



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۴۲۳-۷

چاپ اول

ISIRI

10423-7

1st. edition

تجهیزات تمرینی ثابت –

قسمت هفتم : ماشین های پارو زنی –

الزامات ایمنی ویژه و روش های آزمون

**Stationary training equipment –
Part 7 : Rowing machines - Additional
specific safety requirements and test
methods**

ICS:97.220.30

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* 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 پیشرفتهای 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 استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها 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 " تجهیزات تمرینی ثابت - قسمت هفتم :
ماشین های پارو زنی - الزامات ایمنی ویژه و روش های آزمون "

<u>رئیس:</u>	<u>سمت و/یا نمایندگی</u>
اسد مسجدی، محمد (دکترای پزشکی)	سازمان تربیت بدنی
<u>دبیر:</u>	
طیب زاده، سید مجتبی (فوق لیسانس مهندسی پزشکی)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
<u>اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)</u>	
پورکیانی، محمد (دکترای تربیت بدنی)	دانشگاه شهید بهشتی
حاذق جعفری، کورش (دکترای دامپزشکی)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
زیبائی، حسین (فوق لیسانس تربیت بدنی)	سازمان تربیت بدنی
سراج، رضا (دکترای دندانپزشکی)	دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
سید جمالی، داریوش (لیسانس مدیریت)	صنایع پزشکی و ورزشی تن آرا
شهبازیان، بابک (دکترای پزشکی)	شرکت سینا گستر پیشرفته
ظهور رحمتی، لاله (فوق لیسانس مدیریت)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
علی پور دانشمند، علی (لیسانس تربیت بدنی)	سازمان تربیت بدنی
فراهانی، مسعود (لیسانس تربیت بدنی)	سازمان تربیت بدنی
محمد رضائی، بهمن (لیسانس فیزیولوژی)	سازمان تربیت بدنی
نامجو، مونا (لیسانس فیزیک)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
نیکوئی، حمید (لیسانس مهندسی مکانیک)	صنایع پزشکی و ورزشی تن آرا

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

هوانلو، فریبرز

(دکترای تربیت بدنی)

هوشنگی، علیرضا

(لیسانس مهندسی پزشکی)

سمت و/یا نمایندگی

دانشگاه شهید بهشتی

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ طبقه بندی
۴	۵ الزامات ایمنی
۴	۱-۵ کلیات
۴	۲-۵ ساختار خارجی
۵	۳-۵ بارگذاری درونی
۶	۴-۵ دستگیره ها
۶	۵-۵ تکیه گاه های پا و بست های پا
۶	۶-۵ آزمون دوام
۶	۷-۵ پایداری
۶	۸-۵ الزامات مکمل برای کلاس A
۶	۶ روش های آزمون
۶	۱-۶ کلیات
۷	۲-۶ آزمون نقاط فشاری، برشی و رفت و برگشتی درون فضای قابل دسترسی و اجزای انتقالی و قطعات چرخشی
۷	۳-۶ آزمون نشیمنگاه ها
۷	۴-۶ آزمون افزایش دما
۷	۵-۶ آزمون بارگذاری درونی
۸	۶-۶ آزمون تکیه گاه های پا و بستهای پا
۹	۷-۶ آزمون دوام
۹	۸-۶ آزمون پایداری
۹	۹-۶ آزمون الزامات مکمل برای تجهیزات کلاس A
۱۰	۷ دستورالعمل های مکمل برای استفاده

پیش‌گفتار

استاندارد " تجهیزات تمرینی ثابت - قسمت هفتم : ماشین های پارو زنی - الزامات ایمنی ویژه و روش های آزمون " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و سی و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۸۸/۸/۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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 . 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 20957-7 : 2005, Stationary training equipment-Part 7 : Rowing machines – additional specific safety requirements and test methods

مقدمه

این استاندارد ملی ایران ایمنی ماشین های پارو زنی را در بر می گیرد.
الزامات این استاندارد ویژه مقدم بر الزامات استاندارد عمومی شماره ملی ۱-۱۰۴۲۳: سال ۱۳۸۷ است.
این استاندارد یکی از مجموعه استانداردهای ملی شماره ۱۰۴۲۳ است.

تجهیزات تمرینی ثابت - قسمت هفتم : ماشین های پارو زنی -

الزامات ایمنی ویژه و روش های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ملی ایران تعیین الزامات ایمنی برای ماشین های پارو زنی علاوه بر الزامات ایمنی عمومی بر طبق استاندارد ملی ایران شماره ملی ۱-۱۰۴۲۳: سال ۱۳۸۷ می باشد و می بایست به صورت پیوسته با آن در نظر گرفته شود.

این استاندارد برای تجهیزات تمرینی ایستگاهی از نوع ماشین های پارو زنی (نوع ۷) که بعد از این ماشین پارو زنی اطلاق می شود؛ در کلاس های S و H و درستی کلاس A مربوط به آن کاربرد دارد. اگر لوازم جانبی برای عملکرد تمرین های اضافی تهیه گردد، باید مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۲۳: سال ۱۳۸۷ و سایر الزامات مشخص در دیگر قسمت های متناسب با این استاندارد باشند.

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 میشود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن موردنظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۲۳ : سال ۱۳۸۷ تجهیزات تمرینی ثابت - قسمت اول :

الزامات ایمنی عمومی و روش های آزمون

2-2 EN 71-1 Safety of toys – Part 1 : Mechanical and physical properties

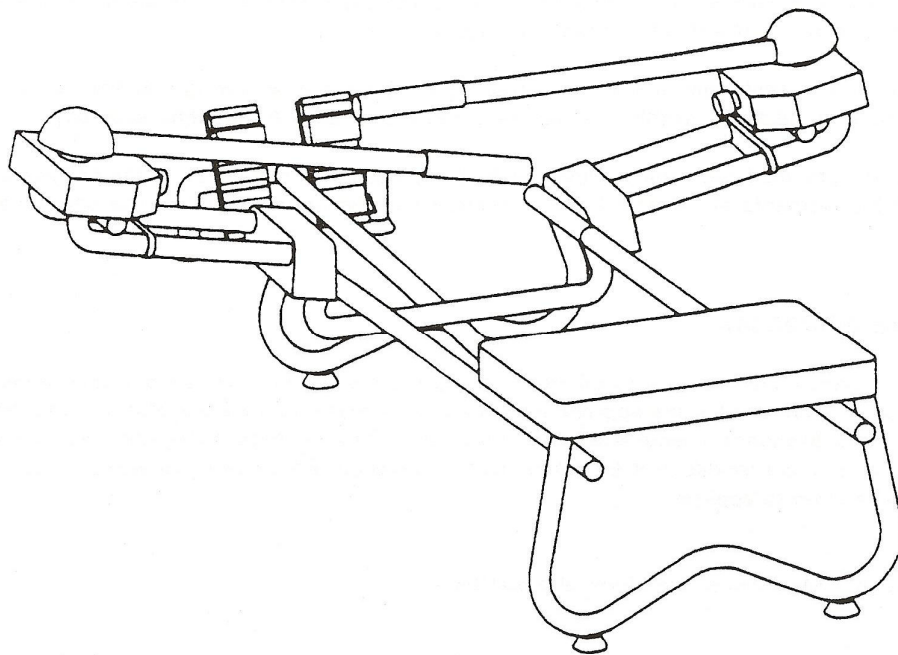
2-3 EN 547-3 Safety of machinery – Human body measurements – Part 3 :
Anthropometric data

۳ اصطلاحات و تعاریف

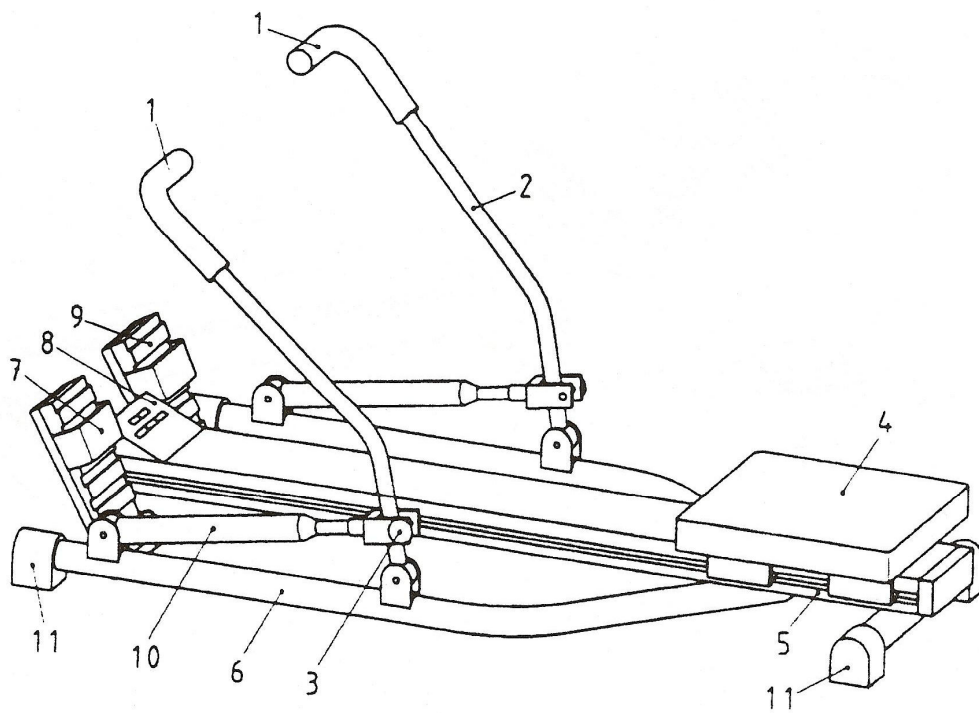
در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۲۳ : سال ۱۳۸۷، اصطلاح و تعریف زیر نیز به کار می رود :

ماشین پارو زنی^۱

ماشین پارو زنی، تجهیز تمرینی ثابتی است که با یک نشیمنگاه دارای حرکت برای شبیه سازی حرکت مانند پارو زدن استفاده می شود. (به شکل های ۱ تا ۳ مراجعه شود).



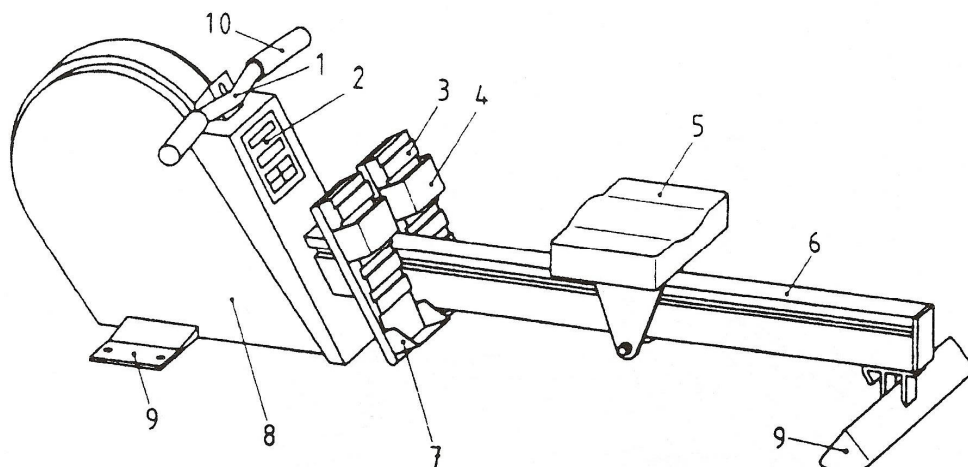
شکل ۱ - نمونه ماشین پارو زنی با سیستم پارویی



راهنما :

- ۱ دستگیره
- ۲ دسته پارو
- ۳ تنظیم تنش
- ۴ نشیمنگاه
- ۵ ریل
- ۶ چهارچوب
- ۷ بست پا
- ۸ صفحه نمایشگر
- ۹ تکیه گاه پا
- ۱۰ پیستون هیدرولیکی / پنوماتیکی
- ۱۱ تکیه گاه پایه

شکل ۲ - نمونه ماشین پارو زنی با سیستم هیدرولیکی / پنوماتیکی



راهنما :

- ۱ دسته
- ۲ صفحه نمایشگر
- ۳ تکیه گاه پا
- ۴ بست پا
- ۵ نشیمنگاه
- ۶ ریل
- ۷ ستون پاشنه
- ۸ محفظه
- ۹ تکیه گاه پایه
- ۱۰ دستگیره

شکل ۳- نمونه ماشین پارو زنی با سیستم کابلی

۴ طبقه بندی

در این استاندارد الزامات بند ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۲۳ : سال ۱۳۸۷ به کار می رود.

۵ الزامات ایمنی

۱-۵ کلیات

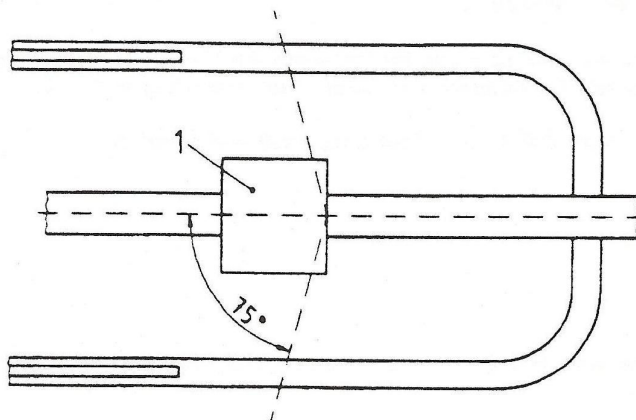
بسته به طراحی هر قطعه از تجهیزات تمرینی، الزامات زیر باید به صورت متناسب به کار رود.

۲-۵ ساختار خارجی

۱-۲-۵ نقاط فشاری، برشی و رفت و برگشتی در محدوده قابل دسترسی

فاصله بین قطعات قابل حرکت و قطعات قابل حرکت مجاور یا صلب مجاور در صورتی که فقط با انگشتان در تماس باشد؛ حداقل ۲۵ mm و در غیر این صورت حداقل ۶۰ mm باید باشد.

سطوح توقف الزامی (در صورتیکه کاربر در خطر قرار نمی گیرد). شامل بند فوق قرار نمی گیرند. سطوح توقف هر یک باید حداقل سطح 400 mm^2 را داشته باشند. سطوح توقفی که فشرده می شوند باید در هنگامی که با فشار 90 N/cm^2 فشرده می شوند سطحی به مساحت 400 mm^2 را ایجاد کنند. در هنگامی که نقاط فشاری در تمام گستره حرکت در میدان دید کاربر باقی بمانند؛ مقدار 60 mm به کار نمی رود. (به شکل ۴ مراجعه شود). اگر فاصله بین قطعات متحرک و قطعات صلب مجاور در طی حرکت تغییر نکند؛ انگشتک های آزمون طبق بند ۲-۶ نباید گیر بکنند.



راهنما :
۱ نشیمنگاه

شکل ۴ - میدان دید

۲-۲-۵ اجزای انتقالی و قطعات چرخشی

اجزای انتقالی، پره ها و چرخ های گردون باید به گونه ای محافظت شوند که هنگام آزمون بر طبق بند ۲-۶ انگشتک آزمون نتواند گرفته شود.

۳-۲-۵ افزایش دما

هنگام آزمون بر طبق بند ۲-۶، قطعات قابل دسترسی ماشین پارو زنی نباید دمایی بیش از 65°C داشته باشند.

۴-۲-۵ نشیمنگاه ها

هنگام آزمون بر طبق بند ۲-۶ و ۳-۶-۱-۴ نشیمنگاه نباید از ریل خارج شود.

۳-۵ بارگذاری درونی

هنگام آزمون بر طبق بند ۲-۶ با وزنه 250 kg برای کلاس H و با وزنه 300 kg برای کلاس S هر قطعه از تجهیزات باید نیروی آزمون را بدون تغییر فرم نسبی بیش از $f = 1/100$ برای تیرهای با تکیه گاه ساده و برای تیرهای یکسر گیر دار بدون تغییر فرم نسبی بیش از $f = 1/150$ را باید تحمل کند. (به شکل ۵ مراجعه شود).

بعد از آزمون همه قطعات تجهیزات باید بر طبق دستورالعمل های سازنده برای استفاده عمل کنند.
چرخ های نشیمنگاه یا غلطک ها نباید بازی اضافی داشته باشند و باید به آسانی بچرخند.

۴-۵ دستگیره ها

در ماشین های پارو زنی هنگامی که دستگیره توسط یک قطعه انعطاف پذیر (تسمه های طناب یا زنجیرها) به ماشین وصل می شود؛ جرم دستگیره بدون قطعه انعطاف پذیر حداکثر ۶۰۰ gr باید باشد.
آزمون بر طبق بند ۶-۱-۵ انجام می شود.

۵-۵ تکیه گاه های پا و بست های پا

برای تجهیزات کلاس S و H تدارکات برای محکم کردن پا (بست های پا) باید ساخته شوند؛ برای تجهیزات کلاس S تکیه گاه پا یا بست پا برای اندازه های مختلف پا باید قابل تنظیم باشد.
هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۶-۱ هر بست پا برای تجهیزات کلاس H، ۵۰۰ N و برای تجهیزات کلاس S، ۱۰۰۰ N را باید بدون شکستگی تحمل کند.
هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۶-۲ هر تکیه گاه باید بار آزمون ۱۰۰۰ N را بدون شکستگی تحمل کند.

۶-۵ آزمون دوام

هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۷ ماشین پارو زنی ۱۲۰۰۰ دور برای تجهیزات کلاس H و ۱۰۰۰۰۰ دور برای تجهیزات کلاس S را باید تحمل کند.
بعد از آزمون ماشین پارو زنی باید توانایی عملکرد بر طبق دستورالعمل های سازنده برای استفاده صحیح را داشته باشد و نباید هیچ نشانه ای از آسیب از قبیل نشستی روغن را نشان بدهد.

۷-۵ پایداری

هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۸ پایه ماشین پارو زنی نباید بیش از ۱۰ mm بلند شوند.

۸-۵ الزامات مکمل برای کلاس A

گستره تغییرات نشان داده شده یا تعیین شده توان (P) از ورودی توان نباید بیش از $W \pm 5$ تا $W \pm 50$ و $10\% \pm$ در توان بیش از ۵۰W باشد.
آزمون بر طبق بند ۶-۹ باید انجام شود.

۶ روشهای آزمون

۱-۶ کلیات

۱-۱-۶ بررسی ابعادی

۲-۱-۶ آزمونهای چشمی

۳-۱-۶ آزمونهای لمسی

۴-۱-۶ آزمونهای عملکردی

۵-۱-۶ آزمونهای وزن کردن

۲-۶ آزمون نقاط فشاری، برشی و رفت و برگشتی درون فضای قابل دسترسی و اجزای انتقالی و

قطعات چرخشی

دستگاه :

پروب انگشتک آزمون B مطابق با استاندارد ملی ایران برای تجهیزات کلاس H و انگشتک آزمون مطابق بند ۵-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۲۳ : سال ۱۳۸۷ برای کلاس S می باشد. انگشتک های آزمون را از تمام جهات به تمام قطعات متحرک نزدیک کنید. تعیین کنید که انگشتک آزمون گیر نکند.

۳-۶ آزمون نشیمنگاه ها

نیروی آزمون N ۱۰۰ را به مدت یک دقیقه در تمام جهات به نشیمنگاه وارد کنید. بررسی کنید تا نشیمنگاه همیشه متصل شده به ریل باقی بماند.

۴-۶ آزمون افزایش دما

دستگاه : دماسنج تماسی با درستی $\pm 1^{\circ}\text{C}$

ماشین پارو زنی به مدت بیست دقیقه با مقادیر زیر عمل می کند :

۱-۴-۶ برای تجهیزات مستقل از سرعت

بیست و پنج ضربه بر دقیقه، نیروی N ۳۵۰ را روی یک یا هر دو دستگیره در ۶۰٪ کل حرکت اعمال کنید.

۲-۴-۶ برای تجهیزات وابسته به سرعت

نیروی N ۳۵۰ را روی یک یا هر دو دستگیره در ۶۰٪ کل حرکت در نرخ ضربه متناسب اعمال کنید. نیروی N ۳۵۰ متوسط در یک ضربه کامل می باشد.

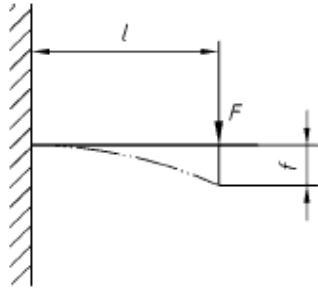
۵-۶ آزمون بارگذاری درونی

ماشین پارو زنی را آزادانه روی سطح زمین قرار دهید و نشیمنگاه را در وضعیت میانی تکیه گاه های چهارچوب مقید کنید.

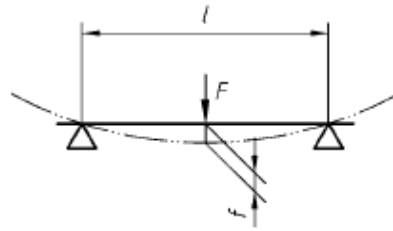
نیروی آزمون kg ۲۵۰ را در دستگاه های کلاس H و kg ۳۰۰ را در دستگاه های کلاس S به مدت پنج دقیقه به تکیه گاه اعمال کنید. به شکل ۵ مراجعه شود.

بار را بردارید و ابعاد مرجع f را مطابق با شکل ۵ تعیین کنید.

محل پاها در تجهیزات نباید در طی آزمون به زمین ثابت شوند.



ب- تیر یک سر گیر دار



الف- تیر با تکیه گاه ساده

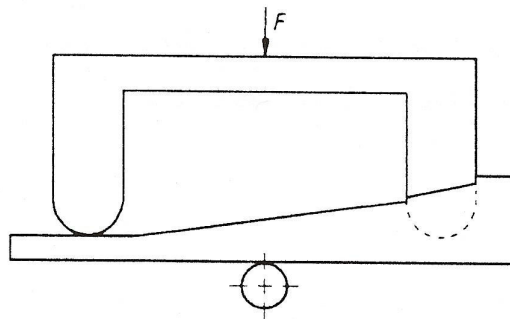
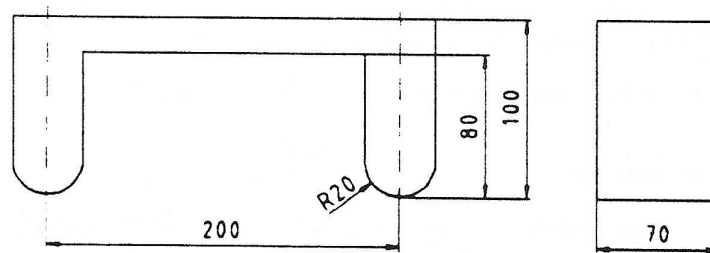
شکل ۵- آزمون تغییر فرم دائمی

۶-۶ آزمون تکیه گاه های پا و بستهای پا

۱-۶-۶ نیروی آزمون را در مرکز بست پا به صورت قائمه به تکیه گاه های پا به مدت یک دقیقه اعمال کنید.

۲-۶-۶ نیروی آزمون 1000 N را به تکیه گاه پا با استفاده از وسیله آزمون مطابق با شکل ۶ به مدت یک دقیقه اعمال کنید.

ابعاد بر حسب میلیمتر است.



شکل ۶- وسیله آزمون برای آزمون تکیه گاههای پا

۶-۷ آزمون دوام

برای ماشین های مستقل از سرعت، آزمون با فرکانس بیست و پنج دور بر دقیقه^۱ با نیروی ۲۰۰N در دستگیره ها و ۷۵٪ تا ۸۰٪ گستره ضربه کامل نود و پنج درصدی فرد مطابق با استاندارد با یک بار متحرک kg ۶۰ که روی نشیمنگاه قرار داده شده انجام می شود.

برای ماشین های وابسته به سرعت آزمون در سرعتی که نیروی ۲۰۰N در دستگیره ها ایجاد کند؛ انجام می شود.

آزمون دوام به صورت زیر انجام می شود :

الف- برای تجهیزات کلاس H، ۱۲۰۰۰ چرخه که به صورت پانزده دقیقه در حالت فعالیت و پانزده دقیقه در حالت استراحت و همان الگو را تا تمام شدن سیکل ها انجام دهید؛

ب- برای تجهیزات کلاس S، ۱۰۰۰۰۰ چرخه که به صورت ده ساعت در حالت فعالیت، خنک کردن دستگاه تا رسیدن به دمای اتاق، سپس مجدداً" برای ده ساعت بعدی ادامه و این روش را تا تمام شدن چرخه ها انجام دهید.

بررسی کنید که بعد از آزمون ماشین پارو زنی توانایی عملکرد دستگاه با دستورالعمل های سازنده طی استفاده صحیح مطابقت داشته و هیچگونه نشانه ای از آسیب وجود نداشته باشد.

۶-۸ آزمون پایداری

یک شخص به وزن kg (۵ ± ۱۰)، قد mm (۱۷۵۰ ± ۵۰) باید روی ماشین پارو زنی در وضعیت تمرین معمول بنشیند ماشین پارو زنی را به صورت توضیح داده شده در دفترچه راهنما در سی و پنج ضربه بر دقیقه^۲ در مقاومت حداقل برای ماشین های مستقل از سرعت و در سی و پنج ضربه بر دقیقه برای ماشین های وابسته به سرعت عمل کند.

ماشین پارو زنی را در شیب ۱۰° در جهت دینامیکی و در شیب ۵° در دیگر جهات قرار دهید. زمان آزمون یک دقیقه است.

۶-۹ آزمون الزامات مکمل برای تجهیزات کلاس A

ورودی توان مکانیکی را به توان نمایش داده شده مقایسه کنید.

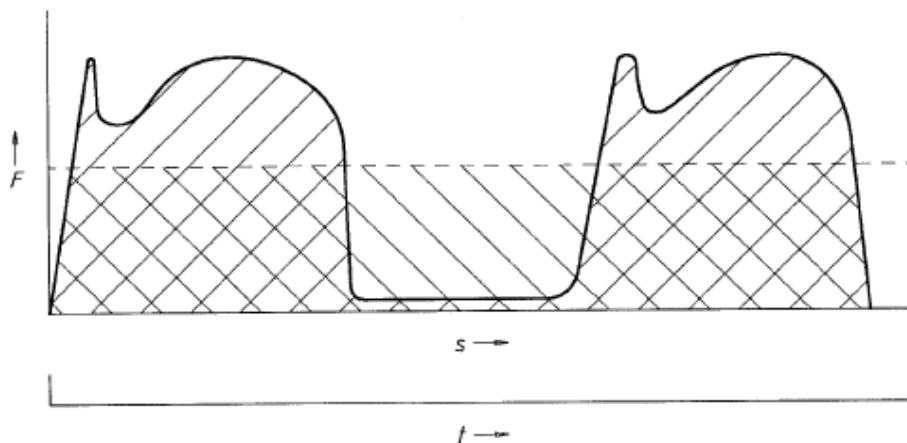
ورودی توان مکانیکی را با محاسبه نیروی ورودی روی فاصله و زمان تعیین کنید. به شکل ۷ مراجعه شود. توان نمایش داده شده باید در محدوده ۱۰٪ ± مقدار اندازه گیری شده بر حسب وات با استفاده از پارامترهای آزمون سازنده باشد. به شکل ۷ مراجعه شود.

توان ورودی باید یک مقدار متوسط در یک دوره آزمون ده دقیقه ای باشد.

دستگاه آزمون برای اندازه گیری نیرو، فاصله و زمان باید دارای درستی ۱٪ ± برای هر سه متغیر باشد.

1- Cycles / min

2- Strokes/min



راهنما :
 ۱ شروع ضربه
 ۲ بازگشت
 ۳ شروع ضربه بعدی

شکل ۷- مثالی از نمودار توان ورودی

۷ دستورالعمل های مکمل برای استفاده

علاوه بر دستورالعمل های استفاده بر طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱- ۱۰۴۲۳ : سال ۱۳۸۷، دستورالعمل های استفاده باید با قابلیت درک آسان با هر ماشین پارو زنی عرضه شود. دستورالعمل های استفاده باید حداقل دارای نکات آگاهی زیر بسته به کلاس شان باشند :

- ۱-۷ تعیین بار؛
- ۲-۷ اطلاعاتی درباره سیستم ترمز کردن (وابسته به سرعت یا مستقل از سرعت)؛
- ۳-۷ برای تجهیزات کلاس A پارامترهای آزمون : سرعت تمرین، تنظیم مقاومت و گستره حرکت؛
- ۴-۷ جابجایی ایمن و انبارش.