



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۲۶۶

چاپ اول


**ISIRI**

**8266**

**1st.edition**

**چرخ‌های گردان مبلمان - الزامات**

**Castors and wheels-Requirements for  
castors for furniture**

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران: کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵ 

دفتر مرکزی: تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵


تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸ ?




تلفن مؤسسه در تهران ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: کرج ۲۸۰۸۱۱۴ - ۰۲۶۱ تهران: ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳ ≈

پخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ ☎

پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir) 

بها: ۲۰۰۰ ریال 

	<b>Headquarter:</b>	Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
	<b>P .O . BOX :</b>	31585-163Karaj – IRAN
	<b>Central office :</b>	Southern corner of Vanak square , Tehran
	<b>P .O . BOX :</b>	14155 –6139 Tehran – IRAN
?	<b>Tel .(Karaj ):</b>	0098 261 2806031 –8
?	<b>Tel .(Tehran):</b>	0098 21 8879461-5
	<b>Fax (Karaj ):</b>	0098 261 2808114
	<b>Fax (Tehran):</b>	0098 21 8887080 , 8887103
	<b>Email :</b>	Standard @ isiri . or . ir
	<b>Price :</b>	2000 RLS

## بسمه تعالی

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود. پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

## کمیسیون استاندارد « چرخ های گردان مبلمان – الزامات »

### رئیس

عدل ، جواد  
( دکترای ایمنی صنعتی )

### سمت یا نمایندگی

دانشگاه تهران

### اعضاء

اسماعیلی، مجید  
(لیسانس طراحی صنعتی)

شرکت رادسیستم

جواد، ژیلا  
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

صنایع آموزشی

صبحی افشار، امیر حسین  
(لیسانس مهندسی برق)

شرکت سامان سریر

گنجایی، امیرعباس  
(دکترای مهندسی مکانیک)

شرکت رایانه صنعت

### دبیر

نیری ، مریم  
(فوق لیسانس مدیریت سیستم و بهره وری)

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فهرست مطالب

شماره بند	موضوع	ب
	پیشگفتار.....	
۱	هدف و دامنه کاربرد.....	۱
۲	مراجع الزامی.....	۲
۳	اصطلاحات و تعاریف.....	۳
۴	ابعاد و طبقه بندی.....	۴
۵	مقررات آزمون.....	۵
۱-۵	کلیات.....	۶
۲-۵	شرایط استاندارد.....	۶
۳-۵	آزمون ضربه.....	۷
۴-۵	آزمون مقاومت الکتریکی.....	۸
۵-۵	وسایل قفل دستی.....	۹
۶-۵	آزمون در حال حرکت (دینامیکی).....	۱۰
۷-۵	مقاومت غلتشی.....	۱۱
۸-۵	مقاومت چرخشی.....	۱۲
۹-۵	اعمال بار ایستایی.....	۱۴
۱۰-۵	ابقاء پایه.....	۱۵
۶	تطابق.....	۱۵
۷	نشانه گذاری.....	۱۶

استاندارد چرخ های گردان مبلمان - الزامات که توسط کمیسیونهای مربوط تهیه و تدوین شده و در سی و ششمین کمیته ملی استاندارد اسناد و تجهیزات اداری و آموزشی مورخ ۸۴/۷/۱۰ مورد تایید 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 می شود .

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 گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد .

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه ، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود .

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد بکار رفته به شرح زیر است :

ISO 22879:2004

Castors and wheels -Requirements for castors for furniture

# چرخ های گردان مبلمان – الزامات

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهدا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO 22877:2004, Castors and wheels-Vocabulary,symbols and multilingual terminology

2-2 ISO 22878: 2004, Castors and wheels-Test methods and apparatus

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

اصطلاحات و واژه های این استاندارد در استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> تعریف شده است. نمادها نیز در پیوست الف استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۲</sup> آمده است.

---

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 22877 مراجعه شود. (این استاندارد در دست تدوین است)

۲- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 22878 مراجعه شود(این استاندارد در دست تدوین است)

## ۴ ابعاد و طبقه بندی

۱-۴ مشخصه های چرخهای گردان

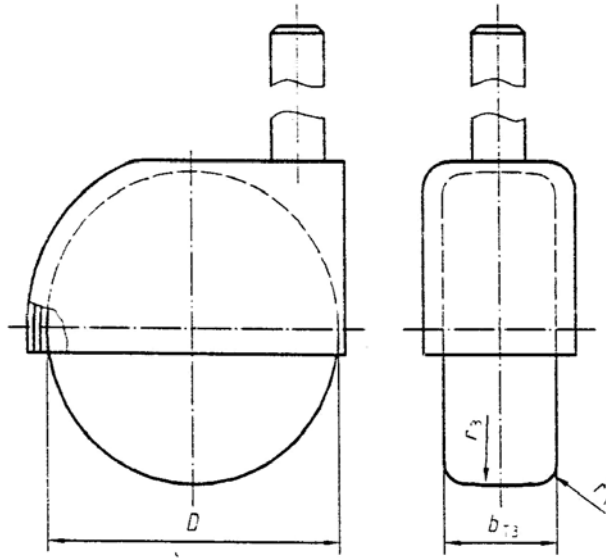
مشخصه های چرخهای گردان به شرح زیر است:

- سیستم تثبیت
- نوع چرخ گردان
- ابعاد
- سطح اجرا
- ۲-۴ سیستم تثبیت

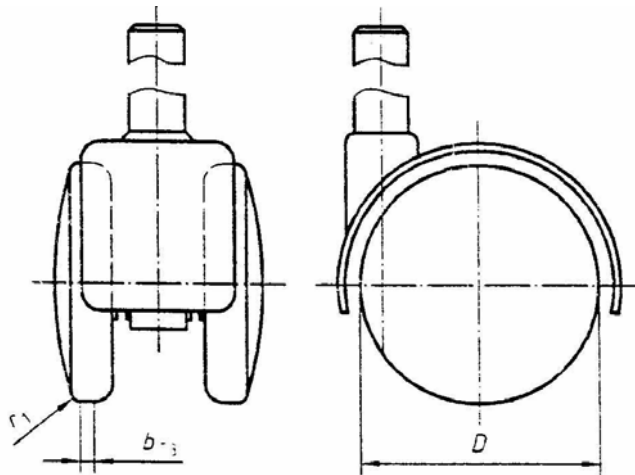
۳-۴ نوع چرخ گردان



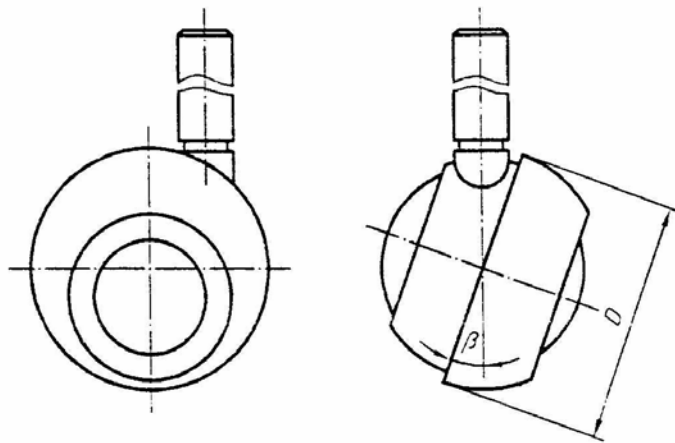
چرخ های گردان به چهار نوع ( $S$  و  $C$ ،  $W$ ،  $H$ ) طبقه بندی می شوند که در شکل ۱ تا ۳ نشان داده شده است.



شکل ۱- چرخهای گردان دارای یک چرخ



شکل ۲- چرخهای گردان دارای دو چرخ



شکل ۳- چرخهای گردان با محور زاویه دار

H - -

چرخ گردان با چرخهای مسطح به عنوان نوع H (سطح تماس سخت) تعیین می شوند.

این نوع چرخ گردان برای استفاده روی زمین های فرش شده مناسب است.

W نوع ۳-۳-۴

چرخهای گردان با چرخ مجهز به تایر به عنوان نوع W (سطح تماس نرم) تعیین شده اند.

این نوع چرخ گردان برای استفاده روی سطوح با پوشش سنگی، چوبی یا سرامیکی یا پوششهای غیر منسوج مناسب می باشد.

C نوع ۴-۳-۴

این نوع، چرخهای گردان ضد الکتریسیته ساکن یا هادی الکتریکی هستند. چرخ گردان نوع C ممکن است دارای سطح نرم یا سخت باشد

این نوع چرخهای گردان باید بهینه شده چرخهای نوع H یا نوع W باشد.

S نوع ۵-۳-۴

این نوع چرخهای گردان، چرخ های گردان با محور خم شده هستند.

۴-۴ ابعاد

شکلهای ۱ تا ۳ بطور نمادین طراحی های چرخ گردان را نمایش داده و جدول ۱ ابعاد چرخ گردان و نمادهای مربوطه را تعیین می کند.

جدول ۱- تعیین ابعاد چرخ گردان

ابعاد برحسب میلیمتر

شرح	طراحی های چرخ	نماد	بعد
قطر چرخ	همه انواع	D	حداقل ۲۰
پهنای چرخ	دارای یک چرخ	$b_{T3}$	حداقل ۷/۵
	دارای دو چرخ		حداقل ۵×۲
شعاع گوشه خارجی	همه انواع	$r_1$	حداقل ۱/۵
شعاع سطح تماس چرخ با زمین	دارای یک چرخ	$r_3$	حداقل ۱۱۰
زاویه خم شدن	چرخهای گردان با محور خم شده	$\beta$	حداکثر ۲۵

چرخ یا چرخ های ثابت شده چرخ گردان باید با ابعاد نشان داده شده در شکل ۱ ، ۲ یا ۳ (هر کدام مناسب تر است) مطابقت نماید.

۵-۴ سطح اجرا الزامات چرخهای گردان بسته به محیطی که برای استفاده در آن در نظر گرفته شده اند تغییر می کند. سطوح مختلف اجرا در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲- تعیین سطح اجرا

ظرفیت بارگذاری $F_{max}$ (N)	سطح اجراء
۱۰۰	۱
۲۰۰	۲
۳۰۰	۳
۴۰۰	۴

## ۵ مقررات آزمون

### ۱-۵ کلیات

مقررات آزمون برای چرخهای گردان و چرخها در زیر لیست شده است. روشهای آزمون و دستگاههای مورد نیاز در استاندارد ملی ایران به شماره ..... ارائه شده است.

-

### ۱-۲-۵ شرایط محیطی

آزمون باید در دمای بین ۱۷ و ۲۳ درجه سلیسیوس انجام شود. در طول ۲۴ ساعت قبل از آزمون نمونه ها باید در دمای فوق در محیطی با رطوبت نسبی بین ۴۰٪ و ۷۰٪ باقی بماند.

نمونه یا نمونه های آزمون نباید در طول آزمون بطور مصنوعی سرد شود.

### ۲-۲-۵ ترتیب انجام آزمونها

برای انجام آزمون ضربه چرخ گردان نو باید در نظر گرفته شود.

برای انجام آزمونهای دیگر به ترتیب و مطابق آنچه جدول ۳ آمده است باید چرخ گردان نو دیگری تهیه شود.

جدول ۳- ترتیب انجام آزمون برای انواع چرخ گردان و بند روش آزمون مربوطه در استاندارد روشهای آزمون

شماره مربوطه	بند	ترتیب انجام آزمون	انواع چرخ گردان	بند روش آزمون مربوطه
۳-۵	آزمون ضربه	تمام انواع	۱۲-۴	
۴-۵	آزمون مقاومت الکتریکی	چرخهای گردان نوع C	۴-۴	
۵-۵	وسایل قفل دستی	چرخهای گردان با وسایل قفل دستی	۶-۴	
۶-۵	آزمون در حال حرکت	تمام انواع	۱۳-۴	
۷-۵	آزمون مقاومت غلتشی	تمام انواع	۱۵-۴	
۸-۵	آزمون مقاومت چرخشی	تمام انواع	۱۶-۴	
۱۰-۵	آزمون ابقاء پایه	تمام انواع	۱۷-۴	
۹-۵	اعمال بار ایستایی	تمام انواع	۹-۴	

-

### ۳-۵-۱ روش، دستگاه و موضوع آزمون

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۱۲ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

### ۳-۵-۲ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول ۴ لیست شده است.

### جدول شماره ۴-مقادیر آزمون

سطح اجرا	جرم وزنه سقوط آزاد (kg)	ارتفاع سقوط (mm)
۱	۲/۵	۱۵۰
۲	۵/۰	۱۵۰
۳	۵/۰	۲۰۰
۴	۵/۰	۳۰۰

### ۳-۵-۳ رواداریها

رواداریها مطابق جدول ۵ است.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 22878:2004 مراجعه شود. (این استاندارد در دست تدوین است)

## جدول شماره ۵- رواداری‌ها

نماد	واحد	رواداری واحد	مقدار قابل قبول
$m$	کیلوگرم	کیلو گرم	$\pm 0.2\%$
$h_2$	میلیمتر	میلیمتر	$\pm 3\%$

### ۵-۳-۴ معیار پذیرش

هیچ قسمتی از چرخ گردان نباید در طول آزمون با بارها و ارتفاع‌های تعیین شده در جدول ۴ جدا شود. در تمام طول آزمون، غلتش، محوریت یا عملکرد ترمز نباید آسیب ببینید.

-

### ۵-۴-۱ روش، دستگاه و موضوع آزمون

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۴ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

### ۵-۴-۲ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول شماره ۶ آمده است.

### جدول شماره ۶-مقادیر آزمون

نماد	مقدار	شرح
$F_{max}$	متغیر	ظرفیت بار
$F_{17}$	۵٪ تا ۱۰٪ از $F_{max}$	بار آزمون
$R$	متغیر	مقاومت الکتریکی

### ۵-۴-۳ رواداری‌ها

رواداری‌ها باید مطابق با جدول شماره ۷ باشد.

۱- تا تدوین استاندارد ملی ایران به استاندارد ISO 22878:2004 مراجعه شود. (این استاندارد در دست تدوین است)

## جدول شماره ۷- رواداری‌ها

نماد	واحد	رواداری مقدار قابل قبول	واحد
$F_{17}$	نیوتن	۲٪ ۰	نیوتن

### ۴-۴-۵ معیار پذیرش

مقاومت الکتریکی (R) نمونه آزمون شده باید:

- برای چرخ یا چرخهای گردان رسانا  $R \leq 10^4 \Omega$

- برای چرخ یا چرخهای گردانی که الکتریسته ساکن ایجاد نمی کنند. (ضد الکتریسته ساکن هستند)

$$10^5 \Omega \leq R \leq 10^7 \Omega$$

-

- -

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۶ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

### ۲-۵-۵ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول شماره ۸ آمده است.

### جدول شماره ۸-مقادیر آزمون

نماد	مقدار	شرح
$F_{max}$	متغیر	ظرفیت بار
$F_{11}$	معادل با $F_{max}$	بار آزمون
$F_{k1}$	$0.2 F_{max}$	نیروی کشش افقی

### ۳-۵-۵ رواداری‌ها

رواداری‌ها باید مطابق جدول شماره ۹ باشد.

جدول شماره ۹- رواداری‌ها

نماد	واحد	واداری	مقدار قابل قبول	واحد
$F_{11}$	نیوتن		۲٪ ۰	نیوتن
$F_{k1}$	نیوتن		۴٪ ۰	نیوتن

۴-۵-۵ معیار پذیرش

هنگامیکه نیروی  $F_{k1}$  بکار برده می شود چرخ نباید حول محورش بچرخد.

۶-۵ آزمون در حال حرکت (دینامیکی)

۱-۶-۵ روش، دستگاه و موضوع آزمون

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۱۳ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

۲-۶-۵ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول شماره ۱۰ آمده است.

جدول شماره ۱۰- مقادیر آزمون

نماد	مقادیر مربوط به چرخهای نوع H	مقادیر مربوط به چرخهای نوع W	مقادیر مربوط به چرخهای نوع S	شرح
$F_{max}$	متغیر	متغیر	متغیر	ظرفیت بارگذاری
$F_7$	$F_{max}$ ۱۲۵٪	$F_{max}$ ۱۲۵٪	$F_{max}$ ۱۲۵٪	بار آزمون
$h_1$	۲ میلیمتر	۲ میلیمتر	صفر میلیمتر	ارتفاع مانع
$n_{r2}$	دور ۵۰۰	دور ۱۰۰۰	دور ۱۰۰۰	تعداد دورها
$t_{z1}$	۳ دقیقه	۳ دقیقه	۳ دقیقه	پریود حرکت
$t_{z2}$	۲ دقیقه	۲ دقیقه	۲ دقیقه	وقفه
$f_z$	دور در دقیقه ۶/۵	دور در دقیقه ۶/۵	دور در دقیقه ۶/۵	تواتر (فرکانس)

۳-۶-۵ رواداری‌ها

رواداری‌ها باید مطابق جدول شماره ۱۱ باشد.

جدول شماره ۱۱- رواداری‌ها

نماد	واحد	رواداری
------	------	---------

واحد	مقدار قابل قبول		
نیوتن	۲٪ ۰	نیوتن	$F_7$
میلیمتر	۰ ۵٪-	میلیمتر	$h_1$
-	۱٪ ۰	-	$n_{r2}$
ثانیه	$10 \pm$	دقیقه	$t_{z1}$
ثانیه	$10 \pm$	دقیقه	$t_{z2}$
دور بر دقیقه	۰ ۳٪-	دور بر دقیقه	$f_z$

#### ۴-۶-۵ معیار پذیرش

هیچکدام از چرخهای گردان یا قسمتی از آن نباید در طول آزمونها جدا شود. در پایان برنامه آزمون هر چرخ گردان باید هنوز بتواند عملکردش را انجام دهد. در پایان آزمون، غلتش، محوریت یا عملکرد ترمز نباید آسیب ببیند.

#### ۷-۵ مقاومت غلتشی

#### ۱-۷-۵ روش، دستگاه و موضوع آزمون

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۱۵ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

#### ۲-۷-۵ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول شماره ۱۲ آمده است.



## جدول شماره ۱۲-مقادیر آزمون

نماد	مقدار	شرح
$F_{11}$	متغیر	بار آزمون
$F_1$	$3 \times F_{11}$	بار آزمون (به انضمام چهارچوب)
$v_3$	۵۰ میلیمتر بر ثانیه	سرعت حرکت

### ۳-۷-۵ رواداری‌ها

رواداری‌ها باید مطابق جدول شماره ۱۳ باشد.

### جدول شماره ۱۳-رواداری‌ها

نماد	واحد	رواداری مقدار قابل قبول	واحد
$F_1$	نیوتن	$\pm 2\%$	نیوتن
$v_3$	میلیمتر بر ثانیه	$\pm 5\%$	میلیمتر بر ثانیه

### ۴-۷-۵ معیار پذیرش

نیروی کششی افقی  $F_{W3}$  نباید از  $F_1$  ۱۵٪ تجاوز کند.

### ۸-۵ مقاومت چرخشی

#### ۱-۸-۵ روش، دستگاه و موضوع آزمون

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۱۶ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

### ۵-۸-۲ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول شماره ۱۴ آمده است.

### جدول شماره ۱۴-مقادیر آزمون

نماد	مقدار	شرح
$F_{max}$	متغیر	ظرفیت بارگذاری
$F_9$	$F_{max}$ برای هر چرخ گردان	بار آزمون (وابسته به تعداد چرخ های گردان ثابت شده به test rig)
$v_3$	۵۰ میلیمتر بر ثانیه	سرعت حرکت

### ۵-۸-۳ رواداری ها

رواداری ها باید مطابق جدول شماره ۱۵ باشد.

### جدول شماره ۱۵-رواداری ها

نماد	واحد	رواداری	واحد
$F_9$	نیوتن	مقدار قابل قبول ۲٪+	نیوتن
$v_3$	میلیمتر بر ثانیه	۰ ۵٪-	میلیمتر بر ثانیه

رواداری موقعیت زاویه ای چرخ گردان نسبت به جهت حرکت (۹۰ درجه)، ۳+ درجه می باشد.

### ۵-۸-۴ معیار پذیرش

نیروی کشش افقی  $F_{w3}$  نباید از  $F_9$  ۲۰٪ تجاوز کند.

#### ۵-۹-۱ روش، دستگاه و موضوع آزمون

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۹ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

#### ۵-۹-۲ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول شماره ۱۶ آمده است.

#### جدول شماره ۱۶-مقادیر آزمون

نماد	مقدار	شرح
$F_{\max}$	متغیر	ظرفیت بار
$y_1$	۲	فاکتور بار
$F_6$	$y_1 \times F_{\max}$	بار آزمون
$t_{y1}$	۲۴ ساعت	مدت زمان اعمال بار
$t_{y2}$	۲۴ ساعت	مدت زمان بررسی قبلی

#### ۵-۹-۳ رواداری‌ها

رواداری‌ها باید مطابق جدول شماره ۱۷ باشد.

#### جدول شماره ۱۷-رواداری‌ها

نماد	واحد	رواداری مقدار قابل قبول	واحد
$F_6$	نیوتن	۲٪ ۰	نیوتن
$t_{y1}$	ساعت	۱۵+ ۰	دقیقه
$t_{y2}$	ساعت	± ۱	ساعت

#### ۵-۹-۴ معیار پذیرش

تغییر شکلی که در چرخ بعد از زمان  $t_{y2}$  اندازه گیری شده است نباید از ۳٪ قطر چرخ تجاوز کند. در تمام طول آزمون، غلتش، محوریت یا عملکرد ترمز نباید آسیب ببیند.

## ۵-۱۰-۱ روش، دستگاه و موضوع آزمون

روش، دستگاه و موضوع آزمون در بند ۴-۱۷ از استاندارد ملی ایران به شماره .....<sup>۱</sup> آمده است.

## ۵-۱۰-۲ مقادیر آزمون

مقادیر آزمون در جدول شماره ۱۸ آمده است.

## جدول شماره ۱۸-مقادیر آزمون

نماد	مقدار برای پایه های خارفتری	مقدار برای بقیه پایه ها	شرح
$F_{min}$	۱۵ نیوتن	۵۰ نیوتن	حداقل نیروی کششی

## ۵-۱۰-۳ معیار پذیرش

نیروی مورد نیاز برای جدا کردن پایه از چرخ گردان باید بیش از  $F_{min}$  باشد.

## ۶ تطابق

تولید کننده در صورت لزوم در گواهینامه تطابق اعلام کند که چرخهای گردان مطابق با مقررات تعیین شده در این استاندارد می باشد.

نوع دستگاه آزمون باید مطابق با این استاندارد باشد.

## ۷ نشانه گذاری

۱-۷ نشانه گذاری تولید

تمام محصولات باید بطور دائمی با نام یا علامت تجارتي تولید کننده نشانه گذاری شود.

۲-۷ نشانه گذاری چرخهای ضد الکتریسیته ساکن یا هادی الکتریکی

تمام محصولات باید روی سطح خارجی شان یک نشان واضح و قابل رویت طبق موارد زیر داشته باشند:

-ضد الکتریسته ساکن: نشانه گذاری سفید و هر جا که مناسب و ممکن است عبارت «ضد الکتریسته ساکن»

- هادی الکتریکی: نشانه گذاری زرد و هر جا که مناسب و ممکن است عبارت «هادی الکتریکی»

---

ICS: 97.140

صفحة : ١٦

---