



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۶۵۸۹-۲

تجدید نظر اول

**ISIRI**

6589-2

1st. Revision

دستگاه‌های توزین غیر خودکار -  
قسمت ۲: فرمت گزارش آزمون

**Non-automatic weighing instruments  
Part 2: Test report format**

ICS:17.040

## 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از مشاهده‌گران مؤسسه\* 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 غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده 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 می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده 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 نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. 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 کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه 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، کالیبراسیون (واسنجی) و 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

«دستگاه‌های توزین غیر خودکار-قسمت ۲: فرمت گزارش آزمون»

تجدیدنظر اول

### رئیس: سمت و/ یا نمایندگی

کارشناس استاندارد

ذره، مهدی

(کارشناسی ارشد مهندسی برق)

### دبیر:

راعی، جلال

(کارشناسی ارشد مدیریت)

عضو هیات علمی دانشکده برق دانشگاه هوایی

شهید ستاری و کارشناس استاندارد

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

استاد حسین، روح ا...

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

کارشناس

افراز، شهاب

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر)

مدیر تدوین شرکت مهندسی سیستم‌های

مدیریت قابلیت اعتماد توازن

بستان دوست راد، احسان

(کارشناسی مهندسی صنایع)

رئیس هیات مدیره شرکت مهندسی سیستم-

های مدیریت قابلیت اعتماد توازن

حکیمی زاده، صدف

(کارشناسی ارشد مترجمی زبان)

کارشناس شرکت مهندسی سیستم‌های

مدیریت قابلیت اعتماد توازن

شهابی، حامد

(لیسانس مهندسی الکترونیک)

کارشناس مجتمع اندازه شناسی و

کالیبراسیون نهال

کارشناس

شرکت خدمات فنی و مهندسی نهال

شهابی، حامد

(کارشناسی برق الکترونیک)

پایدار اطلاعات دوران

عزیزی، مارال

(کارشناس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس

کوماسی، حامد

معدن تهران شن  
مدیریت کنترل کیفیت

(کارشناسی مهندسی معدن)

نصرتی، ایمان

پایکار بنیان پنل  
مدیریت فنی

(کارشناسی مهندسی مکانیک)

وزیری، احسان

کارشناس شرکت سنجش‌های صنعتی خودکار  
توازن

(لیسانس فیزیک)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	یادآوری توضیحی
۳	اطلاعات کلی در ارتباط با نوع
۶	جمع بندی ارزیابی نوع
۷	۲ عملکرد توزین (الف-۴-۴) (الف-۵-۳-۱)
۸	۳ اثر دما بر نشاندهی بدون بار (الف-۵-۳-۲)
۹	۴ آزمون بارگذاری غیر متمرکز (الف-۴-۷)
۹	۱-۴ بارگذاری غیر متمرکز با استفاده از وزنه (الف-۴-۷-۱، ۲ و ۳)
۱۰	۲-۴ بارگذاری غیر متمرکز با استفاده از بار غلتان (الف-۴-۷-۴)
۱۱	۵ روانی و حساسیت
۱۱	۱-۵ روانی
۱۱	۱-۱-۵ نشاندهی دیجیتال (الف-۴-۸-۲)
۱۱	۲-۱-۵ نشاندهی آنالوگ (الف-۴-۸-۱)
۱۲	۳-۱-۵ دستگاه با نشانگر غیر خودکار (الف-۴-۸-۱)
۱۲	۲-۵ حساسیت (دستگاه با نشانگر غیر خودکار) (الف-۴-۹)
۱۳	۶ تکرار پذیری (الف-۴-۱۰)
۱۴	۷ وابستگی به زمان
۱۴	۱-۷ برگشت صفر (الف-۴-۱۱-۲)
۱۵	۲-۷ خزش (الف-۴-۱۱-۱)
۱۶	۸ آزمون موازنه پایداری (الف-۴-۱۲)
۱۷	۹ کج کردن (الف-۵-۱-۲ و الف-۵-۱-۳)
۱۸	۱۰ پارسنگ (آزمون توزین) (الف-۴-۶-۱)
۱۹	۱۱ مدت زمان گرم شدن (الف-۵-۲)
۲۰	۱۲ تغییرات ولتاژ (الف-۵-۴)
۲۱	۱۳ اختلال های الکتریکی
۲۱	۱-۱۳ افت های ولتاژ شبکه AC و قطعی کوتاه (ب-۳-۱)
۲۲	۲-۱۳ رگبارهای الکتریکی (ب-۳-۲)

## ادامه‌ی فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۴	۳-۱۳ ضربه‌ها (ب-۳-۳)
۲۶	۴-۱۳ تخلیه‌های الکترواستاتیکی (ب-۳-۳)
۲۹	۵-۱۳ مصونیت در برابر تشعشع میدان‌های الکترومغناطیسی (ب-۳-۵)
۳۱	۶-۱۳ مصونیت در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی هدایت شده (ب-۳-۶)
۳۴	۱۴ گرمای مرطوب، حالت پایدار (ب-۲-۲)
۳۷	۱۵ پایداری پهنه (ب-۴)
۴۳	۱۶ دوام (الف-۶)
۴۷	۱۸ فهرست واریسی
۴۷	۱-۱۸ هر نوع دستگاه توزین به استثنا دستگاه‌های توزین با نشانگر غیر خودکار (۸-۱ تا ۸-۹)
۵۶	۲-۱۸ دستگاه‌های فروش مستقیم به عموم و دستگاه‌های محاسبه گر قیمت و برچسب زن
۶۱	۳-۱۸ دستگاه‌های توزین الکترونیکی
۶۲	۴-۱۸ دستگاه‌ها و وسایل دیجیتال کنترل شده توسط نرم افزار

## پیشگفتار

استاندارد "دستگاه‌های توزین غیر خودکار-قسمت ۲: فرمت گزارش آزمون" نخستین بار در سال ۱۳۸۲ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط شرکت مهندسی سیستم‌های قابلیت اعتماد توازن تهیه و تدوین شده و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در صد و پنجاه و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد اندازه‌شناسی، اوزان و مقیاس‌ها مورخ ۱۳۸۹/۱۱/۲۵ 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. 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. این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره: ۲-۶۵۸۹ سال ۱۳۸۲ است. منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

OIML R76-2: 2007, Non-automatic weighing instruments-Part 2: Test report format

## دستگاه های توزین غیر خودکار - قسمت ۲: فرمت گزارش آزمون

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ارائه‌ی فرمتی استاندارد برای نتایج آزمون‌های مختلفی است که باید بر روی یک نوع دستگاه توزین غیر خودکار برای تصویب انجام شود. این آزمون‌ها در پیوست‌های الف و ب استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹ توصیف شده‌اند.

قسمت "اطلاعات در مورد تجهیزات مورد استفاده برای ارزیابی نوع" باید همه‌ی تجهیزاتی را که در تعیین نتایج آزمون ارائه شده در گزارش مورد استفاده قرار گرفته‌اند، شامل شود. این اطلاعات می‌تواند کوتاه و مختصر شامل داده‌های عمده باشد (اسم، نوع، شماره‌ی مرجع به مقصود قابلیت ردیابی). برای مثال:

- استانداردهای بررسی (درستی یا رده‌ی درستی و شماره)
- شبیه ساز برای آزمون ماجول‌ها (نام، نوع، قابلیت ردیابی و شماره)
- آزمون آب و هوایی و اتاقک دمای ثابت (اسم، نوع، شماره)
- آزمون‌های برقی، رگبارها (نام دستگاه، نوع و شماره)
- توصیف روش اجرایی کالیبراسیون میدانی برای آزمون ایمنی در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی تشعشی

### یادآوری توضیحی

معنی نمادها :

$I$  = نشاندهی

$I_n$  = نشاندهی n ام

$L$  = بار

$\Delta L$  = بار اضافی که موجب تغییر نشاندهی به نقطه بعدی می شود

$P = I + \frac{1}{2}e - \Delta L$  = نشاندهی قبل از گرد شدن (نشاندهی دیجیتال)

$E = I - L$  یا  $P - L$  یا  $E = I + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$  = خطا

$E_c$  = خطای تصحیح شده

$mpe$  = بیشینه خطای مجاز (مقدار مطلق)

$EUT$  = تجهیزات تحت آزمون

نام(ها) یا نماد(های) یکا(ها)ی مورد استفاده برای بیان نتایج آزمون باید در هر فرم مشخص شود.

ردود	قبول
	*
*	
-	-

برای هر آزمون «جمع بندی ارزیابی نوع» و «فهرست واریسی» باید مطابق مثال زیر کامل شود:

وقتی دستگاه در آزمون قبول می شود :

وقتی دستگاه در آزمون مردود می شود :

وقتی آزمون کاربرد ندارد :



هریک از خانه های سفید، در جدول بالای فرم گزارش ارزیابی نوع، همواره باید مطابق با مثال زیر پر شود :

در پایان	در Max	در آغاز	
۲۱/۲		۲۰/۵	دما : °C
			رطوبت نسبی : %
			زمان :
			فشار بارومتری : hPa

فشار بارومتری برای آزمون پایداری پهنه و هنگامی که در ضوابط آزمون IEC مشخص شده باشد لازم است نوشته شود ؛ در سایر موارد فقط برای دستگاه‌های رده I ثبت آن می تواند ضروری باشد.

” تاریخ ” در گزارش آزمون همان تاریخی است که آزمون انجام می شود.

در آزمون های اختلال (۱-۱۳ تا ۷-۱۳) اشتباهات بزرگتر از e به شرطی قابل قبول محسوب می شوند که این اشتباهات آشکارسازی شده و براساس آنها عمل شود یا اینکه این اشتباهات ناشی از شرایطی باشد که نتوان آنها را اشتباه معنی دار به حساب آورد (بند ۳-۵-۵-۶ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹ را ببینید)؛ در ستون ” بلی (ملاحظات) ” شرح مناسبی باید نوشته شود.

شماره‌های داخل پرانتز به بندهای فرعی استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-۶۵۸۹ اشاره می‌کند.

## اطلاعات کلی در ارتباط با نوع

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

سازنده: .....

متقاضی: .....

طبقه دستگاه: .....

دستگاه کامل  ماجول<sup>1</sup> با کسر خطای  $P_i =$

رده‌ی درستی<sup>۲</sup>:          
 نشانگر خودکار  نشانگر نیم خودکار  نشانگر غیر خودکار

Min =

e =       Max =       d =       n =

e <sub>۱</sub> = <input type="text"/>	Max <sub>۱</sub> = <input type="text"/>	d <sub>۱</sub> = <input type="text"/>	n <sub>۱</sub> = <input type="text"/>
e <sub>۲</sub> = <input type="text"/>	Max <sub>۲</sub> = <input type="text"/>	d <sub>۲</sub> = <input type="text"/>	n <sub>۲</sub> = <input type="text"/>
e <sub>۳</sub> = <input type="text"/>	Max <sub>۳</sub> = <input type="text"/>	d <sub>۳</sub> = <input type="text"/>	n <sub>۳</sub> = <input type="text"/>

T = +       T = -

U<sub>nom</sub> =  V    U<sub>min</sub> =  V    U<sub>max</sub> =  V    f =  Hz    باتری U<sub>nom</sub> =  V

### وسيله پارسنگ:

### وسيله صفرکن:

<input type="checkbox"/> وسیله مرکب پارسنگ / صفرکن <input type="checkbox"/> موازنه ساز پارسنگ <input type="checkbox"/> توزین کننده پارسنگ <input type="checkbox"/> وسیله پارسنگ از پیش تعیین شده <input type="checkbox"/> پارسنگ کاهشی <input type="checkbox"/> پارسنگ افزایشی	<input type="checkbox"/> غیر خودکار <input type="checkbox"/> نیم خودکار <input type="checkbox"/> صفرکن خودکار <input type="checkbox"/> صفرکن اولیه <input type="checkbox"/> صفریاب
---	--

گستره صفرکن اولیه =  % از Max       گستره دما:  °C  
 چاپگر:  داخلی  متصل  وجود ندارد اما قابل اتصال است  غیرقابل اتصال

..... لودسل: ..... ..... سازنده: ..... ..... نوع: ..... ..... ظرفیت: ..... ..... تعداد: ..... ..... نماد رده بندی: ..... ..... ملاحظات: ..... ..... ..... .....	..... دستگاه ارائه شده: ..... ..... شماره شناسایی: ..... ..... نسخه‌ی نرم افزار: ..... ..... تجهیزات متصل: ..... ..... واسطها (تعداد، ماهیت): ..... ..... دوره ارزیابی: ..... ..... تاریخ گزارش: ..... ..... مشاهده گر: .....
--	--

۱ - در فرم آزمون باید مشخص شود که چه تجهیزات آزمونی (شبه ساز یا قسمتی از یک دستگاه اندازه گیری کامل) به ماجول متصل شده است.  
 ۲ - توجه داشته باشید که برای افزایش وضوح متن قالب گزارش آزمون، نام گذاری رده از این به بعد در این استاندارد شامل بیضی حول عدد رومی نخواهد بود.

## اطلاعات کلی در ارتباط با نوع

(ادامه)

از این صفحه برای نوشتن ملاحظات و /یا اطلاعات دیگر استفاده کنید: تجهیزات اتصال، واسطها و لودسل ها، گزینه سازنده برای حفاظت در برابر اختلال (الف یا ب از بند ۷-۱-۱ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹-۱ را ببینید) و غیره.

اطلاعات مربوط به تجهیزات آزمون، مورد استفاده در ارزیابی نوع

## جمع بندی ارزیابی نوع

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

ملاحظات	مردود	قبول	صفحه گزارش	آزمون ها	
				آغازین	۲ عملکرد توزین
					۳ اثر دما بر نشاندهی بدون بار
					۱-۴ بارگذاری غیر متمرکز با استفاده از وزنه
					۲-۴ بارگذاری غیر متمرکز با استفاده از بار غلتان
					۱-۵ روانی
					۲-۵ حساسیت
					۶ تکرار پذیری
					۱-۷ برگشت صفر
					۲-۷ خزش
				چاپ، انبارش	۸ پایداری ترازمندی
				صفر کن، موازنه ساز پارسنگ	
					۹ کج کردن
					۱۰ پارسنگ
					۱۱ مدت زمان گرم شدن
					۱۲ تغییرات ولتاژ
					۱-۱۳ افت‌ها و قطعی‌های کوتاه ولتاژ شبکه AC
				الف) خطوط منبع تغذیه شبکه ب) مدارهای I/O و خطوط ارتباطی	۲-۱۳ رگبار الکتریکی (گذرای سریع الکتریکی)
				الف) منبع تغذیه شبکه AC ب) هر نوع دیگر خطوط منبع تغذیه	۳-۱۳ ولتاژهای ضربه‌ای
				الف) اعمال مستقیم ب) اعمال غیر مستقیم (فقط تخلیه های تماسی)	۴-۱۳ تخلیه های الکترواستاتیکی
					۵-۱۳ مصونیت در برابر تشعشع میدان های الکترومغناطیسی
					۶-۱۳ مصونیت در برابر میدان‌های فرکانس رادیویی هدایت شده
				الف) هدایت از طریق خطوط تغذیه باتری‌های خارجی ۱۲۷ یا ۲۴۷	۷-۱۳ گذراهای الکتریکی بر دستگاه‌های تغذیه شده از منبع تغذیه نقلیه‌ی جاده‌ای
				ب) کوپلینگ القایی و خازنی از طریق خطوطی به غیر از خطوط تغذیه	
				الف) آزمون آغازین (در دمای مرجع) ب) آزمون در دمای بالا و رطوبت نسبی ۸۵ درصد پ) آزمون نهایی (در دمای مرجع)	۱۴ گرمای مرطوب، حالت پایدار
					۱۵ پایداری پهنه
				الف) آزمون آغازین ب) آزمون نهایی	۱۶ دوام
					<b>امتحان ها</b>
					۱۷ امتحان ساختمان
					۱۸ فهرست واریسی

ملاحظات:

۲ عملکرد توزین (الف-۴-۴) (الف-۵-۳-۱)<sup>۱</sup>

(محاسبه خطا)

شماره درخواست:.....

معرفی نوع:.....

تاریخ:.....

مشاهده گر:.....

زینه درجه بندی بررسی e:.....

تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e):.....

در پایان	در Max	در آغاز

دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

ندارد  دارد، فعال نمی باشد  دارد، خارج از گستره کاری است  فعال است

آیا صفرکن اولیه از ۲۰ درصد Max بزرگتر است:  بلی  خیر (بند الف-۴-۴-۲ استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹)

$$E = I + \frac{1}{2}e - DL - L$$

$E_C = E - E_o$  (که  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی آن) \*

mpe	خطای تصحیح شده		خطا		بار اضافی		نشاندگی		بار L
	↑ $E_c$	↓	↑ E	↓	↑ $\Delta L$	↓	↑ I	↓	
				*					*

واریسی شود که  $|E_e|$   $|mpe|^3$

قبول  مردود

ملاحظات:

۱- بندهای داخل پرانتز مربوط به استاندارد ملی شماره ۱-۶۵۸۹ است، در صفحات بعد نیز به چنین بندهایی ارجاع داده می شود.

۳ اثر دما بر نشاندهی بدون بار (الف-۵-۳-۲)

شماره درخواست:.....

معرفی نوع:.....

مشاهده گر:.....

زینه درجه بندی بررسی e:.....

تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e):.....

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

$$P = I + \frac{1}{2}e - \Delta L$$

تاریخ	زمان	دما (°C)	نشاندهی صفر I	بار اضافی ΔL	P	ΔP	ΔTemp	تغییر صفر به ازاء ...°C	صفحه گزارش <sup>۱</sup>

ΔP = اختلاف P در دو آزمون متوالی در دماهای مختلف

ΔTemp = اختلاف دما در دو آزمون متوالی در دماهای مختلف

برای رده های درستی II، III و IV واریسی شود که تغییر صفر به ازاء ۵ °C، کوچکتر از e باشد.

برای رده درستی I واریسی شود که تغییر صفر به ازاء ۱ °C، کوچکتر از e باشد.

قبول  مردود

ملاحظات:

۱ - وقتی که آزمون های توزین و آزمون اثر دما بر نشاندهی بدون بار با هم انجام می شوند، لازم است صفحه گزارش آزمون توزین مربوطه نوشته شود (به استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۸۹، شکل ۱۱ مراجعه کنید).

۴ آزمون بارگذاری غیر متمرکز (الف-۴-۷)

۱-۴ بارگذاری غیر متمرکز با استفاده از وزنه (الف-۴-۷-۱، ۲ و ۳)

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

در آغاز Max در پایان


مشاهده‌گر: .....

زینه درجه بندی بررسی، e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون

فشار بارومتری: hPa (کوچکتر از e): .....

(فقط رده I)

۱) آزمون(ها) بر یک دستگاه سیار انجام شده است (الف-۴-۷-۵):  بلی  خیر

۲) در صورتی که پاسخ (۱) بلی باشد: الف-۴-۷ و الف-۴-۷-۱ تا الف-۴-۷-۴ اعمال شده اند:  بلی  خیر

۳) در صورتی که پاسخ (۲) خیر باشد: توصیف آزمون(های) غیر متمرکز (به الف-۴-۷-۵ مراجعه کنید) تحت عنوان «ملاحظات» محل بارهای آزمون: توالی محل های بارهای آزمون باید روی طرح با عدد، علامت گذاری شود (مثال زیر را ببینید)

۱	۲
۳	۴

همچنین در طرح، محل نمایشگر یا هر قسمت مهم دیگر دستگاه را مشخص کنید.

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است

$$E = I + \frac{1}{2}e - DL - L$$

$E_c = E - E_o$  (که  $E_o$  = خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن قبل از هر اندازه گیری) \*

mpe	خطای تصحیح شده، $E_c$	خطا، E	بار اضافی، $\Delta L$	نشانه‌ی، I	بار، L	محل بارگذاری
		*			*	
		*			*	۱
		*			*	۲
		*			*	۳
		*			*	۴

واریسی شود که  $|E_e|$   $|mpe|^3$

قبول  مردود

ملاحظات:



۴-۲ بارگذاری غیر متمرکز با استفاده از بار غلتان (الف-۴-۷-۴)

شماره درخواست:.....

معرفی نوع:.....

تاریخ:.....

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

مشاهده گر:.....

رطوبت نسبی: %

زینه درجه بندی بررسی، e:.....

زمان:

تفکیک پذیری در حین آزمون

فشار بارومتری: hPa

(کوچکتر از e):.....

(فقط رده I)

بارگیر تقسیم نشده

تعداد بخش‌های بارگیر تقسیم شده

محل بارهای آزمون برای هر بخش بارگیر: توالی محل‌های بارگذاری باید روی طرح با اعدادی که در جدول زیر تکرار می‌شوند، علامت گذاری شود (مثال زیر را ببینید). همچنین در طرح، محل نمایشگر یا هر قسمت مهم دیگر دستگاه را مشخص کنید.

۳	۲	۱
---	---	---

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است

$$E = I + 1/2 e - DL - L$$

\*  $E_c = E - E_o$  (با  $E_o =$  خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن قبل از هر اندازه گیری)

بخش	جهت (←/→)	محل بارگذاری	بار، L	نشانه‌ی، I	بار اضافی، ΔL	خطا، E	خطای تصحیح شده، E <sub>c</sub>	mpe
			*			*		
			*			*		
			*			*		
			*			*		

واریسی شود که  $|E_c|$   $|mpe|^3$   قبول  مردود  
ملاحظات:

۵ روانی و حساسیت

۱-۵ روانی

۱-۱-۵ نشاندهی دیجیتالی (الف-۴-۸-۲)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی، e:.....  
 زینه درجه بندی، d:.....

در آغاز	در Max	در پایان

دما: °C  
 رطوبت نسبی: %  
 زمان:  
 فشار بارومتري: hPa

$I_2 - I_1$	نشاندهی، $I_2$	سر بار، $1/4 d =$	اضافه کردن $0/1 d$	برداشتن بار، $\Delta L$	نشاندهی، $I_1$	بار، L

وارسی شود که  $d \leq I_2 - I_1$   
 قبول  مردود  
 ملاحظات:

۲-۱-۵ نشاندهی آنالوگ (الف-۴-۸-۱)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی، e:.....  
 زینه درجه بندی، d:.....

در آغاز	در Max	در پایان

دما: °C  
 رطوبت نسبی: %  
 زمان:  
 فشار بارومتري: hPa

$I_2 - I_1$	نشاندهی، $I_2$	سر بار $ mpe  =$	نشاندهی، $I_1$	بار، L

وارسی شود که  $I_2 - I_1 \geq 0/7 mpe$   
 قبول  مردود  
 ملاحظات:

۳-۱-۵ دستگاه با نشانگر غیر خودکار (الف-۴-۸-۱)

شماره درخواست:.....

معرفی نوع:.....

تاریخ:.....

مشاهده‌گر:.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

بار، L	نشاندهی، I	سر بار ۰/۴  mpe  =	جابجایی قابل دیدن *

\* جابجایی قابل دیدن را با "+" مشخص کنید.

واریسی شود که جابجایی قابل دیدنی وجود دارد

قبول  مردود

ملاحظات:

۲-۵ حساسیت (دستگاه با نشانگر غیر خودکار) (الف-۴-۹)

شماره درخواست:.....

معرفی نوع:.....

تاریخ:.....

مشاهده‌گر:.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

بار، L	سر بار  mpe  =	جابجایی دائمی جزء نشانگر
		mm
		mm
		mm

واریسی شود که جابجایی دائمی برابر یا بزرگتر از موارد زیر است:

۱ mm برای یک دستگاه با رده درستی I یا II

۲ mm برای یک دستگاه با رده درستی III یا IIII با  $30\text{ kg} \geq \text{Max}$

۵ mm برای یک دستگاه با رده درستی III یا IIII با  $30\text{ kg} \leq \text{Max}$

قبول  مردود

ملاحظات:

۶ تکرار پذیری (الف-۴-۱۰)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال است

بار (توزین ۱۱ تا ۲۰)

بار (توزین ۱ تا ۱۰)

$$E = I + \frac{1}{2}e - DL - L$$

E	بار اضافی، ΔL	نشاندھی بار، I	
			۱۱
			۱۲
			۱۳
			۱۴
			۱۵
			۱۶
			۱۷
			۱۸
			۱۹
			۲۰

E	بار اضافی، ΔL	نشاندھی بار، I	
			۱
			۲
			۳
			۴
			۵
			۶
			۷
			۸
			۹
			۱۰

$E_{max}-E_{min}$  (توزین ۱۱ تا ۲۰)   
 mpe

$E_{max}-E_{min}$  (توزین ۱ تا ۱۰)   
 mpe

وارسی شود الف)  $E \leq mpe$  (۴-۶)

ب)  $E_{max}-E_{min} \leq$  قدر مطلق mpe (۴-۶-۱)

قبول  مردود

ملاحظات:

۷ وابستگی به زمان

۱-۷ برگشت صفر (الف-۴-۱۱-۲)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa (فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است

$$P = I + \frac{1}{2}e^{-DL}$$

P	بار اضافی، ΔL	نشانه‌ی صفر، I <sub>0</sub>	بار، L <sub>0</sub>	زمان خواندن
P <sub>0</sub> =				0min
بار طی ۳۰min = <input type="text"/>				
P <sub>30</sub> =				30min
برای دستگاه‌های چند گستره‌ای، دستگاه را برای Δmin بیشتر بدون بار نگهدارید				
P <sub>35</sub> =				35min

تغییر بعد از ۳۰ دقیقه:

$$|D(P_{30} - P_0)| = \text{}$$

تغییر ۵ دقیقه بعد:

$$|D(P_{35} - P_{30})| = \text{}$$

واریسی شود که (الف)  $0.5 e \geq |D(P_{30} - P_0)|$

(ب)  $e_1 \geq |D(P_{35} - P_{30})|$  (فقط برای دستگاه‌های چند گستره‌ای)

قبول  مردود

ملاحظات:

۲-۷ خزش (الف-۴-۱۱-۱)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

$$P = I + \frac{1}{2}e^{-DL}$$

ΔP	P	بار اضافی، ΔL	نشانه‌ی، I	بار، L	زمان خواندن در	
					دقیقه صفر	
					دقیقه ۵	
					دقیقه ۱۵	
					دقیقه ۳۰ *	
					ساعت اول	
					ساعت دوم	
					ساعت سوم	
					ساعت چهارم	

ΔP = اختلاف بین P در آغاز (دقیقه صفر) و P در زمان مشخص شده.

\* اگر شرط الف) برآورده شود، آزمون را خاتمه دهید. در غیر این صورت، آزمون باید برای ۳/۵ ساعت دیگر ادامه یابد و شرط ب) باید برآورده شود.

شرط الف): بعد از ۳۰ دقیقه  $\Delta P \leq 0.5 e$ ؛ و

بین نشانه‌ی بدست آمده در ۱۵ دقیقه و ۳۰ دقیقه،  $\Delta P \leq 0.2 e$

شرط ب)  $\Delta P \geq$  قدر مطلق mpe طی دوره‌ی ۴ ساعت

وارسی شود آیا شرط الف) یا ب) برآورده شده است

قبول  مردود

ملاحظات:

## ۸ آزمون موازنه پایداری (الف-۴-۱۲)

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e): .....

در آغاز	در Max	در پایان

دما: °C  
 رطوبت نسبی: %  
 زمان:  
 فشار بارومتري: hPa (فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

در مورد چاپ یا ذخیره داده ها:

شماره	بار (حدود ۵۰٪ Max)	اولین مقدار چاپ شده یا ذخیره شده بعد از اختلال و دستور	خواندن طی پنج ثانیه بعد از چاپ یا ذخیره Max Min
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			

واریسی شود اولین مقدار توزین چاپ شده یا ذخیره شده، انحرافی بیش از ۱ e از خواندن طی ۵ ثانیه بعد از چاپ یا ذخیره، نداشته باشد (فقط دو مقدار مجاور، مجاز است)

قبول  مردود

ملاحظات:

در مورد صفر کردن یا موازنه کردن پارسنگ

صفر کردن					
$E_0 = I_0 + \frac{1}{2}e^{-DL} - L_0$					
شماره*	بار صفر (Max ۴٪>)	بار، $L_0$ ** (۱۰e)	نشاندگی، $I_0$ بعد از صفر کردن	اضافه بار، $\Delta L$	خطا، $E_0$
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					

موازنه کردن پارسنگ					
$E_0 = I_0 + \frac{1}{2}e^{-DL} - L_0$					
شماره*	بار پارسنگ (حدود ۳۰٪ Max)	بار، $L_0$ ** (۱۰e)	نشاندگی، $I_0$ بعد از موازنه پارسنگ	اضافه بار، $\Delta L$	خطا، $E_0$
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					

\* صفر یا بار پارسنگ را بکار برید، موازنه را بهم بریزید و بلافاصله صفر کن یا پارسنگ را رها کنید، اگر ضروری باشد  $L_0$  را بکار برید و خطا را مطابق با بند الف-۴-۲-۳ الف-۴-۶-۲ از استاندارد ملی ایران شماره ی ۱-۶۵۸۹ محاسبه کنید. این کار را پنج بار انجام دهید.

\*\* (10 e)  $L_0$  باید فقط در صورتی بکار رود که وسیله صفرکن و صفریاب خودکار فعال باشد.  $L_0$  باید بعد از رهاسازی پارسنگ یا صفر کن، بلافاصله بعد از اینکه صفر برای بار اول نمایش داده شد، بکار رود.

واریسی کنید که  $E_0 \leq 0.25 e$

قبول  مردود

ملاحظات:

۹ کج کردن (الف-۵-۲ و الف-۵-۳)

شماره درخواست: .....  
 معرفی نوع: .....  
 تاریخ: .....  
 مشاهده گر: .....  
 زینه درجه بندی بررسی e: .....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e): .....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa (فقط رده I)

- دستگاه با وسیله ترازگر و نشانگر تراز  
 دستگاه با حسگر کج کردن خودکار  
 دستگاه بدون نشانگر تراز یا حسگر کج کردن خودکار  
 دستگاه سیار با حسگر کج کردن خودکار  
 دستگاه سیار با تعلیق کاردان<sup>۱</sup>

مقدار حدی کج کردن =

چنانچه دستگاه مجهز به تراز باشد طرحی از بارگیر بکشید که محل نشانگر تراز یا جهت کج کردن را نشان دهد (در صورت لزوم از ورق جداگانه استفاده شود).

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است

$$E_n = I_n - \frac{1}{2}e - DL_n - L$$

$$E_{cn} = E_n - E_{n0}$$

اضافه بار =  $DL_n$ ، نشاندهی =  $L_n$  (۱، ۲، ۳، ۴، ۵)

با خطای محاسبه شده در یا نزدیک به آن  $E_{n0}$

موقعیت کج کردن با مقدار حدی کج کردن	موقعیت مرجع	L، بار،
		بدون بار
		$= I_n$
		$= DL_n$
		$= E_{n0}$
		$= I_n$
		$= DL_n$
		$= E_n$
		$= E_{cn}$
		$= I_n$
		$= DL_n$
		$= E_n$
		$= E_{cn}$
		(Max)

=  $2e$   
 =  $|E_{10} - E_{n0}|_{Max}$

= mpe  
 =  $|E_{e1} - E_{cn}|_{Max}$

= mpe  
 =  $|E_{e1} - E_{cn}|_{Max}$

وارسی شود که تفاوتها: (الف) برای دستگاههای بارگذاری نشده (برای دستگاههای رده II اگر برای

فروش مستقیم به عموم استفاده نشوند، معتبر نمی باشد).

(ب)  $\geq$  قدرمطلق mpe، برای دستگاههای بارگذاری شده.

قبول  مردود  
 ملاحظات:



۱۰ پارسنگ (آزمون توزین) (الف-۴-۶-۱)

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون

(کوچکتر از e): .....

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

$$E = I + 1/2 e - DL - L$$

$E_c = E - E_o$  (با  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی آن) \*

mpe	$E_c$ تصحیح شده، ↑		خطای تصحیح شده، ↓		$E$ ، خطا، ↑		$\Delta L$ ، بار اضافی، ↑		I، نشاندهی، ↑		L، بار، *
											*

اولین بار  
پارسنگ

mpe	$E_c$ تصحیح شده، ↑		خطای تصحیح شده، ↓		$E$ ، خطا، ↑		$\Delta L$ ، بار اضافی، ↑		I، نشاندهی، ↑		L، بار، *

دومین بار  
پارسنگ

واریسی شود  $|mpe|$  £  $|E_c|$ :

قبول  مردود

ملاحظات:

۱۱ مدت زمان گرم شدن (الف-۵-۲)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

$$E = I + \frac{1}{2}e - DL - L$$

$E_0$ : خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن قبل از هر اندازه گیری (بدون بار)

$E_1$ : خطای محاسبه شده به ازاء بار اعمالی (با بار)

mpe =	$E_L - E_0$	E, خطا,	اضافه بار, $\Delta L$	نشانه‌ی, I	بار, L	زمان *	
						دقیقه صفر	بدون بار
							با بار
						دقیقه ۵	بدون بار
							با بار
						دقیقه ۱۵	بدون بار
							با بار
						دقیقه ۳۰	بدون بار
							با بار

\* از لحظه ظاهر شدن اولین نشانه‌ی زمان شروع می شود.

وارسی شود که  $|E_L - E_0| \leq |mpe|$ :

قبول  مردود

ملاحظات:

## ۱۲ تغییرات ولتاژ (الف-۵-۴)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

- منبع تغذیه شبکه (AC)، الف-۵-۴-۱
- وسیله‌ی منبع تغذیه خارجی یا قابل اتصال با دو یا چند شاخه (AC یا DC)، الف-۵-۴-۲
- منبع تغذیه، باتری قابل شارژ، شارژر، شارژر حین اینکه دستگاه فعال است، امکان پذیر است، الف-۵-۴-۳
- منبع تغذیه، باتری غیر قابل شارژ یا قابل شارژ، شارژر حین اینکه دستگاه فعال است، امکان پذیر نیست، الف-۵-۴-۳
- منبع تغذیه، باتری وسیله نقلیه جاده‌ای ۱۲V یا ۲۴V، الف-۵-۴-۴
- $U_{nom} = \boxed{\phantom{000}}V$        $U_{min} = \boxed{\phantom{000}}V$        $U_{max} = \boxed{\phantom{000}}V$

وسيله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد       فعال نمی باشد       خارج از گستره کاری است       فعال است

طبقه‌ی منبع تغذیه (اگر دستگاه بیش از یک منبع تغذیه داشته باشد):.....

$$E = I + \frac{1}{2}e - DL - L$$

(با  $E_0 =$  خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن) \*       $E_C = E - E_0$

ولتاژ	U, (V)	بار, L	نشانه‌ی, I	بار اضافی, ΔL	خطا, E	خطای تصحیح شده, E <sub>c</sub>	mpe
مقدار مرجع		۱۰e=					
حد پایینی		۱۰e=					
حد بالایی		۱۰e=					

طبقه‌ی منبع تغذیه (اگر دستگاه بیش از یک منبع تغذیه داشته باشد):.....

$$E = I + \frac{1}{2}e - DL - L$$

(با  $E_0 =$  خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن) \*       $E_C = E - E_0$

ولتاژ	U, (V)	بار, L	نشانه‌ی, I	بار اضافی, ΔL	خطا, E	خطای تصحیح شده, E <sub>c</sub>	mpe
مقدار مرجع		۱۰e=					
حد پایینی		۱۰e=					
حد بالایی		۱۰e=					

وارسی شود که  $|E_c| \leq |mpe|$ :

قبول       مردود

ملاحظات:

### ۱۳ اختلال های الکتریکی

۱-۱۳ افت های ولتاژ شبکه AC و قطعی کوتاه (ب-۳-۱)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

ولتاژ منبع تغذیه شبکه:  $U_{nom} = \text{[ ]} V$   $U_{min} = \text{[ ]} V$   $U_{max} = \text{[ ]} V$   
 ولتاژ منبع تغذیه برای آزمون:  $U_{test} \text{[ ]} V = U_{min}$  و  $U_{max}$  یا مقدار میانگین  $U_{nom}$

نتیجه	اختلال			بار
	اشتباه معنی دار ( $e <$ ) خیر بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	نشانه‌ی، I	بازه (های) تعداد $10 \leq \text{تکرار}$	
			بدون اختلال	
				۰٫۵
				۱
				۱۰
				۲۵
				۲۵۰
				۲۵۰

واریسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود

ملاحظات:

۱۳-۲ رگبارهای الکتریکی (ب-۳-۲)

الف) خطوط منبع تغذیه

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

ولتاژ منبع تغذیه شبکه:  $U_{nom} = \text{[ ]} V$   $U_{min} = \text{[ ]} V$   $U_{max} = \text{[ ]} V$   
 ولتاژ منبع تغذیه برای آزمون:  $U_{test} \text{[ ]} V = U_{min}$  و  $U_{max}$  یا مقدار میانگین

ولتاژ آزمون (رگبار) در هر اتصال خطوط منبع تغذیه شبکه: ۱ kV  
 مدت آزمون در اتصال و در هر قطبش: ۱ min

نتیجه		اختلال			بار	
		رگبارهای الکتریکی در اتصال				
اشتباه معنی دار (< e) (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر	نشانه‌ی، I	قطبش	PE	N	L
				↓ زمین	↓ زمین	↓ زمین
			بدون اختلال			
			مثبت			*
			منفی			
			بدون اختلال			
			مثبت		*	
			منفی			
			بدون اختلال			
			مثبت	*		
			منفی			

L = فاز ، N = نول ، PE = زمین حفاظتی

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود

ملاحظات:

رگبار الکتریکی (ادامه)  
 (ب) مدارهای I/O و خطوط ارتباطی

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e): .....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

۰٫۵ kV  
 ۱ min

ولتاژ آزمون (رگبار) در هر کابل/واسط (سیگنال‌های I/O، خطوط داده و کنترل):  
 مدت آزمون در هر کابل/واسط و در هر قطبش:

نتیجه			اختلال		بار
اشتباه معنی دار (e <)	خیر	نشانه‌ی، I	قطبش / اختلال	رگبارها در کابل/واسط (نوع، ماهیت)	
			بدون اختلال	۱	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۲	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۳	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۴	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۵	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۶	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۷	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۸	
			مثبت		
			منفی		
			بدون اختلال	۹	
			مثبت		
			منفی		

وقتی که قید<sup>۱</sup> روی کابل قرار گرفته باشد با شرح دادن یا کشیدن طرحی محل آن را مشخص کنید. در صورت لزوم از صفحه دیگری استفاده کنید.

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده  
 قبول  مردود  
 ملاحظات:

۱۳-۳ ضربه‌ها (ب-۳-۳)

الف) منبع تغذیه شبکه AC

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده‌گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون

(کوچکتر از e): .....

در آغاز	در Max	در پایان
دما: °C		
رطوبت نسبی: %		
زمان:		
فشار بارومتري: hPa		

ضربه‌های خطوط منبع تغذیه شبکه AC

نتیجه	اختلال				بار
	قطبش	زاویه			
اشتباه معنی دار (< e) یا آشکارسازی و واکنش خیر (به ملاحظات مراجعه کنید)	نشانه‌ی، I	منبع تغذیه AC			دامنه / اعمال بر
		۲۷۰°	۱۸۰°	۹۰°	
		بدون اختلال			۰.۵ kV  L ↓ N
	مثبت			*	
	منفی				
	مثبت		*		
	منفی		*		
	مثبت	*			
	منفی				
		بدون اختلال			۱ kV  L ↓ PE
	مثبت			*	
	منفی				
	مثبت		*		
	منفی		*		
	مثبت	*			
	منفی				
		بدون اختلال			۱ kV  N ↓ PE
	مثبت			*	
	منفی				
	مثبت		*		
	منفی		*		
	مثبت	*			
	منفی				

L = فاز، N = نول، PE = زمین حفاظتی

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود

ملاحظات:

ضربه‌ها (ادامه)

ب) گونه‌های دیگر منبع تغذیه

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده‌گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e): .....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

گونه یا نوع منبع تغذیه

DC  شکل دیگر  ولتاژ

ضربه‌های در دیگر خطوط منبع تغذیه

نتیجه		اختلال		بار	
		۳ ولتاژ ضربه‌ای مثبت و ۳ منفی			
اشتباه معنی دار ( $e < e$ ) یا آشکارسازی و واکنش بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر	نشاندگی، I	قطبش	دامنه	اعمال بر
			بدون اختلال		L
			مثبت	۰٫۵ kV	↓ N
			منفی		
			بدون اختلال		L
			مثبت	۱ kV	↓ PE
			منفی		
			بدون اختلال		N
			مثبت	۱ kV	↓ PE
			منفی		

L = فاز، N = نول، PE = زمین حفاظتی

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود

ملاحظات:



۱۳-۴ تخلیه های الکترواستاتیکی (ب-۳-۳)

الف) اعمال مستقیم

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

نفوذ رنگ

تخلیه تماسی

تخلیه در هوا

نتیجه		تخلیه ها				بار	
اشتباه معنی دار (e <) یا آشکارسازی و واکنش بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر	نشانه‌ی، I	بازه زمانی تکرار $10 \leq$	تعداد تخلیه $10 \leq$	قطبش		ولتاژ آزمون (kV)
			بدون اختلال				
					مثبت	۲	
					مثبت	۴	
					مثبت	۶	
					مثبت	۸ (تخلیه در هوا)	
			بدون اختلال				
					منفی	۲	
					منفی	۴	
					منفی	۶	
					منفی	۸ (تخلیه در هوا)	

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود یادآوری- اگر EUT مردود شود، نقطه آزمونی که این اتفاق رخ داده است را باید ثبت کرد.

ملاحظات:

تخلیه های الکترواستاتیکی (ادامه)

ب) اعمال غیر مستقیم (فقط تخلیه های تماسی)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان

دما: °C  
 رطوبت نسبی: %  
 زمان:  
 فشار بارومتري: hPa

صفحه کوپلینگ افقی

نتیجه	تخلیه ها				بار		
	اشتباه معنی دار (e <) یا آشکارسازی و واکنش بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر	نشانه‌ی، I	بازه زمانی تکرار $10 \leq$		تعداد تخلیه $10 \leq$	قطبش
				بدون اختلال			
					مثبت	۲	
					مثبت	۴	
					مثبت	۶	
				بدون اختلال			
					منفی	۲	
					منفی	۴	
					منفی	۶	

صفحه کوپلینگ عمودی

نتیجه	تخلیه ها				بار		
	اشتباه معنی دار (e <) یا آشکارسازی و واکنش بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر	نشانه‌ی، I	بازه زمانی تکرار $10 \leq$		تعداد تخلیه $10 \leq$	قطبش
				بدون اختلال			
					مثبت	۲	
					مثبت	۴	
					مثبت	۶	
				بدون اختلال			
					منفی	۲	
					منفی	۴	
					منفی	۶	

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود یادآوری - اگر EUT مردود شود، نقطه آزمون که این اتفاق رخ داده است را باید ثبت کرد.  
 ملاحظات:

تخلیه الکترواستاتیکی (ادامه)

مشخصه نقاط آزمون EUT (اعمال مستقیم) برای مثال با عکس‌ها یا طرح‌ها

الف) اعمال مستقیم

تخلیه‌های تماسی:

تخلیه در هوا:

ب) اعمال غیر مستقیم

۵-۱۳ مصونیت در برابر تشعشع میدان های الکترومغناطیسی (ب-۳-۵)

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون

(کوچکتر از e): .....

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

گستره‌ی فرکانس ۲۶ تا ۲۰۰۰ مگاهرتزی در صورتی که آزمون طبق ب-۳-۶ قابل اعمال نباشد (شبکه یا درگاه I/O موجود نباشد)

گستره‌ی فرکانس ۸۰ تا ۲۰۰۰ مگاهرتزی در صورتی که آزمون طبق ب-۳-۶ اجرا شود (به فرم شماره‌ی ۶-۱۲ مراجعه کنید)

مواد بار:

سرعت جارویش:

نتیجه	اختلال				بار	
	اشتباه معنی دار (e <) یا آشکارسازی و واکنش خیر   بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	نشانه‌ی، I	نمای EUT	قطبش		گستره فرکانسی (MHz)
			بدون اختلال			
			جلو	عمودی		
			راست			
			چپ			
			عقب			
			جلو	افقی		
			راست			
			چپ			
			عقب			
			جلو	عمودی		
			راست			
			چپ			
			عقب			
			جلو	افقی		
			راست			
			چپ			
			عقب			

گستره فرکانس: ۲۶ تا ۲۰۰۰ مگاهرتز یا ۸۰ تا ۲۰۰۰ مگاهرتز

شدت میدان: ۱۰ V/m

مدولاسیون: ۸۰ درصد AM، ۱kHz، موج سینوسی

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود یادآوری - اگر EUT مردود شود، فرکانسی که این اتفاق رخ داده است را باید ثبت کرد.

ملاحظات:

شرح تصویری قرار گرفتن EUT، برای مثال با عکس‌ها یا طرح‌ها

۱۳-۶ مصونیت در برابر میدان های الکترومغناطیسی هدایت شده (ب-۳-۶)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

سرعت جاروبش:

ماده بار:

بار:

نتیجه		نشانه‌ی، I	گستره فرکانس (MHz)	کابل / واسط
اشتباه معنی دار (e <) یا آشکارسازی و واکنش بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر			
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	
			بدون اختلال	

گستره فرکانس: ۰٫۱۵ تا ۸۰ مگاهرتز

دامنه‌ی RF (۵۰ اهم): ۱۰V (e.m.f)

مدولاسیون: ۸۰ درصد AM، ۱kHz، موج سینوسی

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود یادآوری- اگر EUT مردود شود، فرکانسی که این اتفاق رخ داده است را باید ثبت کرد.

ملاحظات:

۱۳-۷ گذراهای الکتریکی روی دستگاه‌هایی که با منبع تغذیه وسیله نقلیه جاده‌ای تغذیه می‌شوند (ب-۳-۷)

الف) هدایت از طریق خطوط منبع تغذیه‌ی باتری‌های خارجی ۱۲۷ و ۲۴۷

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 تاریخ:.....  
 مشاهده‌گر:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون  
 (کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان	دما: °C
			رطوبت نسبی: %
			زمان:
			فشار بارومتري: hPa

باتری ۱۲۷       باتری ۲۴۷

باتری ۱۲۷				
نتیجه	نشانه‌ی، I	اختلال		بار
		ولتاژ هدایت شده	پالس آزمون	
اشتباه معنی دار ( $e <$ ) یا آشکارسازی و واکنش بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر			
		بدون اختلال		
		+۵۰V	۲a	
		+۱۰V	۲b*	
		-۱۵۰V	۳a	
		+۱۰۰V	۳b	
		-۷V	۴	

باتری ۲۴۷				
نتیجه	نشانه‌ی، I	اختلال		بار
		ولتاژ هدایت شده	پالس آزمون	
اشتباه معنی دار ( $e <$ ) یا آشکارسازی و واکنش بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	خیر			
		بدون اختلال		
		+۵۰V	۲a	
		+۲۰V	۲b*	
		-۲۰۰V	۳a	
		+۲۰۰V	۳b	
		-۱۶V	۴	

\* پالس آزمون ۲b فقط هنگامی قابل کاربرد است که دستگاه اندازه گیری بتواند به باتری از طریق کلید اصلی (سوئیچ) ماشین متصل شود، یعنی اگر سازه‌ی دستگاه مشخص نکرده باشد که دستگاه باید مستقیماً (یا توسط کلید اصلی خود دستگاه) به باتری متصل شود.

وارسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول       مردود

ملاحظات:

گذراهای الکتریکی روی دستگاه‌های تغذیه شده توسط منبع تغذیه وسیله نقلیه جاده‌ای (ادامه)

ب) کوپلینگ خازنی یا القایی از طریق خطوطی به غیر از خطوط منبع تغذیه

شماره درخواست:.....

معرفی نوع:.....

تاریخ:.....

مشاهده‌گر:.....

زینه درجه بندی بررسی e:.....

تفکیک پذیری در حین آزمون

(کوچکتر از e):.....

در آغاز	در Max	در پایان

دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

باتری ۲۴۷

باتری ۱۲۷

باتری ۱۲۷				گونه یا نوع خطوط دیگر (به غیر از خطوط منبع تغذیه)
نتیجه		اختلال		
اشتباه معنی دار (< e) یا آشکارسازی و واکنش خیر	بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	نشانه‌ی، I	پالس آزمون و ولتاژ هدایت شده	
			بدون اختلال	
			-۶۰V a	
			+۴۰V b	
			بدون اختلال	
			-۶۰V a	
			+۴۰V b	
			بدون اختلال	
			-۶۰V a	
			+۴۰V b	

باتری ۲۴۷				گونه یا نوع خطوط دیگر (به غیر از خطوط منبع تغذیه)
نتیجه		اختلال		
اشتباه معنی دار (< e) یا آشکارسازی و واکنش خیر	بلی (به ملاحظات مراجعه کنید)	نشانه‌ی، I	پالس آزمون و ولتاژ هدایت شده	
			بدون اختلال	
			-۸۰V a	
			+۸۰V b	
			بدون اختلال	
			-۸۰V a	
			+۸۰V b	
			بدون اختلال	
			-۸۰V a	
			+۸۰V b	

واریسی شود آیا اشتباه معنادار رخ داده

قبول  مردود  یادآوری - اگر EUT مردود شود، فرکانسی که این اتفاق رخ داده است را باید ثبت کرد.

ملاحظات:



۱۴ گرمای مرطوب، حالت پایدار (ب-۲-۲)

الف) آزمون آغازین (در دمای مرجع)

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e): .....

در آغاز	در Max	در پایان

دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

$$E = I + 1/2 e - DL - L$$

$E_c = E - E_o$  (با  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی آن) \*

mpe	خطای تصحیح شده		خطا		بار اضافی		نشانه‌ی		بار L
	↑ $E_c$	↓	↑	↓	↑ $\Delta L$	↓	↑ I	↓	
				*					*

واریسی شود  $|E_c| \leq |mpe|$

قبول  مردود

ملاحظات:

گرمای مرطوب، حالت پایدار (ادامه)

ب) آزمون در دمای بالا و رطوبت نسبی ۸۵ درصد

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون

(کوچکتر از e): .....

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

$$E = I + 1/2 e - DL - L$$

$E_c = E - E_o$  با  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی آن \*

mpe	خطای تصحیح شده		خطا		بار اضافی		نشاندگی		بار L
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

واریسی شود  $|mpe|$  یا  $|E_c|$

قبول  مردود

ملاحظات:

گرمای مرطوب، حالت پایدار (ادامه)

(پ) آزمون نهایی (در دمای مرجع)

شماره درخواست: .....

معرفی نوع: .....

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

زینه درجه بندی بررسی e: .....

تفکیک پذیری در حین آزمون

(کوچکتر از e): .....

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

(فقط رده I)

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

$$E = I + 1/2 e - DL - L$$

$E_c = E - E_o$  (با  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی آن) \*

mpe	خطای تصحیح شده		خطا		بار اضافی		نشاندگی		بار L
	$E_c$		E		$\Delta L$		I		
				*					*

واریسی شود  $|mpe| \leq |E_c|$

قبول  مردود

ملاحظات:

۱۵ پایداری پهنه (ب-۴)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e):.....

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  
 بار صفر =  بار آزمون =

وسیله تنظیم خودکار پهنه:

وجود دارد  وجود ندارد

اندازه گیری شماره یک: اندازه گیری آغازین

در آغاز	در Max	در پایان

دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ:.....  
 مشاهده گر:.....  
 محل:.....

وسیله تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o \quad E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشاندگی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشاندگی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.

متوسط  $(E_L - E_o)$  خطای متوسط =

$(E_L - E_o)_{\max} - (E_L - E_o)_{\min} =$

$e / 1 =$

اگر  $e / 1 \leq |(E_L - E_o)_{\max} - (E_L - E_o)_{\min}|$  آنگاه یک بارگذاری و یک خواندن برای هر اندازه گیری متعاقب کافی خواهد بود؛ در غیر اینصورت باید برای هر اندازه گیری پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شود.  
 ملاحظات:

پایداری پهنه (ادامه)  
اندازه گیری های متعاقب  
اندازه گیری شماره ۲:

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب

اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما

اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه

شرایط دیگر: .....

دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشانه‌ی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشانه‌ی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.

اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد:  متوسط  $(E_L - E_o)$  = خطای متوسط  
ملاحظات:

اندازه گیری شماره ۳:

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب

اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما

اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه

شرایط دیگر: .....

دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشانه‌ی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشانه‌ی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.

اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد:  متوسط  $(E_L - E_o)$  = خطای متوسط  
ملاحظات:

پایداری پهنه (ادامه)  
اندازه گیری های متعاقب  
اندازه گیری شماره ۴:

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب  
 اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما  
 اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه  
 شرایط دیگر: .....  
 دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o \quad E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشاندگی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشاندگی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.  
اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد: متوسط  $(E_L - E_o)$  = خطای متوسط  
ملاحظات:

اندازه گیری شماره ۵:

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب  
 اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما  
 اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه  
 شرایط دیگر: .....  
 دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o \quad E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشاندگی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشاندگی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.  
اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد: متوسط  $(E_L - E_o)$  = خطای متوسط  
ملاحظات:

پایداری پهنه (ادامه)  
اندازه گیری های متعاقب  
اندازه گیری شماره ۶:

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب  
 اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما  
 اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه  
 شرایط دیگر: .....  
 دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o \quad E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشاندگی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشاندگی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.  
اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد: متوسط  $(E_L - E_o)$  = خطای متوسط  
ملاحظات:

اندازه گیری شماره ۷:

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب  
 اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما  
 اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه  
 شرایط دیگر: .....  
 دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o \quad E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشاندگی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشاندگی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.  
اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد: متوسط  $(E_L - E_o)$  = خطای متوسط  
ملاحظات:

پایداری پهنه (ادامه)  
اندازه گیری های متعاقب  
اندازه گیری شماره .... :

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب

اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما

اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه

شرایط دیگر: .....

دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشاندگی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشاندگی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.

اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد: متوسط  $(E_L - E_o) =$  خطای متوسط  
ملاحظات:

اندازه گیری شماره .... :

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتري: hPa

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

اندازه گیری بعد از آزمون گرمای مرطوب

اندازه گیری بعد از تغییر در محل آزمون

اندازه گیری بعد از آزمون دما

اندازه گیری بعد از قطع اتصال از شبکه

شرایط دیگر: .....

دستگاه تنظیم خودکار پهنه فعال است (اگر وجود دارد)

$$E_o = I_o + \frac{1}{2}e - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \frac{1}{2}e - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده*	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافی، $(\Delta L)$	نشاندگی بار، $(I_L)$	$E_o$	بار اضافی، $(\Delta L_o)$	نشاندگی صفر، $(I_o)$	
								۱
								۲
								۳
								۴
								۵

\* در صورت لزوم، تصحیحات لازم مربوط به تغییرات دما، فشار و غیره را انجام دهید.

اگر پنج بارگذاری و پنج خواندن انجام شده باشد: متوسط  $(E_L - E_o) =$  خطای متوسط  
ملاحظات:

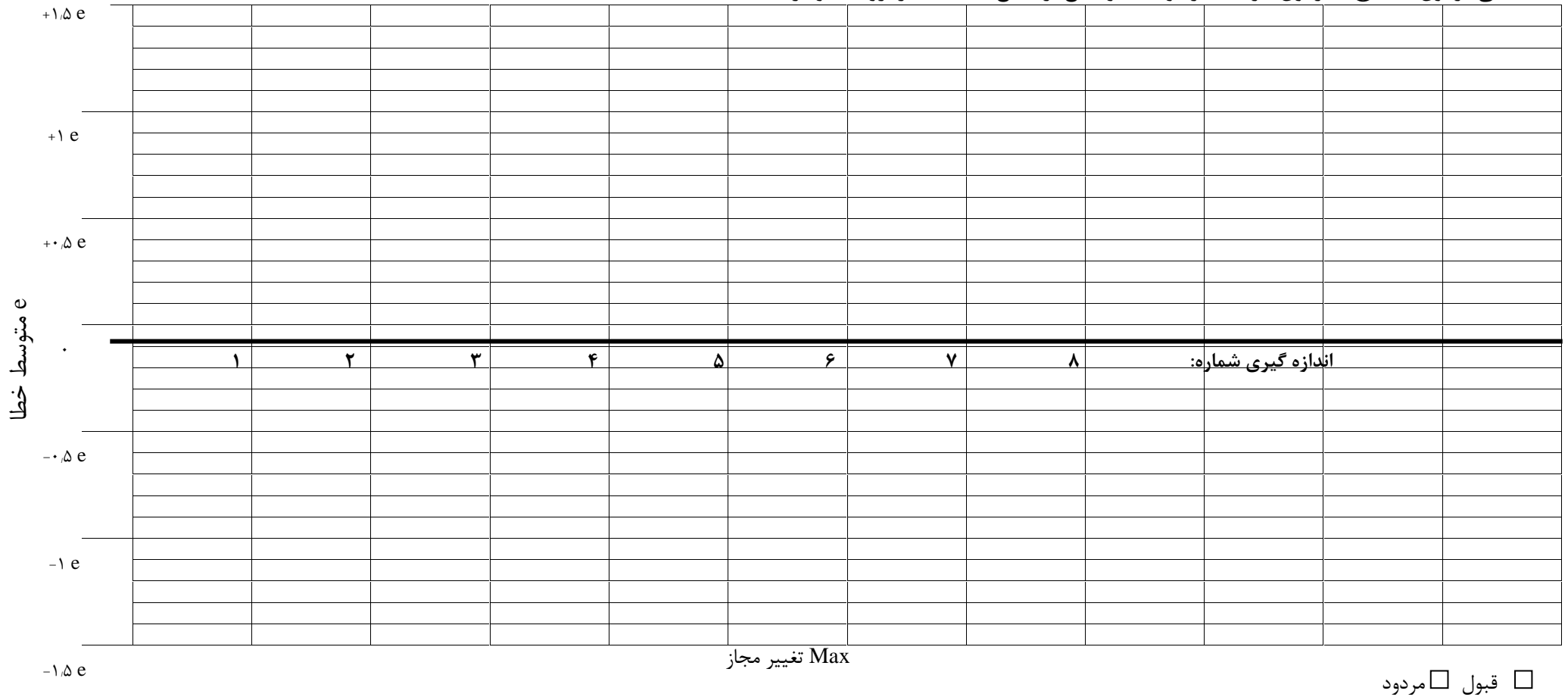


پایداری پهنه (ادامه) (ب-۴)

شماره درخواست : .....

معرفی نوع : .....

نشانه‌ی آزمون دما (I)، آزمون گرمای مرطوب (D) و قطع از منبع تغذیه (P) را روی نمودار بکشید.



### ۱۶ دوام (الف-۶)

شماره درخواست:.....  
 معرفی نوع:.....  
 زینه درجه بندی بررسی e:.....  
 تفکیک پذیری در حین آزمون (کوچکتر از e):.....

### الف) آزمون آغازین

			در آغاز	در Max	در پایان	تاریخ:.....
						مشاهده گر:.....
			دما: °C			محل:.....
			رطوبت نسبی: %			
			زمان:			
			فشار بارومتری: hPa			

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد    فعال نمی باشد    خارج از گستره کاری است    فعال است

$$E = I + 1/2 e - DL - L$$

$E_C = E - E_0$  (با  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی آن) \*

mpe	خطای تصحیح شده، $E_c$		خطا، E		بار اضافی، $\Delta L$		نشاندگی، I		بار، L
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

دوام (ادامه)

ب) انجام آزمون

بار اعمال شده:

تعداد بارگذاری:

پ) آزمون پایانی

تاریخ: .....

مشاهده گر: .....

محل: .....

در آغاز در Max در پایان


دما: °C

رطوبت نسبی: %

زمان:

فشار بارومتری: hPa

وسیله صفرکن و صفریاب خودکار:

وجود ندارد  فعال نمی باشد  خارج از گستره کاری است  فعال است

$$E = I + 1/2e - DL - L$$

$E_C = E - E_o$  (با  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا در نزدیکی آن) \*

اپایانی  $E_C$  - نخستین  $E_C = |E_C|$  (خطای دوام ناشی از فرسایش و پارگی) \*\*

خطای دوام ناشی از فرسایش و پارگی **	mpe	خطای تصحیح شده، $E_c$		خطا، E		بار اضافی، $\Delta L$		نشاندهی، I		بار، L
		↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
					*					*

واریسی شود آیا خطای دوام ناشی از استهلاک  $mpe \geq$

قبول  مردود

ملاحظات:

## ۱۷ امتحان ساختمان دستگاه

از این صفحه برای مشخص کردن هرگونه توضیح یا اطلاعات مربوط به دستگاه اندازه گیری علاوه بر آنچه که قبلا در این گزارش آمده و همچنین تاییدیه ملی نمونه یا گواهینامه OIML استفاده کنید. این توضیح ممکن است تصویری از دستگاه کامل، شرحی از اجزاء اصلی و هرگونه اظهاری که می تواند برای مقامات مسئول که بررسی اولیه و دوره ای تک تک دستگاههایی که مطابق با نوع هستند را انجام می دهند، مفید باشد. همچنین این صفحه ممکن است شامل ارجاعاتی به سازنده باشد.

توصیف:

ملاحظات:

## فهرست واریسی

فهرست واریسی براساس اصول زیر تدوین شده است:

- الزام هایی را که نمی توان با انجام آزمون های ۲ تا ۱۶ که قبلا به آنها اشاره شده است مورد آزمایش قرار داد، اما لازم است که عملا مورد واریسی قرار گیرند، برای مثال گستره کاری وسیله پارسنگ (۶-۶-۴)، یا به صورت چشمی واریسی شوند برای مثال نشانه گذاری تشریحی (۹-۱).

- درج الزام هایی که انجام برخی از وظیفه ها را منع می کند، برای مثال وسیله پارسنگ خودکار برای دستگاه های فروش مستقیم به عموم (۶-۱۴-۳-۳).

- درج مواردی که نه الزام های عمومی هستند مانند مناسب برای استفاده (۶-۱-۱-۲) و نه الزام های مربوط به وسایل بررسی و وزنه ها، برای مثال وسایل بررسی کمکی (۶-۹).

- درج نکردن الزاماتی که کاربر وظایف یا وسایلی را مجاز می شمرد، برای مثال صفرکن نیم خودکار و وسیله پارسنگ ترکیبی که هر دو با یک کلید کار می کنند (۶-۵-۴).

این فهرست واریسی، یک روش اجرایی نبوده و برای جمع بندی نتایج واریسی هایی است که لازم است انجام شوند. موارد مذکور در این فهرست واریسی یادآوری الزام های مشخص شده در استاندارد ملی ۱-۶۵۸۹ است و نباید آنها را جایگزینی برای آن الزام ها دانست.

در مورد دستگاه ها با نشانگر غیر خودکار الزام های بند ۸ استاندارد ۱-۶۵۸۹ را باید جایگزین این فهرست واریسی کرد.

الزام هایی که در این گزارش ارزیابی نوع درج نشده (آزمون های ۲ تا ۱۶ و فهرست های واریسی ۱۸) در نظر گرفته می شود در مجموع تحت پوشش گواهینامه OIML یا تایید نمونه قرار می گیرند (برای مثال معیارهای رده بندی [بندهای ۲-۵ و ۳-۵]، مناسب بودن برای کاربرد، استفاده و بررسی [بندهای ۱-۱-۱-۶ تا ۱-۱-۱-۶-۱]).

برای وسایل غیر اجباری، در فهرست واریسی جایی پیش بینی شده است که وجود یا عدم وجود چنین وسیله ای و در صورت اقتضاء، نوع آن در آنجا مشخص می شود. علامت ضربدر در خانه «وجود دارد» یعنی چنین وسیله ای موجود است و با تعریف نوشته شده در قسمت اصطلاحات و تعاریف سازگاری دارد؛ هنگامی که چنین وسیله ای وجود ندارد لازم است عدم کاربرد آزمون ها نیز در خانه های مربوطه مشخص شوند.

در صورت لزوم می توان با اضافه کردن ملاحظات در صفحات دیگر نتایج بیان شده در این فهرست واریسی را کامل کرد.

شماره درخواست: .....  
 معرفی نوع: .....

۱-۱۸ هر نوع دستگاه توزین به استثنا دستگاه‌های توزین با نشانگر غیر خودکار (۸-۱ تا ۸-۹)

ملاحظات	مردود	قبول	روش اجرای آزمون	الزام ها
<b>نشانه گذاری های تشریحی</b>				
			اجباری در تمام موارد:	۱-۱-۹ الف-۳
			نام یا علامت تجاری سازنده	(۱-۳-۵) +
			رده درستی	
			Max ظرفیت، Max <sub>۱</sub> ، Max....	
			Min ظرفیت، Min	
			زینه بررسی، e، e <sub>۱</sub> ، e <sub>۲</sub> ، ....	(۱-۳-۵) +
			<b>اجباری در صورت کاربرد داشتن:</b>	۲-۱-۹ الف-۳
			نام یا علامت نمایندگی سازنده	
			شماره سریال	
			علامت شناسایی روی واحدهای مجزا ولی منفرد	
			نشانه تصویب نوع	
			زینه d (اگر d < e)	
			شناسایی نرم افزار (اگر کاربرد داشته باشد)	
			Max اثر پارسنگ T (پارسنگ کاهشی فقط اگر T ≠ Max)	
			Max بار ایمن، Lim (اگر Lim > Max+T)	
			حدود دمای ویژه	
			نسبت شمارش	
			نسبت بین صفحه‌ی وزنه و صفحه‌ی بار	
			گستره بعلاوه‌ی/منهای نشاندهی	
			<b>نشانه گذاری های بیشتر:</b>	۳-۱-۹ الف-۳
			در فروش مستقیم به عموم استفاده نشود	۲-۹
			انحصاراً برای..... استفاده شود	
			مهر گارانتی نمی کند که ...../ فقط گارانتی می کند که .....	
			موارد استفاده: فقط برای.....	۱۶-۶
			در موارد خاص که به روشنی نشانه گذاری شده باشند (گستره های توزین رده I و II و III و III)	
			عبارت «در فروش مستقیم به عموم استفاده نشود» (برای دستگاه‌های مشابه دستگاه-های رایج در فروش مستقیم به عموم) در نزدیکی نشانگر	۴-۱-۹ الف-۳
			نمایش نشانه گذاری:	

ملاحظات	مردود	قبول	روش اجرای آزمون	الزام ها
			ماندگاری	
			براحتی قابل خواندن	
			گردآوری شدن نشانه‌ها در جایی که به راحتی قابل دیدن است	
			Min, Max, e و d (اگر $d \neq e$ ) روی یا نزدیکی نمایشگر که بطور دائمی در موقعیت بوضوح قابل دیدن است	
			امکان پذیر بودن لاک و مهر کردن علامت کنترل/ برداشتن آن منجر به خراب شدن آن می شود.	
			علامت B و G	
			اطلاعات تکمیلی بطور جایگزین روی یک صفحه نشان داده می شود یا توسط یک راه حل نرم‌افزاری بطور دائمی یا قابل دسترسی توسط یک فرمان دستی ساده، نمایش داده می شود	۴-۱-۹ و B ۱-۱-۹ G ۲-۱-۹
			<b>دستگاه با چندین وسیله بارگیر و بارسنج:</b>	الف-۳ ۱-۵-۱-۹
			علامت شناسایی، Min, Max و e هر بارگیر روی بارسنج مربوط به آن (در صورت کاربرد داشتن Lim و $T=+$ ) وجود دارند	
			<b>قسمت های اصلی که به طور مجزا ساخته شده‌اند:</b>	الف-۳ ۲-۵-۱-۹
			علامت شناسایی که در نشانه گذاری های تشریحی تکرار می شود	
			<b>مناسب بودن برای بررسی:</b>	۳-۱-۱-۶
			شناسایی وسایلی که مورد امتحان نوع مجزا قرار گرفته‌اند	
<b>نشانه های بررسی و لاک و مهر</b>				
			<b>نشانه های بررسی:</b>	الف-۳ ۲-۹
			غیر قابل برداشتن	
			انجام آسان	
			قابل رویت بودن بدون نیاز به حرکت دادن دستگاه در حال کار	
			<b>فضا یا حامل علامت تصدیق:</b>	۲-۲-۹
			حصول اطمینان از حفظ علامت	
			ناحیه انگ گذاری بزرگتر یا مساوی ۱۵۰ میلی متر مربع	
			محل عکس برگردان با قطر بزرگتر یا مساوی ۱۵ میلی متر	
			<b>امنیت اجزاء و کنترل های از پیش تنظیم شده:</b>	الف-۳ ۴-۲-۱-۶
			محل	
			شکل	
			<b>امنیت با شیوهی نرم‌افزاری</b>	
			وضع قانونی دستگاه قابل شناسایی	۴-۲-۱-۵
			شواهد هرگونه مداخله	الف ۴-۲-۱-۵
			حفاظت در مقابل تغییرات در پارامترها و شمارندهی مرجع	ب ۴-۲-۱-۵
			تسهیلات برای الصاق شمارهی مرجع	پ ۴-۲-۱-۵

ملاحظات	مردود	قبول	روش اجرای آزمون	الزام ها
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	وسیله تنظیم پهنه (خودکار و نیم خودکار):	۵-۲-۱-۶
			غیر ممکن بودن تاثیر عوامل بیرونی پس از مهر و موم	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	جبران گرانش:	۶-۲-۱-۶
			غیر قابل دسترس بودن و غیر ممکن بودن تاثیر عوامل بیرونی پس از مهر و موم	
<b>مستندسازی</b>				
			اطلاعات فنی و داده ها:	۱-۲-۱۰
			ویژگی های دستگاه	۱-۱-۲-۱۰
			مشخصات ماجول	۲-۱۰-۵
			کسرهای $P_i$ (ماجول هایی که بطور جداگانه آزمون شده اند)	۱-۲-۱۰-۵
			مشخصات خانواده ها	۴-۱۰-۵
			مشخصات اجزاء	
			مستندات تشریحی قابل کاربرد (مطابق با شماره های ۱ تا ۱۱)	۲-۱-۲-۱۰
			اظهارات خاص سازنده	۱-۶-۳-۷
			مقدار حدی کج کردن که از سوی سازنده تعریف شده است	۱-۱-۹-۵
			امتحان از:	۲-۲-۱۰
			مستندات	
			وظیفه ها (وارسی های موضعی <sup>۱</sup> )	
			گزارش های آزمون از سوی دیگر مراجع ذیصلاح	
<b>وسیله نشانگر</b>				
			خواندن:	۱-۲-۶
			قابل اطمینان بودن، خواندن آسان و بدون ابهام	
			نادرستی کل $e \geq 0.2$ (نشاندگی آنالوگ)	
			اندازه، شکل و وضوح	
			پهلوی هم قرار گرفتن ساده	
			یکاهای:	۱-۲-۲-۶
			جرم	
			قیمت	
			شکل نشاندگی:	۱-۲-۲-۶
			برای یک نشاندگی، یک یکای جرم	
			زینه بشکل $10^k \times (1, 2, 5)$	
			زینه یکسان برای وسایل نشانگر، چاپگر و وسایل توزین پارسنگ	
			شکل نشاندگی دیجیتالی:	۲-۲-۲-۶
			نمایش حداقل یک رقم در منتهی الیه سمت راست	



ملاحظات	مردود	قبول	روش اجرای آزمون	الزام ها
			<b>علامت اعشاری:</b>	
			حفظ موقعیت علامت اعشاری (با تغییر خودکار زینه)	
			جدا کردن حداقل یک رقم در سمت چپ و بقیه رقم‌ها در سمت راست	
			پایین ارقام روی یک خط	
			<b>صفر:</b>	
			نشاندگی فقط یک صفر بی معنی در سمت راست	
			برای مقادیر با علامت اعشاری، صفر بی معنی فقط در سومین جایگاه	
			<b>حدود:</b>	۳-۲-۶
			جلوگیری از نشاندگی مقادیر بزرگتر از $Max+9e$	
			جلوگیری از نشاندگی کمتر از صفر مگر آن که یک وسیله‌ی پارسنگ فعال باشد	
			( $20d$ - پذیرفته است)	
			<b>وسيله‌ی نمایش «تقریبی»:</b>	۴-۲-۶
			وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد <input type="checkbox"/>	
			زینه بزرگتر از $Max / 100$ بدون کوچکتر بودن از $20e$	
			<b>دستگاه با نشانگر نیم خودکار:</b>	۵-۲-۶
			گسترش گستره‌ی نشاندگی خودکار $\geq$ ظرفیت نشاندگی خودکار	
			<b>نشاندگی آنالوگ:</b>	
			ضخامت و بلندی نشانه‌های درجه بندی	۱-۳-۶
			فاصله درجه بندی	۲-۳-۶
			حدود جابجایی جزء نشانگر زیر صفر و بالای ظرفیت نشاندگی خودکار	۳-۳-۶
			میراثی نوسان‌های جزء نمایشگر	۴-۳-۶
			<b>تغییر نشاندگی دیجیتال:</b>	۱-۴-۶
			پس از تغییر بار، نشاندگی قبلی بیش از یک ثانیه نباشد	
			<b>توازن پایدار نشاندگی دیجیتال:</b>	۲-۴-۶
			مقادیر توزین چاپی یا ذخیره شده از مقدار توزین نهایی بیش از $1e$ انحراف ندارند	
			عملیات‌های صفر کردن یا پارسنگ الزامات درستی خود را برآورده می‌کنند	
			طی اختلال مداوم یا موقت توازن، هیچ عمل چاپ، ذخیره داده‌ها، صفر کردن یا پارسنگی انجام نمی‌شود	
			<b>گسترش نشاندگی دیجیتال:</b>	۳-۴-۶
			وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد <input type="checkbox"/>	
			مجاز نبودن گسترش وقتی که زینه متمایز وجود دارد	
			نمایش زینه کوچک‌تر فقط هنگام فشار دادن یک کلید	
			حداکثر ۵ ثانیه بعد از فرمان دستی	
			جلوگیری از چاپ هنگامی که وسیله فعال است	
			<b>نشاندگی‌های دیجیتال غیر از نشاندگی‌های اولیه:</b>	۴-۴-۶
			وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد <input type="checkbox"/>	
			نشاندگی‌های بیشتر به هیچ ابهامی در نشاندگی‌های اولیه منجر نمی‌شوند	
			شناسایی کمیت‌ها با یکاها، نمادها، علامت یا شناسه‌های مربوطه	

ملاحظات	مردود	قبول	روش اجرای آزمون	الزام ها
			مقادیر وزن (که توزین نشده اند) باید به روشنی نشان داده شوند یا فقط نمایش لحظه ای با فرمان دستی امکان پذیر باشد و نباید چاپ شوند	
			مُد غیرفعال توزین بطور واضح و نا مبهم قابل تشخیص است	
			<b>چاپ دیجیتال:</b> وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد <input type="checkbox"/>	۵-۴-۶
			واضح و دائمی	
			بلندی ارقام $2\text{mm} \leq$	
			نام یا نماد یکاها	
			در سمت چپ ستون مقادیر	
			در بالای ستون مقادیر	
			عدم امکان چاپ در زمان پایدار نبودن ترازمندی	
			<b>ذخیره کردن حافظه:</b> وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد <input type="checkbox"/>	۶-۴-۶
			ممنوع بودن ذخیره، انتقال، جمع زدن و غیره، هنگام ناپایداری ترازمندی	
			<b>وسیله نشانگر کمکی (فقط رده I و II برای دستگاه‌های چند زینه ای مجاز نمی باشد)</b>	۱-۴-۵
			در صورت وجود نوع آن: سوارک <input type="checkbox"/> درونیابی <input type="checkbox"/> تکمیلی <input type="checkbox"/> تقسیمات درجه بندی متمایز <input type="checkbox"/>	
			فقط در سمت راست علامت اعشاری	
			$d < 1\text{mg}$ با $e = 10^k \text{kg}$ یا $d < e \leq 10 \cdot d$ برای رده I با $e = 1\text{mg}$	۲-۴-۵
<b>اختلاف بین نتایج</b>				
			<b>اختلاف ها:</b>	۳-۶-۵
			بین نشاندهی های متعدد: $mpe \geq$	
			بین نشاندهی های دیجیتال و چاپ: صفر	
			بین دو نتیجه: $mpe \geq$ برای بار یکسان وقتی روش موازنه تغییر می کند (نشانگر نیم خودکار)	۴-۶-۵
			<b>کج کردن دستگاه رده I, II یا III</b>	۱-۱-۹-۵
			نشانه گذاری روی نشانگر تراز مقدار حدی کج کردن را نشان می دهد	
			نشانگر تراز در محلی که برای کاربر قابل رویت باشد بطور محکم ثابت شده است	
			یک حسگر کجی خودکار خاموش کردن صفحه نمایش یا سیگنال اخطار مناسبی را فراهم می کند	
			و از چاپ و انتقال داده ها جلوگیری می کند	
<b>صفر کن - صفریاب و نشانگر صفر</b>				
			وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد <input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/> صفرکن اولیه	
			<input type="checkbox"/> صفر کن خودکار	
			<input type="checkbox"/> صفر کن نیم خودکار	
			<input type="checkbox"/> صفرکن غیر خودکار	

ملاحظات	مردود	قبول	الزام ها	روش اجرای آزمون
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	صفر یاب		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	نشانه‌ی صفر		
			۱-۵-۶	اثر نباید ظرفیت Max را تغییر دهد
				الف-۴-۲-۱ اثر کلی: صفر کن
				صفر یاب
				صفر کن اولیه
			۲-۵-۶	الف-۴-۲-۳ درست‌ی:
				انحراف $e \geq 0.25$
			۳-۵-۶	چند گستره ای: <input type="checkbox"/> وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد
				مؤثر در گستره توزین بزرگتر (چنانچه هنگام قرار داشتن بار تغییر گستره امکان پذیر باشد)
			۴-۵-۶	کنترل صفر کن:
				جدا بودن از وسیله توزین پارسنگ
				صفر کن نیم خودکار: عمل کردن فقط در هنگام پایدار بودن توازن و
				اگر صفر کن هرگونه پارسنگ قبلی را حذف کند
			۵-۵-۶	الف-۴-۲-۲ وسیله نشانگر صفر (نشانه‌ی دیجیتال):
				نمایش انحراف های کوچکتر یا مساوی $e 0.25$
				اجباری نبودن چنین نشانه‌ی کمکی یا نرخ صفر یاب بزرگتر یا مساوی $d/s 0.25$
			۶-۵-۶	صفر کن خودکار:
				عمل کردن فقط در هنگام پایدار بودن ترازمندی و نشانه‌ی حداقل ۵ ثانیه در زیر صفر، پایدار مانده باشد.
			۷-۵-۶	صفر یاب:
				عمل کردن فقط در صفر یا
				یک مقدار خالص منفی معادل صفر ناخالص و ترازمندی پایدار
				تصحیحات بزرگتر یا مساوی $d/s 0.5$
				امکان عملکرد در گستره‌ای به اندازه چهار درصد Max پس از عمل پارسنگ
			<b>وسایل پارسنگ</b>	
				توزین پارسنگ
				موازنه پارسنگ
				وسيله ترکیبی صفر کن و موازنه ساز پارسنگ
				نشانگر پارسنگ
				نوع:
				افزایشی <input type="checkbox"/> کاهشی <input type="checkbox"/>
			۱-۶-۶	الزامات قابل کاربرد از بندهای ۱-۶ تا ۴-۶ برآورده شده‌اند

ملاحظات	مردود	قبول	روش اجرای آزمون	الزام ها
			وسیله توزین پارسنگ:	۲-۶-۶
			$d_T = d$	
			درستی:	۳-۶-۶
			$\pm 0.25 e$ (دستگاه‌های الکترونیکی و دستگاه با نشاندهی آنالوگ)، $e = e_1$ برای چند زینه ای	
			بهرتر از $\pm 0.5 d$ (دستگاه‌های مکانیکی با نشاندهی دیجیتال)	
			گستره بهره‌برداری:	۴-۶-۶
			جلوگیری از بهره‌برداری	
			در اثر صفر آن	
			یا زیر اثر صفر آن	
			جلوگیری از بهره‌برداری بالای بیشینه‌ی نشان داده شده	
			قابل رویت بودن بهره‌برداری:	۵-۶-۶
			بهره‌برداری نشان داده شده	
			در نشاندهی دیجیتال مقدار خالص با علامت "Net"، "NET"، "net" یا کلمه‌ی کامل "مقدار خالص"	
			محو شدن NET در صورت نمایش مقدار ناخالص بطور موقت	
			مقدار پارسنگ یا حرف "T" (پارسنگ افزایشی مکانیکی)	
			پارسنگ کاهش‌ی:	۶-۶-۶
			جلوگیری از کاربرد وسیله در بالاتر از Max ظرفیت یا نشان دادن «ظرفیت تکمیل است»	
			چند گستره ای:	۷-۶-۶
			کارایی بهره‌برداری در گستره‌های توزین بزرگتر اگر کلید زنی (تغییر گستره) با بار امکان پذیر باشد	
			مقادیر پارسنگ به زینه گستره توزین فعلی که فعال است، گرد می‌شوند	
			پارسنگ خودکار یا نیم خودکار:	۸-۶-۶
			بهره‌برداری کردن فقط در حالت پایداری ترازمندی	
			پارسنگ / صفرکن ترکیبی:	۹-۶-۶
			درستی (۲-۵-۵)	
			وسیله نشانگر صفر (۵-۵-۶)	
			صفریاب (۷-۵-۶)	
			بهره برداری پارسنگ متوالی:	۱۰-۶-۶
			مقادیر وزن پارسنگ نشان داده شده یا چاپ شده به وضوح شناسایی شود (چنانچه چندین وسیله پارسنگ بطور همزمان عمل می‌کنند)	
			چاپ مقدار خالص یا ناخالص:	۱۱-۶-۶
			بدون مشخصه	
			مشخصه: با G یا B (ناخالص)	

الزام ها	روش اجرای آزمون	قبول	مردود	ملاحظات
				با N (فقط وقتی مقدار خالص چاپ می شود)
				مشخص کردن مقدار خالص با N و پارسنگ با T (چنانچه مقدار خالص با ناخالص و /یا پارسنگ چاپ می شود)
				چاپ کلمات کامل بجای G، B، N و T
				چاپ جداگانه مقدار خالص و پارسنگ با شناسه (تعیین شده توسط وسایل پارسنگ متفاوت)
<b>پارسنگ از پیش تعیین شده</b>				
		<input type="checkbox"/> وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد		
۱-۷-۶				$d_T = d$ یا بطور خودکار گرد شدن به $d$
				در صورت انتقال از یک گستره به گستره ای با $e_i$ بزرگتر، پارسنگ از پیش تعیین شده باید به آخرین $d$ گرد شود (چند گستره ای)
				بزرگتر نبودن مقدار پارسنگ از پیش تعیین شده از $Max_1$ (در دستگاه چند زینه ای) و گرد شدن مقدار خالص محاسبه شده در حد زینه درجه بندی مقدار خالص
۲-۷-۶				بند ۶-۶-۱۰ کاربرد دارد
				چنانچه بعد از بهره‌برداری پارسنگ هنوز از پارسنگ از پیش تعریف شده استفاده می‌شود، امکان تغییر یا حذف پارسنگ از پیش تعریف شده وجود ندارد
				عملکرد خودکار فقط در صورتی که بار کاملاً شناسایی شود
۳-۷-۶				بند ۶-۶-۵ کاربرد دارد
				امکان نشاندهی مقدار پارسنگ از پیش تعیین شده
				اگر مقدار خالص محاسبه شده چاپ می شود آنگاه لازم است مقدار پارسنگ از پیش تعیین شده نیز به همان شکل چاپ شود
				بند ۶-۶-۱۱ کاربرد دارد
۲-۵-۹				مشخص کردن پارسنگ از پیش تعیین شده با PT یا عبارت کامل
<b>وسایل مهر و موم</b>				
		<input type="checkbox"/> وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد		
۱-۸-۶				<b>وضعیت ها:</b>
				فقط دو وضعیت پایدار
				توزین فقط در وضعیت «توزین»
				وضعیت‌های بالا به وضوح نمایش داده می‌شوند
<b>چند گستره‌ای</b>				
		<input type="checkbox"/> وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد		
۱۰-۶				<b>انتخاب گستره های توزین:</b>
				نشان دادن واضح گستره در حال کار
				امکان انتخاب (دستی) گستره توزین از گستره کوچکتر به بزرگتر در هر باری
				امکان انتخاب (خودکار) گستره توزین بزرگتر بعدی فقط برای بار بزرگتر یا مساوی $Max_i$ گستره کوچکتر
				امکان انتخاب (دستی) گستره کوچکتر یا (خودکار) کوچکترین گستره از گستره بزرگتر فقط

ملاحظات	مردود	قبول	روش اجرای آزمون	الزام ها
			<ul style="list-style-type: none"> <li>در بی باری، هنگامی که صفر یا منفی مقدار خالص نشان داده می‌شود</li> <li>وقتی که پارسنگ بطور خودکار حذف شود</li> <li>وقتی که بطور خودکار روی <math>0/25e_1</math> صفر شده باشد</li> </ul>	
<b>وسایل انتخاب بارگیرها، انتقال دهنده‌ها و پارسنج‌ها</b>				
وجود ندارد <input type="checkbox"/>		وجود دارد <input type="checkbox"/>		
			جبران اثر بی باری نابرابر	۱۱-۶
			صفر کردن بدون ابهام و مطابق با ۵-۶	۱-۱۱-۶
			غیر ممکن بودن توزین در حین انتخاب	۲-۱۱-۶
			قابل شناسایی بودن آسان ترکیب	۳-۱۱-۶
				۴-۱۱-۶
<b>دستگاه مقایسه گر «به علاوه» و «منها»</b>				
<b>تمایز ناحیه‌ها:</b>				
			با علامت "+" و "-" (نشاندگی آنالوگ)	۱-۱۲-۶
			با نوشته (نشاندگی دیجیتال)	
<b>درجه بندی:</b>				
			حداقل یک زینه $e = d$ در هر طرف صفر و	۲-۱۲-۶
			نشان دادن مقدار $d = e$ در هر دو انتهای زینه	
<b>وسایل شمارشگر مکانیکی با بارگیر وزن واحد</b>				
<b>زینه:</b>				
			حداقل یک زینه $e = d$ در هر طرف صفر و	۱-۱۷-۶
			نشان دادن مقدار $d = e$ روی زینه	
<b>نسبت شمارش:</b>				
			نشان دادن نسبت شمارش در بالای کفه شمارش یا	۲-۱۷-۶
			هر نشانه درجه بندی شمارش	
<b>مُد های بهره‌برداری:</b>				
			شناسایی واضح مُد بهره‌برداری	۲۰-۶
			کلید زنی دستی به مُد توزین در هر مُد و هر زمان ممکن	
			انتخاب خودکار مُد ها فقط داخل توالی توزین	
			کلید زنی خودکار به مُد توزین در پایان توالی توزین	
			نشاندگی صفر بعد از بازگشت از وضعیت خاموش	
			وارسی خودکار موقعیت صفر پیش از بازگشت از وضعیت خاموش	

۱۸-۲ دستگاه‌های فروش مستقیم به عموم و دستگاه‌های محاسبه گر قیمت و برچسب زن

ملاحظات	ردیف	شرح	روش اجرای آزمون	الزام ها
<b>بررسی های گوناگون (فروش مستقیم به عموم)</b>				
		وسيله صفر كن نيم خودكار و وسيله موازنه ساز پارسنگ نيم خودكار تركيبی كه با يك كليد كار می كنند:		۴-۵-۶
		مجاز نمی باشد		
		حالت «توزین مقدماتی»:		۱-۸-۶
		مجاز نمی باشد		
		نسبت شمارش:		۱۰-۱۳-۶
		۱/۱۰ یا ۱/۱۰۰ (دستگاه شمارش گر مکانیکی)		
		غير ممكن بودن توزین در حین:		۵-۱۳-۶
		حالت قفل شده		
		افزایش یا کاهش وزنه		
		وسيله نشانگر كمکی و گسترده:		۷-۱۳-۶
		مجاز نمی باشد		
		وقتی اشتباه معنی داری آشکار سازی شده باشد <sup>۱</sup> (دستگاه‌های الکترونیکی):		۹-۱۳-۶
		علامت اخباری قابل دیدن یا شنیدن برای مشتری ایجاد می شود، و		
		از انتقال داده جلوگیری خواهد شد		
		تا اقدام کاربر یا از بین رفتن علت		
<b>وسيله نشاندهی (فروش مستقیم به عموم)</b>				
		نشاندهی های اولیه هم برای فروشنده و هم برای مشتری:		۱-۱۳-۶
		دو مجموعه‌ی نمایشگر، یک نمایشگر فروشنده و یک نمایشگر مشتری: <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر		۶-۱۳-۶
		یک مجموعه‌ی نمایشگر هم برای فروشنده و هم برای مشتری: <input type="checkbox"/> بلی <input type="checkbox"/> خیر		
		وزن		
		اطلاعات مربوط به موقعیت صحیح صفر		
		عمل پارسنگ		
		عمل پارسنگ از پیش تعیین شده		
		بلندی ارقام عددی که برای مشتری نمایش داده می‌شوند $\leq 9/5 \text{ mm}$		
		دستگاه‌هایی که باید با وزنه مورد استفاده قرار گیرند:		
		قابل تشخیص بودن مقدار وزنه ها		
<b>وسيله صفر كن (فروش مستقیم به عموم)</b>				
		وسيله صفر كن غير خودكار:		۲-۱۳-۶

۱- این موضوع با تصدیق انطباق دستگاه با مستندات یا با شبیه سازی اشتباهات واری می‌شود؛ این واری تکرار آزمون‌های اختلال نوشته شده در بندهای ۱-۱۲ تا ۷-۱۲ نمی باشد.

ملاحظات	تجزیه	روش اجرای آزمون	الزام ها
		فقط هنگام عملیات با ابزار مجاز است	
<b>وسیله پارسنگ (فروش مستقیم به عموم)</b>			
		در دستگاه مکانیکی مجهز به وزنه گیر، مجاز نمی باشد	۳-۱۳-۶
		در دستگاه هایی با یک کفه مردم می تواند ببیند که آیا:	
		- پارسنگ استفاده می شود	
		- تنظیمات پارسنگ تغییر می کند	
		در هر زمان معین فقط یک وسیله پارسنگ باید عمل کند	
		هنگامی که پارسنگ یا پارسنگ از پیش تعیین شده فعال است، بازخوانی مقدار ناخالص ممنوع است	
		<b>پارسنگ غیر خودکار:</b>	۱-۳-۱۳-۶
		حداکثر ۵ mm جابجایی برای e	
		<b>پارسنگ نیم خودکار:</b>	۲-۳-۱۳-۶
		کاهش مقدار پارسنگ مجاز نمی باشد و	
		حذف اثر پارسنگ فقط وقتی که بار روی بارگیر نباشد	
		<b>یکی از شرایط زیر باید برقرار باشد:</b>	
		مقدار پارسنگ در نمایشگر جداگانه ای بطور دائم نشان داده شود	
		وقتی باری روی بارگیر نباشد علامت " - " نشان داده شود	
		حذف شدن اثر پارسنگ بطور خودکار، در هنگام نبودن بار، بعد از توزین بار خالص	
		<b>پارسنگ خودکار:</b>	۳-۳-۱۳-۶
		مجاز نمی باشد	
		<b>پارسنگ از پیش تعیین شده:</b>	۴-۱۳-۶
		مشخص شدن روی نمایشگر جداگانه ای که کاملاً با نمایشگر وزن متفاوت است	
		اجازه کاهش مقدار پارسنگ را ندهد و	
		اثر وسیله پارسنگ را فقط وقتی بتوان حذف کرد که باری روی بارگیر نباشد	
		امکان پذیر نبودن بهره برداری از وسیله پارسنگ از پیش تعیین شده اگر وسیله پارسنگ فعال باشد	
		حذف همزمان با مشاهده قیمت چنانچه با مشاهده قیمت همراه باشد	
		دستگاه سلف سرویس: با <input type="checkbox"/> یک مجموعه زینه یا نمایشگر <input type="checkbox"/> دو مجموعه زینه یا نمایشگر	۱۱-۱۳-۶
		دستگاه دو مجموعه زینه یا نمایشگر دارد	
		اگر فاکتور چاپ می شود، نشانه های اولیه باید شایل شناسه ی محصول باشند	
<b>دستگاه های حسابگر قیمت و درجه بندی های قیمت</b>			
<b>(دستگاه های فروش مستقیم به عموم)</b>			
		الزامات ۱۳-۶ برای فروش مستقیم به عموم برآورده شده اند	
		قابل رویت بودن هم برای فروشنده و هم برای مشتری (۶-۱۳-۶):	



ملاحظات	ردیف	تجزیه	روش اجرای آزمون	الزام ها
			قیمت واحد کالا	
			قیمت قابل پرداخت	
			در صورت کاربرد تعداد، قیمت واحد کالا و قیمت قابل پرداخت اجناس توزین نشده و کل مبلغ قابل پرداخت	
			<b>درجه بندی های قیمت:</b>	۲-۱۴-۶
			بندهای ۲-۶ و ۱-۳-۶ تا ۳-۳-۶	۲-۶
			خطای درجه بندی قیمت $ W \times U - P  \leq e \times U$	۱-۳-۶ تا ۳-۳-۶
			<b>محاسبه قیمت:</b>	۳-۱۴-۶
			ضرب وزن نشاندهی شده در قیمت واحد کالا همانگونه که مشخص شده است	
			گرد کردن به نزدیک ترین تقسیمات قابل پرداخت	
			قیمت واحد کالا: «۱ kg / قیمت» یا «۱۰۰ gr / قیمت»	
			<b>قابل دیدن بودن نشاندهی وزن، قیمت واحد کالا و قیمت قابل پرداخت:</b>	
			مادامی که بار روی بارگیر قرار دارد و حداقل برای یک ثانیه بعد از نشاندهی پایدار وزن یا بعد از هر معرفی قیمت واحد کالا	
			ثابت ماندن برای $\geq 3s$ بعد از برداشتن بار و غیر ممکن بودن معرفی یا تغییر قیمت واحد کالا (اگر نشاندهی قبلا پایدار شده است در غیر اینصورت نشاندهی لازم است صفر شود)	
			چاپ وزن، قیمت واحد کالا و قیمت قابل پرداخت	
			<b>ذخیره در حافظه:</b>	
			قبل از چاپ کردن	
			دو بار چاپ نکردن داده های یکسان برای مشتری	
			<b>وظایف تکمیلی برای تجارت و مدیریت:</b>	۴-۱۴-۶
			تمام تراکنشها برای مشتری چاپ می شود	
			این تراکنشها نباید موجب ابهام شود	
			<b>قیمت های قابل پرداخت (مثبت یا منفی) ارقام توزین نشده:</b>	۱-۴-۱۴-۶
			صفر شدن نشاندهی وزن یا	
			غیر فعال شدن مُد توزین	
			قیمتها باید روی نمایشگر قیمت قابل پرداخت نشان داده شود	
			<b>قیمت برای چندین کالای یکسان:</b>	
			نشان دادن تعداد ارقام روی نمایشگر وزن به طوری که با وزنه اشتباه گرفته نشود	
			نشان دادن قیمت یک قلم، روی نمایشگر قیمت واحد	
			نمایشگر تکمیلی برای تعداد ارقام و/یا قیمت های ارقام	
			<b>جمع زدن تراکنشها روی یک یا چند فاکتور:</b>	۲-۴-۱۴-۶
			نشاندهی کل قیمت روی نمایشگر قیمت قابل پرداخت و	

ملاحظات	ردیف	توضیح	روش اجرای آزمون	الزام ها
			چاپ همراه با یک کلمه یا نماد خاص	
			اشاره به کالاهایی که قیمت آنها جمع زده می شود، چنانچه برای مبلغ کل یک فاکتور جداگانه صادر می گردد	
			تمامی قیمت های قابل پرداخت باید چاپ شوند و قیمت کل باید جمع جبری این قیمت ها باشد	
			<b>جمع زدن تراکنش ها دیگر که از دستگاه های متصل دریافت می شود:</b>	
			یکسان بودن زینتی قیمت قابل پرداخت دستگاه های متصل	
			<b>دستگاهی که به طور همزمان از سوی چند فروشنده استفاده یا به بیش از یک مشتری خدمات ارائه می دهد:</b>	۳-۴-۱۴-۶
			ارتباط بین تراکنش ها و فروشنده یا مشتری، شناسایی شده باشد	
			<b>حذف تراکنش پیشین:</b>	۴-۴-۱۴-۶
			تراکنش قبلا چاپ شده است : قیمت قابل پرداختی که حذف می شود باید با توضیح مناسبی چاپ شود	
			تراکنش هنوز چاپ نشده است و برای مشتری نمایش داده می شود: تفاوت واضح بین تراکنش عادی و تراکنش ای که حذف می شود	
			<b>چاپ اطلاعات بیشتر:</b>	۵-۴-۱۴-۶
			بوضوح معلوم شود که مربوط به تراکنش است و	
			عدم تداخل با تخصیص مقدار وزن که با نماد یکا همراه است	
			<b>دستگاه های برچسب زن قیمت</b>	
			الزامات ۶-۱۳-۸، ۶-۱۴-۳ (پارگراف های ۱ و ۵)، ۶-۱۴-۱ (پارگراف ۱) و ۶-۱۴-۵ برآورده شده اند	
			<b>نمایشگر:</b>	
			برای وزن	
			امکان بررسی مقادیر واحد کالا و پارسنگ از پیش تعیین شده در حین استفاده از دستگاه	
			<b>چاپ:</b>	
			چاپ نکردن مقادیر کمتر از Min ظرفیت (Min)	
			چاپ مقادیر ثابت برچسب که مجاز هستند چاپ شوند از قبیل وزن، قیمت واحد کالا و قیمت قابل پرداخت به شرطی که مُد توزین غیر فعال شود	
			<b>دستگاه های سیار برای استفاده بیرونی</b>	
			شیوه ای برای نشان دادن این که از مقدار حدی کجی تجاوز شده است و برای ممانعت از چاپ و انتقال اطلاعات	۱-۱۸-۶
			صفر کن خودکار یا عمل موازنه پارسنگ بعد از هر جابجایی وسیله نقلیه جاده ای	
			پنجره توزین	
			<input type="checkbox"/> وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد	

ملاحظات	ردیف	نوع	روش اجرای آزمون	الزام ها
			نشانه‌ی هنگامی که دستگاه در پنجره‌ی توزین نیست و از چاپ و انتقال داده‌ها ممانعت می‌شود	
			اگر وسیله‌ی اندازه‌گیری بار به تاثیرات جابجایی و رانندگی حساس است، با سیستم محافظتی مناسب تجهیز شده باشد	
			جلوگیری از نتایج توزین غلط، اگر سیستم تعلیق کاردان یا بارگیر با ساختمان چارچوب پیرامونی تماس پیدا کنند	
			<b>دستگاه‌های سیار دیگر که برای استفاده‌ی خارجی نمی‌باشند</b>	۶-۱۸-۲
			با یک وسیله توازن و یک نشانگر تراز	
			وسيله توازن باید بدون ابزار به راحتی عمل کند	
			نوشتار مناسب که کاربر را متوجه ضرورت توازن بعد از هر جابجایی کند	

ملاحظات	قبول	ردود	روشن اجرای آزمون	الزام ها
<b>اختلال ها</b>				
				۱-۱-۷
				نشانه‌ی اشتباهات معنادار منجر به سردرگمی با سایر پیام هایی نشود.
				عملکرد براساس اشتباهات معنی دار در مورد پاراگراف <sup>۱</sup> ب، ۱-۱-۷:
				۲-۷
				دستگاه بطور خودکار غیر فعال شود، یا
				ایجاد نشانه‌ی دیداری یا شنیداری تا زمان اقدام کاربر یا محو شدن اشتباه
<b>وارسی نمایشگر</b>				
				۱-۳-۷
				با روشن شدن دستگاه:
				نشانه‌ی علامت های مربوط به وضعیت فعال و غیر فعال به مدت کافی برای نظارت کاربر
<b>تجهیزات جانبی</b>				
				۶-۳-۷
				واسطها (مکانیکی، الکتریکی، منطقی) اجازه نمی دهند که:
				- وظایف و داده های اندازه گیری تا حد غیر قابل قبول از سوی وسایل جانبی یا دیگر دستگاه های متصل شده یا اختلال تحت تاثیر قرار گیرد
				۱-۶-۳-۷
				- نمایش داده هایی که امکان دارد با نتایج توزین اشتباه شوند
				- دست بردن در نتایج توزین (نمایش داده شده، پردازش شده، ذخیره شده)
				- تغییر عامل تنظیم یا تنظیم دستگاه (به استثنا موارد مجاز)
				- دست بردن در نشانه‌ی های اولیه نمایش داده شده (در مورد فروش مستقیم به عموم)
				۲-۶-۳-۷
				واسطه‌هایی که بند ۱-۶-۳-۷ را برآورده نمی کنند، می توانند امنیت داشته باشند.
				۳-۶-۳-۷
				واسطه‌ها، انتقال داده‌ها را طوری که وسیله جانبی بتواند الزام‌ها را برآورده سازد، انجام می دهند
				۶-۳-۷
				وظایف مرتبط با اندازه شناسی قانونی از طریق واسط راه اندازی یا انجام می شود
				لازم است الزام های مرتبط استاندارد ملی ایران شماره ۱-۶۵۸۹ را برآورده کند

۱- این موضوع با تصدیق انطباق دستگاه با مستندات یا با شبیه سازی اشتباهات وارسی می شود؛ این وارسی تکرار آزمون های اختلال نوشته شده در بندهای ۱-۱۲ تا ۷-۱۲ نمی باشد.

۱۸-۴ دستگاه‌ها و وسایل دیجیتال کنترل شده توسط نرم‌افزار

ملاحظات	ردیف	شرح	روش اجرای آزمون	الزام‌ها
<b>وسایل با نرم‌افزار تعبیه شده</b>				
<input type="checkbox"/> وجود ندارد	<input type="checkbox"/> وجود دارد	اعلان سازنده که نرم‌افزار: <ul style="list-style-type: none"> <li>در یک محیط سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ثابت استفاده می‌شود و</li> <li>بعد از تامین امنیت/تصدیق نمی‌تواند به هیچ وسیله‌ای تغییر یابد یا آپلود شود</li> </ul> مستندات نرم‌افزار شامل موارد زیر می‌باشد: <ul style="list-style-type: none"> <li>توصیف وظایف مرتبط قانونی</li> <li>توصیف شیوه‌های تامین امنیت (شواهد مداخله)</li> <li>شناسه‌ی نرم‌افزار</li> <li>توصیف نحوه‌ی واریسی شناسه فعلی نرم‌افزار</li> </ul> شناسه نرم‌افزار: <ul style="list-style-type: none"> <li>بوضوح به نرم‌افزار و وظایف مرتبط قانونی منسوب شده است</li> <li>همان‌طور که مستند شده برای دستگاه فراهم شده است</li> </ul>	چ-۱	۱-۵-۷
<b>رایانه‌های شخصی، دستگاه‌ها با اجزاء رایانه‌های شخصی و دیگر دستگاه‌ها، وسایل، ماژول‌ها و عناصر با نرم‌افزار قابل برنامه ریزی یا قابل بارگذاری مرتبط قانونی</b>				
<input type="checkbox"/> وجود ندارد	<input type="checkbox"/> وجود دارد	نرم‌افزار مرتبط قانونی: <ul style="list-style-type: none"> <li>با تمام اطلاعات مرتبط مستند شده است</li> <li>در مقابل تغییرات تصادفی یا تعمدی محافظت شده است</li> <li>شواهد مداخله تا تصدیق/بازرسی بعدی موجود است</li> </ul> سیستم عامل/برنامه برای کاربر قابل دسترسی نیست توصیف تمام فرمان‌ها از طریق کلیدها یا واسط‌ها اعلان انجام فرمان‌ها	چ-۲-۱	۷-۵-۲-۲-ت
		سیستم عامل/ برنامه برای کاربر قابل دسترسی است مجموع مقابله‌ای یا امضا تولید شده با کد ماشین نرم‌افزار مرتبط قانونی اگر کد دستکاری شده باشد، نرم‌افزار مرتبط قانونی نمی‌تواند آغاز به کار کند علاوه بر موارد چ-۲-۱-۱ و چ-۲-۲-۲	چ-۲-۲	۷-۵-۲-۲-الف
		پارامترهای خاص وسیله به حد کفایت محافظت شده‌اند دنباله‌ی ممیزی برای محافظت از پارامترها و توصیف تعدادی واریسی موضعی عملی انجام شده است	چ-۲-۲	۷-۵-۲-۲-الف
		<b>واسط‌های نرم‌افزاری</b> اگر نرم‌افزار همراه به غیر از توابع اندازه‌گیری موجود است، بخش نرم‌افزاری مرتبط قانونی: <ul style="list-style-type: none"> <li>از نرم‌افزار همراه مجزا می‌شود</li> <li>شناسایی شده است</li> </ul>	چ-۲-۳	۷-۵-۲-۲-ب

ملاحظات	ردیف	نوع	شرح	روش اجرای آزمون	الزام ها
			<ul style="list-style-type: none"> <li>نمی تواند از نرم افزار همراه تاثیر پذیرد</li> </ul>		
			<p>ماجول های برنامه ی نرم افزار مرتبط قانونی تعریف شده اند و از ماجول های نرم افزار همراه توسط یک واسط نرم افزاری حفاظتی تعریف شده، مجزا شده اند</p> <p>واسط نرم افزاری حفاظتی بخودی خود جزئی از نرم افزار مرتبط قانونی است</p> <p>توصیف و تعریف وظایف نرم افزار مرتبط قانونی که می توانند از طریق واسط نرم-افزاری حفاظتی ارائه شوند</p> <p>توصیف و تعریف پارامترهایی که می توانند از طریق واسط نرم افزاری حفاظتی تبادل شوند</p> <p>توصیف توابع (وظایف) و پارامترها، قطعی و کامل است</p> <p>هر تابع و پارامتر مستند در تناقض با الزامات این استاندارد نمی باشد</p> <p>دستورالعمل های کافی برای کاربرد برنامه نویس با در نظر گرفتن حفاظت واسط نرم افزاری موجود است</p>		
			<b>شناسه ی نرم افزار</b>	چ-۲-۴	۷-۵-۲-۲ پ
			نرم افزار مرتبط قانونی برای یک شناسه ی نرم افزار شناسایی می شود		
			شناسه ی نرم افزار:		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>تمام ماجول های برنامه ی نرم افزار مرتبط قانونی و پارامترهای خاص نوع را در زمان اجرای دستگاه، پوشش می دهد</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>به سادگی توسط دستگاه فراهم می شود</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>را می توان با شناسه ی مرجع ثابت شده در تصدیق نوع، مقایسه کرد</li> </ul>		
			وارسی موضعی، حتی مجموع های مقابله ای (امضاها) مطابق آنچه مستند شده، تولید می شوند و کار می کنند		
			<b>وسایل ذخیره ی داده ها (DSD<sup>1</sup>)</b>		
			وجود دارد <input type="checkbox"/> وجود ندارد <input type="checkbox"/>		
			پدید آوری DSD با نرم افزار تعبیه شده (نرم افزار را مطابق با چ-۱ امتحان کنید)	چ-۳-۱	۷-۵-۳
			پدید آوری DSD با نرم افزار قابل برنامه ریزی/قابل بارگذاری (نرم افزار را مطابق با چ-۱ امتحان کنید)		
			مستندات با تمام اطلاعات مرتبط		
			ظرفیت ذخیره کافی برای مقصود مورد نظر	چ-۳-۲	۷-۵-۱-۳
			داده ها به طور صحیح ذخیره و بازیابی می شوند		
			توصیف کافی اقدامات برای اجتناب از گم شدن داده ها		
			ذخیره ی تمام اطلاعات ضروری برای بازسازی یک توزین اخیر، یعنی مقادیر ناخالص، خالص و پارسنگ، علامت های اعشاری، یکاها، شناسه های مجموعه داده-ها، شماره ی دستگاه، بارگیر (بر حسب مورد)، مجموع مقابله ای/امضای مجموعه داده های ذخیره شده	چ-۳-۳	۷-۵-۲-۳

ملاحظات	ردیف	نوع	شرح	روش اجرای آزمون	الزام ها
			محافظت از داده‌های مرتبط قانونی ذخیره شده در برابر تغییرات تصادفی یا عمدی	چ-۳-۴	۳-۳-۵-۷
			محافظت از داده‌های مرتبط قانونی ذخیره شده حداقل با یک مقابله‌ی توازن <sup>۱</sup> حین انتقال وسیله‌ی ذخیره		
			محافظت از داده‌های مرتبط قانونی ذخیره شده حداقل با یک مقابله‌ی توازن وسیله‌ی ذخیره با نرم‌افزار تعبیه شده (۶-۵-۱)		
			محافظت از داده‌های مرتبط قانونی ذخیره شده حداقل با یک مقابله‌ی توازن وسیله‌ی ذخیره با نرم‌افزار قابل برنامه‌ریزی یا قابل بارگذاری (۵-۵-۲)		
			شناسایی و نشاندهی داده‌های مرتبط قانونی ذخیره شده با یک شماره‌ی شناسایی ثبت شماره شناسه‌ی رسانه‌ی تراکنش رسمی، یعنی چاپ‌گیری	چ-۳-۶	۴-۳-۵-۷
			ذخیره‌ی خودکار داده‌های مرتبط قانونی	چ-۳-۶	۵-۳-۵-۷
			دستگاه تحت کنترل قانونی، داده‌های مرتبط قانونی ذخیره شده را برای تصدیق چاپ می‌کند یا نمایش می‌دهد	چ-۳-۷	۶-۳-۵-۷