



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۰۴۴ ۶۰

شماره استاندارد

چاپ اول

ISIRI

10044-10

1st. Edition

صندلی های چرخ دار قسمت ۱۰ : توانایی صندلی های
چرخ دار با منبع تغذیه الکتریکی در بالا رفتن از موانع

**Wheelchairs —Part 10:Determination of
obstacle-climbing ability of electrically powered
wheelchairs**

ICS:11.180.40

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 بینالمللی 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 «صندلی های چرخ دار- قسمت ۱۰ : توانایی صندلی های
چرخ دار با منبع تغذیه الکتریکی در بالا رفتن از موانع»

رئیس:

صیادی ، سعید
(فوق لیسانس الکترونیک)

سمت و/ یا نمایندگی
مدیر عامل شرکت بهساز طب

دبیر:

فرانک فائق
(فوق لیسانس فیزیک پزشکی)

سرپرست گروه پژوهشی مهندسی پزشکی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء:

برجیان ، منصور
(لیسانس مهندسی مکانیک)

مدیر عامل شرکت توان همگام

بنی احمدی، قاسم
(لیسانس رادیولوژی)

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی
ایران و نماینده شرکت پخش فرآورده های
پزشکی ایران

حسینی، نعیمه
(لیسانس فیزیوتراپی)

شرکت توانبخشی کالاگستر

ظهور رحمتی ، لاله
(فوق لیسانس مدیریت)

کارشناس مسئول اداره نظارت بر اجرای
استاندارد سازمان استاندارد و تحقیقات
صنعتی ایران

رزق دوست ، غلامحسین
(فوق لیسانس مدیریت اجرایی MBA)

کارشناس گروه پژوهشی مهندسی پزشکی
سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

ضیاءپور، یونس
(فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

کارشناس گروه پژوهشی مهندسی پزشکی
سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

طیب زاده ، سید مجتبی (فوق لیسانس مهندسی پزشکی)

کارشناس گروه پژوهشی مهندسی پزشکی
سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

محور، فاطمه
(فوق لیسانس طراحی صنعتی)

شرکت صنایع فلزی معلولین ایران

فهرست

عنوان

صفحه

ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
ه	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۴ اصول
۲	۵ تجهیزات آزمون
۳	۶ آماده سازی
۴	۷ روش های آزمون
۷	۸ گزارش آزمون
۸	۹ اعلام نتایج

پیش‌گفتار

استاندارد " صندلی‌های چرخ‌دار قسمت ۱۰ : توانایی صندلی‌های چرخ‌دار با منبع تغذیه الکتریکی در بالا رفتن از موانع " . که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و شصت و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورخ ۱۳۸۸/۱۲/۸ 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 پیشرفت‌های 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.

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

ISO7176-10:2008, Wheelchairs —Part 10:Determination of obstacle-climbing ability of electrically powered wheelchairs

صندلی های چرخ دار: قسمت ۱۰ : توانایی صندلی های چرخ دار با منبع تغذیه الکتریکی در بالا رفتن از موانع

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد مشخص کردن روش های آزمون برای تعیین توانایی صندلی های چرخ دار با منبع تغذیه الکتریکی از جمله صندلی های چرخ دار موتوری (اسکوترها) در بالا و پایین رفتن از موانع می باشد. این استاندارد در مورد صندلی های چرخ دار الکتریکی کاربرد دارد که برای حمل یک نفر در نظر گرفته شده و حداکثر سرعت اسمی آنها از ۱۵ کیلومتر بر ساعت بیشتر نباشد.

۲ مراجع الزامی

۱ ۴ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۰۴۴ ۱۱ : سال ۱۳۸۶، صندلی های چرخ دار قسمت یازدهم: آدمک آزمون

۲ ۴ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۰۴۴ ۴۲ : سال ۱۳۸۸، صندلی های چرخ دار قسمت بیست و دوم: روش های چیدمان

۳ ۴ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۰۰۴۴ ۴۶ : سال ۱۳۸۸، صندلی های چرخ دار قسمت بیست و ششم : واژه نامه

2-4 ISO 7176-13, Wheelchairs — Part 13: Determination of coefficient of friction of test surfaces

2-5 ISO 7176-15, Wheelchairs — Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labelling

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف ذکر شده در استاندارد ملی ۱۰۰۴۴ ۴۶ کاربرد دارد.

۴ اصول

تعدادی از آزمون ها برای تعیین توانایی عبور صندلی چرخ دار الکتریکی از موانعی مانند جداول و پلکان انجام می شوند.

۵ تجهیزات آزمون

۱۵ سطح آزمون سطح آزمون سخت و صاف که تمام سطح آن بین دو سطح فرضی موازی افقی شیب $0/5 \pm$ و با فاصله ۵ میلی متر از یکدیگر قرار گرفته و ضریب اصطکاک آن با استاندارد ISO 7176-13 مطابقت داشته باشد.

یادآوری سطح آزمونی که بتواند مانع آزمون (بند ۵ ۲) و صندلی چرخ دار تحت آزمون را بر روی خود جا دهد برای آزمون مناسب است، سطح آزمون در فاصله نیم متری در جلوی مانع و رو به طرف آن قرار می گیرد.

۱۵ مانع آزمون

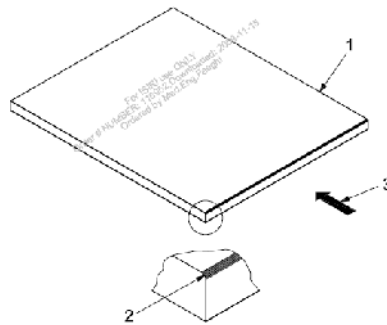
مانع آزمون در شکل یک نشان داده شده است، ارتفاع مانع آزمون می تواند می تواند با گام های ۵ میلی متری تا ارتفاع ۲۰۰ میلی متر، با رواداری نسبی ۵ درصد یا رواداری $\pm 2\text{mm}$ (هرکدام که بزرگ تر است) تغییر پیدا کند. ارتفاع اسمی شروع آزمون باید ۱۰ میلی متر یا هر مضربی از ۵ میلی متر که بین آزمایشگاه آزمون کننده و تامین کننده صندلی چرخ دار به توافق رسیده باشد، انجام شود.

مثال ارتفاع شروع آزمون می تواند ۵۰ میلی متر باشد.

سطح فوقانی مانع باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا صندلی چرخ دار بتواند از آن بالا آمده و با تمام چرخ های خود در یک زمان بر روی مانع قرار بگیرد، سطح مانع باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا صندلی چرخ دار بتواند مطابق با بند ۷ ۵ ب، بر روی مانع قرار بگیرد. لبه جلویی فوقانی مانع باید صاف بوده و شعاع آن (R) باید 3_0^{+2} باشد (به شکل یک مراجعه کنید).

سطح جلویی مانع، به غیر از شعاع لبه بالائی آن، باید بین دو سطح عمودی فرضی که ۴ میلی متر از یکدیگر فاصله دارند، قرار داشته باشد. زاویه بین لبه جلویی و سطح فوقانی مانع باید $1^\circ \pm 90^\circ$ باشد.

ضریب اصطکاک سطح مانع که در تماس با صندلی چرخ دار قرار می گیرد باید مطابق با استاندارد ISO 7176-13 باشد. مانع باید بر روی سطح آزمون تشبیه شود تا از حرکت آن در حین آزمون جلوگیری بعمل آید.



راهنما

مانع آزمون	۱
لبه جلویی فوقانی مانع با شعاع r	۲
جهت نزدیک شدن صندلی چرخ دار	۳

شکل ۴ مانع آزمون

۶ آماده سازی

مراحل آماده سازی را به ترتیب زیر انجام دهید:

- الف بزرگ ترین باتری مشخص شده توسط تولید کننده را نصب کنید.
- ب چیدمان صندلی چرخ دار را مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۴۲ ۱۰۰۴۴ انجام دهید. صندلی چرخ دار را با یکی از روش های زیر بارگذاری نمایید:
- ۱ آدمک آزمون را با توجه به استاندارد ملی ایران به شماره ۴۱ ۱۰۰۴۴ انتخاب کرده و مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۴۲ ۱۰۰۴۴ بر روی صندلی قرار دهید.
- ۲ آزمون با سرنشین با جرمی که به صورت یکنواخت بر روی سیستم تکیه گاه بدن صندلی چرخ دار توزیع شده باشد، جرم کلی سرنشین در محدوده $^{+2}_0 kg$ جرم آدمک آزمون مشخص شده در ردیف یک باشد.

در صورتی که از انسان برای انجام آزمون استفاده می شود در نظر گرفتن احتیاط های لازم برای ایمنی فرد ضروری است.

پ در صورت امکان به غیر از چرخ ها و وسایلی که توسط تولید کننده برای سهولت بالا رفتن از مانع در نظر گرفته شده اند، بقیه قسمت ها را به گونه ای تنظیم کنید که از برخورد آن ها با مانع جلوگیری شود.

مثال تکیه گاه های کف پا

ت - ارتفاع پایین ترین قسمت تکیه گاه کف پا و سطح آزمون را با درستی $\pm 1\text{mm}$ اندازه گیری و ثبت کنید.

ث در صورت امکان، وسایل مانع از سرازیر شدن صندلی چرخ دار را به گونه ای تنظیم کنید که از تماس آن ها با سطح آزمون و مانع آزمون جلوگیری شود، در غیر این صورت آن ها را در بالاترین وضعیت تنظیم کنید.

یادآوری توجه نمایید که منظور برداشتن و جدا کردن وسایل مانع از سرازیر شدن صندلی چرخ دار نیست.

ج اگر تولید کننده وسایلی برای سهولت بالا و پایین رفتن از موانع در نظر گرفته است آن ها را طوری تنظیم کنید که در مدت آزمون قابل استفاده باشند.

مثال بالارونده از جدول

۷ روش های آزمون

هشدار انجام آزمون های زیر می تواند خطرناک باشد. نکات ایمنی را به منظور جلوگیری از صدمه به فرد آزمون کننده در نظر بگیرید.

۱۴ آزمون را با توالی زیر انجام دهید:

الف مانع را در ارتفاع شروع آزمون که در بند ۵ ۲ مشخص شده، قرار دهید.

ب صندلی چرخ دار را بر روی سطح آزمون در زاویه برخورد $5^{\circ} \pm 90^{\circ}$ با مانع قرار دهید، کلیه چرخ های هرزگرد را در مسیر حرکت رو به جلو و صندلی چرخ دار را در تماس با مانع قرار دهید.

پ وسیله کنترل را برای حداکثر سرعت تنظیم کنید، صندلی چرخ دار را به سمت جلو به حرکت در آورید تا کاملاً از مانع بالا رفته و تمام چرخ های پشتیبانی کننده صندلی بر روی مانع قرار بگیرند. وسایل کنترل را فوراً آزاد کنید.

اگر هر قسمتی از صندلی چرخ دار به غیر از چرخ ها و وسایلی که توسط تولید کننده برای سهولت بالا رفتن از مانع در نظر گرفته شده، با مانع تماس پیدا کردند، یادداشت نمایید.

ت ارتفاع مانع را چنان چه در بند ۵ ۲ مشخص شده به اندازه یک گام افزایش دهید و مراحل الف تا پ را تکرار کنید.

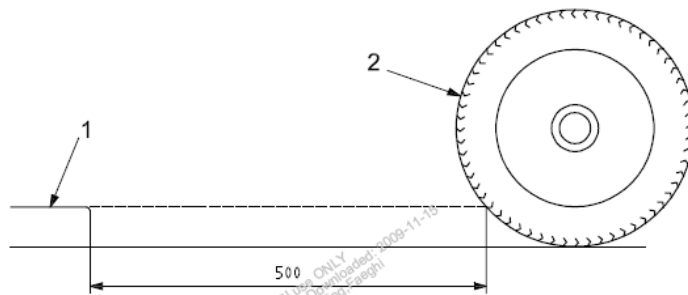
ث مرحله ت را تا زمانی تکرار کنید که صندلی چرخ دار دیگر نتواند از مانع بالاتر برود یا صندلی حرکت کنترل نشده ای از خود نشان دهد، به عنوان مثال پس از رها کردن دکمه های کنترل، صندلی سرازیر شده یا سرعت آن افزایش یابد.

ج ارتفاع بلند ترین مانعی را که صندلی چرخ‌دار قادر است از آن بالا برود، یادداشت نمایید.

۲ ۷ صندلی چرخ‌دار را با ایجاد یک فاصله دورخیز به اندازه $500\text{mm} \pm 25\text{mm}$ دور از مانع قرار دهید، فاصله مزبور فاصله افقی بین مانع و قسمتی از صندلی چرخ‌دار است که اولین بار با مانع تماس پیدا می‌کند. روش آزمون مشخص شده در بند ۱ ۷ را تکرار نمایید (به شکل ۲ مراجعه کنید).

۳ ۷ روش آزمون مشخص شده در بند ۱ ۷ را در حالتی که صندلی چرخ‌دار پشت به مانع قرار داشته و از مانع بالا می‌رود، تکرار کنید.

۴ ۷ صندلی چرخ‌دار را با ایجاد یک فاصله دورخیز، به اندازه $500\text{mm} \pm 25\text{mm}$ دور از مانع قرار دهید، فاصله مزبور فاصله افقی بین مانع و قسمتی از صندلی چرخ‌دار است که اولین بار با مانع تماس پیدا می‌کند. روش آزمون مشخص شده در بند ۳ ۷ را تکرار نمایید (به شکل ۲ مراجعه کنید).



راهنما

۱ مانع آزمون

۲ قسمتی از صندلی چرخ‌دار که اولین بار با مانع تماس پیدا می‌کند

شکل ۴ اندازه‌گیری مقدار دورخیز

۵ ۷ آزمون را با توالی زیر انجام دهید:

الف مانع را در ارتفاع شروع آزمون که در بند ۵ ۲ مشخص شده، قرار دهید.

ب صندلی چرخ‌دار را بر روی مانع طوری قرار که زاویه برخورد با لبه مانع برابر $90^\circ \pm 5^\circ$ باشد، و فاصله بین لبه مانع و نقطه(های) تماس نزدیک ترین چرخ پشتیبانی کننده برابر $500\text{mm} \pm 25\text{mm}$ بوده، سپس کلیه چرخ‌های هرزگرد را در مسیر حرکت رو به جلوتنظیم کنید.

پ وسیله کنترل را برای حداکثر سرعت تنظیم کنید، صندلی چرخ‌دار را به سمت جلو به حرکت درآورید تا از مانع پایین آمده و تمام چرخ‌های پشتیبانی کننده صندلی بر روی سطح آزمون قرار بگیرند و هیچ قسمتی از صندلی در تماس با مانع نباشد. وسایل کنترل را فوراً آزاد کنید. اگر هر قسمتی از صندلی چرخ‌دار به غیر از چرخ‌ها و وسایلی که توسط تولید کننده برای سهولت در پایین رفتن از مانع در نظر گرفته شده، با مانع تماس پیدا کردند، مورد را یادداشت نمایید.

ت ارتفاع مانع را چنان چه در بند ۵ ۲ مشخص شده به اندازه یک گام افزایش دهید و مراحل الف تا پ را تکرار کنید.

ث مرحله ت را تا زمانی تکرار کنید که صندلی چرخ‌دار دیگر نتواند از مانع پایین تر برود یا صندلی حرکت کنترل نشده‌ای از خود نشان دهد، به عنوان مثال پس از آزاد کردن وسایل کنترل، صندلی سرازیر شده یا سرعت آن افزایش یابد.

ج ارتفاع بلند ترین مانعی که صندلی چرخ‌دار قادر است از آن پایین بیاید را یادداشت نمایید.

۶ ۷ روش آزمون مشخص شده در بند ۷ ۵ را در حالتی که صندلی چرخ‌دار پشت به مانع قرار داشته و از مانع پایین می‌آید، تکرار کنید.

۷ ۷ اگر در دستورالعمل استفاده به هر روش دیگری برای بالا و پایین رفتن از مانع اشاره شده است، روش‌های آزمون مشخص شده در بند های ۷ ۱ تا ۷ ۴ یا ۷ ۵ و ۷ ۶ (هر کدام که کاربرد دارد) را با استفاده از روش پیشنهاد شده توسط تولیدکننده تکرار نمایید.

اگر تولید کننده در دستورالعمل استفاده چیدمان دیگری به غیر از آن چه که در بندهای ۷ ۱ تا ۷ ۶ استفاده می‌شود، توصیه نموده است، آزمون‌ها را با توصیه‌های تولید کننده انجام دهید.

- مثال روش‌های دیگری را ممکن است شامل شود
- تنظیم سرعت صندلی چرخ‌دار به گونه ای که از مانع آرام‌تر بالا برود.
 - استفاده از زاویه برخورد یا فاصله دورخیز متفاوت
 - تغییر چیدمان کنترل کننده‌های قابل تنظیم توسط سرنشین یا همراه صندلی چرخ‌دار

۸ ۷ اگر صندلی چرخ‌دار توسط تولید کننده به وسایلی مجهز شده است که برای سهولت در بالا رفتن و/یا پایین آمدن از مانع در نظر گرفته شده اند و می‌توانند در وضعیت غیر فعال تنظیم شوند، آنها را در وضعیت غیر فعال تنظیم نموده و روش‌های آزمون مشخص شده بند های ۷ ۱ تا ۷ ۴ و/یا ۷ ۵ و ۷ ۶ (هر کدام که کاربرد دارد) را تکرار نمایید.

۴ اگر صندلی چرخ‌دار با بیش از یک شیوه که بر روی توانایی آن در بالا یا پایین رفتن از مانع تاثیر می‌گذارد، قابل بهره‌برداری است، روش‌های آزمون مشخص شده در بندهای ۴ تا ۵ را برای هر مورد انجام دهید.

مثال دارای محرکه چهارچرخ، استفاده خانگی، استفاده در بیرون از منزل، حالت ایستاده^۱

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی‌های زیر باشد:

- الف ارجاع به این استاندارد ملی
- ب نام و نشانی مرکز انجام دهنده آزمون
- پ تایید صلاحیت و اعتبار آزمایشگاه آزمون کننده
- ت نام و نشانی تولیدکننده صندلی چرخ‌دار
- ث تاریخ انتشار گزارش آزمون
- ج نوع صندلی چرخ‌دار و شماره سریال و/یا شماره بهر
- چ جرم آدمک آزمون، اگر آزمون با انسان انجام می‌شود، جرم کلی راننده و وزنه‌ها
- ح جزئیات چیدمان صندلی چرخ‌دار چنانچه در استاندارد ملی ۴۲ ۱۰۰۴۴ مشخص شده است.
- خ عکسی از صندلی چرخ‌دار که برای آزمون‌ها آماده شده است.
- د نتایج آزمون‌های مشخص شده در بندهای ۴ تا ۹
- ذ توضیح این که آیا وسایلی که توسط تولیدکننده برای تسهیل در بالا و/یا پایین رفتن از موانع در نظر گرفته شده‌اند، نصب شده‌اند.
- ر ارتفاع پایین‌ترین نقطه تکیه‌گاه‌های پا تا زمین
- ز جزئیات روش‌هایی که توسط تولیدکننده در بالا و/یا پایین رفتن از موانع توصیه شده و استفاده از آن‌ها در آزمون‌های مشخص شده در ردیف ۴ ۸.
- ژ اگر صندلی چرخ‌دار چنانچه در بند ۴ ۹ مشخص شده، به شیوه‌های مختلف قابل بهره‌برداری است، جزئیات آن را ذکر نمایید.

۹ اعلام نتایج

نتایج زیر باید مطابق با استاندارد ISO7176-15 در برگه مشخصات تولیدکننده اعلام شوند:

۴ ارتفاع بلندترین مانعی که صندلی چرخ‌دار می‌تواند از آن بالا و پایین برود، عملکرد مرجع..... میلی‌متر
یادآوری این حداقل نتایجی است که طی آزمون‌های بندهای ۷ تا ۶ ۷ ثابت می‌شود.

۳ ارتفاع بلندترین مانعی که صندلی چرخ‌دار می‌تواند بالا و پایین برود، عملکرد توصیه شده توسط تولیدکننده..... میلی‌متر
یادآوری این مقدار حداقل ارتفاع حاصل از نتایج آزمون‌های بندهای ۷ تا ۶ ۷ است.