

INSO

894

2nd.revision

Mar.2014



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۸۹۴

تجدید نظردوم

اسفند ۱۳۹۲

کف پوش های نساجی - روش اندازه گیری

نیروی بیرون کشیدن پرز

**Textile Floor Covering-Determenation of
tuft withdrawal force**

ICS:59.080.60

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد 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.

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

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، 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 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 شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می- دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد 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.

سازمان ملی استاندارد 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. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد 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، سازمان ملی استاندارد ایران 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 آن ها 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 سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

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

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
« کف پوش های نساجی - روش اندازه گیری نیروی بیرون کشیدن پرز »
(تجدید نظر دوم)

رئیس

سمنانی رهبر، روح اله
(دکتری نساجی)

سمت و/یا نمایندگی

سازمان ملی استاندارد- پژوهشگاه استاندارد

دبیر:

پوراصفهان، مجتبی
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه
استاندارد

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آفاقی، جمیله
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه
استاندارد

احمدی، شهلا
(لیسانس فیزیک)

سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه
استاندارد

امین نژاد، مینا
(لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت صنایع نساجی هلال ایران

پروانه چهره برق، سپیده
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت آزمایشگاهی، بازرسی و پژوهشی
بهساز

تشکری شاد، حمیده
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

انجمن صنایع نساجی ایران

توفیقی، روفیا
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه
استاندارد

جلادت، رامین
(فوق لیسانس مهندسی نساجی)

شرکت رایابافت

شرکت صنایع نساجی هلال ایران	رعنا، حمیدرضا (لیسانس مهندسی نساجی)
سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه استاندارد	سمساره‌ها، مریم (فوق لیسانس شیمی)
شرکت بهروفران	شوقی، جعفر (لیسانس مهندسی نساجی)
سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه استاندارد	قاسمی، رضا (فوق لیسانس مهندسی نساجی)
شرکت آزمایشگاهی، بازرسی و پژوهشی بهساز	کریمی ربانی، شادی (فوق لیسانس مهندسی نساجی)
سازمان ملی استاندارد ایران- اداره کل بازرسی کالا	موسوی، گلناز (لیسانس مهندسی نساجی)
شرکت نخ البرز	میقانی، حسین (لیسانس مهندسی نساجی)
سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه استاندارد	نازی، ملیحه (دکتری نساجی)
سازمان ملی استاندارد ایران- پژوهشگاه استاندارد	نعیمی نیا، فرناز (فوق لیسانس مهندسی نساجی)

پیش گفتار

استاندارد " کفپوش‌های نساجی - روش اندازه‌گیری نیروی بیرون کشیدن پرز " نخستین بار در سال ۱۳۵۲ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در سیصد و شصت و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد پوشاک، فراورده‌های نساجی و الیاف مورخ ۹۲/۹/۲۵ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد 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 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 ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۴: سال ۱۳۶۹ می‌شود.

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

ISO 4919:2012: Carpets-Determination of tuft withdrawal force

کف پوش‌های نساجی - روش اندازه گیری نیروی بیرون کشیدن پرز

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه گیری نیروی لازم برای بیرون کشیدن پرز از کف پوش می باشد. این استاندارد در مورد کلیه کف پوش‌ها با پرز بریده یا حلقه‌ای کاربرد دارد. **یادآوری** - در قسمت هائی از استاندارد که کلمه پرز به مفهوم عام استفاده شده، مانند عنوان استاندارد، منظور پرز و / یا حلقه می باشد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها 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 آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۵، کفپوش‌های نساجی ماشینی - انتخاب و بریدن آزمون‌ها برای آزمون های فیزیکی
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸، شرایط محیطی استاندارد برای آماده سازی و انجام آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۴۹، کف پوش‌های نساجی - واژه نامه

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات با تعاریف زیر بکار می رود:

- ۱-۳ پرز طولی از نخ به شکل‌های مختلف مانند I, J, U یا W یا طول به فرم گره است و ساق یا ساق‌های آن، خاب کف پوش را تشکیل می دهد.
- ۲-۳ حلقه طول پیوسته‌ای از نخ یا الیاف که در بین دو نقطه اتصال متوالی پرز با زمینه کف پوش قرار دارند.

۴ اصول آزمون

یک انتهای پرز به گیره، یا در مواردی که پرز به صورت حلقه می باشد به قلاب دستگاه وصل می شود و حداکثر نیروی نشان داده شده در نقطه سرخوردگی که در محل اتصال بین پرز و زمینه کف پوش در موقع بیرون کشیدن پرز رخ می دهد، ثبت می شود.

۵ شرح دستگاه

۱-۵ دستگاه مقاومت سنج، با دامنه مناسب نیرو و درستی $\pm 5\%$ مورد نیاز می‌باشد. دامنه نیروی مورد نیاز معمولاً معادل ۱۰، ۲۰، ۵۰ یا ۱۰۰ نیوتن می‌باشد.

دستگاه‌های مقاومت سنج با نرخ ثابت از دیاد طول (CRE) و نرخ ثابت نیرو (CRL) ممکن است مورد استفاده قرار گیرند (دستگاه‌های CRE رایج‌ترین دستگاه‌های مورد استفاده می‌باشند)، در هر صورت میانگین زمان انجام آزمون برای رسیدن به حداکثر نیروی بیرون کشیدن پرز و/یا حلقه باید بین ۵ تا ۱۰ ثانیه باشد. برای رسیدن به این زمان باید از دستگاه‌هایی استفاده کرد که آزمون را در مدت زمان کوتاهی انجام می‌دهند، مانند دستگاه‌هایی که از سلول بار^۱ استفاده می‌کنند. در این دستگاه‌ها بین مکانیزم اعمال نیرو و آزمون، فنر قرار داده می‌شود. دستگاه باید مجهز به وسایلی برای نگهداری آزمون باشد به گونه‌ای که قابلیت نگهداری آزمون بر روی صفحه پایه دستگاه بطور مسطح و عمود بر جهت کشش پرز یا حلقه را داشته باشد. قسمت مسطح و افقی نگه‌دارنده که طی آزمون در تماس با آزمون است باید دارای ابعاد حداقل $60\text{ mm} \times 60\text{ mm}$ باشد و باید سطح دایره‌ای شکل به شعاع حداقل 12 mm پیرامون پرز یا حلقه‌ای را که قرار است کشیده شود، از آن بریده و خارج شود که به این ترتیب آزمون در بیرون از این قسمت دایره‌ای شکل مهار می‌شود. علاوه بر قسمت دایره‌ای شکل می‌توان بریدگی دیگری نیز بر روی صفحه نگه‌دارنده تعبیه کرد تا قرار گرفتن آزمون با پرز متصل به گیره یا قلاب در محل آزمون آسان‌تر انجام شود (شکل ۱ را ببینید).

دستگاه مقاومت سنج باید مجهز به وسائل مناسبی (مانند انبر قفل شونده) برای انتخاب و گرفتن یک انتهای پرز در مورد کفپوش‌های پرز بریده باشد و برای کفپوش‌های پرز حلقه‌ای مجهز به قلاب مناسب (مانند سوزنهای ماشینی بافندگی حلقوی) باشد. این گیره‌ها بر روی فک بالایی دستگاه نصب می‌شوند. کالیبره کردن مکانیزم سلول بار دستگاه باید زمانی که گیره یا قلاب در محل مربوطه نصب شده است، انجام گیرد.

۶ شرایط محیطی استاندارد برای آماده سازی و انجام آزمون

آماده سازی و انجام آزمون باید در شرایط محیطی استاندارد طبق استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۸ انجام شود به طور مثال در شرایط محیطی با رطوبت نسبی $4\% \pm 65\%$ و دمای $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

۷ تهیه آزمون

از حداقل ۵ ناحیه در راستای عرض کفپوش نمونه برداری نمائید (طبق استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۵). به طوری که نمونه‌ها معرف واقعی ویژگی‌های کالای مورد آزمون باشد. نمونه‌ها را حداقل ۲۴ ساعت پیش از آزمون در شرایط محیطی استاندارد (طبق بند ۶) قرار دهید. از هر نمونه یک آزمون با ابعاد مناسب ببرید طوری که

1-Load cell

بتوان به راحتی آن را در دستگاه قرار داد و بتوان حداقل ۱۰ پرز از هر یک را آزمون نمود. فاصله پرز های مورد آزمون از کناره آزمون یا محلی که پرزهای قبلی بیرون کشیده شده‌اند باید حداقل ۲۵ mm باشد.

۸ روش انجام آزمون

۸-۱ آزمون را در شرایط محیطی استاندارد، برای آزمون نساجی طبق بند ۶، انجام دهید.

۸-۲ برای کفپوش پرز بریده، یک پرز را انتخاب کرده و یک انتهای آن را در گیره قرار دهید. اگر آزمون را کمی به پشت خم نمائید تا پرزها از هم باز شوند، انتخاب پرز راحت‌تر انجام می‌شود. آزمون را به طور محکم در محل مربوطه قرار دهید (طبق بند ۵) و گیره را روی فک بالایی نصب نمائید. دستگاه را به کاراندازید و پرز را کاملاً در جهت عمود بر آزمون بیرون بکشید. مطمئن شوید که تنها یک پرز بیرون کشیده شده است و حداکثر نیروی نشان داده شده را یادداشت کنید. در صورتی که الیاف اضافی از پرز دیگری توسط گیره گرفته شده و یا تنها قسمتی از پرز بیرون کشیده شده باشد، نتیجه را در نظر نگیرید.

در برخی از بافت‌های خاص کفپوش (به عنوان مثال کفپوش‌هایی با گیج ظریف که بیش از یک نخ از یک سوزن و یا شانه عبور کرده باشد)، انتخاب تنها یک پرز عملی نیست، در این موارد کمترین تعداد پرز ممکن را که می‌توان انتخاب نمود، در گیره قرار داده و سپس دسته بیرون کشیده شده را به دقت مورد بررسی قرار دهید تا مطمئن شوید که تعداد لازم از پرزها جدا شده باشد.

اگر پرزهای انتخابی مربوط به بیش از یک دندان شانه باشد و یا در بررسی کفپوش مورد آزمون مشخص شود که یک پرز کامل بیرون کشیده نشده است، در این موارد نتایج آن پرزها نباید در نظر گرفته شود.

۸-۳ برای کفپوش پرز حلقه‌ای، یک حلقه مناسب انتخاب کرده و قلاب را داخل حلقه قرار دهید. قلاب را به فک بالا متصل نمائید. دستگاه را به کار اندازید تا حلقه را کاملاً در جهت عمود بر آزمون بالا بکشد و بلافاصله پس از بروز لغزش در یکی از ساق‌های حلقه، دستگاه را متوقف نمائید. مطمئن شوید که فقط یک حلقه بیرون کشیده شده است و حداکثر نیروی نشان داده شده را یادداشت کنید.

۸-۴ اگر کفپوش دارای پرز بریده و حلقه‌ای باشد و یا از نخ‌هایی با چگالی خطی متفاوت، الیاف یا انواع مختلف باشد، هر یک را باید بطور جداگانه مورد آزمون قرار دهید، در این گونه موارد باید دقت شود که تا حد امکان پرزها یا حلقه‌های مورد آزمون از محلی انتخاب شود که تمام پرزها یا حلقه‌ها از یک نوع باشد.

در برخی موارد ممکن است تفاوت فیزیکی و آشکاری بین نخ‌ها وجود نداشته باشد اما از نظر آماری اختلافی بین نتایج آزمون‌ها مشاهده شود، در این موارد مجاز هستید نتایج را به دو گروه جداگانه تقسیم کنید. در مواردی که کالا طرح‌دار است به طور مثال در موکت‌های تافتینگ با راه‌های بافت متقاطع^۱، پرزها را با نحوه قرار گیری در

1-Crossover tufted carpet

طرح / یا رنگ پرز تشخیص داد. در این موارد تنها پرزهائی که کاملاً بریده شده‌اند و یا حلقه‌هایی که به هیچ وجه بریده نشده‌اند، باید مورد آزمون قرار گیرند.

۵-۸ آزمون، را بر روی حداقل ۲۰ پرز یا حلقه که بطور یکسان در سراسر نمونه قرار گرفته‌اند، انجام دهید. توجه کنید که فاصله بین هر پرز با پرز بعدی و همچنین با کناره آزمون، حداقل ۲۵ mm باشد. اگر پیش از بیرون کشیده شدن پرز بریده یا حلقه، نخ پرز پاره شود، بیشترین نیروی ثبت شده را یادداشت کرده و نتیجه را با عبارت " پاره شده " گزارش کنید

یادآوری- ضریب تغییرات نیروی بیرون کشیدن پرز نسبتاً زیاد بوده و ممکن است بین ۲۰٪ تا ۳۰٪ باشد. با در نظر گرفتن این مقادیر، در صورتی که ۲۰ آزمون انجام گرفته است حدود اطمینان ۹۵٪ برای میانگین، در حدود ۹٪ تا ۱۳٪ میانگین مقادیر خواهد بود.

می توان با آزمون تعداد بیشتری پرز، درستی آزمون را افزایش داد، در صورتی که ۵۰ پرز مورد آزمون قرار گیرد، حدود اطمینان ۹۵٪ در $\pm 6\%$ تا $\pm 9\%$ میانگین قرار خواهد گرفت.

۹ بیان نتایج

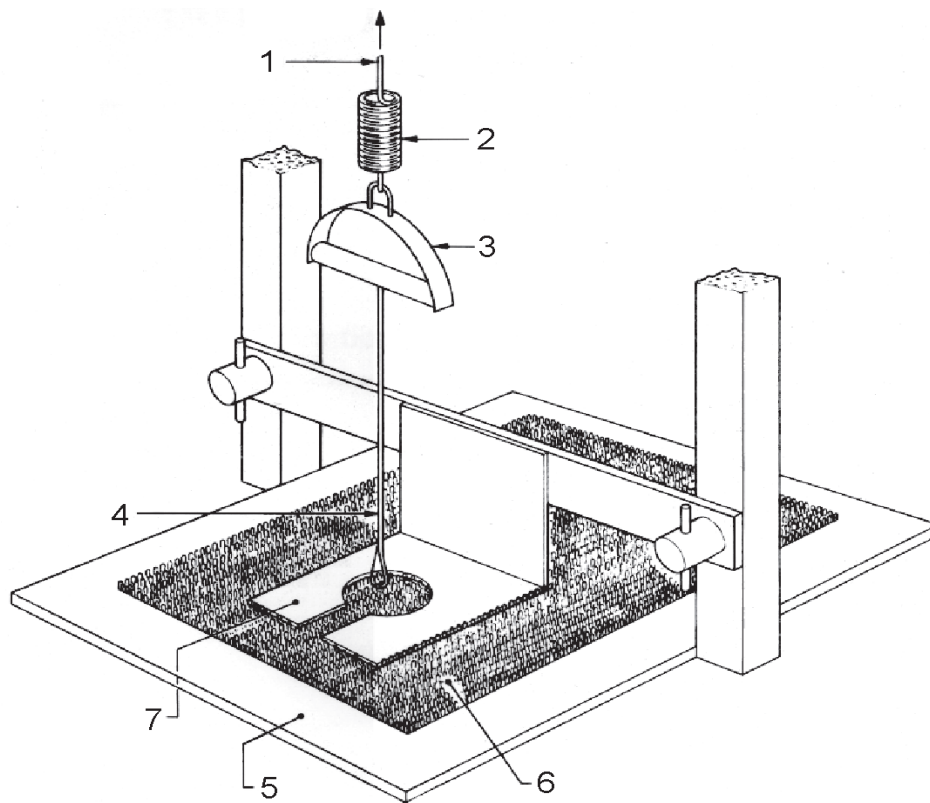
میانگین نیروی بیرون کشیدن پرز (بر حسب نیوتن) و ضریب تغییرات نتایج آزمون، به استثنای نتایجی که با عبارت " پاره شده " مشخص شده‌اند را محاسبه کنید. میانگین نیرو را برای نخ‌های پاره شده به طور جداگانه محاسبه نمایید.

اگر انواع مختلف نخ پرز یا نخ‌های متفاوت بطور جداگانه مورد آزمون قرار گرفتند و اختلاف قابل توجهی بین نتایج در قسمت‌های مختلف وجود داشت، این موضوع باید در گزارش آزمون گزارش شود.

۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل آگاهی‌های زیر باشد:

- ۱-۱۰ روش آزمون مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۴.
- ۲-۱۰ مشخصات کامل نمونه مورد آزمون.
- ۳-۱۰ تاریخ انجام آزمون.
- ۴-۱۰ نوع دستگاه کشش مورد استفاده (CRL/CRE).
- ۵-۱۰ تعداد پرزهای بریده یا حلقه‌ای آزمون شده.
- ۶-۱۰ میانگین نیروی بیرون کشیدن پرز و ضریب تغییرات، در صورت کاربرد، میانگین نیروی پارگی پرزهای پاره شده، میانگین نیروی پارگی قسمت‌ها و انواع مختلف (طبق بند ۸-۴).
- ۷-۱۰ در صورت کاربرد، اظهار این که چندین پرز با هم بیرون کشیده شده است.



- راهنما
 ۱ مکانیزم اعمال نیرو
 ۲ فنر، در صورت نیاز
 ۳ فک بالا
 ۴ گیره یا قلاب
 ۵ صفحه پایه
 ۶ آزمون کف پوش
 ۷ نگهدارنده آزمون (ابعاد طبق بند ۱-۵)

شکل ۱- مثالی از دستگاه بیرون کشیدن پرز (نحوه قرار گیری آزمون بصورت افقی و مسطح)