



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۲۰۹۶

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO

22096

1st.Edition

2017

تجهیزات ورزشی چرخ‌دار - اسکیت خطی -  
الزامات ایمنی و روش آزمون

**Roller sports equipment – Inline-skate –  
Safety requirements and test method**

ICS:97.220.40

استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۰۹۶: سال ۱۳۹۶

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto: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](mailto:standard@isiri.org.ir)

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

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 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 منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته 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 ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین‌شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که براساس مفاد نوشته‌شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته 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)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 پیش‌بینی‌شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران اینگونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«تجهیزات ورزشی چرخ‌دار - اسکیت خطی - الزامات ایمنی و روش آزمون»

**رئیس:**

اعتمادی، شهراد  
(کارشناسی ارشد شیمی)

**سمت و/یا نمایندگی**  
مشاور شرکت نقش تندیس آریا  
(دبیر کمیته فنی متناظر ایمنی اسباب‌بازی)

**دبیر:**

وحیدی، سید محسن  
(کارشناسی ارشد فیزیک)

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی  
پژوهشگاه استاندارد

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امیرکافی، رضا  
(کارشناسی مهندسی مکانیک-حرارت و سیالات)  
پوراحمدی، نوید  
(کارشناسی مهندسی صنایع- تکنولوژی صنعتی)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی  
پژوهشگاه استاندارد  
مدیرعامل شرکت نیکان کیفیت اندیش

ترکاشوند، سعید  
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر اداره استاندارد اماکن و تجهیزات ورزشی

عباس محسنی، سارا  
(کارشناسی ارشد شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت نقش تندیس آریا

کهندانی، سید علی  
(کارشناسی مهندسی صنایع- تکنولوژی صنعتی)

مدیر پروژه شرکت نیکان کیفیت اندیش

مبصریان، کیهان  
(کارشناسی شیمی)

کارشناس گروه پژوهشی مکانیک و فلزشناسی  
پژوهشگاه استاندارد

نیک آیین، زیبا  
(دکتری مهندسی پزشکی)

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

**ویراستار:**

فرجی، رحیم  
(کارشناسی ارشد شیمی)

کارشناس مسئول گروه پژوهشی مهندسی پزشکی  
پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۹	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات
۲	۱-۴ کلیات
۲	۲-۴ طبقه‌بندی اسکیت خطی
۲	۳-۴ الزامات ایمنی
۴	۵ آزمون
۴	۱-۵ آزمون
۴	۲-۵ شرایط آزمون
۵	۳-۵ قالب پا
۵	۴-۵ آزمون ۱
۱۰	۵-۵ آزمون ۲
۱۱	۶ نشانه‌گذاری
۱۲	۷ اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده
۱۲	۱-۷ کلیات
۱۲	۲-۷ مندرجات

## پیش گفتار

استاندارد «تجهیزات ورزشی چرخ‌دار- اسکیت خطی- الزامات ایمنی و روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده، در ششصد و هفتاد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۹۶/۰۵/۱۶ 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 بر اساس 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

BS EN 13843:2009, Roller sports equipment- Inline-skates - Safety requirements and test methods

## تجهیزات ورزشی چرخ‌دار - اسکیت خطی - الزامات ایمنی و روش آزمون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین الزامات ایمنی، روش آزمون، نشانه‌گذاری و اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده، برای کاهش ریسک جراحت کاربر و شخص ثالث، در هنگام استفاده معمول از اسکیت خطی است.

این استاندارد در مورد اسکیت خطی در نظر گرفته شده برای کاربر با جرم بدن بیش از ۲۰ kg و کمتر از ۱۰۰ kg، کاربرد دارد.

این استاندارد در مورد اسکیت خطی مورد استفاده برای کاربر با وزن کمتر از ۲۰ kg کاربرد ندارد. آن نوع اسکیت، اسباب‌بازی است.

این استاندارد در مورد اسکیت چرخ‌دار مطابق با استاندارد EN 13899، کاربرد ندارد.

**یادآوری** - الزامات اسکیت خطی از نقطه‌نظر ساختاری، همچون تکیه‌گاه کناری یا مشابه آن، تحت پوشش این استاندارد نیست، زیرا الزامات آن از کاربری به کاربر دیگر تغییر می‌کند، بنابراین نمی‌تواند با استانداردی خاص پوشش داده شود.

### 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 مراجعی 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** EN 22768-1: 2014, General tolerances – Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions without individual tolerance indications (ISO 2768-1:1989).

**یادآوری** - استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۵۲: سال ۱۳۹۲، رواداری عمومی - قسمت ۱: رواداری‌ها برای ابعاد خطی و زاویه‌ای بدون نشاندگی رواداری منفرد، با استفاده از استاندارد ISO 2768-1:1989 که معادل استاندارد EN 22768-1:2014 است، تدوین شده است.

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

### اسکیت خطی

#### inline-skate

تجهیزات ورزشی چرخ‌دار که چرخ‌های آن در یک خط قرار دارد و می‌تواند به روش‌های زیر متصل شود:

- الف - با تسمه به کفش یا چکمه کاربر؛
- ب - به عنوان بخش یک‌پارچه از کفش یا چکمه؛
- پ - به عنوان شاسی جداشدنی برای کفش یا چکمه هدفمند ساخته شده.

۲-۳

### عنصر مهار

#### binding element

جزئی که اسکیت خطی را به پا یا کفش کاربر متصل می‌کند.

### ۴ الزامات

#### ۱-۴ کلیات

رواداری کلی مطابق استاندارد EN 22768-1 است.

#### ۲-۴ طبقه‌بندی اسکیت خطی

##### ۱-۲-۴ طبقه A

اسکیت خطی که برای استفاده کاربر با جرم بیش از ۲۰ kg تا ۱۰۰ kg در نظر گرفته شده است.

##### ۲-۲-۴ طبقه B

اسکیت خطی که برای استفاده کاربری با جرم بیش از ۲۰ kg تا ۶۰ kg با طول پایی که بیش از ۲۶۰ mm نباشد، در نظر گرفته شده است.

#### ۳-۴ الزامات ایمنی

##### ۱-۳-۴ لبه و بخش بیرون زده



هر لبه و بخش بیرون زده در اسکیت خطی که می‌تواند در هنگام استفاده معمول با قسمتی از بدن تماس داشته باشد، باید به روشی ساخت و پرداخت شود که از جراحت اجتناب شود.  
آزمون مطابق زیربند ۵-۴-۲ اجرا می‌شود.

#### ۲-۳-۴ عنصر مهار

عنصر مهار باید از جدا شدن ناخواسته اسکیت خطی از پای کاربر جلوگیری نماید.  
این الزام وقتی برآورده می‌شود که، با شکستگی، گسیختگی یا شل‌شدگی عنصر مهار پس از آزمون مطابق بند ۵، در عملکرد صحیح اسکیت خطی خللی ایجاد نشود.

#### ۳-۳-۴ شاسی

#### ۱-۳-۳-۴ کلیات

شاسی شامل یک یا چند نگه‌دارنده، محور، چرخ، بلبرینگ و اتصال است.  
شاسی باید بار ضربه‌ای، بار ثابت و بار ایستایی را که در هنگام استفاده، در معرض آن قرار می‌گیرد، تحمل کند.  
شاسی باید با روشی به کفش و/یا پایه کفش متصل شود که در برابر شل‌شدن ناخواسته محافظت شود.  
این الزام وقتی برآورده می‌شود که، با شکستگی، گسیختگی یا شل‌شدگی عنصر مهار پس از آزمون مطابق بند ۵، در عملکرد صحیح اسکیت خطی خللی ایجاد نشود.

#### ۲-۳-۳-۴ محور

محور باید طوری طراحی و متصل شود تا اطمینان حاصل شود که در هنگام استفاده نتواند شل شود، جدا شود و تغییر شکل یابد. چرخ باید در برابر جدا شدن ناخواسته از محور، محافظت شود. این الزام وقتی برآورده می‌شود که در محور پس از آزمون مطابق بند ۵، شل‌شدگی، جابجایی و تغییر شکل تا حدی روی دهد که در عملکرد مناسب آن اختلال ایجاد شود و چرخ‌ها پس از آزمون مطابق بند ۵ شل نشود.

#### ۳-۳-۳-۴ چرخ

چرخ باید از مواد مقاوم در برابر لغزش ساخته شود. این الزام وقتی برآورده می‌شود که ضریب اصطکاک  $\mu$  بدست‌آمده در هنگام آزمون مطابق زیربند ۵-۴-۳، حداقل ۰/۳ باشد.  
پس از آزمون مطابق بند ۵، چرخ نباید نشانه‌ای از پارگی داشته باشد. چرخ نباید شل‌شدگی یا تغییر شکل تا حدی داشته باشد، که ریسک قفل‌شدن ایجاد شود.

#### ۴-۳-۳-۴ بلبرینگ

بلبرینگ باید به روشی قرار گرفته باشد که پس از آزمون مطابق بند ۵ به عملکرد خود ادامه دهد. بلبرینگ باید به روشی ساخته شود که بدون اختلال در عملکرد، مطابق اطلاعات کاربر قابل تعمیر باشد.

#### ۴-۳-۴ وسیله حرکت و/یا ترمز

اگر اسکیت خطی به وسیله حرکت و/یا ترمز مجهز است، این وسیله باید نشکن باشد و در برابر شل شدن بر اثر تصادف محافظت شود. وسیله حرکت و/یا ترمز نباید به طور ناخواسته مانع حرکت اسکیت خطی شود.

این الزام وقتی برآورده می شود که پس از آزمون مطابق بند ۵، شل شدگی قابل توجهی در وسیله حرکت و/یا ترمز ایجاد نشود.

بین وسیله حرکت و/یا ترمز و زمین لازم است فضای بازی باشد، تا از شکسته شدن ناخواسته اجتناب گردد. این الزام وقتی برآورده می شود که این فضای باز حداقل ۷ mm، اما نه بیشتر از ۱۷ mm، باشد.

#### ۴-۳-۵ اتصال خودقفل شو

هرجا از مهره خودقفل شو استفاده شده است، تمام طول رزوه شامل بخش قفل، باید با مهره تماس داشته باشد. مهره خود قفل شو و سایر اتصالات خودقفل شو که در مواقع متعدد به منظور اصلاح یا تعمیر، شل می شود، باید برای این منظور مناسب باشد. اطلاعات کاربر باید نشان دهد که مهره خود قفل شو و دیگر عناصر خود قفل شو می توانند کارآیی خود را از دست بدهند.

### ۵ آزمون

#### ۱-۵ آزمون

حداقل دو جفت از یک نوع باید آزمون شود. اگر آزمون شامل وسیله حرکت و/یا ترمز است، یکی از آزمونها باید به این وسیله مجهز باشد.

#### ۲-۵ شرایط آزمون

اگر طور دیگری تعیین نشده باشد، اسکیت خطی باید در درجه حرارت  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  و رطوبت نسبی  $(50 \pm 5) \%$  یا درجه حرارت  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$  و رطوبت نسبی  $(65 \pm 5) \%$  آماده سازی و آزمون شود. آزمونها مطابق زیربندهای ۴-۵ تا ۲-۵-۵ انجام می شود.

### ۳-۵ قالب پای

قالب پای استفاده شده برای آزمون مطابق زیربند ۴-۴-۵ تا ۶-۴-۵، ۱-۵-۵ و ۲-۵-۵ باید مطابق الزامات زیر باشد:

- الف- باید از مواد غیرکشسان ساخته شده باشد؛
- ب- اندازه و نسبت آن مناسب برای آزمون باشد؛
- پ- باید توسط عنصر مهار اسکیت خطی قادر به اتصال به اسکیت خطی باشد.

### ۴-۵ آزمون ۱

#### ۱-۴-۵ کلیات

اگر آزمون شامل وسیله حرکت و/یا ترمز است، این آزمون به عنوان آزمون ۱ استفاده می شود.

#### ۲-۴-۵ لبه و بخش بیرون زده

به صورت چشمی و لمسی آزمون کنید.

#### ۳-۴-۵ ضریب اصطکاک چرخ

اصطکاک چرخ باید با کشاندن چرخ در طول صفحه ای فولادی با سطحی به خوبی پرداخت شده و چربی زدایی شده که میانگین حسابی زبری سطح آن  $(R_a)$   $1.5 \mu m$  تا  $2.0 \mu m$  باشد، آزمون شود (به شکل ۱ مراجعه شود).

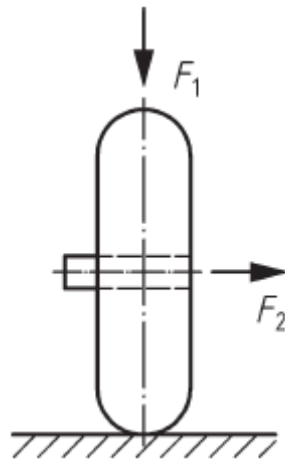
نیروی عمودی  $F_1$  حداقل  $100 N$  باید به چرخ که در طول صفحه فولادی و عمود بر محور طولی اسکیت خطی حرکت می کند، اعمال شود و نیروی افقی  $F_2$  عمود بر جهت پرداخت صفحه و در ارتفاع محور چرخ به آن اعمال می شود. حداقل نیرو  $F_2$  باید ثبت شود. آزمون باید برای ۱۰ مرتبه تکرار شود و مقدار میانگین  $F_2$  باید محاسبه شود. آزمون باید با سرعت  $1 \text{ mm/s} \approx$  انجام شود.

ضریب اصطکاک باید مطابق فرمول (۱) محاسبه شود:

$$\mu_0 = \frac{F_2}{m_E \cdot g + F_1} \quad (1)$$

که در آن:

$\mu_0$	ضریب اصطکاک؛
$F_1$	بار اعمال شده به چرخ بر حسب نیوتن؛
$F_2$	نیروی اصطکاک بر حسب نیوتن؛
$m_E$	وزن آزمون بار گذاری نشده بر حسب کیلوگرم؛
$g$	شتاب گرانش ( $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ ).



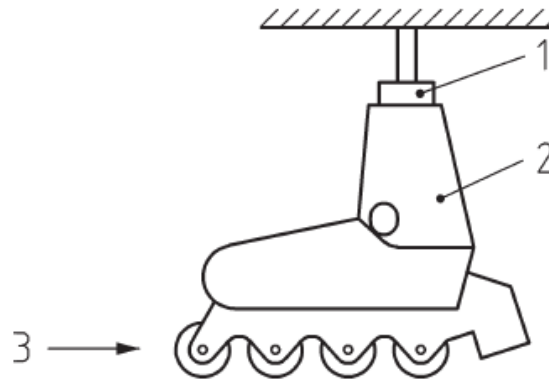
شکل ۱- اصطکاک چرخ

#### ۴-۴-۵ ضربه افقی به چرخ جلویی از روبرو

به اسکیت خطی باید از روبرو و به چرخ جلو (به شکل ۲ مراجعه شود)، با انرژی  $E_1$ ، حداقل  $135 \text{ J}$  و تندی برخورد  $v_1$  برابر  $(4.5 \pm 0.5) \text{ m/s}$  برای اسکیت خطی طبقه A و با انرژی  $E_2$ ، حداقل  $90 \text{ J}$  و تندی برخورد  $v_2$  برابر  $(3.75 \pm 0.4) \text{ m/s}$  برای اسکیت خطی طبقه B، ضربه زده شود.

نحوه تعلیق باید طوری باشد که اطمینان حاصل شود، انرژی ضربه توسط چرخ جلو جذب می‌شود.

اسکیت خطی باید روی قالب پا مطابق زیربند ۳-۵ قرار گیرد. اسکیت باید در نزدیک‌ترین حالت به حالت عملی بسته شود.



راهنما:

- |   |           |
|---|-----------|
| 1 | قالب پا   |
| 2 | اسکیت خطی |
| 3 | جهت ضربه  |

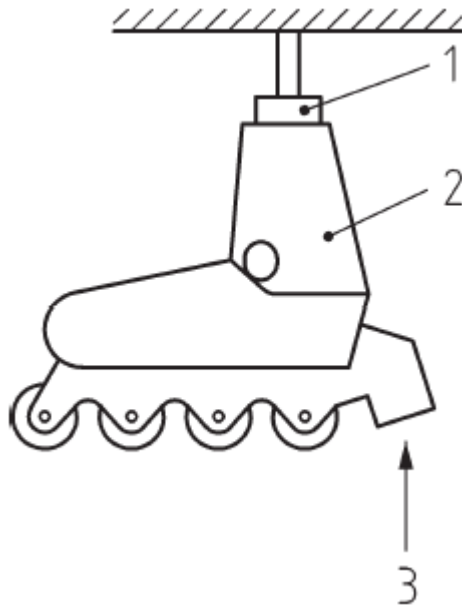
شکل ۲- ضربه افقی به چرخ از روبرو

#### ۵-۴-۵ ضربه عمودی به وسیله حرکت و/یا ترمز

به وسیله حرکت و/یا ترمز (به شکل ۳ مراجعه شود)، باید با انرژی  $E_1$ ، حداقل J ۵۰ و تندی برخورد  $v_1$  برابر  $(2.5 \pm 0.3)$  m/s برای اسکیت خطی طبقه A و با انرژی  $E_2$ ، حداقل J ۳۰ و تندی برخورد  $v_2$  برابر  $(2.0 \pm 0.2)$  m/s برای اسکیت خطی طبقه B، ضربه زده شود.

نحوه تعلیق باید طوری باشد که اطمینان حاصل شود، انرژی ضربه توسط وسیله حرکت و/یا ترمز جذب می‌شود.

اسکیت خطی باید روی قالب پا مطابق زیربند ۳-۵ قرار گیرد. اسکیت باید در نزدیک‌ترین حالت به حالت عملی بسته شود.



راهنما:

- |   |            |
|---|------------|
| ۱ | پای مصنوعی |
| ۲ | اسکیت خطی  |
| ۳ | جهت ضربه   |

شکل ۳- ضربه عمودی به وسیله حرکت و/یا ترمز

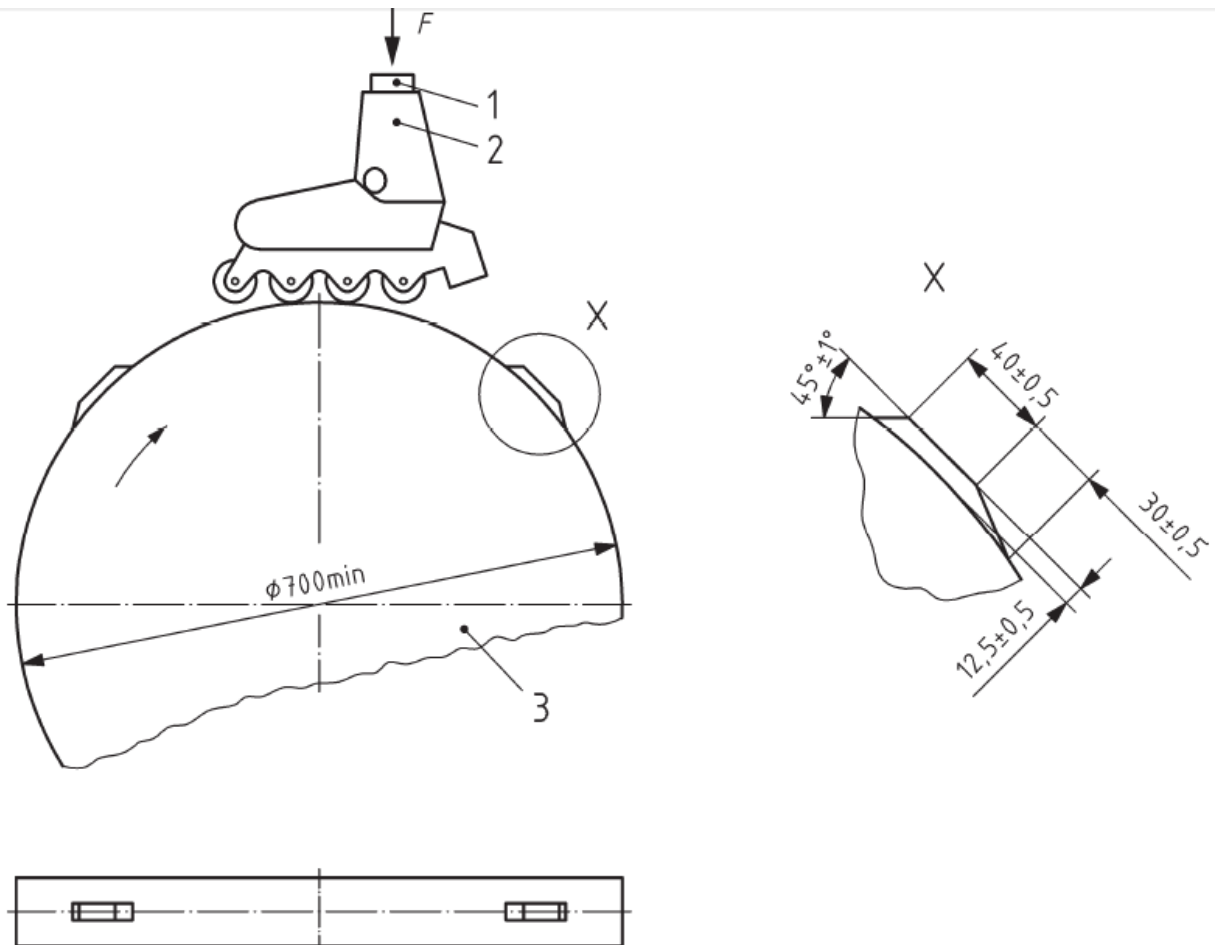
#### ۵-۴-۶ آزمون استقامت

این آزمون روی چرخ دواری با حداقل سرعت محیطی  $0.5 \text{ m/s}$  انجام می‌شود.

چرخ دوار به برآمدگی‌هایی مجهز است. برآمدگی‌ها باید طوری فاصله‌گذاری شود که اسکیت خطی حداقل از روی سه برآمدگی در مدت  $2 \text{ s}$  عبور نماید.

دستگاه آزمون در شکل ۴ نشان داده شده است. نیروی  $F$ ، حداقل  $600 \text{ N}$  برای اسکیت خطی طبقه A و حداقل  $400 \text{ N}$  برای اسکیت خطی طبقه B، به قالب پا اعمال می‌شود. سطح پایینی پای مصنوعی باید حداقل  $75\%$  کف اسکیت خطی را پوشش دهد.

مدت زمان آزمون هم برای طبقه A و هم برای طبقه B، حداقل  $3 \text{ h}$  است.



ابعاد بر حسب میلی‌متر

راهنما:

- |   |           |
|---|-----------|
| 1 | قالب پا   |
| 2 | اسکیت خطی |
| 3 | چرخ دوار  |

شکل ۴- دستگاه آزمون استقامت

#### ۷-۴-۵ شل‌شدن اتصال وسیله حرکت و/یا ترمز

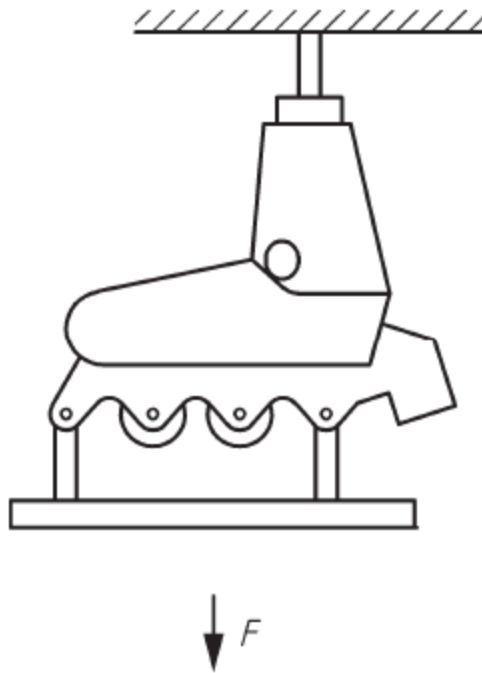
اگر وسیله حرکت و/یا ترمز به شاسی متصل شده یا قسمتی از آن به این وسیله متصل شده است، نیروی کشش حداقل ۴۰ N را به ترتیب به تمام وسیله حرکت و/یا ترمز و به قسمت‌های متصل شده، اعمال کنید.

۵-۵ آزمون ۲

۱-۵-۵ اتصال شاسی به کفش

اسکیت خطی را در امتداد کل طول شاسی خود در دستگاه آزمون عمومی نصب کنید، نیرو را به قالب پا مطابق زیربند ۳-۵ اعمال کنید.

نیروی کشش شبه‌ایستایی را با سرعت کمتر از ۲۰ mm/min تا نیروی کشش حداقل ۱۰۰۰ N اعمال کنید (به شکل ۵ مراجعه شود).



راهنما:

$F$  نیروی کشش

شکل ۵- جهت اعمال نیرو

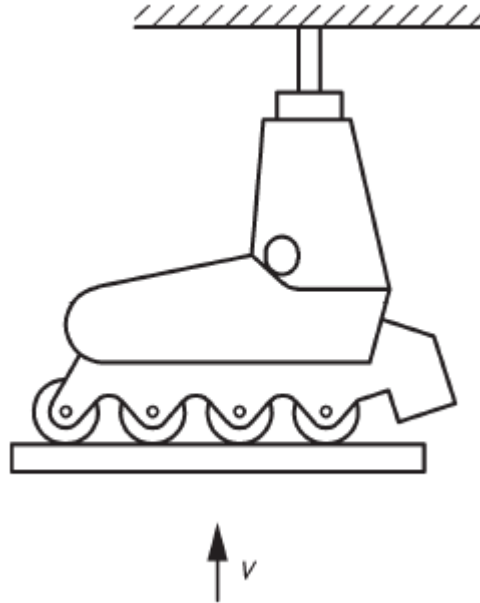
۲-۵-۵ آزمون ضربه عمودی



به اسکیت خطی باید با سطحی سخت با انرژی  $E_1$ ، حداقل  $135 \text{ J}$  و تندی برخورد  $v_1$  برابر  $(4/5 \pm 0/5) \text{ m/s}$  برای اسکیت خطی طبقه A و انرژی  $E_2$ ، حداقل  $90 \text{ J}$  و تندی برخورد  $v_2$  برابر  $(3/75 \pm 0/4) \text{ m/s}$  برای اسکیت خطی طبقه B، ضربه زده شود.

که اطمینان حاصل شود، انرژی شود.

پا مطابق زیربند ۳-۵ قرار گیرد. حالت به حالت عملی بسته شود.



نحوه تعلیق باید طوری باشد ضربه با چند چرخ جذب می- اسکیت خطی باید روی قالب اسکیت باید در نزدیکترین

راهنما:

۷ تندی برخورد

شکل ۶- جهت اعمال نیرو

## ۶ نشانه گذاری

هر اسکیت خطی باید به طور خوانا و پاک نشدنی با اطلاعات زیر نشانه گذاری شود:

الف- نشان استاندارد یا شماره این استاندارد ملی؛

یادآوری- استفاده از نشان استاندارد، پس از دریافت مجوز از سازمان ملی استاندارد ایران، مجاز است.

ب- نام، نام تجاری یا سایر علائم شناسایی سازنده؛

پ- علامت شناسایی مدل؛

ت- حداکثر محدوده وزن یا علامت طبقه (A یا B). اگر وزن نشانه‌گذاری نشود، باید در بسته‌بندی آورده شود.

## ۷ اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده

### ۱-۷ کلیات

سازنده باید با هر جفت اسکیت خطی اطلاعاتی آسان‌فهم، را ارائه کند. این اطلاعات باید اطمینان دهد که حتی کاربر تازه‌کار نیز قادر به استفاده، بکارگیری و نگهداری از اسکیت خطی است. متن شرح عملیات سخت یا پیچیده با تصویر تکمیل می‌شود.

اطلاعات باید همراه با توصیه‌ای باشد که این اطلاعات باید توسط کاربر برای مراجعه بعدی نگهداری شود.

### ۲-۷ مندرجات

#### ۱-۲-۷ کلیات

اطلاعات ارائه‌شده توسط سازنده باید به صورت متن یا تصویر و شامل حداقل اطلاعات مطابق زیربند ۲-۲-۷، ۳-۲-۷، ۴-۲-۷ و ۵-۲-۷ باشد.

#### ۲-۲-۷ اطلاعات درباره ساختار اسکیت خطی

این اطلاعات باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

- الف- یادآوری مبنی بر اینکه تغییری که می‌تواند اختلال در ایمنی داشته باشد، نباید انجام شود؛
- ب- در صورت کاربرد، یادآوری مبنی بر اینکه اسکیت خطی شامل وسیله حرکت و/یا ترمز نیست؛
- پ- یادآوری مبنی بر اینکه مهره خودقفل‌شو و سایر اتصالات خودقفل‌شو ممکن است اثربخشی خود را ازدست بدهد.

#### ۳-۲-۷ دستورکار استفاده

دستورکار استفاده باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

- الف- یادآوری مربوط به محدودیت استفاده مطابق مقررات ترافیک جاده‌ای و توصیه یا تشریح سطوح مناسب (صاف، تمیز، خشک و جایی که تا حد امکان از سایر کاربران جاده‌ای دور باشد)؛

- ب- هشداری که کاربر باید همیشه تجهیزات حفاظتی (حفاظ دست/مچ، زانو، سر و آرنج) و وسایل بازتابنده نور بپوشد؛
- پ- دستورکار برای بازرسی مکانیسم هدایت اسکیت خطی، اگر فراهم شده است، که به درستی تنظیم شده باشد و اجزاء اتصال آن به طور محکم بسته شده باشد؛
- ت- توضیح روش فنی صحیح برای استفاده و ترمز.

#### ۴-۲-۷ دستورکار تعمیر و نگهداری

یادآوری واضح که نگهداری منظم، ایمنی تجهیزات را افزایش می دهد.

شامل موارد زیر:

- الف- یادآوری مربوط به ویژگی متفاوت ساختار بلبرینگ های گوناگون و نگهداری از آنها؛
- ب- تعویض چرخ، حائل و قسمت های وسیله ترمز (هرجا ممکن و موجود است)؛
- پ- روان کاری بلبرینگ؛
- ت- تنظیم هدایت؛
- ث- یادآوری برداشتن هر لبه تیزی که در اثر استفاده ایجاد شده است؛
- ج- بررسی هر باره<sup>۱</sup>.

#### ۵-۲-۷ طبقه اسکیت خطی

طبقه شامل توضیح بیان شده در زیربند ۲-۴ است.