



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۳۱۸۶

چاپ اول

ISIRI

13186

1st.Edition

اسکی آلپاین - پیچ فیکساتور اسکی -

روش های آزمون

**Alpine skis - Ski binding screws-
Test methods**

ICS:97.220.20

به نام خدا

آشنایی 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* و صاحب نظران مراکز و موسسات 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان های دولتی و غیردولتی 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 ذی صلاح 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 الکترونیک (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. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات 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 Electrotechnical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)
- 4- Contact point
- 5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
"اسکی آلاین - پیچ فیکساتور اسکی - روش های آزمون"

رئیس:

جلیلیان، غلامرضا

(دکترای مدیریت و برنامه ریزی در تربیت بدنی)

دبیر:

بدری آذرین، یعقوب

(دکترای مدیریت و برنامه ریزی در تربیت بدنی)

سمت و/یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز

عضو هیئت علمی دانشگاه تبریز

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اخیری، شهاب

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس مسئول موسسه استاندارد و

تحقیقات صنعتی ایران

پورمحبی، ریتا

(لیسانس تربیت بدنی و علوم ورزشی)

مربی ورزش

سلامی، کاوه

(لیسانس مهندسی کشاورزی)

مدیر عامل شرکت سهند ورزش تبریز

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۵	پیشگفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ وسایل لازم
۶	۵ روش کار
۷	۶ گزارش آزمون

پیشگفتار

استاندارد "اسکی آلپاین - پیچ فیکساتور اسکی - روش های آزمون" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و هشتادمین جلسه کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۸۹/۹/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 6005: 1991, Alpine skis - Ski binding screws – Test methods

اسکی آلپاین - پیچ فیکساتور^۱ اسکی - روش های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها و روش های آزمون پیچ هایی است که برای بستن فیکساتور اسکی مورد استفاده قرار می گیرند. ملاک های پذیرش در استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۸۴ مشخص شده اند. نتایج این روش آزمون فقط مربوط به پیچ فیکساتور می باشد و هیچ گونه اطلاعاتی در مورد نصب و ویژگی های بستن مدل های دیگر اسکی، ارائه نمی دهد. یک روش آزمون برای این ویژگی ها در استاندارد ISO 8364 تعیین شده است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست معهدنا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، آخرین چاپ و یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۸۰۹-۱۳۸۳، آزمون سختی سنجی فلزات - روش برینل - قسمت اول : روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۸۴، اسکی آلپاین - پیچ فیکساتور اسکی - الزامات

2-3 ISO 1302:1991, Technical drawings- method of indicating surface texture.

2-4 ISO 3506:1979, Corrosion- resistant stainless steel fasteners- specifications.

2-5 ISO 2632-1:1985, Roughness comparison specimens- part 1: turned, ground, bored, milled, shaped and planed.

2-6 ISO 8364:1991, Alpine skis and bindings- Binding mounting area- Requirements and test methods.

^۱ - وسیله ای برای اتصال کفش اسکی به چوب اسکی می باشد و تحت فشار غیر معمول باعث رها سازی چوب اسکی از کفش می شود.

۳ اصطلاحات و تعاریف

اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۱۸۴، در این استاندارد به کار می‌روند.

۴ وسایل لازم

۱-۴ ثابت کننده برای آزمون شکل پذیری

نصب باید طوی انجام شود که به دندان پيچ صدمه وارد نشود. حداقل دو دنده پيچ باید در نصب برجسته باشد.

۲-۴ مجموعه آزمون

برای اهداف این آزمون لازم است نمونه ای از مواد مشابه که در اسکی استفاده می‌شود و دارای ابعاد مشابه اطراف نگهدارنده فیکساتور اسکی آلاین هستند، آماده شود.

۱-۲-۴ ابعاد و ترکیب مواد

ابعاد:

- طول ۵۰۰ میلی متر

- عرض ۷۰ میلی متر

- ضخامت هسته ۲۰ میلی متر

برای طراحی مجموعه آزمون به شکل ۱ مراجعه کنید.

۲-۲-۴ آماده سازی مجموعه آزمون

به منظور دوری از ناحیه غیر یکنواخت در سطح، به علت شیب تراکم در فوم پلی اورتان سخت باید از قطعه‌ای که ۳۰ میلی متر ضخامت از فوم پلی اورتان سخت دارد، قطعه ای با ضخامت ۳۰ میلی متر برداشته شود و آن از هرگونه مواد به صورت متقارن پاک شوند.

هر لایه از مجموعه آزمون (به شکل ۱ و بند ۴-۲-۱ مراجعه شود) باید با استفاده از رزین آرال دیت^۱ 136 و هاردنر^۲ XB3049 برای کاربرد و تحت شرایط زیر آماده شود:

الف-دمای ۱۰۰ درجه سلسیوس

ب- فشار (۷۰۰ ± ۱۰۰) کیلوپاسکال

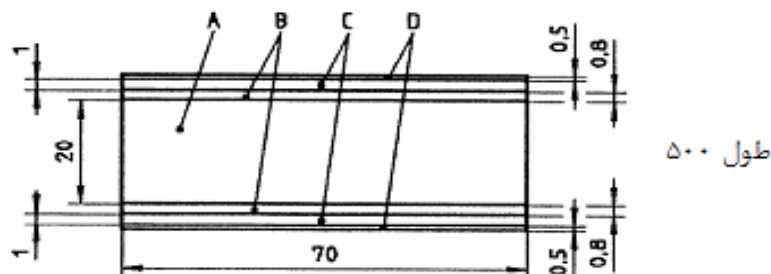
پ- زمان نگه داشتن ۱۵ دقیقه

مجموعه ها باید تحت فشار خنک شود و برای آزمون از یک ماه قبل آماده شوند.

1 -Araldite

2 -Hardner

ابعاد به میلی متر



راهنما:

- A هسته با ضخامت ۲۰ میلی متر از کف پلی اتیلن سخت جرم حجمی ($p=0.5g/cm^3 \pm 0.05gr/cm^3$)
- B ضخامت لایه ها ۰/۸ میلی متر فایبرگلاس محکم که با ماسه گذاری در دو طرف آماده شده باشد (هر لایه باید شامل ۴ لایه پارچه باشد جرم هریک از آن ها باید ۳۰۰ گرم بر سانتی متر مکعب باشد و باید ۵۵٪ به صورت عمودی ۴۵٪ به صورت اریب فایبرگلاس باشد و حجم شیشه ای آن به طور تقریبی ۶۵٪ باشد.
- C ضخامت لایه ها ۱ میلی متر از جنس آلایز آلومینیوم می باشد Al-znmgcu که حداقل نیروی کشسانی آن ۶۰۰ نیوتن بر میلی متر مربع می باشد و هر دو طرف آن باید شن شویی یا قلم زنی شود.
- D ضخامت لایه ها ۵ میلی متر مواد پلاستیکی آکریلونتریل / بوتادیلین / استرین (ABS)
- (۱) قبل از اتصال به بدنه باید چگالی پلی اتیلن اندازه گیری شود.
- (۲) جزئیات را می توان از دبیرخانه ISO/TC83/SC4 اخذ نمود.

شکل ۱- ابعاد و طرح مجموعه آزمون

۳-۲-۴ شکل های مجموعه آزمون

۱-۳-۲-۴ مجموعه آزمون

M

این مجموعه باید شامل یک هسته A و در دو طرف هسته سه لایه مجزای D و C و B وجود دارد (به شکل ۱ مراجعه کنید).

۲-۳-۲-۴ مجموعه آزمون

P

این مجموعه باید شامل یک هسته A و در هر طرف هسته دولایه مجزای D و B وجود دارد.

۳-۴ مته و اسباب نگهدارنده مته آزمون

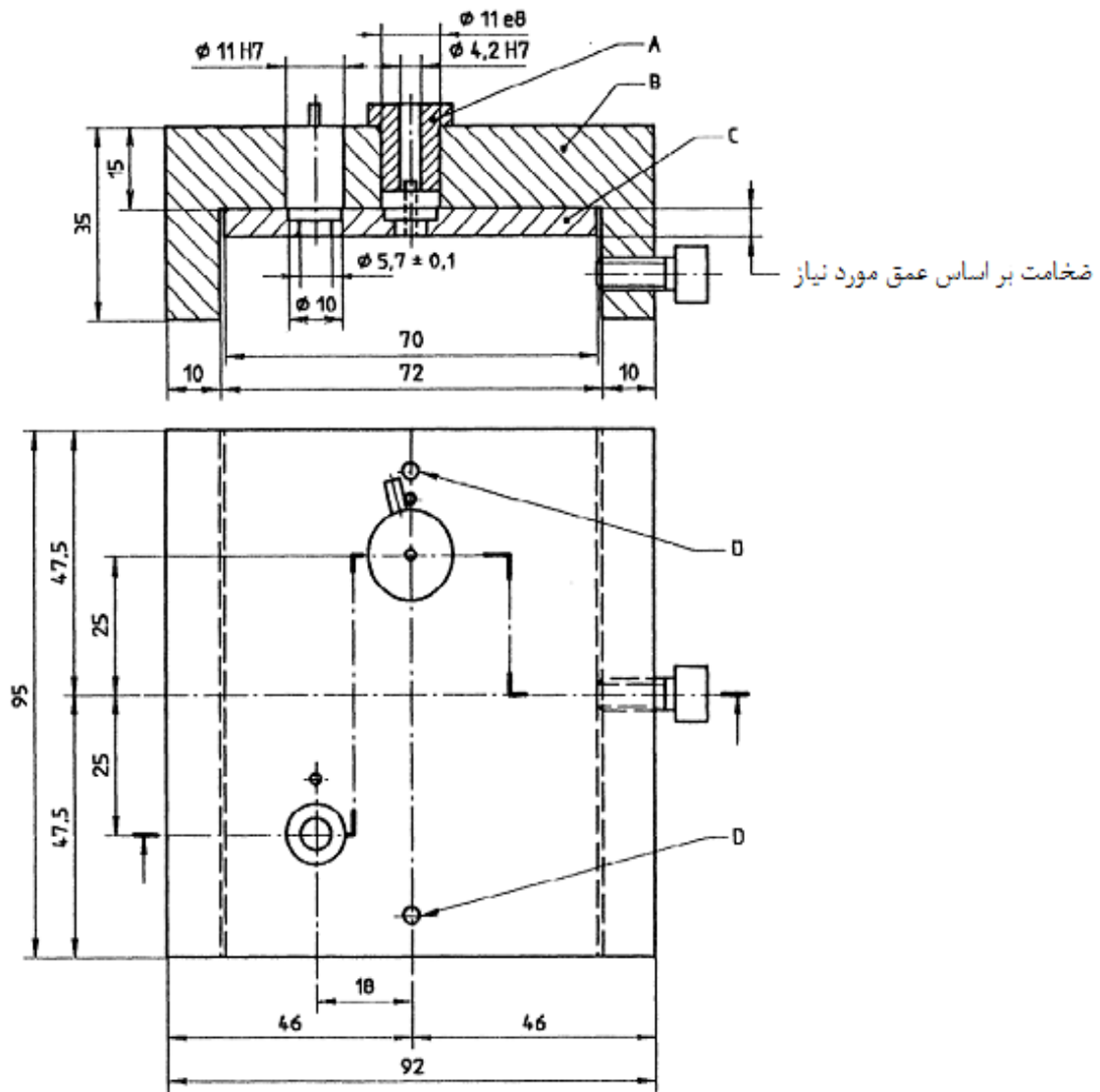
همان طور که در شکل ۲ نشان داده شده است باید یک اسباب نگهدارنده مته برای سوراخ کردن استفاده شود و همچنین برای تعیین نیروی گشتاوری و گشتاور چرخشی به کار می رود. این اسباب باید ایجاد سوراخ با قطر ۴/۱ میلی متر را به صورت عمودی در قسمت فوقانی سطح مجموعه آزمون و با حداقل فاصله ۵۰

میلی متر را بین سوراخ ها میسر سازد. همچنین باید اطمینان حاصل کرد که پیچ آزمون به صورت عمودی در قسمت فوقانی سطح مجموعه آزمون قرار گرفته است. برای هر آزمون باید یک موقعیت جدید برای اسباب نگهدارنده مته آزمون استفاده شود. پوسته اسباب نگهدارنده مته باید از استیل ساخته شود و باید در مقابل چرخش ها ثابت شود. صفحه اصطکاک باید از استیل و با سختی ۱۳۵ (به استاندارد ملی ایران شماره ۱- ۷۸۰۹ سال ۱۳۸۳، HB 30 مراجعه شود) ساخته شود. این ورقه باید زبری برابر ۰/۸ میکرومتر داشته باشد (به ISO 2632-1 مراجعه شود). پین های مرکزی برای نگاه داشتن صفحه اصطکاک به کار می رود. برای تعیین نیروی گشتاور و گشتاور چرخشی یک صفحه اصطکاکی (شکل های ۲ و ۳) با ضخامتی برابر با عمق نفوذی که به آن نیاز دارد، باید استفاده شود.

۴-۴ دستگاه برای خارج کردن (به شکل ۴ مراجعه شود)

دو غلتک با قطرهای مجزای ۳۰ میلی متر و ۲۵۰ میلی متر، که باید با هم در مجموعه آزمون استفاده شوند. همراه با یک صفحه متصل که امکان نفوذ پیچ آزمون به عمق ۸/۵ میلی متر مجموعه آزمون را فراهم می کند (به ISO 8364 مراجعه شود).

ابعاد بر حسب میلی متر

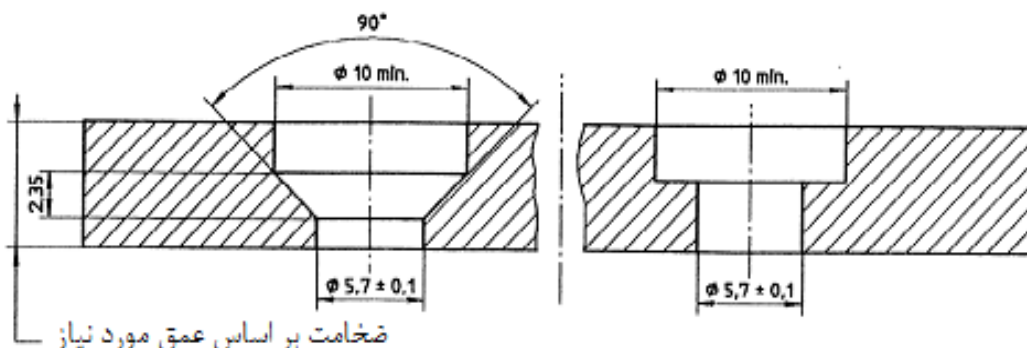


ضخامت بر اساس عمق مورد نیاز

راهنما

- A پوسته اسباب نگهدارنده مته
- B اسباب نگهدارنده مته
- C صفحه اصطکاک
- D پین مرکزی

شکل ۲- مته و وسیله نگهدارنده مته



شکل ۳- صفحه اصطکاک

۵ روش کار

۱-۵ تعیین شکست

روش آزمون مطابق ISO 3506 می باشد.

۲-۵ آزمون شکل پذیری

پیچ را برای انجام آزمون بر اساس ویژگی های بند ۴-۱ در دستگاه آزمون قرار دهید. با استفاده از چکش، به لبه سرپیچ چندین بار ضربات جانبی بزنید تا ۱۰ درجه تغییر شکل در آن ایجاد شود. یادآوری- این روش کنترل مناسبی بر شکست هیدروژنی نیست، روش آزمونی است که این استاندارد، در آینده به آن خواهند پرداخت.

۳-۵ تعیین نیروی گشتاور حرکت

۱-۳-۵ با استفاده از اسباب نگهدارنده مته، یک سوراخ به قطر ۴/۱ و ارتفاع (۱۲/۱۲ - ۱۲) میلی متر و عمق (۹/۵ - ۹) میلی متر در قطعه آزمون M ایجاد کنید. این سوراخ نباید بسته باشد.

۲-۳-۵ پیچ را با استفاده از اسباب نگهدارنده و گشتاور آچار پیچ گوشتی وارد سوراخ کنید. بعد از هر نصف چرخش نیروی گشتاور محرک را بخوانید. در این مرحله نباید هیچ گونه روغنکاری صورت گیرد و حداکثر نفوذ بدون تماس سرپیچ به صفحه و باید با فاصله 8 ± 0.2 میلی متر باشد.

۳-۳-۵ حداکثر نیروی گشتاوری محرک را بر حسب نیوتن-متر و بیشترین میزان اندازه گیری شده گشتاور که در طی این فرایند بکار رفته را ثبت کنید.

۴-۳-۵ این آزمون را با استفاده از حداقل ۱۰ پیچ تکرار کنید.

۴-۵ تعیین گشتاور سلب^۱

۱-۴-۵ با استفاده از اسباب نگهدارنده مته، یک سوراخ به قطر ۴/۱ و ارتفاع (۱۲-۱۲/۱۲) میلی متر و عمق (۷-۷/۵) میلی متر در قطعه آزمون P ایجاد کنید. این سوراخ نباید بسته باشد.

۲-۴-۵ از اسباب نگهدارنده برای بستن و محکم کردن پیچ ها استفاده کنید. نیروی گشتاور را با آچار پیچ گوشتی تا زمانی که افت در مقاومت گشتاور سلب شکستن دندان شود به کار ببرید. بیشترین عمق نفوذ باید (6 ± 2) میلی متر باشد.

۳-۴-۵ نیروی گشتاوری سلب را بر حسب نیوتن و بیشترین میزان اندازه گیری شده گشتاور با آچار پیچ گوشتی را ثبت کنید.

۴-۴-۵ این آزمون را با استفاده از حداقل ۱۰ پیچ تکرار کنید.

۵-۵ آزمون خارج کردن ایستا

۱-۵-۵ با استفاده از اسباب نگهدارنده مته، یک سوراخ به قطر ۴/۱ و ارتفاع (۱۲-۱۲/۱۲) میلی متر و عمق (۹-۹/۵) میلی متر در قطعه آزمون P ایجاد کنید. این سوراخ نباید بسته باشد. باید مطمئن باشید که سوراخ ها حداقل ۵۰ میلی متر از هم فاصله دارند.

۲-۵-۵ از اسباب خارج کردن که در بند ۴-۴ اشاره شد (به شکل ۴ مراجعه شود) استفاده کنید، که امکان ورود پیچ را به صورت عمودی بر سطح مجموعه آزمون با عمق نفوذی (8 ± 0.5) میلی متر فراهم می آورد و نیروی مرکزی از پیچ عمود بر سطح مجموعه آزمون در طی آزمون خارج کردن را مشخص می سازد. از حداکثر نیروی گشتاوری فشرده ۴ نیوتن متر استفاده کنید.

موقعیت مجموعه آزمون را به گونه ای قرار دهید که پیچ آزمون در فاصله ای یکسان با غلتک های تکیه گاه قرار بگیرد.

۳-۵-۵ نیرویی به میزان ۲۰ میلی متر بر دقیقه اعمال کنید تا پیچ از مجموعه آزمون خارج شود، حداکثر نیروی لازم را ثبت کنید.

۴-۵-۵ این آزمون را با استفاده از حداقل ۱۰ پیچ، تکرار کنید.

۶ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل بخش های زیر باشد:

۱-۶ نام تولیدکننده یا توزیع کننده،

۲-۶ طرح نوع پیچ

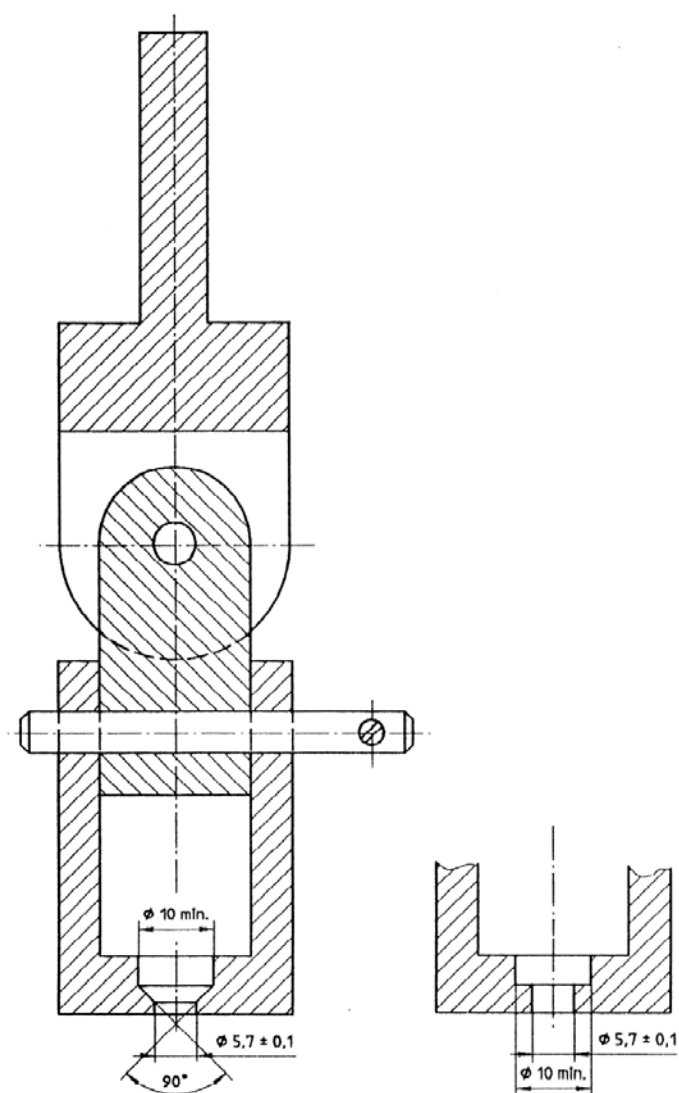
۳-۶ حداکثر نیروی گشتاوری محرک،

۴-۶ حداکثر نیروی گشتاوری سلب،

^۱ -stripping

- ۵-۶ حداکثر نیروی خارج کردن،
 ۶-۶ هر گونه انحراف از این استاندارد، با توضیحی در مورد دلیل آن،
 ۷-۶ نام آزمونگر،
 ۸-۶ تاریخ آزمون.

ابعاد بر حسب میلی متر



الف- برای پیچ های با سر تیز ب- برای پیچ های با سر تخت

شکل ۴-دستگاه برای خارج کردن