



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۴۲۳-۶

چاپ اول

ISIRI

10423-6

1st.edition

تجهیزات تمرینی ثابت –
قسمت ششم: ترد میل ها –
الزامات ایمنی ویژه و روش های آزمون

**Stationary training equipment –
Part 6 :Treadmills - 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 ششم :
ترد میل ها - 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
ح	پیش گفتار
ط	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ طبقه بندی
۴	۵ الزامات ایمنی
۴	۱-۵ کلیات
۴	۲-۵ ساختار خارجی
۵	۳-۵ توقف اضطراری
۵	۴-۵ روش متوقف سازی
۵	۵-۵ پایداری
۵	۶-۵ بارگذاری استاتیکی
۵	۷-۵ دوام
۶	۸-۵ دستگیره های جانبی / دسته جلویی
۶	۹-۵ سکوها
۶	۱۰-۵ ایمنی الکتریکی
۷	۱۱-۵ الزامات طبقه بندی شده مکمل
۸	۶ روش های آزمون
۸	۱-۶ آزمون اجزای انتقالی و قطعات چرخشی
۸	۲-۶ آزمون افزایش دما
۸	۳-۶ آزمون توقف اضطراری
۸	۴-۶ آزمون روش متوقف سازی

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۸	۵-۶ آزمون پایداری
۹	۶-۶ آزمون بارگذاری
۹	۷-۶ آزمون دوام
۱۰	۸-۶ آزمون دستگیره های جانبی / دسته جلویی
۱۰	۹-۶ آزمون سکوهای پا
۱۰	۱۰-۶ آزمون درستی زمان، سرعت و فاصله
۱۱	۷ دستورالعمل های مکمل برای استفاده

پیش‌گفتار

استاندارد " تجهیزات تمرینی ثابت - قسمت ششم : ترد میل ها - 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 20957-6 : 2005, Stationary training equipment-Part 6 : Treadmills, additional specific safety requirements and test methods

مقدمه

این استاندارد ملی ایران ایمنی تردد میل ها 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 ششم : تردمیل ها^۱ -

الزامات ایمنی ویژه و روشهای آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

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

این استاندارد برای تجهیزات تمرینی از نوع تردمیل های دارای توان خارجی و دستی (نوع ۶)، (از این به بعد تردمیل ها اطلاق می شود.) در کلاس های S و H و کلاس های درستی A، B و C به کار می رود.

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 ۳۳۶۸ تجهیزات الکتریکی پزشکی - قسمت اول : مقررات کلی ایمنی

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۹۷ ایمنی ماشین آلات - مفاهیم اصلی - اصول کلی برای طراحی واژه شناسی، روش شناسی

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۵۶۲ ایمنی وسایل برقی خانگی و مشابه قسمت اول : مقررات عمومی

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۴۲۳ : سال ۱۳۸۷ تجهیزات تمرینات ثابت - قسمت اول : الزامات ایمنی عمومی و روشهای آزمون

2-5 ISO 5904 Gymnastic equipment - Landing mats and surfaces for floor exercises – Determination of resistance to slipping

2-6 ISO 9838 Alpine ski-bindings – Test soles for ski-binding tests

2-7 EN 60947-5-5 Low-voltage switchgear and controlgear – part 5-5 : Control circuit devices and switching elements – Electrical emergency

stop device with mechanical latching function (IEC 60947-5-5 : 1997)

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

تردمیل

تجهیز تمرینی با یک سطح حرکتی یک جهتی که بر روی آن فعالیت راه رفتن یا دویدن می تواند انجام شود، که در این حرکت پاها برای جدا شدن از سطح آزاد هستند.

۲-۳

سطح دویدن

طول قسمت قابل استفاده سطح حرکت می باشد. (به طول l در شکل ۱ مراجعه شود).
یادآوری- شکل ۱ فقط مثال می باشد و فهرست اجزاء را نشان می دهد.

۳-۳

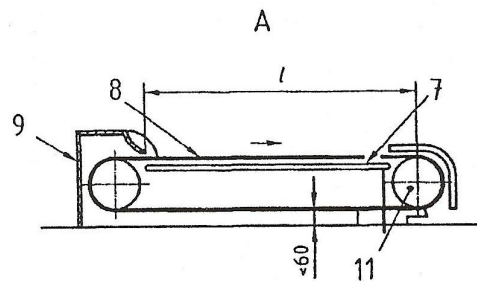
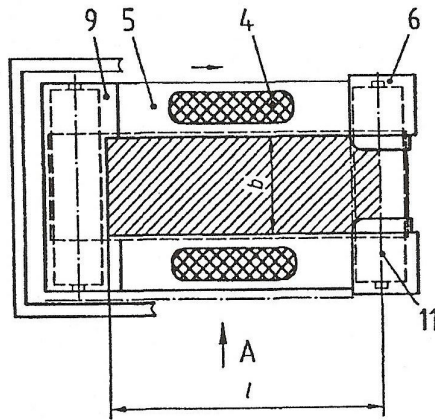
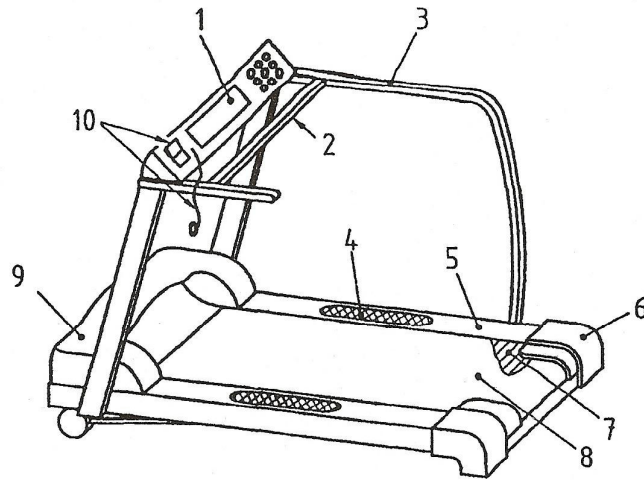
عرض سطح دویدن

عرض قابل استفاده از صفحه نقاله بجز محافظ های غلطک پشتی می باشد. (به عرض b در شکل ۱ مراجعه شود).

۴ طبقه بندی

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

ابعاد بر حسب میلی متر است.



راهنما :

- ۱ صفحه نمایشگر
 - ۲ دسته جلویی
 - ۳ دسته جانبی
 - ۴ سطح غیر لغزشی
 - ۵ سکوی پا
 - ۶ محافظ غلطک پشتی (به شکل ۲ مراجعه شود).
 - ۷ محافظ دویدن
 - ۸ سطح دویدن (صفحه نقاله)
 - ۹ محافظه جلویی
 - ۱۰ توقف اضطراری
 - ۱۱ غلطک پشتی (به شکل ۲ مراجعه شود).
 - l طول سطح دویدن (طول صفحه نقاله)
 - b عرض سطح دویدن (عرض صفحه نقاله)
- یادآوری- سیستم شماره گذاری شکل ۱ در شکل شماره ۲ این استاندارد باقی مانده است.

شکل ۱- نمونه تردمیل

۵ الزامات ایمنی

۱-۵ کلیات

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

۲-۵ ساختار خارجی

۱-۲-۵ نقاط فشاری و برشی درون فضای دسترسی

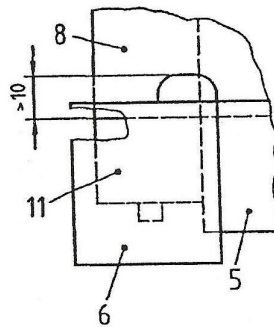
هنگام بالا آمدن شیب در حین عمل کردن دستگاه که سبب کاهش فاصله بین هر قسمت از تجهیز و زمین به کوچکتر از ۶۰ mm بشود سرعت زیاد شدن شیب نباید بیش از یک درجه بر ثانیه باشد. کاربر نباید بتواند این حرکت را متوقف کند.

۲-۲-۵ اجزای انتقالی و قطعات چرخشی

از ایجاد نقاط کشش به داخل بین سطح دویدن، غلطک پشتی و چهارچوب و غلطک پشتی / صفحه نقاله و زمین باید اجتناب شود. این عمل می تواند توسط محافظ غلطک پشتی حاصل شود. (به شکل ۲ مراجعه شود.)

هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۱ امکان گیر کردن انگشتک آزمون بین محافظ غلطک پشتی و سطح دویدن نباید وجود داشته باشد. حداقل فاصله ۱۰ mm بین لبه سطح دویدن و محافظ غلطک پشتی در طی وضعیتهای عملکرد باید داشته باشد. (به شکل ۲ مراجعه شود.) اجزای سیستم متحرک موتور باید مطابق با استاندارد EN 292 باشند.

ابعاد بر حسب میلی متر است.



راهنما :

۵ سکوی پا (همچنین می تواند روی صفحه نقاله همپوشانی کند.)

۶ محافظ غلطک پشتی

۸ سطح دویدن (صفحه نقاله)

۱۱ غلطک پشتی

شکل ۲ - محافظ غلطک پشتی

۳-۲-۵ افزایش دما

هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۲ قطعات قابل دسترسی ترمیم نباید دمایی بیش از ۶۵°C داشته باشند.

۳-۵ توقف اضطراری

۱-۳-۵ کلیات

تمام تردمیل های دارای توان خارجی باید به یک سوئیچ توقف اضطراری/ ایمنی مجهز شوند که می بایستی شامل یک سوئیچ شستی یا سوئیچ عمل کننده با ریسمان کششی باشد.

۲-۳-۵ خصوصیات

امکان عملکرد مجدد مدار تا زمانی که عملگر دستگاه توقف اضطراری بصورت دستی ریست شود؛ نباید ممکن باشد. در جاییکه چندین دستگاه توقف اضطراری وجود داشته باشد مدار تا زمانی که تمام عملگرهایی که قبلاً^۱ عمل کرده اند ریست^۱ شوند، نباید عملکرد مجدد داشته باشد.

اتصالات دستگاه های توقف اضطراری دارای عملکرد دستی باید از حرکت در جهت موافق بصورت تعریف شده در استاندارد EN 60947-5-5 مطمئن سازد.

این اتصالات باید به آسانی توسط کاربر قابل دسترسی باشند.

هنگامی که سوئیچ فعال می شود کلید اصلی باید بدون استفاده از نرم افزار فعال شود و تردمیل باید توقف کامل داشته باشد.

۳-۳-۵ عملگرها

عملگرهای وسایل توقف اضطراری باید به رنگ قرمز باشند. در جایی که یک پس زمینه پشت عملگر دستگاه وجود دارد باید به رنگ زرد باشد. عملگر سوئیچ بصورت شستی باید به صورت لمسی دستی یا از نوع سر قارچی شکل^۲ باشد.

۴-۵ روش متوقف سازی

تردمیل های دارای توان خارجی باید یک روش متوقف سازی برای تردمیل جهت جلوگیری از استفاده کنترل نشده توسط شخص غیر مسئول داشته باشند. این روش باید در دستورالعمل های استفاده توضیح داده شود.

آزمون باید بر طبق بند ۴-۶ انجام شود.

۵-۵ پایداری

هنگام آزمون بر طبق بند ۵-۶ تردمیل نباید واژگون گردد.

۶-۵ بارگذاری استاتیکی

هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۶ تردمیل باید نیروی چهار برابر وزن بدن (۱۰۰ kg) برای کلاس H و شش برابر وزن بدن برای کلاس S را بدون شکستگی تحمل کند.

بعد از آزمون تردمیل باید بتواند بر طبق اطلاعات سازنده در استفاده صحیح عمل کند.

1- reset
2- mushroom head

تردمیل باید بتواند آزمون را در بالا آمدن شیب از سطح زمین، میانه و حداکثر بالا آمدن در جاییکه بالا آمدن شیب ممکن باشد را داشته باشد.

۷-۵ دوام

هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۷ تردمیل باید برای کلاس H دوازده هزار ضربه و برای کلاس S صد هزار ضربه را تحمل نماید.

بعد از آزمون تردمیل باید بتواند بر طبق اطلاعات سازنده در استفاده صحیح عمل کند و هیچگونه شکستی را نباید نشان بدهد.

۸-۵ دستگیره های جانبی / دسته جلویی

تردمیلها باید به دستگیره های جانبی یا دسته های جلویی برای پشتیبانی از کاربر و عدم کارکرد ضروری مجهز شوند.

آن وسایل به یکی از پیکربندی های زیر می تواند ایجاد شود:

الف- یک دسته جلویی

ب- دستگیره های دو طرف

پ- ترکیب هر دو.

دسته جلویی باید

ت- عرض حداقل (50 mm + عرض سطح دویدن) با فاصله ای معادل محور طولی سطح دویدن داشته باشد،
ث- ارتفاع 800 mm تا 950 mm بالای سطح دویدن داشته باشد.

دستگیره های جانبی باید عرض حداکثر 900 mm، اندازه گیری شده از مرکز به مرکز دستگیره جانبی داشته باشد.

طول هر دستگیره جانبی، در جاییکه فقط یک دستگیره جانبی نصب می شود؛ حداقل باید 30٪ طول سطوح دویدن (L) باشد. به شکل ۱ مراجعه شود.

دستگیره جانبی / دسته جلویی در هنگامی که بر طبق بند ۶-۸ آزمون می شود نباید تغییر فرم دائمی بیش از سه درصد را نشان بدهد. در حالتی که تردمیل دستگیره های جانبی و دسته جلویی دارد هر دو آنها باید این الزامات را داشته باشند.

۹-۵ سکوها

تردمیل ها باید به سکوها تجهیز شوند، به شکل ۱ مراجعه شود.

این وسایل باید طول مساوی با سطح دویدن بیرون از محافظ غلطک پشتی و عرض حداقل 80mm را داشته باشند.

سکوها باید سطح غیر لغزشی به مساحت حداقل 400 mm × 70 mm با ضریب اصطکاک 0,5 هنگام آزمون بر طبق استاندارد ISO 5904 را داشته باشند.

هنگام آزمون بر طبق بند ۶-۹ سکوها نباید تغییر فرم دائمی بیش از 3٪ را نشان بدهند.

دستگیره های جانبی باید به سکوها متصل شوند.

یادآوری- این بخش برای تردمیل های دستی بدون شیب یا چرخ گردون بکار نمی رود.

۱۰-۵ ایمنی الکتریکی

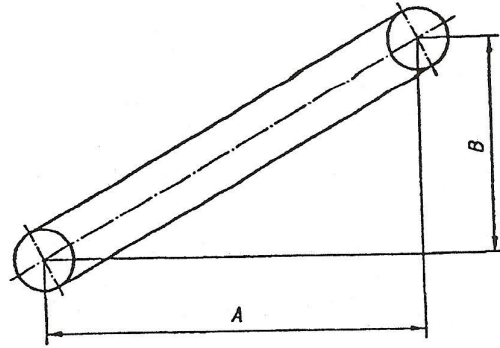
ملاحظات تجهیزات از دیدگاه الکتریکی و الکترونیکی باید با الزامات تجهیزات با کاربرد عمومی مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۱۵۶۲ و برای تجهیزات با کاربرد پزشکی مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۳۳۶۸ باشند.

۱۱-۵ الزامات طبقه بندی شده مکمل

کلاس های A, B و C باید الزامات جدول ۱ را داشته باشند.

جدول ۱- الزامات پایه طبقه بندی شده

آزمون	کلاس C	کلاس B	کلاس A	نشانیگر (نشان دهنده صفحه نمایشگر)
آزمون چشمی، آزمون عملکردی	هیچکدام	سرعت، شیب بالا آمدن (در صورت نصب) بر حسب درصد، فاصله، زمان با واحد SI	سرعت، شیب بالا آمدن (در صورت نصب) بر حسب درصد (به شکل ۳ مراجعه شود). فاصله، زمان با واحد SI	
طبق بند ۶-۱۰	هیچکدام ^۲	زمان با رواداری $\pm 1\%$ فاصله با رواداری $\pm 10\%$ تا 2 km/h با رواداری $\pm 0.2\text{ km/h}$ سرعت با رواداری $\pm 10\%$ شیب بالا آمدن (در صورت داشتن) با رواداری $\pm 15\%$	زمان با رواداری $\pm 1\%$ فاصله با رواداری $\pm 5\%$ تا 2 km/h با رواداری $\pm 0.2\text{ km/h}$ سرعت با رواداری $\pm 5\%$ شیب بالا آمدن (در صورت داشتن) با رواداری $\pm 10\%$	درستی
	325 mm $1000\text{ mm} \times$ (راه رفتن) 6 km/h \leq 6 km/h > به کلاس B مراجعه شود.	$\leq 8\text{ km/h}$: $1000\text{ mm} \times 400\text{ mm}$ 8 km/h تا 16 km/h : $1200\text{ mm} \times 400\text{ mm}$ $> 16\text{ km/h}$: $1300\text{ mm} \times 400\text{ mm}$	$\leq 8\text{ km/h}$: $1000\text{ mm} \times 400\text{ mm}$ 8 km/h تا 16 km/h : $1200\text{ mm} \times 400\text{ mm}$ $> 16\text{ km/h}$: $1300\text{ mm} \times 400\text{ mm}$	حداقل طول و عرض سطح دویدن برای تردمیل های دارای توان خارجی بر حسب میلیمتر
طبق بند ۶-۱۰	$325\text{ mm} \times$ 1000 m	$1000\text{ mm} \times 400\text{ mm}$	کاربرد ندارد.	حداقل طول و عرض سطح دویدن برای تردمیل های دستی بر حسب میلیمتر
	$\leq 3\text{ km/h}$	$\leq 2\text{ km/h}$ با افزایش 0.5 km/h	$\leq 0.5\text{ km/h}$ با افزایش 0.1 km/h	حداقل سرعت
<p>۱ برای وسایل زمانی مکانیکی با رواداری $\pm 5\%$ مجاز است. ۲ در صورت شمول زمان با رواداری $\pm 2\%$ حالت ۱ فاصله با رواداری $\pm 20\%$ تا $3\text{ km/h} \pm 0.3\text{ km/h}$ سرعت با رواداری $\pm 20\%$ شیب بالا آمدن (در صورت داشتن) با رواداری $\pm 25\%$</p>				



$$\% = B/A \times 100$$

شکل ۳ - محاسبه درصد شیب بالا آمدن

۶ روشهای آزمون

۱-۶ آزمون اجزای انتقالی و قطعات چرخشی

انگشتک آزمون را در تمام نقاط کشش به داخل قرار دهید.
گیر کردن انگشتک آزمون را تعیین کنید.

۲-۶ آزمون افزایش دما

در طی آزمون بر طبق بند ۶-۷ دما را برای تجهیزات کلاس H بعد از سی دقیقه و برای کلاس S بعد از شصت دقیقه بررسی کنید.

۳-۶ آزمون توقف اضطراری

آزمون چشمی و عملکردی

۴-۶ آزمون روش متوقف سازی

آزمون چشمی و عملکردی

۵-۶ آزمون پایداری

آزمون را با شخص آزمون kg (100±5) با سرعت دویدن 8 km/h تا 10 km/h و با زاویه 10° و 10°- در جهت دویدن و 5° در دیگر جهات در بین گستره حداکثر شیب بلند شدن انجام دهید.
آزمون از برنامه خارج سازی اضطراری را با استفاده از دسته های جلویی / سکوی پا روی سطح مسطح با حداکثر شیب ترمیم در سرعت 8 km/h تا 10 km/h یا جایی که ممکن نیست در سرعت حداکثر انجام دهید.

۶-۶ آزمون بارگذاری

بار آزمون را روی سطحی به ابعاد $300\text{mm} \times 300\text{mm}$ در وسط مرکز سطح دویدن که ۶۶٪ از انتهای پشتی سطح دویدن است قرار دهید. سطح دویدن می تواند ثابت شود. مدت زمان آزمون باید یک دقیقه باشد. اگر قابلیت بالا بردن شیب در دستگاه وجود دارد؛ بار را روی سطح صاف، در وسط و بالاترین وضعیت بکار ببرید.

۶-۷ آزمون دوام

۶-۷-۱ دستگاه

الف- یک لاستیک ماشین به اندازه ۱۳/۱۵۵، به شکل ۴ مراجعه شود، با فشار ۱/۵ bar که جرم مجموع ۷۵kg را به همراه لاستیک تولید می کند.

ب- ارتفاع افتادن؛ ۱۰ mm

پ- دفعات حداقل ۳۰ بار/min

۶-۷-۲ روش آزمون

لاستیک را روی محور طولی سطح دویدن در ۶۶٪ از انتهای پشتی سطح دویدن برای دستگاه های کلاس H ۱۲۰۰۰ دفعه با سرعت ۸ km/h (یا حداکثر سرعت اگر سرعت دستگاه به این حد نمی رسد) و برای دستگاه های کلاس S ۱۰۰۰۰۰ دفعه با سرعت ۱۲ km/h (یا حداکثر سرعت اگر سرعت دستگاه به این حد نمی رسد) بیاندازید.

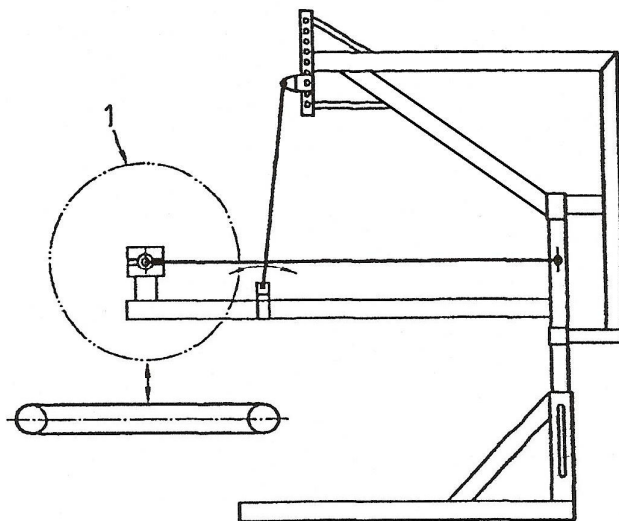
برای تردمیل های دستی با سیستم مقاومتی تردمیل را با سرعت ۸ km/h بر طبق کلاس H یا S با $(10 \pm 5)\%$ مقاومت به حرکت در آورید.

اگر سیستم مقاومتی وجود ندارد آزمون را در وضعیت میانی شیب بالا آمدن انجام دهید.

روانکاری و آماده سازی دستگاه باید بر طبق دستورالعمل های استفاده انجام شود.

برای حذف تشدید (رزونانس) ممکن است سرعت را با رواداری $\pm 15\%$ تنظیم کرد.

بررسی نمایید تا تردمیل قابلیت استفاده بر اساس دستورالعمل های سازنده را داشته باشد.



راهنا :
۱ لاستیک ماشین

شکل ۴- آزمون دوام

۸-۶ آزمون دستگیره های جانبی / دسته جلویی

نیروی آزمون 1000 N را به صورت عمودی در سخت ترین وضعیت دستگیره های جانبی / دسته جلویی بوسیله یک تسمه به عرض $(80 \pm 5)\text{ mm}$ در یک دوره زمانی پنج دقیقه ای به کار ببرید. سپس نیروی آزمون 500 N را بصورت افقی با استفاده از تسمه در همان وضعیت آزمون عمودی اما در سخت ترین جهت افقی دسته جلویی در یک دوره زمانی پنج دقیقه ای به کار ببرید. سپس تغییر فرم دائمی را تعیین کنید.

۹-۶ آزمون سکوها پا

نیروی 2000 N را به وسیله یک کف پای آزمون مطابق با استاندارد ISO 9838 در وسط سطح غیر لغزشی سکو در یک دوره زمانی پنج دقیقه ای به کار ببرید. تغییر فرم دائمی را تعیین کنید.

۱۰-۶ آزمون درستی زمان، سرعت و فاصله

تعیین درستی سرعت باید در حالتهای

الف- سرعت حداقل، به جدول ۱ مراجعه شود،

ب- سرعت حداکثر

پ- سرعت نصف

برای کلاس A و برای کلاس های B و C فقط در حالت سرعت حداکثر انجام شود.

تردمیل های دستی باید با یک چرخ با سرعت 8 km/h برای نشان دادن درستی نشانگر به حرکت درآورده شوند.

درستی زمان وسایل اندازه گیری باید بیش از زمان ۳۰ دقیقه آزمون شود.

۷ دستورالعمل های مکمل برای استفاده

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

- ۱-۷ حداکثر وزن کاربر؛
- ۲-۷ شرح و عمل روش متوقف سازی؛
- ۳-۷ از برنامه خارج سازی اضطراری؛
- ۴-۷ عمل توقف اضطراری؛
- ۵-۷ سطح ایمنی $2000\text{mm} \times 1000\text{mm}$ در پشت تجهیز.