).
- ۷-۷ پرکن‌ها باید دارای وسایل و تمہیداتی برای جلوگیری از نفوذ مایعات و مواد خارجی باشند.
- ۷-۸ کارکرد معین شده در بند ۶-۷ ممکن است توسط یک درپوش محافظ (به بند ۱۰-۴ مراجعه کنید). یا یک درپوش محافظ فشاربند برآورده شود (به بند ۱۰-۱۶ مراجعه کنید).
- ۷-۹ پرکن باید به گونه‌ای باشد که به طور محکم به خودرو متصل شده و باید منطبق با آزمون‌های کاربردی بار غیر عادی باشد (به بند ۱۰-۷ مراجعه کنید).
- ۷-۱۰ پرکن‌ها باید دارای یک چرخه عمر بیش از ۱۰۰۰۰ چرخه باشند.

۸ دستورالعمل‌ها

- ۸-۱ اطلاعات الزامی مربوط به دستورالعمل‌ها و الزامات بیان شده در این بند باید در قالبی قابل فهم ارائه شوند.
- ۸-۲ ابزارهای ویژه مورد نیاز برای وصل پرکن‌ها به لوله کشی‌ها و مونتاژ و پیاده سازی قطعات شیر سه راهی باید به روشنی در دستورالعمل‌ها بیان شوند.
- ۸-۳ سازندگان پرکن‌ها، نازل‌ها و شیرهای سه راهی باید نمودارها و دستورالعمل‌های چاپ شده ساده و موجزی را به گونه‌ای قابل فهم برای اهداف زیر تهیه نمایند:
- الف- مونتاژ میدانی مناسب (مونتاژ در محل)
- ب- نصب
- پ- نگهداری
- ت- تعویض قطعات (بر حسب نیاز و کاربرد)
- ث- کار ایمن توسط تمام کاربران
- ج- مناسب بودن و استفاده
- ج- انبارش و جابجایی

۹ علامت‌گذاری

۱-۹ اطلاعات الزامی بیان شده در این بند باید روشن و خوانا باشند. علامت‌گذاری باید به صورت برجسته، حک شده، قالب گیری شده، مهر شده یا سایر روش‌ها بر روی قطعه وجود داشته باشد. این موضوع شامل علامت‌گذاری‌های پخت شده در یک سطح لعاب دار نیز می‌باشد.

۲-۹ بر روی نازل‌ها و پرکن‌ها باید اطلاعات زیر درج شوند:

الف- نماد یا نام تجاری و نام سازنده یا فروشنده

ب- مشخصه مدل

پ- B200 یا C200 یا C250 یا B250

ت- رده و نوع قابل کاربرد (به بند ۱-۵ مراجعه کنید).

ث- محدوده دمای کاری

۳-۹ هر کدام از نازل‌ها و پرکن‌ها باید دارای کد تاریخ سازنده باشند.

۴-۹ برای هر سامانه، علامت‌گذاری به منظور شناسایی این استاندارد باید انجام شود. این علامت‌گذاری ممکن است بر روی وسیله، بر روی بسته بندی یا در یادداشت داخل بسته بندی که توسط آن وسیله ارسال می‌شود؛ وجود داشته باشد.

۱۰ آزمون‌ها

۱-۱۰ الزامات عمومی

نازل و پرکن آزمون شده باید از طرح‌های معین شده در بند ۱ تا ۹ باشند؛ مگر آن که به گونه‌ای دیگر بیان شده باشد.

الف- آزمون‌ها باید در دمای اتاق انجام گیرند (5 ± 20 درجه سلسیوس)

ب- تمام آزمون‌های نشتی یا فشار باید با هوای خشک یا نیتروژن خشک انجام گیرند و

پ- وسایل باید آماده سازی شوند تا به شرایط تعادل برسند.

تمام فشارها، دماها و ابعاد باید دارای حداقل روداری $5 \pm$ درصد باشند؛ مگر آن که به گونه‌ای دیگر بیان شده باشد.

نازل‌های نوع ۲ باید به صورت سری و همراه با شیر سه راهی یا دیگر وسایل مشابه تحت آزمون قرار گیرند تا اعمال فشار به طور مستقل انجام شده و بتوان نازل را در وضعیت تهویه قرار داد. شیر سه راهی نباید بر مشخصات دمایی، دوام یا جریان نازل اثرگذار باشد. واماندگی در شیر سه راهی نباید به منزله واماندگی در نازل تلقی شود. شیر سه راهی که برای استفاده همراه با نازل نوع ۲ در نظر گرفته شده است؛ باید تحت ارزیابی جداگانه قرار گیرد.

آزمون‌های نازل باید با استفاده از فیکسچر آزمون معین شده در پیوست ب (برحسب کاربرد) انجام گیرد. برای هر آزمون نازل باید یک نمونه جدید پرکن مورد استفاده قرار گیرد. واماندگی در هر آزمون انجام شده با نازل و نمونه آزمون پرکن باید به منزله واماندگی در طرح نازل نیز تلقی شود.

۱۰-۲- ارتباط با کاربر

ظاهر نازل و پرکن باید به گونه‌ای باشد که به روشنی روش مناسب استفاده را پیشنهاد نماید. امکان سوخترسانی با استفاده از نازل‌های نوع ۱ نباید امکان پذیر باشد مگر آن که نازل و پرکن به‌طور مناسب به یکدیگر متصل شده و کاملاً چفت شده باشند. با قطع نازل‌های نوع ۱، ۲ و ۳ باید جریان گاز متوقف شود. هیچ‌گونه شرایط خطرناکی نباید در اثر این قطع، بروز نماید. نازل‌های نوع ۳ در طول این آزمون باید تحت فشار ۰,۷ مگاپاسکال (۷بار) قرار گیرند.

هنگامی که فشار موجود کمتر یا مساوی ۰,۷ مگاپاسکال (۷بار) باشد؛ آنگاه باید بتوان تمام نازل‌ها را با نیروی حداکثر ۲۲۵ نیوتون یا گشتاور حداکثر ۷ نیوتون. متر قطع نمود.

گشتاور/نیروی قطع باید در جهتی اعمال شود که معمولاً موجب باز شدن و آزادسازی گاز می‌شود. گشتاور/نیرو باید به منظور باز شدن/آزادسازی راهانداز اعمال شود. گشتاور باید در راستای محور چرخش جابجایی نازل اعمال شود. این گشتاور معادل سطح جابجایی خارجی مکانیزم باز شدن بوده و معمولاً در جهتی است که نازل باز یا رهاسازی می‌شود.

بر روی وسایل کاهش فشار، نیروی محوری اتصال و قفل یا باز کردن چفت و همچنین قطع وسیله باید کمتر یا مساوی ۹۰ نیوتون باشد.

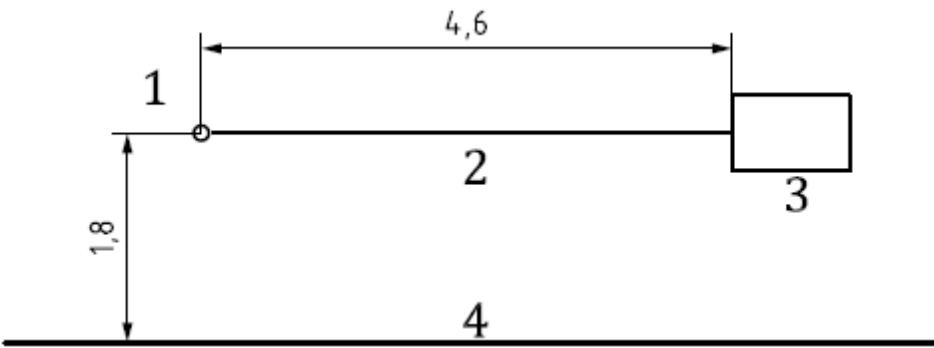
بر روی یک وسیله چفت مثبت که دارای وسایل چفت چرخشی است، میزان گشتاور لازم برای چفت یا باز کردن چفت وسایل چفت کننده نباید بیش از ۱ نیوتون. متر برای وسیله دارای قطر کمتر یا مساوی $25/4$ میلی‌متر و ۱/۷ نیوتون. متر برای وسیله دارای قطر بیش از $25/4$ میلی‌متر باشد.

حداقل نیروی لازم جهت تسهیل فرآیند قطع در فشار $6/25$ مگاپاسکال ($62,5$ بار) یا بیشتر باید $2,5$ برابر نیروی قطع در هنگامی باشد که نازل‌های نوع ۱ و ۲ در حال کاهش فشار بوده یا نازل‌های نوع ۳ در فشار ۰,۷ مگاپاسکال (۷بار) قرار داشته باشند.

نازل‌های نوع ۱ باید با مجرای تهویه مسدود تحت آزمون قرار گیرند.

۱۰-۳- مقاومت در برابر ضربه

برای انجام آزمون، نازل باید به شیلنگ سوخت‌گیری با طول $4,6$ متر و قطر داخلی $9/5$ میلی‌متر متصل شود. سپس باید به مدت ۲۴ ساعت در دمای -40 - درجه سلسیوس یا کمتر قرار گرفته و سپس از ارتفاع $1/8$ متری بر روی یک سطح سیمانی (آن گونه که در شکل ۶ نشان داده شده است). رها شود. این رهاسازی باید ۱۰ مرتبه تکرار شود. سپس تحت فشار سرویس قرار گرفته و مجدداً ۱۰ مرتبه انداخته شود. به دنبال آن نازل باید قادر به قطع و وصل به پرکن باشد. همچنین نازل باید منطبق با تمام آزمون‌های نشستی معین شده در این استاندارد باشد (به بند ۱۰-۵ مراجعه کنید).



راهنمای:

- 1: تکیه گاه مناسب
- 2: شیلنگ سوخت‌گیری قطر ۹/۵ میلی‌متر)
- 3: نازل
- 4: سطح سیمانی

شکل ۶- چیدمان آزمون مقاومت در برابر ضربه

۴-۱۰ درپوش‌های محافظ پرکن

با انجام آزمون زیر بر روی درپوش محافظ پرکن نباید هیچ‌گونه آسیب یا تاب خوردگی و پیچشی بوجود آید. برای انجام آزمون باید با رها سازی یک گوی فولادی صلب به قطر ۵۰ میلی‌متر از ارتفاع ۳۰۰ میلی‌متری بر روی درپوش محافظ نصب شده بر روی پرکن، ضربه وارد نمود. آزمون باید در دمای -۴۰ درجه سلسیوس یا کمتر و دمای ۸۵ درجه سلسیوس یا بالاتر در حداقل ۵ نقطه انجام گیرد، که احتمال وارد آمدن آسیب به پرکن و درپوش محافظ در آنها وجود دارد.

۱۰-۵ نشتی در دمای اتاق

۱۰-۶ نازل

نازل (متصل شده یا غیر متصل) باید در طول آزمون نشتی به مدت یک دقیقه بدون هر گونه حباب باشد یا هرگاه تحت آزمون زیر قرار گیرد؛ نرخ نشتی آن کمتر از ۲۰ سانتی‌متر مکعب بر ساعت (عادی) باشد.

برای انجام آزمون باید نیتروژن یا هوای تحت فشار به ورودی وسیله (متصل شده یا غیر متصل) اعمال شود. سپس برای بررسی نشتی خارجی (مشاهده حباب) باید بدنه کاملاً در آب با دمای اتاق غوطه‌ور شود. تمام رابطها باید از زمان وصل با جریان کامل سوخت تا زمان قطع از نظر نشتی مورد بررسی قرار گیرند.

یادآوری - حجم گاز به دام افتاده که در زمان قطع آزاد می‌شود؛ به عنوان نشتی در نظر گرفته نمی‌شود.

در صورت عدم وجود حباب در مدت یک دقیقه، آزمون بر روی نمونه برآورده شده تلقی می‌شود. در صورت مشاهده حباب، نرخ نشتی باید با انجام آزمون خلاء با استفاده از گاز هلیوم (روش انباشت جهانی) یا با روش‌های معادل اندازه‌گیری شود.

۱۰-۵ پرکن

شیر یک طرفه پرکن باید در طول آزمون نشتی به مدت یک دقیقه بدون هر گونه حباب باشد یا هرگاه تحت آزمون زیر قرار گیرد؛ نرخ نشتی آن کمتر از ۲۰ سانتی‌متر مکعب بر ساعت (عادی) باشد.

آزمون نشتی باید ابتدا در فشار 0.5 MPa مگاپاسکال (۵ بار) سپس در $1/5$ برابر فشار سرویس و به دنبال آن مجدداً در 0.5 مگاپاسکال (۵ بار) انجام گیرد. پرکن باید به ظرف تحت فشاری متصل شود که به طور ایمن فشارهای آزمون بیان شده را تحمل نماید. سپس پرکن و ظرف فشار باید تحت فشار قرار گیرند. هنگامی که ظرف به فشار آزمون معین شده رسید آنگاه بخش بالادست پرکن باید به سرعت کاهش فشار یافته و شیر یک طرفه پرکن از نظر نشتی مورد بررسی قرار گیرد.

۱۰-۶ اهرم کاری شیر

در صورتی که نازل مجهز به اهرم کاری شیر باشد، باید این اهرم در مقابل دو برابر نیرو یا گشتاور کاری معین شده توسط سازنده، بتواند بدون بروز هر گونه آسیب به آن یا دستگیره توقف آن مقاومت نماید.

آزمون باید با نیرو یا گشتاور اعمالی به هر دو جهت باز یا بسته شدن انجام گیرد.

الف- با نازلی که به طور مناسب به پرکن متصل شده است و

ب- با نازلی که تنظیم آن نسبت به پرکن، به طور عمدی به هم خورده باشد.

۱۰-۷ بارهای غیر عادی**۱۰-۷-۱ کلیات**

نازل و پرکن متصل شده باید به مدت ۵ دقیقه تحت بارهای غیر عادی زیر قرار گیرد. این آزمون‌ها باید به صورت مجزا انجام گیرند:

الف- نیروی کششی a را در راستای محور طولی نازل یا پرکن اعمال کنید.

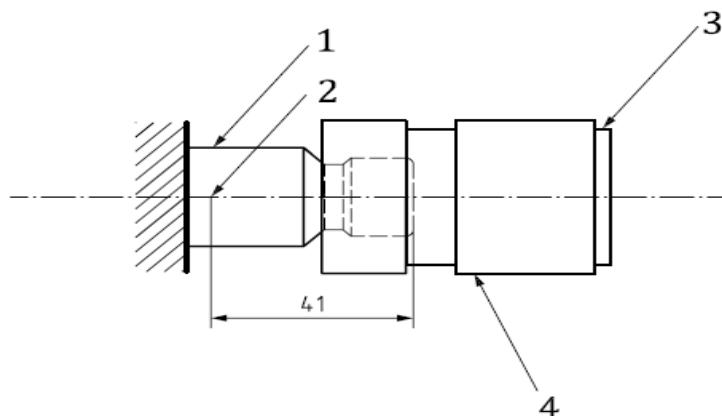
ب- ممان b را در بدترین وضعیت ممکن اعمال نمایید.

نازل و پرکن باید قادر به مقاومت در برابر بارهای غیر عادی $N = 1350$ و $b = 120 \text{ N.m}$ باشند.

آسیب یا پیچ خوردهای تابیدگی و مقاومت در برابر بارهای $N = 2700$ و $b = 240 \text{ N.m}$ باید در نقطه 41 میلی‌متری از جلوی پرکن نسبت به ورودی

شیلنگ نازل اندازه‌گیری شود (به شکل شماره ۶ مراجعه کنید).

پرکن باید پس از تکمیل این آزمون‌ها، منطبق با بند ۱۰-۵ باشد.



راهنمای:

1: پرکن

2: مرتع بار غیر عادی

3: ممان

4: نازل

شکل ۷- آزمون بار غیر عادی

۲-۷-۱۰ آزمون در شرایط کاهش فشار

فیکسچر آزمون پرکن و نازل نباید در طول آزمون بارهای غیر عادی تحت فشار قرار گیرد. پرکن باید به صورت یک سر آزاد^۱ بر روی بخش تکیه گاه (منطبق با دستورالعمل سازنده) نصب شود. برای این آزمون، بخش تکیه گاه باید قادر به مقاومت در برابر بارهای معین شده، بدون بروز هر گونه جابجایی و انحراف شود. بارهای اعمالی و توانایی وسیله برای مقاومت در برابر آسیب باید مطابق با بند ۱-۷-۱۰ باشد. پس از تکمیل آزمون‌ها، پرکن باید منطبق با بند ۱۰-۵ باشد.

۳-۷-۱۰ آزمون در شرایط تحت فشار

فیکسچر آزمون پرکن و نازل باید در طول آزمون بارهای غیر عادی، تحت فشاری معادل ۱/۲۵ برابر فشار سرویس قرار گیرند. فیکسچر آزمون انطباق شل^۲ (به پیوست پ مراجعه کنید). باید برای این آزمون مورد استفاده قرار گیرد (بدون توجه به نرخ فشار کاری نازل). فیکسچر آزمون باید به صورت اهرم یک سر آزاد بر روی بخش تکیه گاه نصب شود. بخش تکیه گاه باید قادر به مقاومت در برابر بارهای معین شده بدون بروز هر گونه جابجایی و انحراف شود. نازل باید به طور مناسب به فیکسچر آزمون متصل شود.

بارهای اعمالی و توانایی وسیله برای مقاومت در برابر آسیب باید مطابق با بند ۱-۷-۱۰ باشد. پس از تکمیل آزمون، پرکن باید منطبق با بند ۱۰-۵ باشد.

1-Cantilever
2-Loose fit

۸-۱۰ نوسان/چرخش

پرکن و سخت افزار نصب آن نباید زمانی که در معرض آزمون زیر قرار می‌گیرند؛ دچار شل شدگی یا آسیب شوند.

با استفاده از سخت افزار نصب پرکن ارائه شده توسط سازنده، پرکن باید مطابق دستورالعمل سازنده بر روی بخش تکیه گاه نصب شود. بخش تکیه گاه باید قادر به مقاومت در برابر بارهای معین شده بدون بروز هر گونه جابجایی و انحراف شود. نازل متصل شده به شیلنگ تحت فشار(نصب شده برای کار عادی) باید به طور مناسب به پرکن متصل شود.

یک ممان جایگزین برابر ۲۴ نیوتن.متر باید در دورترین نقطه نازل از پرکن به تعداد ۲۵۰۰ مرتبه با فرکانس حداکثر یک چرخه در ثانیه اعمال شود.

سپس یک گشتاور برابر ۴ نیوتن.متر باید ۱۰ مرتبه به پرکن اعمال شود. این گشتاور باید در راستایی اعمال شود که معمولاً بیشترین احتمال شل شدن سخت افزار نصب وجود دارد. به دنبال این آزمون‌ها، پرکن باید منطبق با آزمون‌های نشتشی در دمای اتاق باشد(به بند ۱۰-۵ مراجعه کنید). پس از انجام این آزمون‌های نشتشی، پرکن باید منطبق با آزمون مقاومت در برابر فشار هیدرولاستاتیک شود(به بند ۱۰-۱۲ مراجعه کنید).

۹-۱۰ گشتاور سخت افزار نصب

پرکن و سخت افزار نصب باید در برابر گشتاور چرخشی معادل ۱۵۰ درصد گشتاور بستن سخت افزار نصب(توصیه شده توسط سازنده)، بدون هیچ‌گونه آسیبی مقاومت نماید.

۱۰-۱ دماهای بالا و پایین

۱۰-۱-۱ کلیات

پیش از آماده سازی، وسایل باید توسط نیتروژن پاکسازی شده و سپس در مقابل نشتشی هوای خشک یا نیتروژن با فشار ۷ مگاپاسکال(۷۰ بار) نسبت به اتمسفر نشت‌بندی شوند.

تمام آزمون‌ها باید در حالی انجام گیرند که وسایل در معرض دماهای آزمون معین شده قرار داشته باشند. خروجی وسیله باید بسته شده و فشار آزمون باید به ورودی وسیله اعمال شود. وسیله باید در طول آزمون نشتشی به مدت معین، بدون هرگونه حباب بوده یا دارای نرخ نشتشی کمتر از ۲۰ سانتی‌متر مکعب بر ساعت(عادی) باشد.

۱۰-۱-۲ آزمون نشتشی

۱۰-۱-۲-۱ آماده سازی

در هر شرایط آزمون(به صورت زیر) وسایل باید در دمای معین به مدت ۲ ساعت باقی مانده و سپس مطابق بند ۱۰-۱-۲ تحت آزمون قرار گیرند.

الف-نازل و پرکن، به هم متصل شده و در دمای -۴۰-۲۰ درجه سلسیوس(یا ۲۰ درجه سلسیوس بر حسب کاربرد) یا کمتر تحت فشار ۰,۵ مگاپاسکال(۵ بار) و ۱۵ مگاپاسکال(۱۵۰ بار) قرار گیرند.

ب-نازل و پرکن، به هم متصل شده و در دمای ۸۵ درجه سلسیوس(یا ۱۲۰ درجه سلسیوس بر حسب کاربرد) یا بیشتر تحت فشار ۱ مگاپاسکال(۱۰ بار) و ۱,۵ برابر فشار سرویس قرار گیرند.

پ- پرکن جدا شده باید در دمای ۴۰- ۲۰ درجه سلسیوس(یا کاربرد) یا کمتر تحت فشار ۰/۵ مگاپاسکال(۵ بار) و ۱۵ مگاپاسکال(۱۵۰ بار) قرار گیرند.

ت- پرکن جدا شده باید در دمای ۸۵ درجه سلسیوس(یا ۱۲۰ درجه سلسیوس بر حسب کاربرد) یا بیشتر تحت فشار ۱ مگاپاسکال(۱۰ بار) و ۱/۵ برابر فشار سرویس قرار گیرند.

ث- نازل جدا شده باید در دمای ۴۰- ۲۰ درجه سلسیوس(یا ۱۲۰ درجه سلسیوس بر حسب کاربرد) یا کمتر تحت فشار ۰/۵ مگاپاسکال(۵ بار) و ۱۵ مگاپاسکال(۱۵۰ بار) قرار گیرند.

ج- نازل جدا شده باید در دمای ۸۵ درجه سلسیوس(یا ۱۲۰ درجه سلسیوس بر حسب کاربرد) یا بیشتر تحت فشار ۱ مگاپاسکال(۱۰ بار) و ۱/۵ برابر فشار سرویس قرار گیرند.

۲-۲-۱۰ آزمون

برای انجام آزمون های نشتی به قطعات تحت آزمون باید نیتروژن یا هوا با فشار مشخص اعمال شود. سپس بدنه خارجی در شرایط زیر باید از نظر نشتی(به صورت مشاهده حباب) تحت بررسی قرار گیرد:

الف- در دمای ۴۰- ۲۰ درجه سلسیوس(یا کاربرد) با غوطه‌وری در مخلوط ۷۰ درصد گلیکول و ۳۰ درصد آب به مدت ۲ دقیقه

ب- در دمای ۸۵ درجه سلسیوس با غوطه‌وری در آب(استفاده از گلیکول تا ۳۰ درصد نیز مجاز است) با دمای ۸۵ درجه سلسیوس به مدت ۱ دقیقه

پ- در دمای ۱۲۰ درجه سلسیوس(در صورت کاربرد)، غوطه‌وری در روغن مصنوعی به مدت یک دقیقه دمای محیط مورد نظر برای غوطه‌وری باید با دمای قطعات و اجزای آزمون یکسان باشد.

۳-۲-۱۰ الزامات

در صورت عدم وجود هیچ‌گونه حباب به مدت معین، نمونه مورد آزمون مورد تایید است. در صورت مشاهده حباب باید نرخ نشتی با انجام آزمون خلاء با استفاده از گاز هلیوم(روش انباشت جهانی) یا روش های معادل اندازه‌گیری شود.

۱۰-۳ آزمون عملکرد

وسایل باید به طور معمول کار کرده و گاز را تحت شرایط زیر تحويل دهند.

الف- نازل و پرکن باید پس از قرارگیری در دمای ۴۰- ۲۰ درجه سلسیوس بر حسب کاربرد) و فشار ۱۵ مگاپاسکال(۱۵۰ بار) به تعداد ۱۰ مرتبه قطع و وصل شوند.

ب- نازل و پرکن باید پس از قرارگیری در دمای ۸۵ درجه سلسیوس(یا ۱۲۰ درجه سلسیوس بر حسب کاربرد) و فشاری معادل فشار سرویس و به تعداد ۱۰ مرتبه قطع و وصل شوند.

۱۰-۱- دوام

۱۰-۱-۱- چرخه دوام

۱۰-۱-۱-۱- آزمون نازل

تمام نازل‌ها باید قادر به مقاومت در برابر چرخه‌های کاری معین شده در جدول ۱ باشند. در مدت انجام این آزمون‌ها، تمام نازل‌ها باید مطابق با دستورالعمل سازنده نگهداری شوند. الزامات نگهداری در دوره‌های کمتر از آنچه که توسط سازنده معین شده باید به عنوان عدم انطباق با این استاندارد در نظر گرفته شوند.

جدول ۱- فرکانس استفاده نازل

نوع نازل	فرکانس استفاده	
ردیف A	ردیف B	
نوع ۱	۱۰۰۰۰	-
نوع ۲	۱۰۰۰۰	۲۰۰۰۰
نوع ۳	۱۰۰۰۰	۲۰۰۰۰

برای انجام این آزمون، یک چرخه باید شامل مراحل زیر باشد:

الف- اتصال مناسب نازل به فیکسچر آزمون

ب- تحت فشار قرار دادن نازل معادل ۱/۲۵ برابر فشار سرویس، با استفاده از نیتروژن یا هوای خشک عاری از روغن

پ- کاهش فشار نازل و

ت- قطع نازل

در هر فرآیند قطع، فیکسچر آزمون باید نسبت به نازل به صورت تصادفی یا با افزایش یکسان درجه چرخانده شود. این عمل باید به تعداد ۱۰۰۰۰ چرخه انجام گیرد و پس از آن نازل باید از نظر سایش تحت بررسی قرار گیرد. در خصوص نازل نوع ۳، فشار باید تا ۰/۵ مگاپاسکال (۵ بار) کاهش یابد.

در طول آزمون فشار باید در ورودی هر نازل حفظ شود. در خصوص نازل نوع ۱، فشار باید در ورودی حفظ شود. در خصوص نازل نوع ۲، فشار باید بر روی ورودی شیر سه راهی حفظ شود. نازل باید در دوره‌های ۲۰ درصدی از نظر انطباق با بند ۱۰-۵ و ۱۰-۲-۱ مورد بررسی قرار گیرند. همچنین در این دوره‌ها، مکانیزم چفت نازل باید در فشار قطع عادی مورد بررسی قرار گیرد تا از درگیر بودن مناسب آن بر روی نازل اطمینان حاصل شود.

برای نازل نوع ۱، مکانیزم کاری شیر تهويه باید به صورت دستی به تعداد ۱۰ مرتبه مورد استفاده قرار گیرد. این فرآیند در هر دو دمای بالا و پایین در هر دوره چرخه و پیش از بررسی نشتی انجام می‌گیرد.

فیکسچر آزمون باید پس از ۱۰۰۰۰ چرخه تعویض شود. فیکسچر آزمون باید از جدول ۲ انتخاب شود. فیکسچر آزمون سایش، حاصل از چرخه نازل آزمون نباید دارای سایش بیش از الگوهای نمایش داده شده در شکل های ۸ تا ۱۱ باشد. همچنین به دنبال تکمیل تعداد چرخه‌های لازم، نازل آزمون باید منطبق با بند ۱۰-۵ و ۱۰-۱۲ باشد.

باشد(هنگامی که با قطعه آزمون پرکن شکل های ۸ تا ۱۱ تحت آزمون قرار می گیرد). و اماندگی و بروز عیب در انطباق با هر یک از آزمون های معین شده در این بند باید به عنوان و اماندگی در نازل آزمون محسوب شود. تعویض نشتبندهای نازل پس از گذشت ۴۰ درصد از کل تعداد چرخه های آزمون مجاز است.

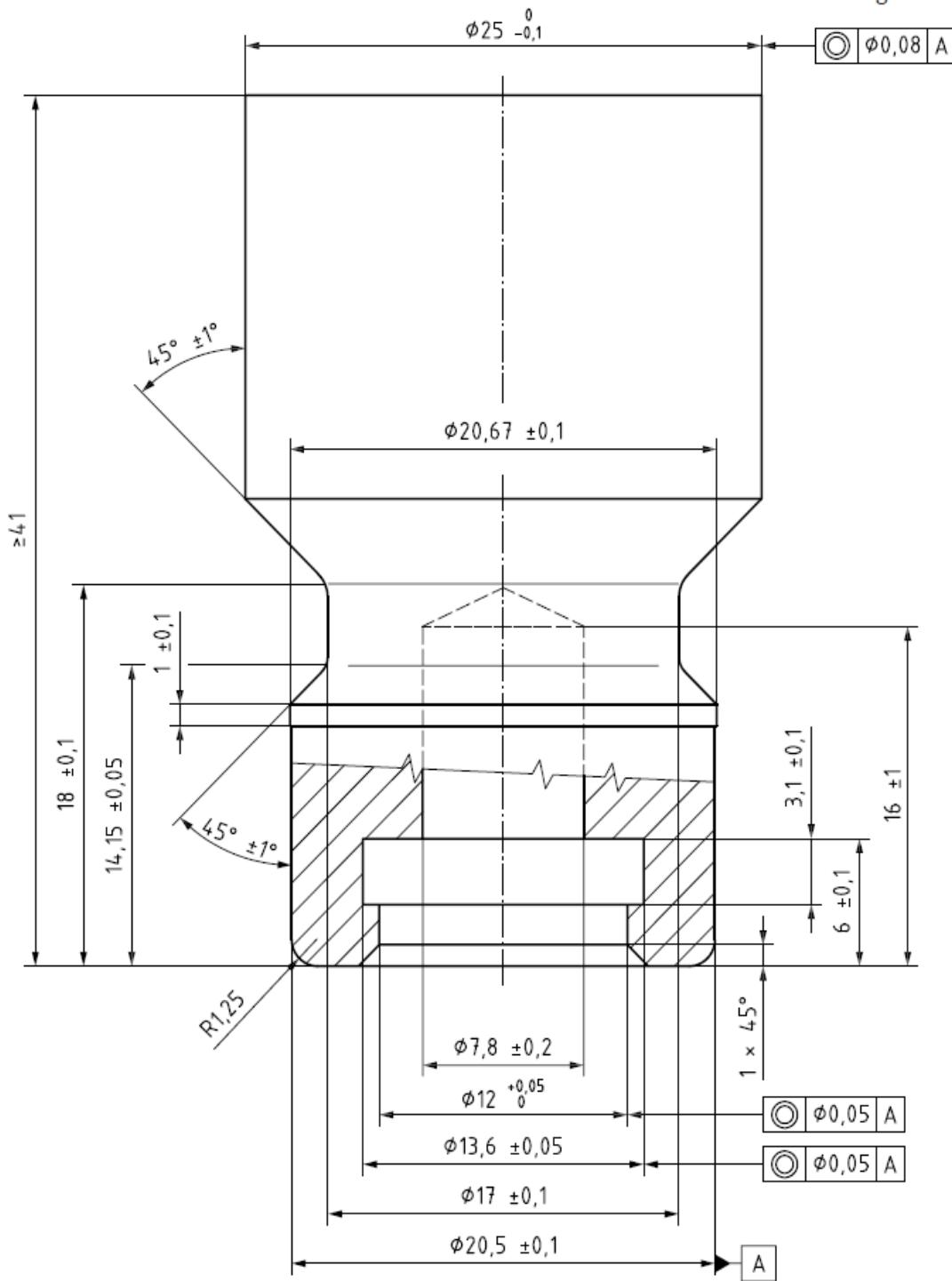
جدول ۲- انتخاب فیکسچر آزمون برای انجام آزمون دوام نازل

فرکانس تعویض	فیکسچر	تعداد چرخه ها
هر ۱۰۰۰۰ چرخه	انطباق شل ^۱	۵۰۰۰۰ صفر تا
هر ۱۰۰۰۰ چرخه	انطباق سفت ^۲	۱۰۰۰۰۱ تا ۵۰۰۰۱

۱: فیکسچر از نوع انطباق شل در شکل های B1، B2، B3 و B4 تعریف شده اند.
۲: فیکسچر از نوع انطباق سفت در شکل های B5، B6، B7 و B8 تعریف شده اند.

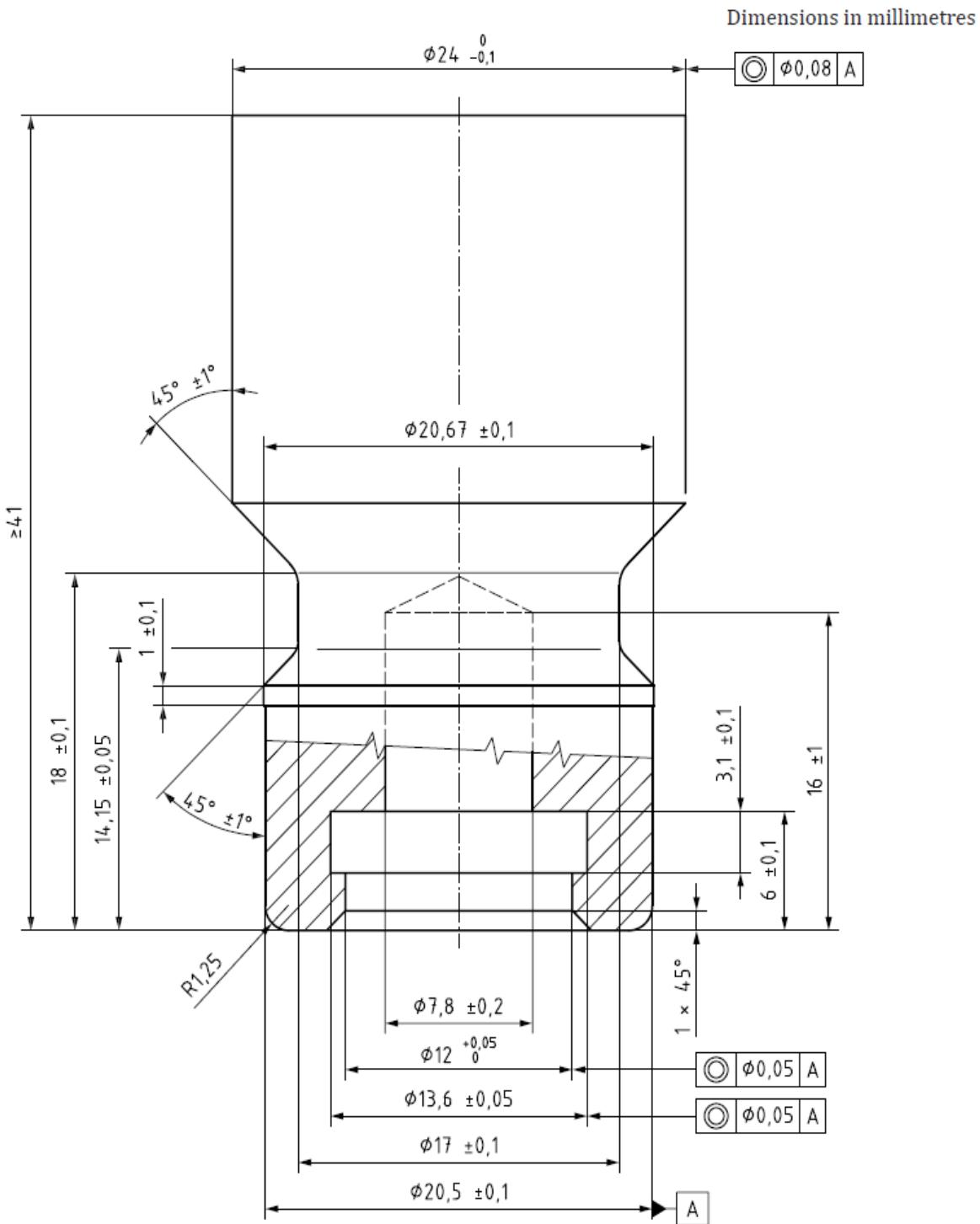
در خصوص وسائل A، نشتبدها ممکن است در چرخه های ۴۰۰۰۰ و ۸۰۰۰۰ تعویض شوند؛ مشروط بر آنکه در دستورالعمل سازنده به روشنی توصیه شده باشد.

Dimensions in millimetres
Surface roughness $\leq Ra 3,2 \mu\text{m}$



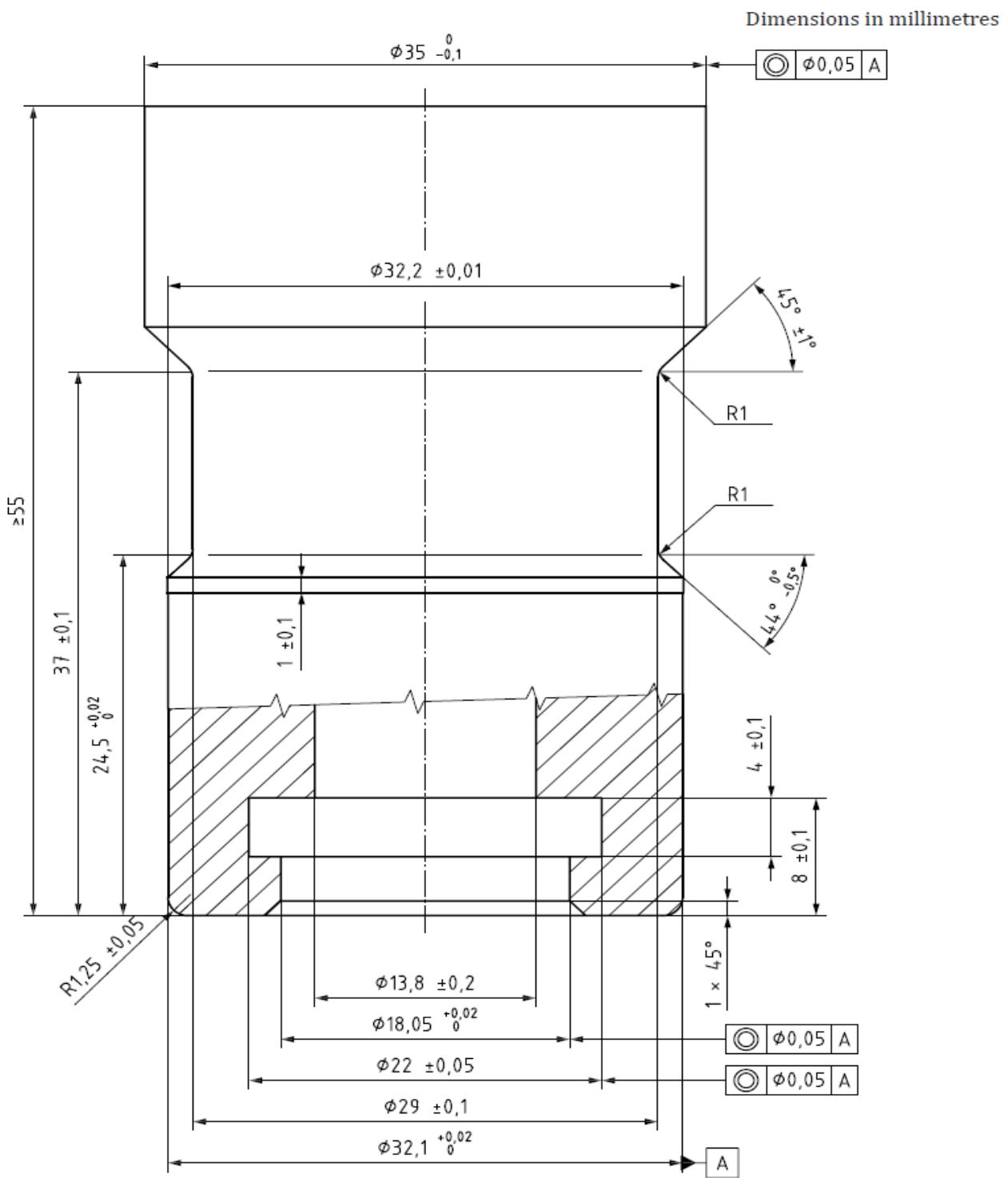
سختی ماده: حداقل ۷۵ راکول B (75HRB)

شکل ۸ - B200 - فیکسچر آزمون سایش پرکن

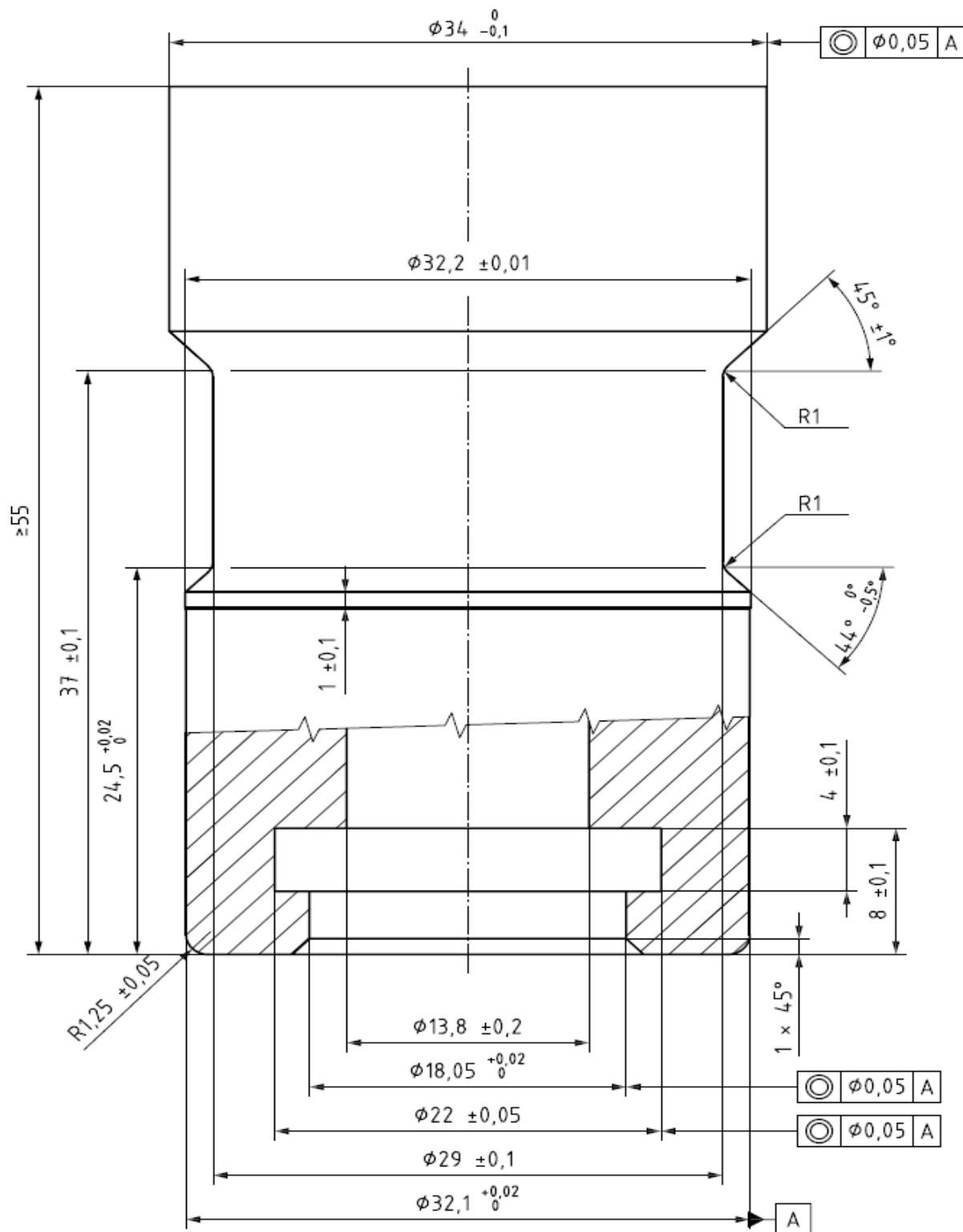


سختی ماده: حداقل ۷۵ راکول B (75HRB) محدوده پرداخت سطح $\geq \frac{3}{2} \text{ میکرون}$

شکل ۹ - B250- فیکسچر آزمون سایش پرکن



شكل ۱۰- C200- فیکسچر آزمون سایش پرکن



شكل ۱۱- C250- فیکسچر آزمون سایش پرکن

۱۰-۱-۱-۲ آزمون شیر یک طرفه پرکن

شیر یک طرفه پرکن باید در مدت انجام آزمون نشتی (به مدت یک دقیقه)، عاری از هر گونه حباب بوده و باید در برابر ۱۰۰۰۰۰ چرخه کاری و تا ۲۴ ساعت در شرایطی از جریان مقاوم باشد که موجب شدیدترین صوت کشیدن شود.

پرکن باید به فیکسچر آزمون نازل متصل شود. فشاری معادل ۱/۲۵ برابر فشار سرویس باید به نازل پرکن اعمال شود. سپس فشار باید از قسمت بالا دست شیر یک طرفه پرکن تهويه شود. فشار در قسمت پایین دست شیر یک طرفه پرکن باید پیش از چرخه بعدی تا مقداری بین صفر و حداقل ۱۲/۵ مگاپاسکال (۱۲۵ بار) پایین آورده شود.

به دنبال ۱۰۰۰۰۰ چرخه کاری، شیر یک طرفه پرکن باید در شرایطی از جریان ورودی/خروجی که موجب شدیدترین صوت کشیدن شود به مدت ۲۴ ساعت در معرض جریان گیرد. سپس پرکن باید به منظور انطباق با بندهای ۵-۱۰ و ۲-۱۰ تحت آزمون قرار گیرد.

۱۰-۱-۱-۳ آزمون شیر یک طرفه نازل

درحالی که اتصال به پرکن برقرار نمی باشد؛ شیر یک طرفه نازل (که از جریان گاز جلوگیری می کند مگر آن که به درستی متصل شده باشد). باید در برابر انجام ۵۰۰ چرخه تحت فشاری معادل ۱/۲۵ برابر فشار سرویس، مقاومت نماید. به دنبال این آزمون، شیر یک طرفه نازل باید وقتی مطابق بندهای ۲-۱۰، ۵-۱۰ و ۲-۱۰-۵ تحت آزمون نشتی قرار گیرد؛ به مدت یک دقیقه، عاری از هر گونه حباب باشد.

۱۰-۱-۱-۴ آزمون پرکن

پرکن باید در برابر ۱۰۰۰۰ چرخه کاری به صورت زیر مقاومت نماید. برای این آزمون، هر چرخه کاری باید شامل زیر باشد:

الف- اتصال درست نازل به پرکن

ب- تحت فشار گرفتن وسایل با فشاری معادل ۱/۲۵ برابر فشار سرویس توسط نیتروژن یا هوای خشک عاری از روغن

پ- کاهش فشار وسایل و

ت- قطع نازل

پس از هر ۱۰۰ چرخه، گشتاوری معادل ۲۰ نیوتن.متر باید حول محور طولی نازل تحت فشار، اعمال شود (با حداقل چرخش ۳۰ درجه). سپس مجدداً باید آزمون تکرار شود. پس از انجام این آزمون، پرکن باید الزامات آزمون بیان شده در بندهای ۲-۱۰، ۵-۱۰ و ۲-۱۰-۵ را برآورده نماید.

۱۰-۱-۱۱-۵ آزمون جریان کامل بر روی پرکن

پرکن باید در هنگام انجام آزمون زیر، در برابر شرایط جریان کامل مقاومت نماید. پرکن را به یک نازل متصل کنید. خروجی پرکن باید به فشار اتمسفر باز شود. مجرای تغذیه نازل را به سامانه‌ای متصل نمایید که نیتروژن یا هوای خشک فشرده شده کافی را تامین می‌کند.

هر پرکن باید تحت ۳۰ چرخه قرار گیرد. هر چرخه باید شامل جریان کامل گاز با فشار تغذیه ۱/۱ برابر فشار سرویس باشد. مدت زمان یک چرخه باید ۲ ثانیه بوده و فشار تغذیه در انتهای هر چرخه نباید کمتر از ۰/۸ برابر فشار سرویس باشد. سامانه آزمون نباید در طول آزمون موجب محدود شدن جریان شود. به دنبال این آزمون، پرکن باید الزامات بند ۱۰-۵ را برآورده نماید.

۱۰-۱۱-۶ پیری با اکسیژن

سازنده باید مواد نشت‌بند مقاوم در برابر پیری با اکسیژن را فهرست و ارزیابی نماید. در غیر این صورت با انجام آزمون پیری با اکسیژن بیان شده در زیر، مواد نباید دچار ترک خوردگی شوند یا آثار قابل مشاهده‌ای دال بر بروز خرابی پس از داشته باشند.

نمونه‌ها باید به مدت ۹۶ ساعت و در دمای 5 ± 5 درجه سلسیوس، در معرض فشار $0,1 \pm 0,1$ مگاپاسکال (1 ± 21 بار) قرار گیرند. این آزمون باید مطابق با استاندارد ISO188 انجام گیرد.

۱۰-۱۱-۳ سازگاری مواد نشت‌بند

مواد نشت‌بند پس از انجام آزمون زیر نباید دچار بیش از حد تغییر حجم یا کاهش جرم شوند:

الف- ابتدا باید نمونه‌های معرف مواد نشت‌بند تهیه، توزین و ابعاد آنها اندازه‌گیری شوند. سپس نمونه‌ها باید در گاز طبیعی در فشاری معادل ۱,۲۵ برابر فشار سرویس، به مدت ۷۰ ساعت غوطه‌ور شوند. به دنبال این دوره زمانی، فشار آزمون باید به سرعت به فشار اتمسفر کاهش یابد. نمونه‌های آزمون نباید دچار هیچ‌گونه پارگی شوند. همچنین نمونه‌ها نباید بیش از ۲۵ درصد تورم (افزایش حجم)، بیش از یک درصد جمع شدگی (کاهش حجم) یا کاهش جرم بیش از ۱۰ درصد داشته باشند. بررسی و مشاهدات لازم بر روی نمونه‌ها باید یک ساعت پس از اتمام آزمون انجام گیرد.

ب- مواد غیر فلزی مورد استفاده در قطعه و اجزایی که احتمالاً در معرض روغن‌های مصنوعی کمپرسور بر پایه استر یا آلفا اولفین قرار دارند (شامل روغن‌های غیر مصنوعی کمپرسور) هرگاه مطابق استاندارد ISO 1817 یا روش زیر تحت آزمون قرار گیرند؛ نباید از نظر حجمی یا وزنی دچار تغییر بیش از حد شوند.

برای انجام آزمون، ابتدا باید حداقل یک نمونه معرف از هر ماده غیر فلزی مورد استفاده در یک قطعه را تهیه، توزین و ابعاد آن را اندازه‌گیری نمود. سپس هر کدام از نمونه‌ها یا نمونه‌ها را در یک ظرف نگهدارنده حاوی مایع آزمون به مدت حداقل ۷۰ ساعت در دمای اتاق غوطه‌ور کنید. پس از این مدت غوطه‌وری، نمونه‌های آزمون را خارج کرده و پس از یک ساعت اندازه‌گیری کنید. هیچ یک از نمونه‌ها نباید بیش از ۲۵ درصد تورم (افزایش حجم)، بیش از یک درصد جمع شدگی (کاهش حجم) یا کاهش جرم بیش از ۱۰ درصد داشته باشند. بررسی و مشاهدات لازم بر روی نمونه‌ها باید یک ساعت پس از اتمام آزمون انجام گیرد.

۱۰-۱۱-۴ ترک خوردگی ناشی از تنش حاصل از ۱۰ روز در معرض قرارگیری هوا-آمونیاک مرتبط
پس از انجام آزمون زیر، قطعه برنجی حاوی بیش از ۱۵ درصد روی نباید دچار هیچ‌گونه ترک خوردگی یا پوسته شدگی (مشاهده شده با ابزار با بزرگنمایی ۲۵) شود.

هر نمونه آزمون باید در معرض تنש‌های فیزیکی قرار گیرد که معمولاً در شرایط واقعی در اثر اتصال با سایر قطعات به آن وارد می‌شود. چنین تنش‌هایی باید قبل از انجام آزمون به قطعات اعمال و در کل مدت زمان آزمون حفظ شوند. نمونه‌های دارای رزو نصب در محل باید با گشتاور تعیین شده توسط سازنده به قطعه رزو دار متناظر خود محکم شوند. نوار تفلون (PTFE) یا مواد مورد استفاده در لوله‌کشی نباید بر روی رزوها استفاده شود.

سه نمونه باید گریس زدایی شده و سپس به طور پیوسته به مدت ۱۰ روز به روش زیر در محفظه شیشه‌ای با گنجایش تقریبی ۳ لیتر که دارای درب شیشه‌ای است در معرض مخلوط هوا-آمونیاک مرتبط قرار گیرند. تقریباً ۶۰ لیتر گنجایش آبی آمونیاک با وزن مخصوص ۰,۹۴ باید در پایین محفظه شیشه‌ای و در زیر نمونه‌ها قرار گیرد. هر یک از نمونه‌ها باید در ۴۰ میلی‌متری از بالای محلول آمونیاک آب دار قرار گرفته و توسط یک سینی ثابت نگهداری شود. مخلوط هوا-آمونیاک مرتبط موجود در محفظه باید در فشار هوا و در دمای 2 ± 24 درجه سلسیوس نگهداری شود.

۱۰-۱۱-۵ مقاومت الکتریکی

مقاومت الکتریکی نازل و پرکن متصل شده به هم نباید در حالت‌های تحت فشار و بی فشار بیش از ۱۰ اهم باشد. آزمون‌ها باید پیش و پس از چرخه دوام انجام گیرند (به بند ۱۱-۱-۱۰ مراجعه کنید).

۱۰-۱۲ مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک

توجه- چون آزمون مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک، آخرین آزمون می‌باشد؛ لذا نمونه‌های آزمون را برای انجام آزمون دیگر مورد استفاده قرار ندهید.

نازل غیر متصل، پرکن غیر متصل و نازل و پرکن متصل بهم نباید در هنگام انجام آزمون‌های زیر دچار گسیختگی شوند.

دهانه‌های خروجی رابطه‌ای متصل شده یا غیر متصل باید مسدود شده و نشیمن‌گاههای شیر یا بلوک‌های داخلی را می‌توان در موقعیت باز تلقی نمود. فشار هیدرواستاتیک معادل ۲/۵ برابر فشار کاری باید به مدت حداقل ۳ دقیقه به ورودی نازل یا ورودی پرکن اعمال شود.

۱۰-۱۳ مقاومت در برابر خوردگی

نازل و پرکن‌ها نباید دچار خوردگی دائمی یا کاهش پوشش محافظتی شوند و باید پس از انجام آزمون زیر به صورت ایمن به کار خود ادامه دهند. برای انجام آزمون باید نمونه‌های آزمون نشده قبلی باید مورد استفاده قرار گیرند. در پوشش‌های محافظتی باید در جای خود قرار داشته باشند. سوراخ‌های تهويه نباید بسته شوند.

۱۰-۱۳-۱ نازل‌ها

برای انجام آزمون، نمونه‌های مورد آزمون باید به صورت افقی در داخل دستگاه آزمون مه نمکی قرار گیرند. این نمونه‌ها باید به مدت ۹۶ ساعت مطابق با استاندارد ISO9227 در دستگاه آزمون مه نمکی قرار گیرند. در مدت آزمون، دمای داخل محفظه آزمون باید بین ۳۳ و ۳۶ درجه سلسیوس حفظ شود. محلول مه نمکی باید دارای ۵ درصد کلرید سدیم و ۹۵ درصد(نسبت جرمی) آب مقطر باشد. هوای با فشار ۰,۵ مگاپاسکال(۵ بار) باید به طور پیوسته به ورودی نازل اعمال شود. نازل باید هر یک ساعت یکبار کار کرده و هوا را از طریق یک پرکن شبیه ساز و در طول ۸ ساعت اول آزمون به محیط آزمون تخلیه نماید.

پس از آب کشی و پاکسازی آرام نمک، نازل باید منطبق با آزمون‌های نشتی در دمای اتاق(به بند ۱۰-۵ مراجعه کنید). باشد.

۱۰-۱۳-۲ پرکن‌ها

وسایل باید براساس استاندارد 2-ISO15500 در معرض آزمون مقاومت در برابر خوردگی قرار گیرند(به بند ۱۰ مراجعه کنید). با این تفاوت که آزمون مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک و نشتی باید مطابق با بند ۱۰-۵ و ۱۰-۱۲ انجام گیرند.

۱۰-۱۴ تغییر شکل

رابطها باید بتوانند در برابر گشتاوری معادل ۱۵۰ درصد گشتاور مونتاژ توصیه شده توسط سازنده، بدون بروز تغییر شکل مهم، گسیختگی یا نشتی مقاومت نمایند. از نمونه‌هایی که قبلاً تحت آزمون مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک قرار نگرفته باید استفاده نمود. اورینگ‌های نشت‌بند رزوه استوانه‌ای باید به روغن شماره ۱ مطابق با استاندارد ISO1817 آگشته شوند. رابطها باید مطابق با گشتاور کاربردی بیان شده در بالا و در بدترین حالت مورد نظر مطابق با رویه مونتاژ مناسب، متصل و مونتاژ شوند. در حالی که اتصال همچنان برقرار است؛ مجموعه مونتاژ شده باید مطابق با بند ۱۰-۵ و ۱۰-۱۰-۲ بوده و سپس با الزامات آزمون مقاومت در برابر فشار هیدرواستاتیک را مطابق بند ۱۰-۱۲ منطبق باشد.

۱۰-۱۵ ارزیابی وضعیت ضد اشتعال بودن

موادی که ضد جرقه بودن آن قبلاً به اثبات رسیده باید به عنوان مواد ضد اشتعال مورد تایید قرار گیرند. در غیر این صورت باید تحت آزمون زیر قرار گیرند.

هر نمونه مواد باید توسط چرخ سمباده درشت(اندازه دانه ۳۶) سمباده شود که با سرعت خطی تقریبی ۲۶ متر بر ثانیه می‌چرخد. تماس با چرخ سمباده باید به مدت ۳۰ ثانیه و با اعمال نیروی $4,4 \pm 0,4$ نیوتون انجام گیرد. مواد جدا شده از هر نمونه توسط چرخ سمباده، باید مستقیماً بر روی بالشتکی از جنس کتان به ابعاد $0,4 \times 1,5 \times 1,5$ سانتی‌متر پاشیده شوند که مستقیماً در زیر و در محدوده ۰,۵ سانتی‌متری از نقطه تماس نمونه و چرخ سمباده قرار دارد. بالشتک باید از جنس کتان تازه باشد و پیش از هر آزمون فوراً به بنزین آغشته شود. هر نمونه باید با بنزین تحت آزمون قرار گیرد تا معلوم شود که آیا مواد جدا شده از چرخ سمباده موجب اشتعال می‌شوند

یا خیر. این آزمون باید با استفاده از مخلوط استوکیومتریک گاز طبیعی و هوا تکرار شود. مخلوط باید به طور مستقیم در مسیر ذرات جدا شده در نقطه‌ای هدایت شود که بیشترین احتمال اشتعال وجود دارد.

۱۶-۱۰ درپوش محافظ فشاربند(PTPC)

۱۰-۱۶ کلیات

درپوش محافظ فشاربند از این به بعد PTPC یا وسیله نامیده می‌شود. تمام پرکن‌های اشاره شده باید مطابق با پروفیل نشان داده شده در شکل ۱ بوده و باید بدون مکانیزم شیر یک‌طرفه داخلی تحت آزمون قرار گیرند.

۱۰-۲۱ نشتی

یک مجموعه PTPC پرکن باید برای این آزمون مورد استفاده قرار گیرد. نیتروژن باید به عنوان گاز آزمون و منبع فشار مورد استفاده قرار گیرد البته برای انجام آزمون در دمای اتاق می‌توان از هوای خشک استفاده نمود. تمام آزمون‌های نشتی باید با حداکثر و حداقل گشتاورها یا نیروهای نصب معین شده توسط سازنده انجام گیرند. PTPC باید به پرکن فیکسچر آزمون متصل شود.

این آزمون باید تحت تمام شرایط فشار و دمای معین شده در جدول ۳ انجام گیرد. قبل از انجام آزمون نمونه باید به مدت ۲ ساعت تحت شرایط دمایی آزمون بیان شده قرار گیرد.

PTPC باید با اعمال حداکثر گشتاور معین شده توسط سازنده جدا و مجدداً نصب شود. به منظور حداقل رساندن انحراف دما، این چرخه جداسازی/نصب باید در محدوده زمانی ۲ دقیقه پس از خروج وسیله از محفظه دمایی انجام گیرد. نمونه آزمون باید مطابق جدول ۳ در معرض شرایط دمایی و فشار قرار گیرد. نمونه آزمون باید در کل مدت آزمون دچار نشتی بیش از اندازه‌ای شود که در مدت ۵ دقیقه اول هر آزمون اندازه‌گیری می‌شود. سازنده این اختیار را دارد که این آزمون را تنها یک بار و آن هم تا زمان تکمیل تمام آزمون‌های بیان شده در بند ۱۰-۵ انجام دهد.

جدول ۳ - شرایط آزمون دما و فشار

دما			فشار مگاپاسکال(بار)
۸۵ یا ۱۲۰ درجه سلسیوس(بر حسب کاربرد)	اتاق	-۴۰ یا -۲۰ درجه سلسیوس(بر حسب کاربرد)	
*			(۱) ۱
*	*		۱/۵ برابر فشار سرویس
	*	*	(۰/۵) ۵
		*	(۱۵۰) ۱۵

۱۶-۳-چرخه دوام

یک PTPC باید منطبق با آزمون دوام به تعداد ۱۰۰۰ چرخه باشد که به صورت زیر انجام می‌گیرد. نمونه آزمون باید پس از انجام آزمون دوام، منطبق با بند ۱۶-۲ باشد(همراه با اورینگی که تحت آزمون دوام به تعداد ۲۰۰۰ چرخه قرار گرفته است.).

در این آزمون PTPC نباید تحت فشار قرار گیرد. یک چرخه باید شامل مراحل زیر باشد:

الف- اتصال PTPC به پرکن فیکسچر آزمون باید مطابق با گشتاور یا نیروی معین شده توسط سازنده باشد.

ب- جداسازی PTPC تا زمان غیر درگیر شدن کامل آن

این فرآیند باید به تعداد ۲۰۰۰ چرخه انجام گیرد. دمای PTPC باید در طول ۱۰۰ چرخه اول تحت پایش قرار گیرد تا اطمینان حاصل شود که اثرات اصطکاکی و فرکانسی آزمون با یکپارچگی آزمون دوام تداخلی ایجاد نمی‌نماید.

چرخه فوق باید به فواصل میانی ۲۰۰۰ چرخه و به تعداد ۱۰۰۰۰ چرخه تکرار شود. آزمون نشستی دمای اتاق باید پس از چرخه‌های ۲۰۰۰، ۶۰۰۰ و ۱۰۰۰۰، آن گونه که در بند ۱۰-۵-۱ معین شده انجام گیرد.

به دنبال آزمون‌های نشستی انجام شده پس از هر ۲۰۰۰ چرخه، اورینگ نشت‌بند در PTPC باید مطابق با دستورالعمل سازنده تعویض شود.

واماندگی حاصل از هر آزمون نشستی در طول چرخه دوام یا واماندگی ناشی از کارکرد PTPC در نیروهای معین شده توسط سازنده یا نیروهای معین شده در بند ۱۰-۲ باید به عنوان یک واماندگی وسیله محسوب شود.

۱۶-۴-استفاده نادرست

هنگامی که شیر یک طرفه پرکن تحت شرایط بار فوق العاده زیاد دچار نشستی شود؛ آنگاه باید بتوان PTPC را به طور ایمن از پرکن جدا نمود.

آزمون زیر باید در فشاری معادل ۱/۲۵ برابر فشار سرویس و ۱۲/۵ مگاپاسکال(۱۲۵ بار) انجام گیرد. از نمونه‌های آزمون و اورینگ‌هایی باید استفاده نمود که قبلًا تحت آزمون دوام قرار گرفته‌اند. از نیتروژن باید به عنوان گاز آزمون و منبع فشار استفاده نمود.

PTPC باید منطبق با دستورالعمل سازنده با اعمال حداقل و حداقل نیروها/گشتاورها متصل شود. پرکن فیکسچر آزمون باید به ظرفی با گنجایش داخلی ۲۷ میلی لیتر متصل شود.

مجموعه مذکور باید تحت فشاری معادل ۱/۲۵ برابر فشار سرویس قرار گیرد. هنگامی که مجموعه تحت فشار است باید PTPC مطابق با دستورالعمل‌های سازنده تهویه شود. فشار درون ظرف باید در مدت ۳ ثانیه به میزان حداقل ۰/۱۵ مگاپاسکال(۱/۵ بار) کاهش یابد.

۱۶-۵- مقاومت در برابر ضربه

مجموعه پرکن فیکسچر آزمون PTPC باید به صورت صلب و افقی بر روی میز آزمون نصب شود. یک گوی صلب فولادی با قطر ۵۰ میلی‌متر باید از ارتفاع ۳۰۰ میلی‌متری بر روی PTPC رها شود. گوی باید بر روی نقطه‌ای از PTPC ضربه وارد نماید که در دورترین فاصله از پرکن قرار دارد. به دنبال هر بار رها سازی گوی باید یک آزمون

نشتی دمای اتاق مطابق با جدول ۳ انجام گیرد تا از نشت‌بندی اطمینان حاصل شود. در صورت عدم مشاهده حباب در مدت ۵ دقیقه، پرکن باید تهویه (حالی از گاز) شده و PTPC جدا و مجدداً مطابق با دستورالعمل‌های سازنده متصل و آزمون نشستی تکرار شود.

۶-۱۶ مقاومت در برابر خوردگی

پس از انجام آزمون زیر، PTPC را باید بتوان با اعمال گشتاور/نیروی کاری کمتر یا مساوی حداکثر گشتاور/نیروی معین شده توسط سازنده متصل و جدا نمود.

یک نمونه جدید PTPC /پرکن باید برای این آزمون مورد استفاده قرار گیرد. خروجی پرکن فیکسچر آزمون باید با استفاده از یک وسیله مناسب ضد نشت بسته شود. PTPC باید به پرکن متصل و با گشتاور یا نیروی معین شده توسط سازنده محکم شود. مجموعه مذکور باید در معرض آزمون خوردگی مطابق با بند ۲-۱۳-۱۰ قرار گیرد.

به محض اتمام آزمون، مجموعه باید از تمام مواد زاید نمکی موجود در سطح خارجی پاک شود. بدون شل کردن PTPC ، مجموعه باید منطبق با الزامات بند ۱۰-۱۶-۲ باشد. نیرو یا گشتاور مورد نیاز برای جدا کردن نباید موجب شل شدن پرکن یا بدنه محفظه پرکن شود.

۷-۱۶ مقاومت در برابر فشار هیدرولاستاتیک

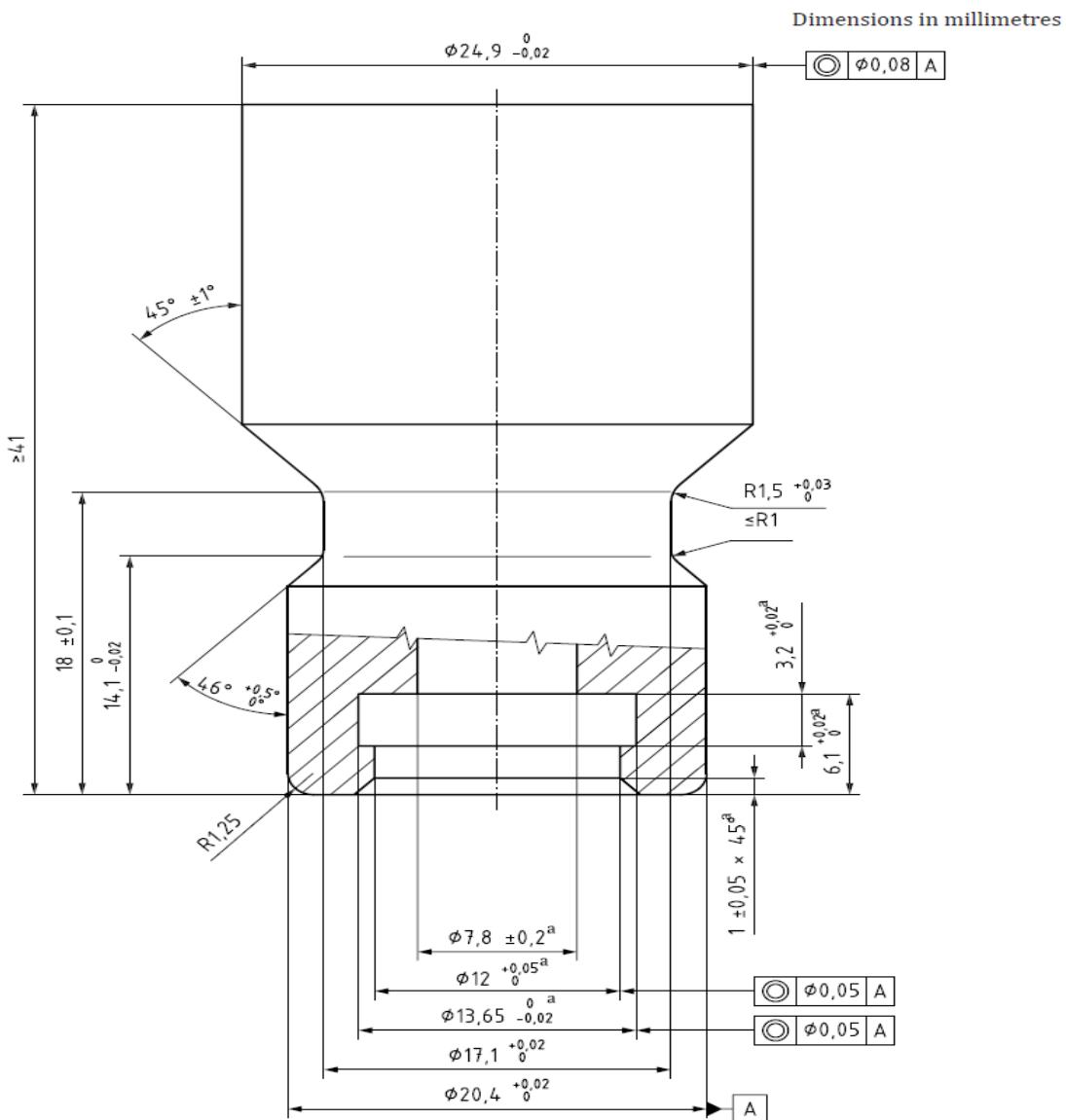
مجموعه فیکسچر آزمون PTPC /پرکن باید بدون وجود شیر یک طرفه تحت آزمون هیدرولاستاتیک قرار گیرد. به منظور جلوگیری از وقوع نشتی، باید گشتاور یا نیروی کافی اعمال شود. دهانه‌های خروجی PTPC و/یا فیکسچر تهویه باید به منظور جلوگیری از نشتی، بسته و/یا محدود شود. با اعمال فشاری معادل ۲/۵ برابر فشار کاری به مدت حداقل ۳ دقیقه نباید مجموعه دچار گسیختگی شود.

پیوست الف
 (آگاهی دهنده)
مشخصات نازل

جدول الف-۱- مشخصات نازل

نوع نازل			مشخصات
۳	۲	۱	
*	*	*	مقاومت در برابر دستکاری
*	*	*	فاقد قطعات گیر کردنی (لباس)
		*	تک کاره ^۱
		*	چفت داخلی اضافی
		*	تهويه ايمن
*	*	*	قابل استفاده توسط يك دست
		*	شير يکپارچه ^۱
۱- مرتبط با ايمنی نمی باشد.			

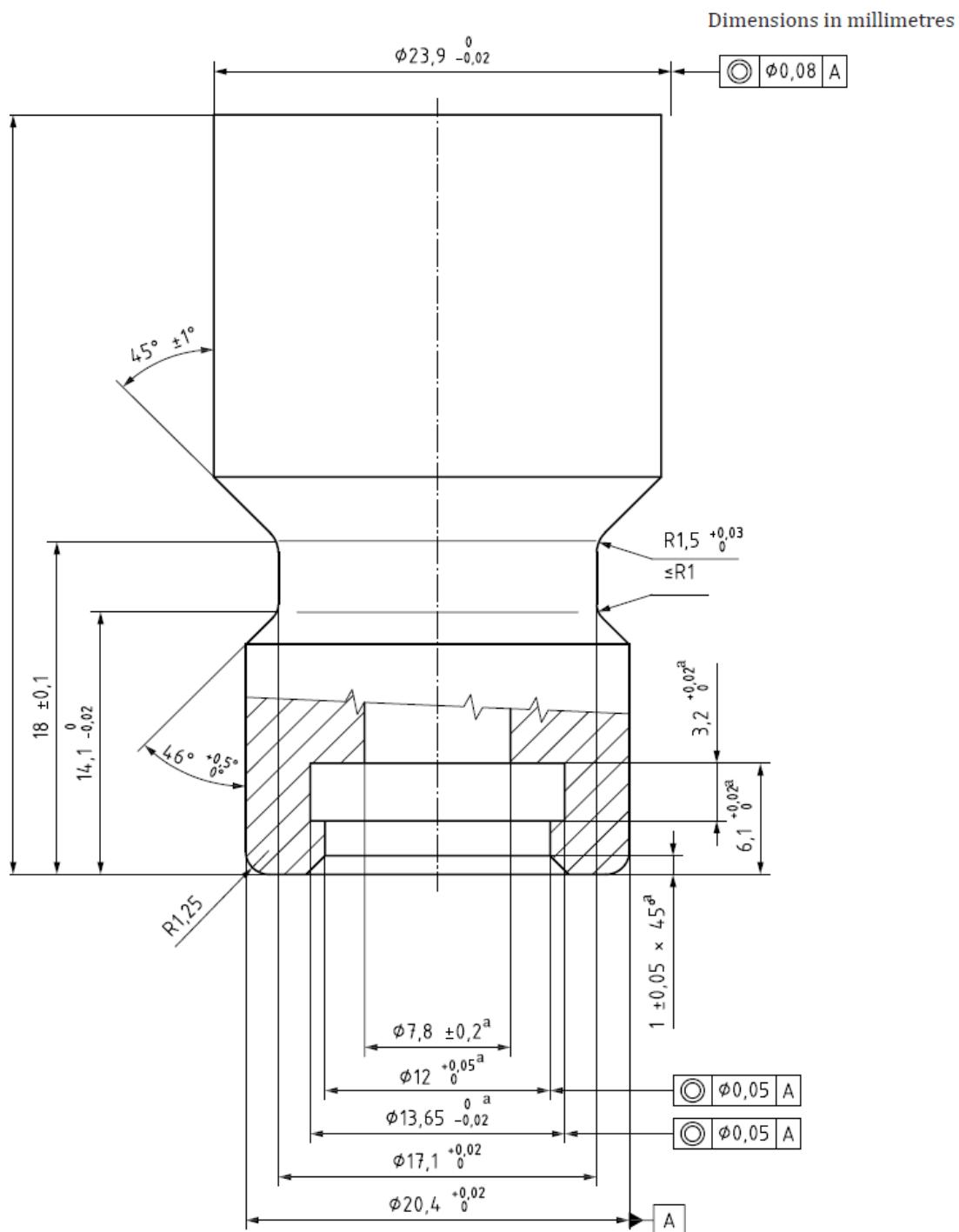
پیوست ب
(الزامی)
فیکسچر آزمون پرکن



راهنمای:

a: پرداخت سطح: ۰,۵ تا ۰,۸ میکرون
محدوده پرداخت سطح: حد اکثر ۳/۲ میکرون (به جزء در مواردی که ذکر شده باشند).
ماده: برنج CA360

شكل ب-۱-B200-رواداری‌های انطباق شل



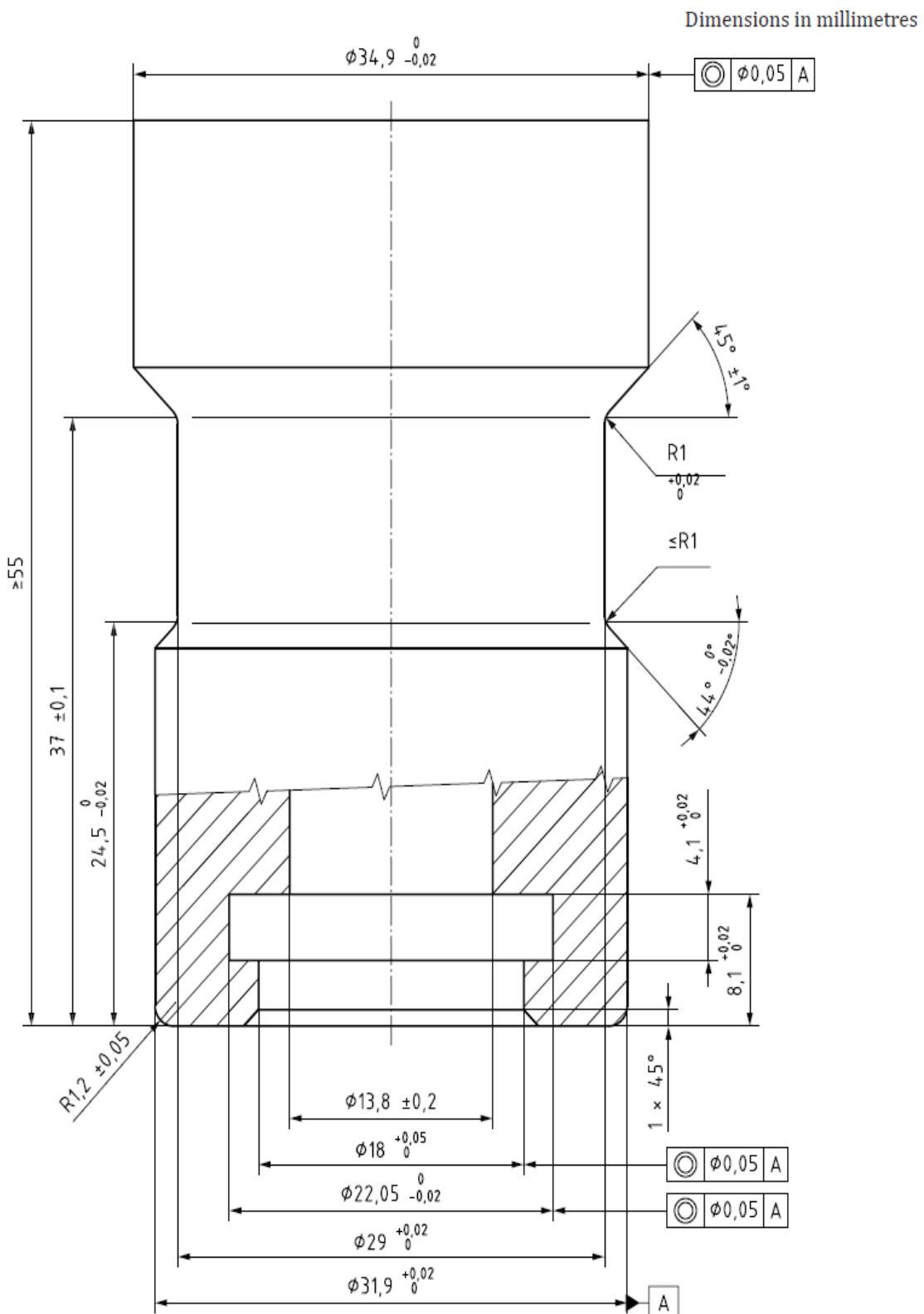
راهنما:

a: پرداخت سطح: ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ میکرون

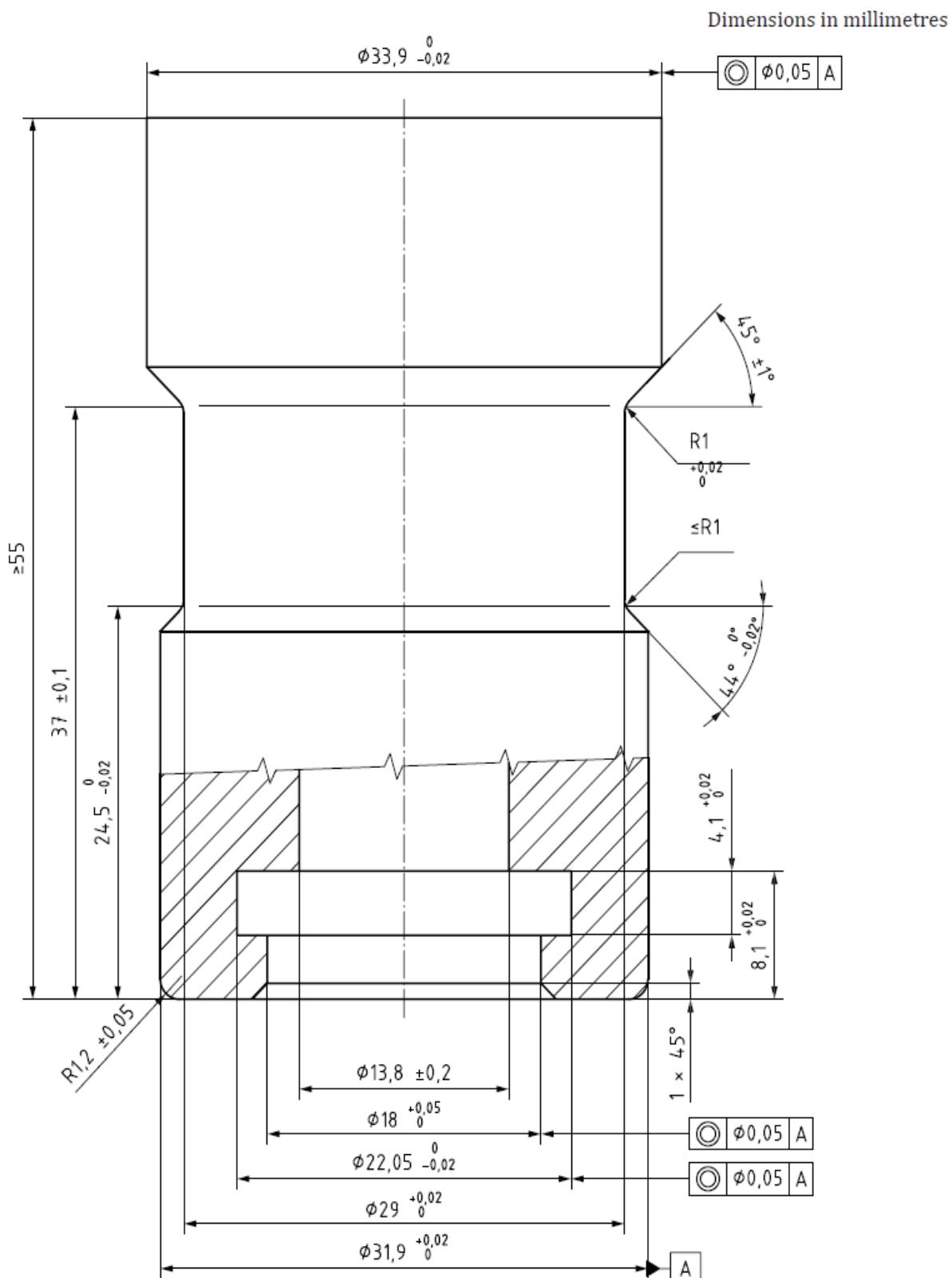
محدوده پرداخت سطح: حد اکثر ۳/۲ میکرون (به جزء در مواردی که ذکر شده باشند).

سختی مواد: حداقل 75HRB

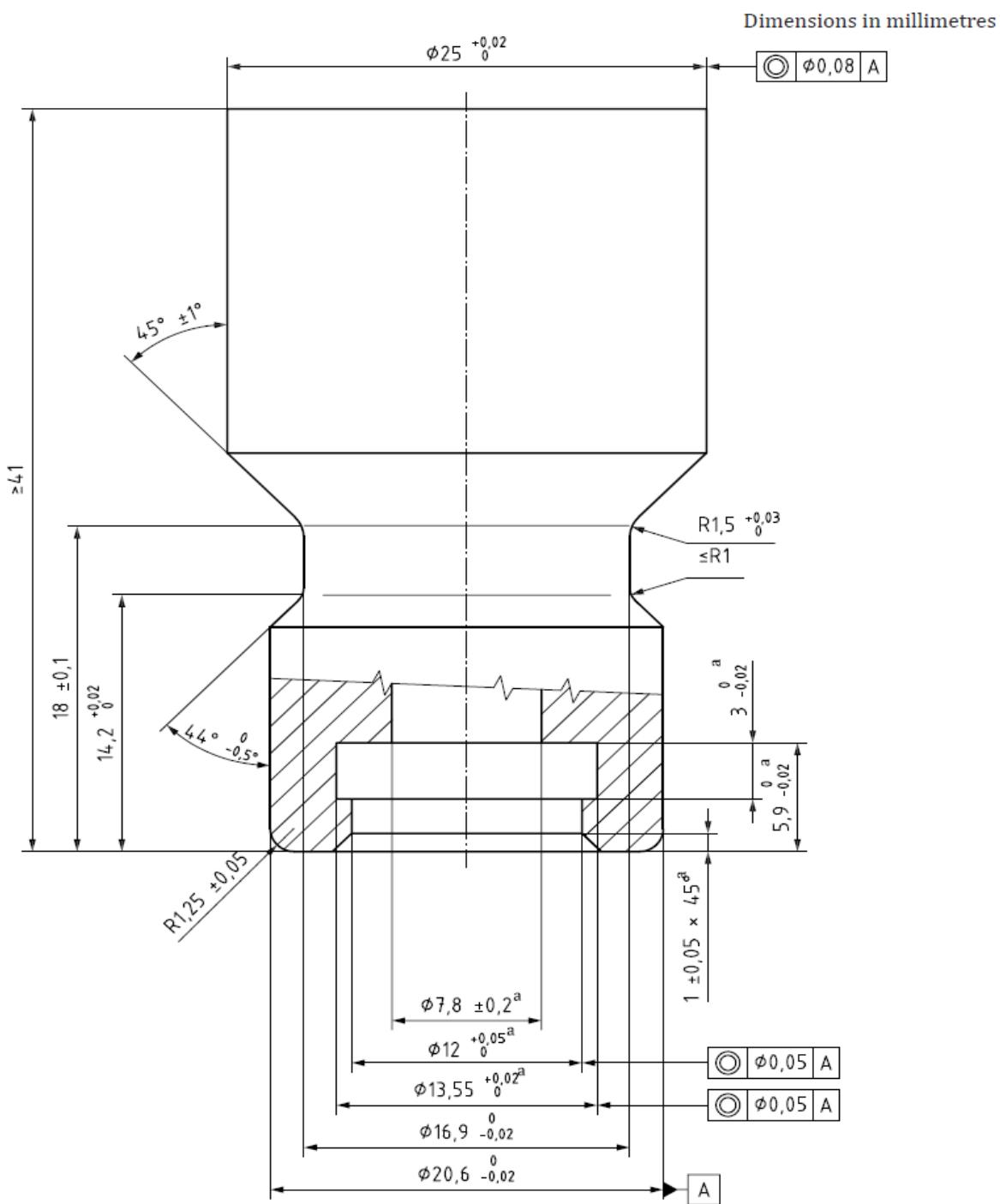
شكل ب-2-B250-2-رواداری‌های انطباق شل



شکل ب - ۳ - C200 - رواداری های انطباق شل



شکل ب-۴-رواداری‌های انطباق شل C250



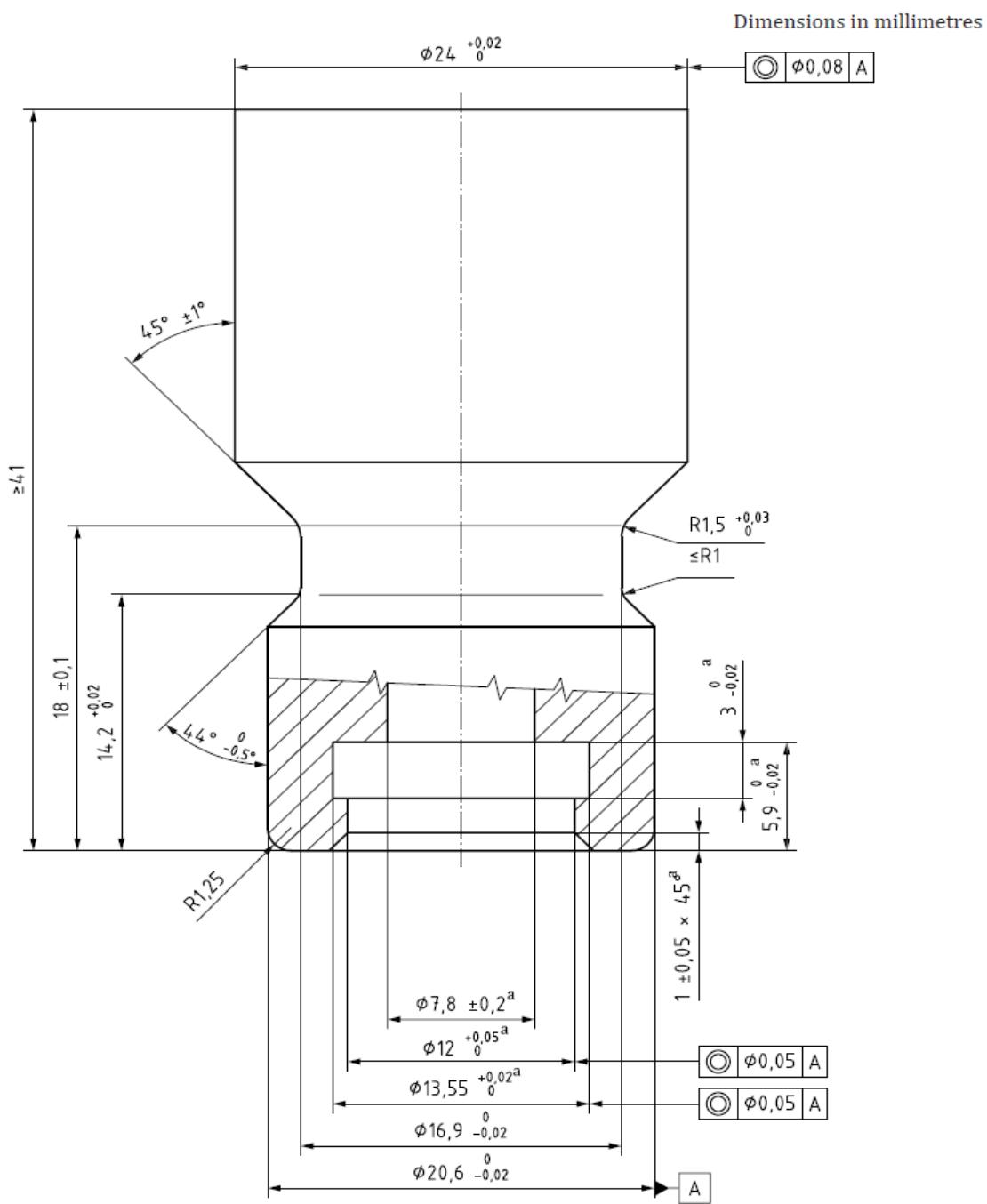
راهنمای:

a: پرداخت سطح: ۰.۸ تا ۰.۰۵ میکرون

محدوده پرداخت سطح: حد اکثر ۳/۲ میکرون (به جزء در مواردی که ذکر شده باشند.)

سختی مواد: حداقل 75HRB

شكل ب-۵-B200-5-رواداری‌های انطباق سفت^۱



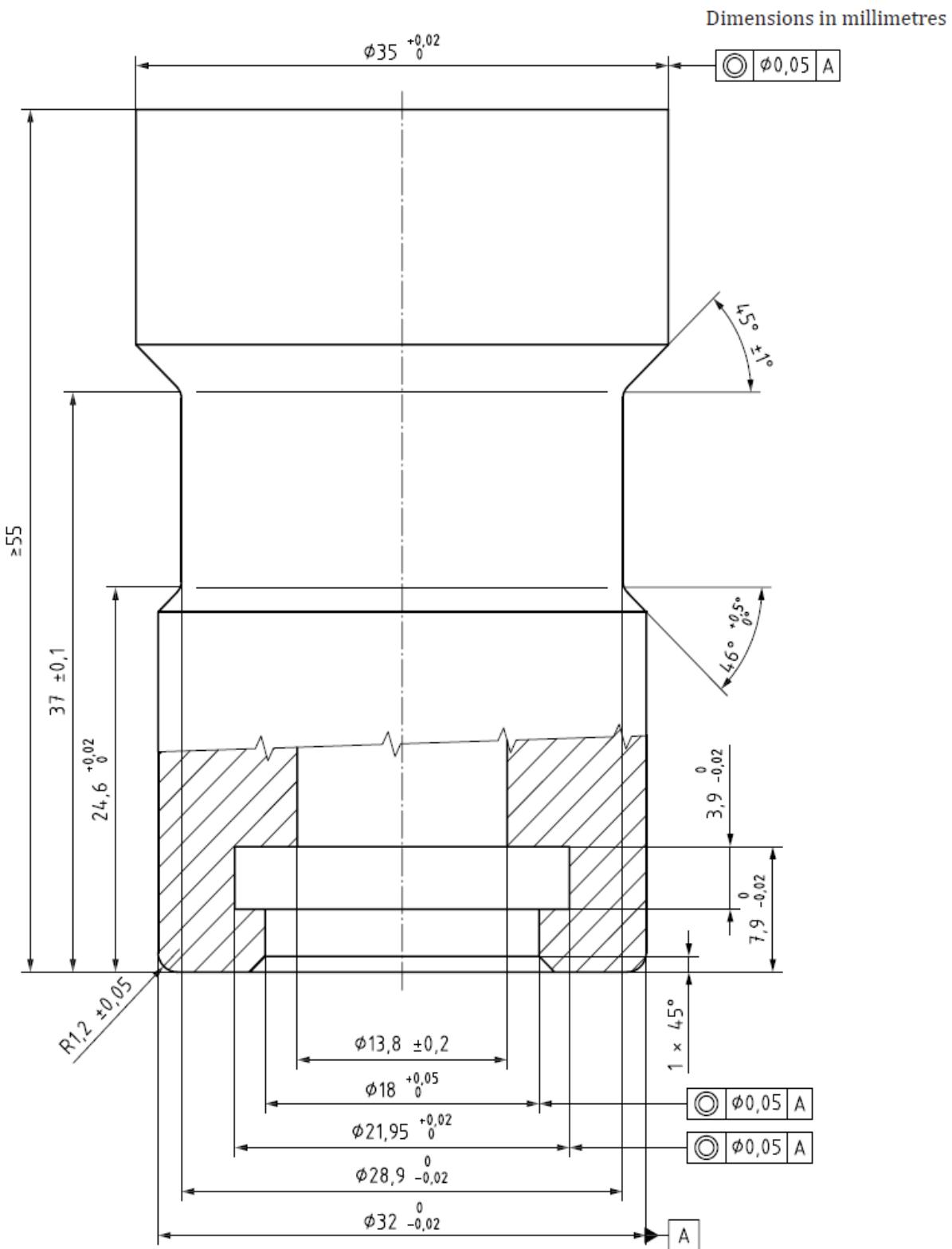
راهنمای:

a: پرداخت سطح: ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ میکرون

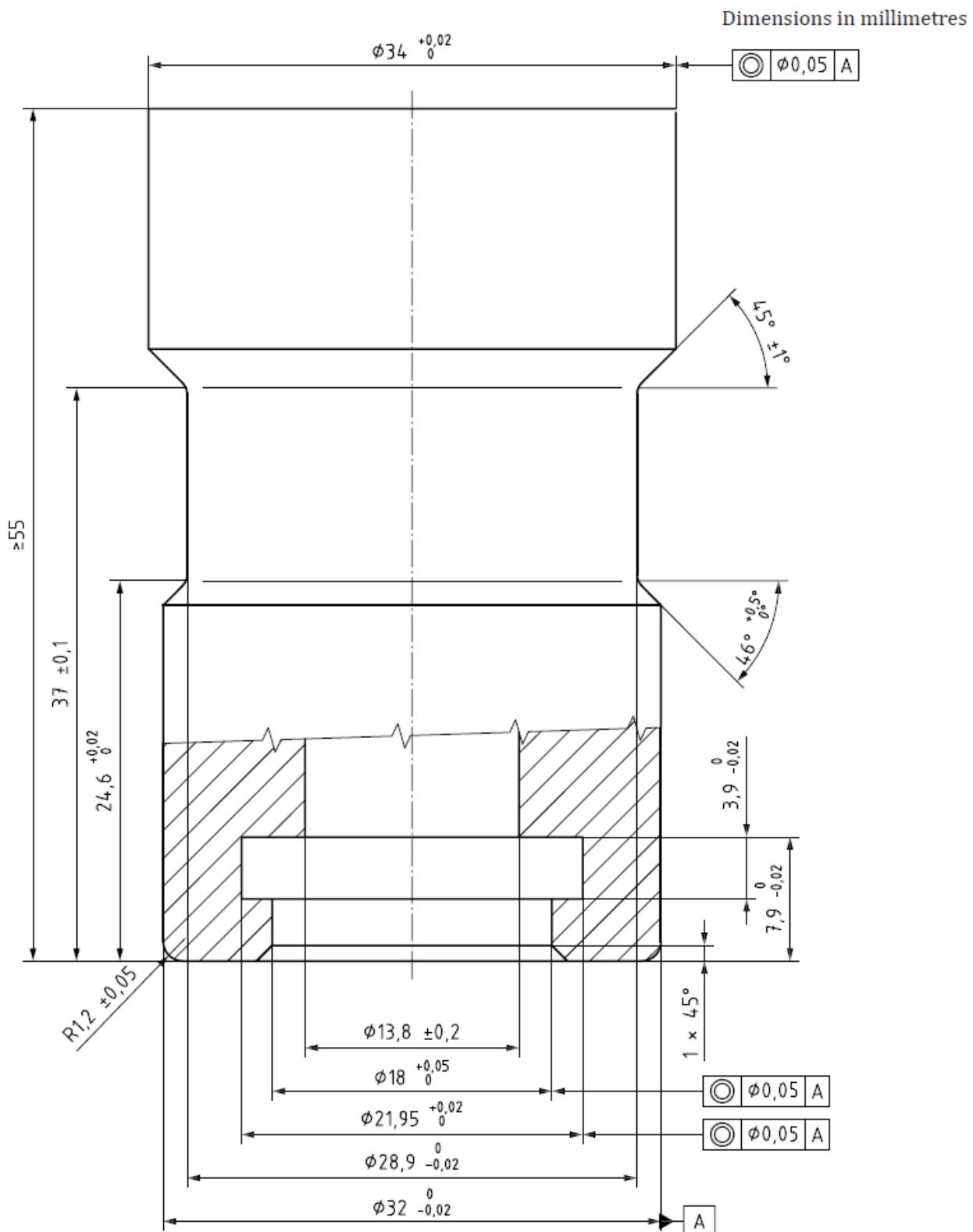
محدوده پرداخت سطح: حداقل ۳/۲ میکرون (به جزء در مواردی که ذکر شده باشند).

سختی مواد: حداقل 75HRB

شكل ب - ۶- B250- رواداری های انطباق سفت



شکل ب-۷-C200-۷-رواداری‌های انطباق سفت



شکل ب-۸-C250-8-رواداری‌های انطباق سفت

کتابنامه

[1] ISO 15403-1, Natural Gas-Natural gas for use as a compressed fuel for vehicles-Part 1: Designation of the quality

[2] ISO/TR 15403-2, Natural Gas-Natural gas for use as a compressed fuel for vehicles-Part 2: Specification of the quality