



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۳۲۷۹-۲

چاپ اول

**ISIRI**

13279-2

1st. Edition

دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی  
خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای  
محوری - قسمت ۲: الگوی گزارش آزمون

**Automatic instruments for weighing road  
vehicles in motion and measuring axle loads  
Part 2 : Test report format**

ICS:17.100

## 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 کارشناسان 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 منصفانه‌ی 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 کمیته‌ی 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 کمیته‌ی ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته‌ی 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 تولید 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 زمینه‌ی مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) 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، گواهی‌نامه‌ی تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
" دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری  
قسمت ۲: الگوی گزارش آزمون "

**رئیس:**

سمت و/یا نمایندگی  
عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران شمال

نبویان ، مبین  
( دکترای فیزیک )

**دبیر:**

شرکت گلپین گاز

برموز ، سیده فائقه  
(لیسانس فیزیک)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شعاع‌نی‌ریزی ، مهرداد  
(لیسانس فیزیک)

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

شرکت پارس موازین

حبیب‌اله‌زاده ، مریم  
( لیسانس مهندسی برق )

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

علی‌زاده ، حمید رضا  
(فوق لیسانس فیزیک دریا)

راد سیستم البرز مهر

غنی راینی ، سحر  
(لیسانس صنایع)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

غنی راینی ، محمد  
(فوق دیپلم برق - لیسانس زبان انگلیسی)

شرکت صنایع پند

معتمد ، شهرام  
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

شرکت میزان بی‌نظیر

نجف شاد ، ناصر  
(لیسانس مهندسی عمران)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

هاشمی عراقی ، محمد رضا  
(لیسانس فیزیک)

انجمن صنفی تولیدکنندگان وسایل سنجش و توزین ایران

هدیه‌لو ، مهدی  
(فوق لیسانس مهندسی برق)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه‌ی استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
۱	هدف و دامنه‌ی کاربرد
۲	یادآوری توضیحی
۴	اطلاعات کلی در ارتباط با نمونه‌ی نوعی
۶	شناسه‌ی دستگاه
۸	اطلاعات مربوط به تجهیزات مورد استفاده در ارزیابی نوع
۹	شکل‌های مربوط به آزمون
۱۰	جمع‌بندی ارزیابی نوع
۱۲	۱ صفر کردن
۱۲	۱-۱ گستره‌ی صفر کردن
۱۲	۲-۱ درستی صفر کردن
۱۳	۲ مدت زمان گرم شدن
۱۴	۳ عوامل تأثیرگذار
۱۴	۱-۳ دماهای ساکن
۱۹	۲-۳ اثر دما بر نشاندهی بدون بار
۲۰	۳-۳ گرمای خشک ، حالت یک نواخت
۲۳	۴-۳ تغییرات ولتاژ منبع تغذیه
۲۵	۴ اختلالات
۲۵	۱-۴ کاهش توان در زمان کوتاه
۲۶	۲-۴ مصونیت در برابر‌گذرای سریع الکتریکی / انفجاری در خطوط منبع تغذیه و مدارهای I/O و خطوط ارتباطی
۲۸	۳-۴ ولتاژهای ضربه‌ای روی خطوط منبع تغذیه و مدارهای I/O و خطوط ارتباطی
۳۰	۴-۴ تخلیه‌ی الکترواستاتیکی
۳۳	۵-۴ مصونیت در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی
۳۶	۶-۴ هدایت‌گذرای الکتریکی برای دستگاه‌هایی که با باتری خودرو جاده‌ای تغذیه می‌شوند
۳۸	۵ پایداری پهنه
۴۳	۶ آزمون‌های دینامیکی
۴۳	۱-۶ آزمون‌های غیر خودکار دستگاه کنترل‌کننده ( یک پارچه )
۴۹	۲-۶ توزین ساکن
۵۲	۳-۶ آزمون‌های دینامیکی

## ادامه‌ی فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۵۶	۷ بررسی ساختار دستگاه
۵۷	۸ چک لیست
۷۱	پیوست الف ( اطلاعاتی ) مثال‌هایی از الگوی آزمون تکمیل شده

## پیش گفتار

استاندارد " دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری - قسمت ۲: الگوی گزارش آزمون " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط موسسه‌ی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در یک‌صدوسی‌ونهمین اجلاس کمیته‌ی ملی استاندارد اندازه‌شناسی و اوزان و مقیاس‌ها مورخ ۲۸ / ۱۰ / ۸۹ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه‌ی 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 زمینه‌ی 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

**OIML R 134-2 : 2009, Automatic instruments for weighing road vehicles in motion and measuring axle loads - Part 2 : Test report format**

## دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری - قسمت ۲: الگوی گزارش آزمون

### هدف و دامنه‌ی کاربرد

این استاندارد برای دستگاه‌های خودکار مورد استفاده در توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری که مطابق با قسمت ۱ این استاندارد مورد ارزیابی قرار می‌گیرند الگوی گزارش آزمون ارائه می‌دهد و هدف آن یک شکل شدن گزارش‌های ارزیابی نمونه نوعی و درک راحت‌تر نتایج آزمونی است که از سوی آزمایشگاه‌های ذی‌صلاح صادر می‌شود.

# دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری

## گزارش ارزیابی نوع

معنی	نماد	یادآوری توضیحی
نشانه‌ی	I	
نشانه‌ی nام	I <sub>n</sub>	
بار	L	
باری که با افزودن آن نشانه‌ی از رقمی به رقم بعدی تغییر می‌کند	$\Delta L$	
نشانه‌ی (دیجیتال) قبل از گرد کردن که برابر است با : $I + 0.5 d - \Delta L$	P	
خطا = P-L یا I-L	E	
$(P-L)/L\%$	E%	
خطا در بار صفر	E <sub>0</sub>	
زینه درجه بندی واقعی	d	
زینه درجه بندی برای بار ساکن	d <sub>s</sub>	
کسری از MPE که در امتحان جداگانه‌ی مدول دستگاه استفاده می‌شود	p <sub>i</sub>	
بیشینه خطای مجاز	MPE	
تجهیز تحت آزمون	EUT	
اشتباه معنی‌دار	sf	
بیشینه ظرفیت دستگاه توزین	Max	
کمینه ظرفیت دستگاه توزین	Min	
مقدار ولتاژ نامی که روی دستگاه مشخص می‌شود	U <sub>nom</sub>	
بیش‌ترین مقدار گستره‌ی ولتاژ که روی دستگاه مشخص می‌شود	U <sub>max</sub>	
کم‌ترین مقدار گستره‌ی ولتاژ که روی دستگاه مشخص می‌شود	U <sub>min</sub>	
کمینه سرعت کارکرد	v <sub>min</sub>	
بیشینه سرعت کارکرد	v <sub>max</sub>	
نیروی الکتروموتوری	e.m.f	
دروازه‌های ورودی / خروجی	I/O	
فرکانس رادیویی	RF	
ولت بر متر	V/m	
کیلو ولت	kV	



جریان مستقیم	DC
جریان متناوب	AC
مگا هرتز	MHz
پارسنگ افزایشی	T+
پارسنگ کاهش	T-
بیشینه تعداد محور	$n_{max}$
کمینه تعداد محور	$n_{min}$

نام(ها) یا نمادی(هایی) که برای بیان نتایج اندازه گیری تعیین می شود باید در هر گزارش آزمون نوشته شود .  
 برای هر آزمون " جمع بندی ارزیابی نمونه نوعی " و " لیست بازبینی " باید همانند مثال زیر تکمیل شود :

۳	۳	
	×	وقتی دستگاه در آزمون قبول می شود :
×		وقتی دستگاه در آزمون مردود می شود :
-	-	وقتی آزمون کاربرد ندارد :

هر یک از خانه های سفید ، در جدول بالای الگوی گزارش ارزیابی ، همواره باید همانند مثال زیر تکمیل شود :

	درآغاز	درپایان	
دما :	۲۰٫۵	۲۱٫۱	°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :	۲۰۰۹-۰۱-۲۹	۲۰۰۹-۰۱-۲۹	yyyy.mm.dd
زمان :	۱۶:۰۰:۰۵	۱۶:۳۰:۲۵	hh.mm.ss
فشار بارومتري :			hPa

" تاریخ " در گزارش های آزمون ، همان تاریخی است که آزمون انجام می شود .

در آزمون های اختلال ، اشتباهات بزرگتر از d به شرطی قابل قبول محسوب می شوند که این اشتباهات آشکارسازی شده و براساس آنها عمل شود یا این که این اشتباهات ناشی از عواملی باشند که نتوان آنها را اشتباه

معنی دار به حساب آورد ؛ در ستون " بله (ملاحظات) " شرح مناسبی باید نوشته شود .

اعداد داخل ( ) بند های مرتبط در قسمت ۱ این استاندارد را مشخص می کند .

## اطلاعات کلی در ارتباط با نمونه‌ی نوعی

شماره‌ی درخواست : .....  
 معرف نوع : .....  
 طبقه‌ی دستگاه : .....  
 سازنده : .....  
 متقاضی : .....

انجام آزمون بر روی :  
 باسکول با قابلیت توزین کامل یک پارچه  
 باسکول با قابلیت توزین چند پارچه  
 دستگاه کامل  
 حالت توزین ساکن  
 مدول ۱

رده‌ی درست‌ی :  
 بارتک محور و بار گروه محور :  
 A  B  C  D  E  F  
 جرم خودرو :  
 ۰٫۲  ۰٫۵  ۱  ۲  ۵  ۱۰

$v_{max} =$    $n_{max} =$    
 $v_{min} =$    $n_{min} =$    
 $T = +$    $T = -$    $d =$    
 $U_{nom} =$   V  $U_{min} =$   V  $U_{max} =$   V  
 $f =$   Hz ولتاژ باتری =  V

وسیله‌ی صفر کردن : وسیله پارسنگ :

صفرکن غیر خودکار موازنه ساز پارسنگ  
 صفرکن نیم خودکار توزین پارسنگ  
 صفرکن خودکار وسیله پارسنگ از پیش تعیین شده  
 صفرکن اولیه پارسنگ کاهش‌ی  
 صفریاب پارسنگ افزایش‌ی

گستره‌ی صفرکن اولیه  % Max گستره‌ی دما  °C

چاپگر :  داخلی  متصل  وجود ندارد ، قابل اتصال  غیرقابل اتصال

۱- در فرم آزمون باید مشخص شود که چه تجهیز آزمونی (شبه ساز یا قسمتی از یک دستگاه اندازه گیری کامل) به مدول متصل شده است .

## اطلاعات کلی در ارتباط با نمونه‌ی نوعی - ادامه

.....	حسگر بار :	.....	دستگاه ارائه شده :
.....	سازنده :	.....	شماره‌ی شناسه :
.....	نوع :	.....	نسخه‌ی نرم‌افزار :
.....	ظرفیت :	.....	تجهیزات متصل :
.....	تعداد :	.....	واسطها ( تعداد ، ماهیت ) :
.....	نماد رده‌بندی :	.....	دوره‌ی ارزیابی :
.....	ملاحظات :	.....	تاریخ گزارش :
.....		.....	کارشناس :

از پایین این صفحه برای نوشتن ملاحظات و / یا اطلاعات مربوط به دیگر تجهیزات اتصال ، واسطها و لودسلها ،  
گزینه‌ی سازنده برای مقابله با اختلال و غیره استفاده کنید .

### شناسه‌ی دستگاه

شماره‌ی درخواست : .....  
شماره‌ی شناسه : .....  
نسخه‌ی نرم‌افزار : .....  
تاریخ گزارش : .....

( در صورت لزوم هویت تجهیز تحت آزمون را ثبت کنید )

نام سیستم یا مدول	شماره‌ی نقشه یا نرم افزار مرجع	سطح دسترسی	شماره‌ی سریال
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

### مدارک شبیه‌ساز

نام سیستم یا مدول	شماره‌ی نقشه یا نرم افزار مرجع	سطح دسترسی	شماره‌ی سریال
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

### وظیفه‌ی شبیه‌ساز ( جمع‌بندی )

نقشه‌ها و مدارک توضیحی شبیه‌ساز ، دیاگرام‌ها و غیره در صورت موجود بودن بهتر است به گزارش پیوست شوند.

شناسه‌ی دستگاه - ادامه

شرح یا اطلاعات دیگر مربوط به شناسه‌ی دستگاه :

( پیوست عکس در صورت وجود )



## شکل‌های مربوط به آزمون

شماره‌ی درخواست : .....  
تاریخ گزارش : .....

معرف نوع : .....  
سازنده : .....

از این صفحه برای دیگر اطلاعات مربوط به پیکربندی تجهیزات ، واسط‌ها ، داده‌ها ، لودسل‌ها ، وسایل حفاظت EMC و غیره در ارتباط با دستگاه و / یا شبیه‌ساز استفاده کنید .

## جمع‌بندی ارزیابی نوع

شماره‌ی درخواست : ..... معرف نوع : .....  
 تاریخ گزارش : ..... سازنده : .....

ملاحظات	مردود	قبول	صفحه‌ی گزارش	آزمون‌ها	
				صفر کردن	۱
				مدت زمان گرم شدن	۲
				عوامل تأثیرگذار :	۳
				دماهای ساکن	۱-۳
				اثر دما بر نشاندهی بدون بار	۲-۳
				گرمای خشک ، حالت یک نواخت	۳-۳
				تغییر ولتاژ منبع AC	۴-۳
				تغییر ولتاژ منبع DC	۵-۳
				تغییر ولتاژ باتری	۶-۳
				تغییر ولتاژ در باتری‌های ۱۲۷ و ۲۴۷ خودروهای جاده‌ای	۷-۳
				اختلالات	۴
				کاهش توان منبع AC در زمان کوتاه	۱-۴
				مصونیت در برابر گذرای سریع الکتریکی / انفجاری در خطوط منبع تغذیه و در مدارهای I/O و خطوط ارتباطی	۲-۴
				ولتاژهای ضربه‌ای روی خطوط منبع تغذیه و مدارهای I/O و خطوط ارتباطی	۳-۴
				تخلیه‌ی الکترواستاتیکی	۴-۴
				مصونیت در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی	۵-۴
				هدایت گذرای الکتریکی برای دستگاه‌هایی که با باتری‌های ۱۲۷ و ۲۴۷ خودروهای جاده‌ای تغذیه می‌شوند	۶-۴
				پایداری پهنه	۵
				آزمون‌های دینامیکی	۶
				آزمون‌های غیر خودکار دستگاه کنترل کننده :	۱-۶
				درستی صفر کردن	۱-۱-۶
				تعیین عملکرد توزین	۲-۱-۶
				دور از مرکز	۳-۱-۶
				روانی	۴-۱-۶
				آزمون توزین ساکن	۲-۶
				آزمون‌های دینامیکی	۳-۶
				بررسی ساختار	۷
				چک لیست	۸



## جمع‌بندی ارزیابی نوع - ادامه

از این صفحه برای نوشتن ملاحظات به تفصیل ، در ارتباط با ارزیابی نوع استفاده کنید .

۱ صفر کردن ( ۱-۳-۵ ، الف-۵-۱ )<sup>۱</sup>

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زینه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

( کمتر از d )

$$P = I + 0.5d - \Delta L$$

E = I - L یا P - L = خطا

۱-۱ گستره‌ی صفر کردن ( ۱-۳-۵ ، الف-۵-۱ )

درصد بیشینه بار	گستره ، $L_1 + L_2$	حد منفی بار صفر ، $L_2$	حد مثبت بار صفر ، $L_1$	حالت برقرای صفر

مردود  قبول

ملاحظات :

۲-۱ درستی صفر کردن ( ۳-۳-۵ ، الف-۵-۱ )

MPE	$E = 0.5d - \Delta L$	$\Delta L$	حالت برقرای صفر

مردود  قبول

ملاحظات :

۱- بند یا زیربندهایی که در داخل پرانتز نوشته می‌شوند مربوط به قسمت ۱ این استاندارد هستند .

## ۲ مدت زمان گرم شدن ( ۶-۳-۴ ، الف-۶-۱ )

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زینه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

( کم‌تر از d )

مدت قطع قبل از آزمون : ..... ساعت

وسیله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد    فعال نیست    خارج از گستره‌ی کاری است    فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_0$  = خطای محاسبه شده قبل از هر اندازه‌گیری در صفر یا نزدیک صفر ( بدون بار )

$E_L$  = خطای محاسبه شده برای بار ( با بار )

$E_L - E_0$	خطا	بار اضافه شده ، $\Delta L$	نشانه‌ی ، I	بار ، L	زمان *	
	$E_{01} =$				. min	بدون بار
	$E_L =$					با بار
	$E_0 =$				۵ min	بدون بار
	$E_L =$					با بار
	$E_0 =$				۱۵ min	بدون بار
	$E_L =$					با بار
	$E_0 =$				۳۰ min	بدون بار
	$E_L =$					با بار
* زمان از لحظه‌ی ظاهر شدن اولین نشانه‌ی آغاز می‌شود .						

موارد زیر را بررسی کنید :

( شماره‌ی زیر بند در قسمت ۱ )	( MPE )	( خطا )
	$\leq 0.25d$	الف ( خطای اولیه در صفر کردن ، $E_{01}$ )
این استاندارد )	$\leq 0.25d$	ب ( بیشینه مقدار خطای بدون بار ، $E_0$ )
۱-۳-۵ و الف-۵-۱	$\leq 0.25d \times P_i$	پ ( بیشینه مقدار تغییر صفر ، $E_0 - E_{01}$ )
	$\leq 0.25d \times P_i$	ت ( بیشینه مقدار خطا برای باری معین ، $E_L - E_0$ )

قبول    مردود

ملاحظات :

### ۳ عوامل تأثیرگذار

۱-۳ دماهای ساکن (۴-۷-۱-۱، الف-۷-۲-۱)

۱-۱-۳ دمای مرجع ۲۰°C

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زیننه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

(کم‌تر از d)

وسيله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد       فعال نیست       خارج از گستره‌ی کاری است       فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

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

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول       مردود

ملاحظات :

۳-۱-۲ دماهای ساکن (حد بالا = °C ...)

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زیننه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

(کم‌تر از d)

وسیله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد       فعال نیست       خارج از گستره‌ی کاری است       فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

MPE	خطای تصحیح شده ، $E_c$		خطا ، E		بار اضافه شده ، $\Delta L$		نشانه‌ی ، I		بار ، L
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول       مردود

ملاحظات :

۳-۱-۳ دماهای ساکن (حد پایین = °C ...)

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....  
 شناسه‌ی نوع : .....  
 کارشناس : .....  
 زینه‌ی درجه‌بندی : .....  
 تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....  
 (کم‌تر از d)

وسیله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد     فعال نیست     خارج از گستره‌ی کاری است     فعال است

$$E = I + 0.1\delta d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

MPE	خطای تصحیح شده ، $E_c$		خطا ، $E$		بار اضافه شده ، $\Delta L$		نشانه‌ی ، $I$		بار ، $L$
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول     مردود

ملاحظات :

۳-۱-۴ دماهای ساکن (۵ °C اگر حد پایین کم‌تر یا مساوی صفر درجه‌ی سلسیوس باشد)

دما :	درآغاز	درپایان	°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زیننه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

(کم‌تر از d)

وسیله‌ی صفرکن خودکار :  وجود ندارد  فعال نیست  خارج از گستره‌ی کاری است  فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \*.

MPE	خطای تصحیح شده ، Ec		خطا ، E		بار اضافه شده ، ΔL		نشاندگی ، I		بار ، L
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول  مردود  
ملاحظات :

۳-۱-۵ دماهای ساکن ( دمای مرجع ۲۰ °C )

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زینه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

( کم‌تر از d )

وسيله‌ی صفرکن خودکار :  وجود ندارد  فعال نیست  خارج از گستره‌ی کاری است  فعال است

$$E = I + \cdot \delta d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

MPE	خطای تصحیح شده ، Ec		خطا ، E		بار اضافه شده ، ΔL		نشانه‌ی ، I		بار ، L
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

مردود  قبول  
ملاحظات :



۲-۳ اثر دما بر نشاندهی بدون بار (۲-۱-۷-۴ ، الف-۲-۷-۲)

شماره‌ی درخواست : .....  
 شناسه‌ی نوع : .....  
 کارشناس : .....  
 زینه‌ی درجه‌بندی : .....  
 تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....  
 (کم‌تر از d)

وسیله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد     فعال نیست     خارج از گستره‌ی کاری است     فعال است

$$P = I + 0.5d - \Delta L$$

تغییر صفر بر $5^{\circ}\text{C}$	$\Delta\text{Temp}$	$\Delta P$	P	بار اضافه شده ، $\Delta L$	نشاندهی صفر ، I	دما ( $^{\circ}\text{C}$ )	زمان	تاریخ	صفحه‌ی گزارش ۱

$\Delta P$  برابر است با اختلاف P در دو آزمون متوالی در دماهای مختلف  
 $\Delta\text{Temp}$  برابر است با اختلاف دما در دو آزمون متوالی در دماهای مختلف

قبول     مردود  
 ملاحظات :

۱- وقتی که آزمون‌های اندازه‌گیری و تأثیر دما برای نشاندهی بدون بار با هم انجام می‌شوند صفحه‌ی گزارش آزمون توزین مرتبط را مشخص کنید.

۳-۳ گرمای خشک ، حالت یک نواخت ( ۳-۳-۶ ، الف-۳-۲-۷ )

۱-۳-۳ آزمون آغازین (دمای مرجع ۲۰°C و رطوبت ۵۰٪)

	درآغاز	بعد از ۳h	درپایان	شماره‌ی درخواست : .....
دما :				شناسه‌ی نوع : .....
رطوبت نسبی :				کارشناس : .....
تاریخ :				زیننه‌ی درجه‌بندی : .....
زمان :				تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....
فشار بارومتری :				( کم‌تر از d )

وسیله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد     فعال نیست     خارج از گستره‌ی کاری است     فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

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

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

مردود     قبول

ملاحظات :

۲-۳-۳ حد بالایی دما (.....°C) و رطوبت ۸۵٪

	درآغاز	بعد از ۳h	درپایان		شماره‌ی درخواست : .....
دما :				°C	شناسه‌ی نوع : .....
رطوبت نسبی :				%	کارشناس : .....
تاریخ :				yyyy.mm.dd	زینه‌ی درجه‌بندی : .....
زمان :				hh.mm.ss	تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....
فشار بارومتری :				hPa	(کم‌تر از d)

وسيله‌ی صفرکن خودکار :  وجود ندارد  فعال نیست  خارج از گستره‌ی کاری است  فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

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

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول  مردود  
ملاحظات :

۳-۳-۳ آزمون پایانی (دمای مرجع ۲۰°C و رطوبت ۵۰٪)

	درآغاز	بعد از ۳h	درپایان	
دما :				°C
رطوبت نسبی :				%
تاریخ :				yyyy.mm.dd
زمان :				hh.mm.ss
فشار بارومتري :				hPa

شماره‌ی درخواست : .....  
 شناسه‌ی نوع : .....  
 کارشناس : .....  
 زینه‌ی درجه‌بندی : .....  
 تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....  
 (کم‌تر از d)

وسيله‌ی صفرکن خودکار :  وجود ندارد  فعال نیست  خارج از گستره‌ی کاری است  فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \*.

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

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

مردود  قبول  
 ملاحظات :

۴-۲ تغییرات ولتاژ منبع (۴-۷-۲، الف-۷-۲-۴ تا الف-۷-۲-۷)

در پایان	در آغاز		شماره‌ی درخواست : .....
درما : °C			شناسه‌ی نوع : .....
رطوبت نسبی : %			کارشناس : .....
تاریخ : yyyy.mm.dd			زینه‌ی درجه‌بندی : .....
زمان : hh.mm.ss			تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....
فشار بارومتری : hPa			(کم‌تر از d)

منبع ولتاژ DC، الف-۷-۲-۵

منبع ولتاژ AC، الف-۷-۲-۴

باتری ۱۲V یا ۲۴V خودرو جاده‌ای، الف-۷-۲-۷

باتری (منبع DC) الف-۷-۲-۶

منبع ولتاژ<sup>۱</sup> :  
 $U_{nom} = \boxed{\phantom{000}} V$        $U_{min} = \boxed{\phantom{000}} V$        $U_{max} = \boxed{\phantom{000}} V$

وسیله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد     فعال نیست     خارج از گستره‌ی کاری است     فعال است

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

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن

MPE	خطای تصحیح شده، $E_c$	خطا، E	بار اضافه شده، $\Delta L$	نشانه‌ی I،	بار، L	U(V)	ولتاژ
							مرجع
							حد
							پایین
							حد بالا
							مرجع

۱- مطابق با بند ۴-۷-۲ حد پایین و حد بالای ولتاژهای اعمال شده را محاسبه کنید. اگر گستره‌ی ولتاژ ( $U_{min}/U_{max}$ ) مشخص شده باشد از مقدار متوسط به عنوان مقدار مرجع استفاده نمائید.

۴-۳ تغییرات ولتاژ منبع - ادامه

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

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن

MPE	خطای تصحیح شده ، $E_c$	خطا ، E	بار اضافه شده ، $\Delta L$	نشانه‌ی ، I	بار ، L	U(V)	ولتاژ
							مرجع
							حد پایین
							حد بالا
							مرجع

طبقه‌بندی منبع تغذیه ( اگر وسیله بیش از یک منبع ولتاژ داشته باشد ) : .....

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن

MPE	خطای تصحیح شده ، $E_c$	خطا ، E	بار اضافه شده ، $\Delta L$	نشانه‌ی ، I	بار ، L	U(V)	ولتاژ
							مرجع
							حد پایین
							حد بالا
							مرجع

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول  مردود

ملاحظات :

۴ اختلالات (۶-۱-۲، الف-۷-۳)

۴-۱ کاهش توان در زمان کوتاه (بند الف-۷-۳-۱)

در پایان	در آغاز	..... شماره‌ی درخواست :
دما : °C		..... شناسه‌ی نوع :
رطوبت نسبی : %		..... کارشناس :
تاریخ : yyyy.mm.dd		..... زینه‌ی درجه‌بندی :
زمان : hh.mm.ss		..... تفکیک‌پذیری در حین آزمون :
فشار بارومتری : hPa		(کم‌تر از d)

ولتاژ نامی  $U_{nom}$  یا گستره‌ی ولتاژ مشخص شده :  V

نتیجه		اختلال					بار
اشتباه معنی‌دار (بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن)	نشانه‌ی ، I	بازه‌ی تکرار (s)	تعداد اختلال	دوره (سیکل‌ها)	دامنه (درصدی از $U_{nom}$ )		
خیر	آری (ملاحظات)	بدون اختلال					
				۰٫۵	۰		
				۱	۰		
				۱۰	۴۰		
				* ۲۵ / ۳۰	۷۰		
				* ۲۵۰ / ۳۰۰	۸۰		
				۲۵۰	۰		

\* این مقادیر به ترتیب برای ۵۰Hz / ۶۰Hz می‌باشند .

قبول  مردود

یادآوری - اگر اشتباهات معنی‌دار آشکارسازی شوند و براساس آن‌ها عمل گردد یا EUT مردود شود ، نقاطی آزمون‌ی که این موارد رخ می‌دهد را باید ثبت کرد .

ملاحظات :

۱- اگر گستره‌ی ولتاژ مشخص شده باشد از مقدار متوسط به عنوان مقدار مرجع ،  $U_{nom}$  استفاده نمائید .

۲-۴ مصونیت در برابر گذرای سریع الکتریکی / انفجاری در خطوط منبع تغذیه و مدارهای I/O و خطوط ارتباطی ( الف-۷-۳-۲ )  
 ۱-۲-۴ خطوط منبع تغذیه

در پایان	در آغاز	..... : شماره‌ی درخواست :
درما : °C		..... : شناسه‌ی نوع :
رطوبت نسبی : %		..... : کارشناس :
تاریخ : yyyy.mm.dd		..... : زینه‌ی درجه‌بندی :
زمان : hh.mm.ss		..... : تفکیک‌پذیری در حین آزمون :
فشار بارومتری : hPa		( کم‌تر از d )

خطوط منبع تغذیه : ولتاژ آزمون ۱kV      مدت آزمون : یک دقیقه در هر قطب

نتیجه		اختلال		بار ، I
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )	نشانه‌ی ، I	قطب	اختلال	
آری ( ملاحظات )	خیر			
			بدون اختلال	
		مثبت	فاز	
		منفی	↓ گروند	
			بدون اختلال	
		مثبت	نول	
		منفی	↓ گروند	
			بدون اختلال	
		مثبت	زمین حفاظتی	
		منفی	↓ گروند	

قبول       مردود

یادآوری - اگر اشتباهات معنی‌دار آشکارسازی شوند و براساس آن‌ها عمل گردد یا EUT مردود شود ، نقاط آزمون‌ی که این موارد رخ می‌دهد را باید ثبت کرد .

ملاحظات :



۴-۲-۲ خطوط مدارهای I/O و خطوط ارتباطی ( سیگنال ها )

در پایان	در آغاز	شماره‌ی درخواست : .....
درما : °C		شناسه‌ی نوع : .....
رطوبت نسبی : %		کارشناس : .....
تاریخ : yyyy.mm.dd		زینه‌ی درجه‌بندی : .....
زمان : hh.mm.ss		تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....
فشار بارومتری : hPa		( کم‌تر از d )

سیگنال‌های I/O ، خطوط کنترل و داده‌ها : ولتاژ آزمون ۰/۵ kV ، مدت آزمون : یک دقیقه در هر قطب

نتیجه		اختلال		بار ، I
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )	خیر	قطب	گذرا روی کابل / واسط ( نوع ، ماهیت )	
			بدون اختلال	
		مثبت		
		منفی		
			بدون اختلال	
		مثبت		
		منفی		
			بدون اختلال	
		مثبت		
		منفی		
			بدون اختلال	
		مثبت		
		منفی		
			بدون اختلال	
		مثبت		
		منفی		

وقتی به همراه کابل از کلمپ نیز استفاده می‌شود آن را در یک صفحه‌ی جداگانه شرح یا نمایش دهید .

قبول  مردود

یادآوری - اگر اشتباهات معنی‌دار آشکارسازی شوند و براساس آن‌ها عمل گردد یا EUT مردود شود ، نقاط آزمونی که این موارد رخ می‌دهد را باید ثبت کرد .

ملاحظات :

۳-۴ ولتاژهای ضربه‌ای روی خطوط منبع تغذیه و مدارهای I/O و خطوط ارتباطی (الف-۷-۳-۳)

۱-۳-۴ خطوط منبع تغذیه

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss
فشار بارومتري :			hPa

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زینه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

(کم‌تر از d)

مدت آزمون : یک دقیقه در هر دامنه و قطب

خطوط منبع تغذیه: ولتاژ آزمون ۱/۰ kV

نتیجه		اختلال					بار I ، دامنه / اعمال بر	
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن ) آری ( ملاحظات )	خیر	نشانه‌ی ، I	قطب	زاویه				
				۲۷۰°	۱۸۰°	۹۰°		۰°
				بدون اختلال				۰/۵ kV فاز ↓ نول
			مثبت				×	
			منفی					
			مثبت			×		
			منفی		×			
			مثبت					
			منفی	×				
			منفی					
				بدون اختلال				۱/۰ kV فاز ↓ زمین حفاظتی
			مثبت				×	
			منفی					
			مثبت			×		
			منفی		×			
			مثبت					
			منفی	×				
			منفی					
				بدون اختلال				۱/۰ kV نول ↓ زمین حفاظتی
			مثبت				×	
			منفی					
			مثبت			×		
			منفی		×			
			مثبت					
			منفی					
			مثبت	×				
			منفی					

قبول  مردود

ملاحظات :

## ۴-۳-۲ هر نوع دیگر از خطوط منبع تغذیه و یا مدارهای I/O و ارتباطی<sup>۱</sup>

شماره‌ی درخواست :	در پایان	در آغاز	°C	دما :
شناسه‌ی نوع :			%	رطوبت نسبی :
کارشناس :			yyyy.mm.dd	تاریخ :
زینه‌ی درجه‌بندی :			hh.mm.ss	زمان :
تفکیک‌پذیری در حین آزمون :			hPa	فشار بارومتري :
(کم‌تر از d)				

نتیجه		اختلال		بار I،
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )		سه ولتاژ ضربه‌ای مثبت و سه تا منفی		
آری ( ملاحظات )	خیر	قطب	دامنه / اعمال بر	
		بدون اختلال		
		مثبت	۰/۵ kV	
		منفی	فاز ↓ نول	
		بدون اختلال		
		مثبت	۱/۰ kV	
		منفی	فاز ↓ زمین حفاظتی	
		بدون اختلال		
		مثبت	۱/۰ kV	
		منفی	نول ↓ زمین حفاظتی	

از صفحات دیگر برای نوشتن اطلاعات بیش‌تر در ارتباط با برقراری آزمون استفاده کنید .

قبول  مردود

**یادآوری** - اگر اشتباهات معنی‌دار آشکارسازی شوند و براین اساس عمل گردد یا EUT مردود شود ، نقاط آزمونی که این موارد رخ می‌دهد را باید ثبت کرد .  
ملاحظات :

۱- ولتاژ آزمون ۰/۵ kV ( خط به خط ) و ۱/۰ kV ( خط به زمین ) به مدت یک دقیقه به هر دامنه و قطب اعمال می‌شود .

۴-۴ تخلیه الکترواستاتیکی ( الف-۷-۳-۴ )

۱-۴-۴ اعمال مستقیم

در پایان	در آغاز	..... : شماره ی درخواست :
دما :	°C	..... : شناسه ی نوع :
رطوبت نسبی :	%	..... : کارشناس :
تاریخ :	yyyy.mm.dd	..... : زینه ی درجه بندی :
زمان :	hh.mm.ss	..... : تفکیک پذیری در حین آزمون :
فشار بارومتری :	hPa	( کم تر از d )

تخلیه ی تماسی  نفوذپذیری

تخلیه ی هوایی  قطب ۱ : مثبت  منفی

نتیجه		تخلیه ها			بار
اشتباه معنی دار ( بزرگ تر از d یا آشکار سازی و عمل کردن )		نشاندگی ، I	بازه ی تکرار ( s )	تعداد تخلیه های ≥ ۱۰	
آری ( ملاحظات )	خیر				
				بدون اختلال	
					۲
					۴
					۶
					۸ (تخلیه ی هوایی )

یادآوری- اگر EUT مردود شود نقاط آزمونی که این موارد رخ می دهد را باید ثبت کرد .

قبول  مردود

ملاحظات :

۱- استاندارد ملی ایران شماره ی ۲-۴-۷۲۶۰ مشخص می کند که آزمون باید در حساس ترین قطب انجام شود .

۲-۴-۴ اعمال غیر مستقیم ( فقط تخلیه‌های تماسی )

در پایان	در آغاز	شماره‌ی درخواست : .....
دما : °C		شناسه‌ی نوع : .....
رطوبت نسبی : %		کارشناس : .....
تاریخ : yyyy.mm.dd		زینه‌ی درجه‌بندی : .....
زمان : hh.mm.ss		تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....
فشار بارومتری : hPa		( کم‌تر از d )

قطب ۱ :  مثبت  منفی

صفحات تزویج افقی

نتیجه		تخلیه‌ها			بار ، L
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )		نشانه‌ی، I	بازه‌ی تکرار ( s )	تعداد تخلیه‌های $\geq 10$	
خیر	آری ( ملاحظات )				
					بدون اختلال
					۲
					۴
					۶

صفحات تزویج عمودی

نتیجه		تخلیه‌ها			بار ، L
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )		نشانه‌ی، I	بازه‌ی تکرار ( s )	تعداد تخلیه‌های $\geq 10$	
خیر	آری ( ملاحظات )				
					بدون اختلال
					۲
					۴
					۶

یادآوری - اگر EUT مردود شود نقاط آزمون‌ی که این موارد رخ می‌دهد را باید ثبت کرد .

قبول  مردود

ملاحظات :

۱- استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۲-۴-۷۲۶۰ مشخص می‌کند که آزمون باید در حساس‌ترین قطب انجام شود .

۴-۴ تخلیه‌ی الکترواستاتیکی - ادامه

مشخص کردن نقاط آزمون EUT (اعمال مستقیم) ، برای مثال : با عکس یا شکل الف ( اعمال مستقیم

تخلیه‌های تماسی :

تخلیه‌های هوایی :

ب ( اعمال غیر مستقیم

۵-۴ مصونیت در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی ( الف-۷-۳-۵ )

۱-۵-۴ مصونیت در برابر تشعشع میدان‌های الکترومغناطیسی ( الف-۷-۳-۵-۱ )

شماره‌ی درخواست :	.....
شناسه‌ی نوع :	.....
کارشناس :	.....
زینه‌ی درجه‌بندی :	.....
تفکیک‌پذیری در حین آزمون :	.....
( کم‌تر از d )	

در پایان	در آغاز	°C	دما :
		%	رطوبت نسبی :
		yyyy.mm.dd	تاریخ :
		hh.mm.ss	زمان :
		hPa	فشار بارومتری :

نرخ جاروبش :

بار :

بار آزمون :

نتیجه		اختلالات				
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )		نشانه‌ی ، I	صورت EUT	قطب	گستره‌ی فرکانس ( MHz )	آنتن
آری ( ملاحظات )	خیر					
			بدون اختلال			
			جلو	عمودی		
			راست			
			چپ			
			عقب			
			جلو	افقی		
			راست			
			چپ			
			عقب			
			جلو	عمودی		
			راست			
			چپ			
			عقب			
			جلو	افقی		
			راست			
			چپ			
			عقب			

سختی آزمون :

گستره‌ی فرکانس : ۸۰ MHz \* تا ۲۰۰۰ MHz دامنه‌ی RF ( ۵۰ Ω ) : ۱۰ V/m

مدولاسیون : AM ۸۰٪ ، ۱ kHz ، موج سینوسی

\* اگر به دلیل نبود ورودی منبع یا I/O نتوان آزمون را مطابق با بند الف-۷-۳-۵-۲ انجام داد حد پایین ۲۶ MHz خواهد بود .

یادآوری - اگر EUT مردود شود فرکانس و شدت میدانی که باعث رخ دادن این مورد می‌شود را باید ثبت کرد .

ملاحظات :

قبول  مردود

۱-۵-۴ مصونیت در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی هدایت شده (الف-۷-۳-۵-۲)

در پایان	در آغاز	..... شماره‌ی درخواست :
دما : <input type="text"/>	<input type="text"/>	..... شناسه‌ی نوع :
رطوبت نسبی : <input type="text"/>	<input type="text"/>	..... کارشناس :
تاریخ : <input type="text"/>	<input type="text"/>	..... زینه‌ی درجه‌بندی :
زمان : <input type="text"/>	<input type="text"/>	..... تفکیک‌پذیری در حین آزمون :
فشار بارومتری : <input type="text"/>	<input type="text"/>	(کم‌تر از d)

نرخ جاروبش :

بار :

بار آزمون :

نتیجه		نشانه‌ی ، I	اختلال		
آری (ملاحظات)	خیر		شدت (ولتاژ RMS)	کابل / واسط	گستره‌ی فرکانس (MHz)
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		
			بدون اختلال		

سختی آزمون :

دامنه‌ی RF (  $50 \Omega$  ) :  $10 \text{ V/m (e.m.f)}$

گستره‌ی فرکانس :  $0.15 \text{ MHz}$  تا  $80 \text{ MHz}$

مدولاسیون : AM ۸۰٪ ،  $1 \text{ kHz}$  ، موج سینوسی

یادآوری - اگر EUT مردود شود فرکانس و شدت میدانی که باعث رخ دادن این مورد می‌شود را باید ثبت کرد .

قبول  مردود

ملاحظات :



#### ۵-۴ مصونیت در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی - ادامه

شرحی از برقراری EUT با عکس و شکل .

یادآوری - اگر EUT مردود شود فرکانس و شدت میدانی که باعث رخ دادن این مورد می‌شود را باید ثبت کرد .

تشعشی :

هدایت شده :

۶-۴ هدایت گذرای الکتریکی برای دستگاه‌هایی که با باتری خودرو جاده‌ای تغذیه می‌شوند (الف - ۷-۳-۶)

۱-۶-۴ هدایت گذرای الکتریکی در راستای خطوط تغذیه از باتری‌های ۱۲۷ و ۲۴۷ (الف - ۷-۳-۶-۱)

شماره‌ی درخواست :	.....
شناسه‌ی نوع :	.....
کارشناس :	.....
زینه‌ی درجه‌بندی :	.....
تفکیک‌پذیری در حین آزمون :	.....

(کم‌تر از d)

در پایان	در آغاز	°C
در پایان	در آغاز	%
در پایان	در آغاز	yyyy.mm.dd
در پایان	در آغاز	hh.mm.ss
در پایان	در آغاز	hPa

دما :  
 رطوبت نسبی :  
 تاریخ :  
 زمان :  
 فشار بارومتری :

بار :

ولتاژ نشانه‌گذاری شده ،  $U_{nom}$  یا گستره‌ی ولتاژ :

ولتاژ باتری ۱۲۷     
  ولتاژ باتری ۲۴۷     
  منبع ولتاژ دیگر

نتیجه		اختلال			
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )	نشانه‌ی I	تعداد پالس اعمال شده / مدت	ولتاژ پالس ، $U_s$	پالس آزمون	شرایط ولتاژ ، $U_{nom}$
آری ( ملاحظات )	خیر				
بدون اختلال					
			+ ۵۰V	۲a	۱۲۷
			+ ۱۰V	۱ ۲b	
			- ۱۵۰V	۳a	
			+ ۱۰۰V	۳b	
			- ۷V	۴	۲۴۷
			- ۵۰V	۲a	
			+ ۲۰V	۲ ۲b	
			- ۲۰۰V	۳a	
			+ ۲۰۰V	۳b	
			- ۱۶V	۴	
					منبع ولتاژ دیگر
بدون اختلال					

یادآوری - اگر EUT مردود شود فرکانسی که باعث رخ دادن این مورد می‌شود را باید ثبت کرد .

قبول       مردود

ملاحظات :

- ۱- وضعیت عملکرد دستگاه در حین و بعد از قرار گرفتن تحت پالس‌های آزمون
- ۲- اگر دستگاه از طریق سوئیچ اصلی ماشین به باتری متصل می‌شود فقط پالس آزمون ۲b قابل اعمال است ، یعنی سازنده مشخص نکرده باشد که دستگاه به طور مستقیم ( به وسیله‌ی سوئیچ اصلی خود ) به باتری وصل شود .

۲-۶-۴ هدایت گذرا با تزویج خازنی و سلفی از طریق خطوطی غیر از خطوط منبع (الف-۷-۳-۶-۲)

بار :

ولتاژ نشانه‌گذاری شده ،  $U_{nom}$  یا گستره‌ی ولتاژ :

منبع ولتاژ دیگر

ولتاژ باتری ۲۴۷

ولتاژ باتری ۱۲۷

نتیجه		اختلال			
اشتباه معنی‌دار ( بزرگ‌تر از d یا آشکارسازی و عمل کردن )	نشانه‌ی ، I	تعداد پالس اعمال شده / مدت	ولتاژ پالس ، $U_s$	پالس آزمون	شرایط ولتاژ ، $U_{min}$
بدون اختلال					
			- ۶۰V	a	۱۲۷
			+ ۴۰V	b	
			- ۸۰V	a	۲۴۷
			+ ۸۰V	b	
					منبع ولتاژ دیگر
بدون اختلال					

یادآوری - اگر EUT مردود شود فرکانسی که باعث رخ دادن این مورد می‌شود را باید ثبت کرد .

قبول  مردود

ملاحظات :

۱- وضعیت عملکرد دستگاه در حین و بعد از قرار گرفتن تحت پالس‌های آزمون .

۵ پایداری پهنه ( ۸-۱۴-۳ ، الف-۸ )

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

زینه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

( کم‌تر از d )

وسیله‌ی صفرکن و صفریاب خودکار :

موجود نیست       فعال نیست       خارج از گستره‌ی کارکرد

بار صفر :

بار آزمون :

موجود نیست       فعال است

وسیله‌ی تنظیم پهنه‌ی خودکار :

اندازه‌گیری شماره‌ی ۱ : اندازه‌گیری آغازین

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

	درآغاز	درپایان	
دما :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	°C
رطوبت نسبی :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	%
تاریخ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	yyyy.mm.dd
زمان :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	hh.mm.ss
فشار بارومتري :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	hPa

$$E_o = I_o + \cdot \gamma \delta d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \cdot \gamma \delta d - \Delta L - L$$

مقدار تصحیح شده <sup>۱</sup>	$E_L - E_o$	$E_L$	بار اضافه شده $\Delta L$ ،	نشاندگی $I_L$ ، بار	$E_o$	بار اضافه شده $\Delta L_o$ ،	نشاندگی $I_o$ ، صفر	۱
								۲
								۳
								۴
								۵

$$\text{متوسط } (E_L - E_o) = \text{متوسط خطا} = \text{.....}$$

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

$$\cdot \gamma \delta d = \text{.....}$$

اگر  $(E_L - E_o)_{\max} - (E_L - E_o)_{\min} \leq \cdot \gamma \delta d$  باشد بارگذاری و خواندن برای اندازه‌گیری‌های بعدی کافی است .  
ملاحظات :

۱- در صورت امکان ، اصلاحات ضروری برای تغییرات دما ، فشار و غیره را روی نتایج انجام دهید . به " ملاحظات " مراجعه شود .

## ۵ پایداری پهنه - ادامه

اندازه‌گیری‌های بعدی

برای هر اندازه‌گیری بعدی ( حداقل ۷ تا ) ، " شرایط اندازه‌گیری " را بنویسید ، مخصوصاً اگر اندازه‌گیری‌ها بعد از موارد زیر انجام گیرد :

آزمون دما ، چنان چه EUT حداقل برای ۱۶ ساعت پایدار شده باشد

آزمون گرمای خشک ، چنان چه EUT حداقل برای ۱۶ ساعت پایدار شده باشد

چنان چه EUT حداقل به مدت ۸ ساعت از برق جدا و سپس به مدت ۵ ساعت پایدار شده باشد

هر تغییری در محل آزمون

در هر شرایط خاص دیگر : .....

### اندازه‌گیری شماره‌ی ۲:

	در پایان	در آغاز
دما :		
رطوبت نسبی :		
تاریخ :		
زمان :		
فشار بارومتری :		

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

$$E_o = I_o + 0.75d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + 0.75d - \Delta L - L$$

۱	نشاندگی I <sub>o</sub> ، صفر	بار اضافه شده ، ΔL <sub>o</sub>	E <sub>o</sub>	نشاندگی I <sub>L</sub> ، بار	بار اضافه شده ΔL ،	E <sub>L</sub>	E <sub>L</sub> - E <sub>o</sub>	مقدار تصحیح شده <sup>۱</sup>
۲								
۳								
۴								
۵								

اگر پنج دفعه بارگذاری و خواندن انجام شود :  = متوسط (E<sub>L</sub> - E<sub>o</sub>) = متوسط خطا

ملاحظات :

۱- در صورت امکان ، اصلاحات ضروری را برای تغییرات دما ، فشار و غیره روی نتایج انجام دهید . به " ملاحظات " مراجعه شود . این موضوع برای مقدار تصحیح شده در آزمون‌های پایداری پهنه نیز صادق است .

۵ پایداری پهنه - ادامه

اندازه‌گیری شماره‌ی ۳:

	درآغاز	درپایان		
دما :			°C	شماره‌ی درخواست : .....
رطوبت نسبی :			%	شناسه‌ی نوع : .....
تاریخ :			yyyy.mm.dd	کارشناس : .....
زمان :			hh.mm.ss	
فشار بارومتری :			hPa	

$$E_o = I_o + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L - L$$

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

اگر پنج دفعه بارگذاری و خواندن انجام شود :  متوسط خطا =  $(E_L - E_o)$  متوسط خطا =  
ملاحظات :

اندازه‌گیری شماره‌ی ۴:

	درآغاز	درپایان		
دما :			°C	شماره‌ی درخواست : .....
رطوبت نسبی :			%	شناسه‌ی نوع : .....
تاریخ :			yyyy.mm.dd	کارشناس : .....
زمان :			hh.mm.ss	
فشار بارومتری :			hPa	

$$E_o = I_o + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L - L$$

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

اگر پنج دفعه بارگذاری و خواندن انجام شود :  متوسط خطا =  $(E_L - E_o)$  متوسط خطا =  
ملاحظات :

۵ پایداری پهنه - ادامه

اندازه‌گیری شماره‌ی ۵:

	در پایان	در آغاز		
دما :			°C	شماره‌ی درخواست : .....
رطوبت نسبی :			%	شناسه‌ی نوع : .....
تاریخ :			yyyy.mm.dd	کارشناس : .....
زمان :			hh.mm.ss	
فشار بارومتری :			hPa	

$$E_o = I_o + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L - L$$

۱	نشاندگی I <sub>o</sub> ، صفر	بار اضافه شده ΔL <sub>o</sub> ،	E <sub>o</sub>	نشاندگی I <sub>L</sub> ، بار	بار اضافه شده ΔL ،	E <sub>L</sub>	E <sub>L</sub> - E <sub>o</sub>	مقدار تصحیح شده
۲								
۳								
۴								
۵								

اگر پنج دفعه بارگذاری و خواندن انجام شود :  = متوسط (E<sub>L</sub> - E<sub>o</sub>) = متوسط خطا  
ملاحظات :

اندازه‌گیری شماره‌ی ۶

	در پایان	در آغاز		
دما :			°C	شماره‌ی درخواست : .....
رطوبت نسبی :			%	شناسه‌ی نوع : .....
تاریخ :			yyyy.mm.dd	کارشناس : .....
زمان :			hh.mm.ss	
فشار بارومتری :			hPa	

$$E_o = I_o + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L - L$$

۱	نشاندگی I <sub>o</sub> ، صفر	بار اضافه شده ΔL <sub>o</sub> ،	E <sub>o</sub>	نشاندگی I <sub>L</sub> ، بار	بار اضافه شده ΔL ،	E <sub>L</sub>	E <sub>L</sub> - E <sub>o</sub>	مقدار تصحیح شده
۲								
۳								
۴								
۵								

اگر پنج دفعه بارگذاری و خواندن انجام شود :  = متوسط (E<sub>L</sub> - E<sub>o</sub>) = متوسط خطا  
ملاحظات :

۵ پایداری پهنه - ادامه

اندازه‌گیری شماره‌ی ۷:

	درآغاز	درپایان		
دما :			°C	شماره‌ی درخواست : .....
رطوبت نسبی :			%	شناسه‌ی نوع : .....
تاریخ :			yyyy.mm.dd	کارشناس : .....
زمان :			hh.mm.ss	
فشار بارومتری :			hPa	

$$E_o = I_o + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L - L$$

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

اگر پنج دفعه بارگذاری و خواندن انجام شود :  متوسط خطا =  $(E_L - E_o)$  متوسط خطا =  
ملاحظات :

اندازه‌گیری شماره‌ی ۸:

	درآغاز	درپایان		
دما :			°C	شماره‌ی درخواست : .....
رطوبت نسبی :			%	شناسه‌ی نوع : .....
تاریخ :			yyyy.mm.dd	کارشناس : .....
زمان :			hh.mm.ss	
فشار بارومتری :			hPa	

$$E_o = I_o + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L_o - L_o$$

$$E_L = I_L + \cdot \gamma \Delta d - \Delta L - L$$

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

اگر پنج دفعه بارگذاری و خواندن انجام شود :  متوسط خطا =  $(E_L - E_o)$  متوسط خطا =  
ملاحظات :

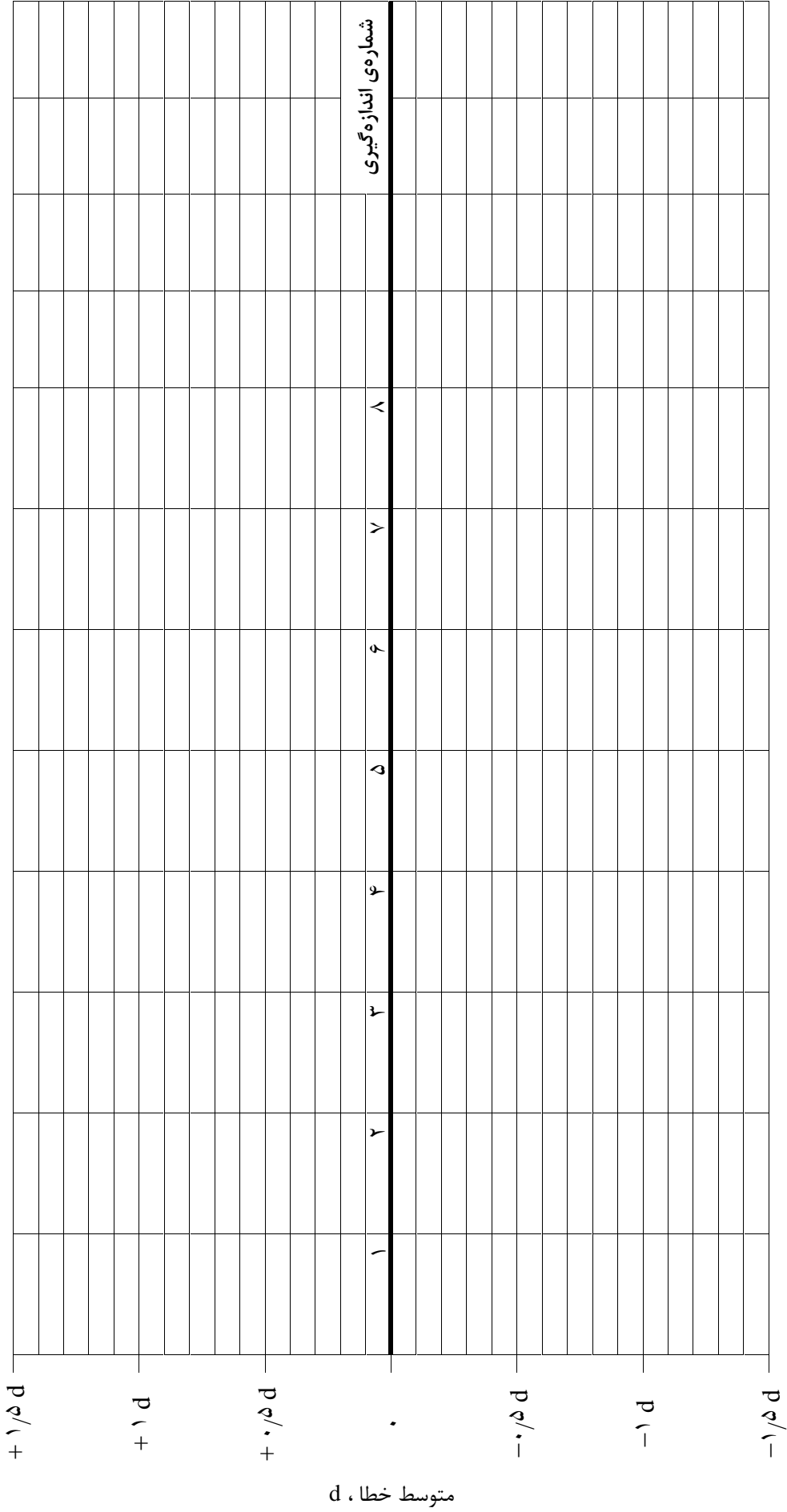


۵ پایداری پهنه (الف-۸)

شماره درخواست: .....

نوع: .....

نشانهی آزمون دما، T، آزمون گرمای مرطوب، D، و قطع از منبع تغذیه، P، را روی نمودار بکشید



بیشینه تغییر مجاز

مردود

قبول

۶ آزمون‌های دینامیکی (الف-۹)

۱-۶ آزمون‌های غیر خودکار دستگاه کنترل کننده (یک پارچه) (۴-۵ ، الف-۵-۲ و الف-۹-۲)

۱-۱-۶ درستی صفر کردن (۱-۴-۵ و الف-۵-۲-۱)

	درآغاز	درپایان		..... شماره‌ی درخواست :
دما :			°C	..... شناسه‌ی نوع :
رطوبت نسبی :			%	..... کارشناس :
تاریخ :			yyyy.mm.dd	..... زینه‌ی درجه‌بندی :
زمان :			hh.mm.ss	..... تفکیک‌پذیری در حین آزمون : (کم‌تر از d)

$\Delta L$	$E = \cdot \gamma \delta d - \Delta L$	MPE

مردود  قبول

ملاحظات :

۱-۶ آزمون‌های غیر خودکار دستگاه کنترل کننده (یک پارچه) (۴-۵ ، الف-۵-۲ و الف-۹-۲)  
 ۲-۱-۶ تعیین عملکرد توزین (۳-۸ و الف-۵-۲-۲-۲)

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....  
 شناسه‌ی نوع : .....  
 کارشناس : .....  
 زینه‌ی درجه‌بندی : .....  
 تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....  
 (کم‌تر از d)

وسيله‌ی صفرکن خودکار :

فعال است       خارج از گستره‌ی کاری است       فعال نیست       وجود ندارد

صفر کردن اولیه < Max ۲۰٪ : آری  خیر

$$E = I + 0,5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_o$  وقتی که  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

MPE	خطای تصحیح شده ، Ec		خطا ، E		بار اضافه شده ، ΔL		نشاندگی ، I		بار ، L
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول       مردود  
 ملاحظات :

۳-۱-۶ آزمون دور از مرکز (۲-۴-۵ ، ۳-۳-۸ و الف-۵-۲-۳)

۱-۳-۱-۶ آزمون دور از مرکز با استفاده از وزنه

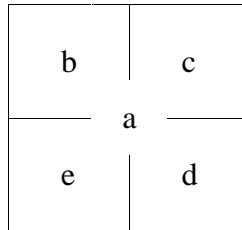
	درآغاز	درپایان		شماره‌ی درخواست : .....
دما :			°C	شناسه‌ی نوع : .....
رطوبت نسبی :			%	کارشناس : .....
تاریخ :			yyyy.mm.dd	زیننه‌ی درجه‌بندی : .....
زمان :			hh.mm.ss	تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

(کم‌تر از d)

یادآوری- اگر دستگاه به گونه‌ای باشد که نتوان وضعیت دور از مرکز را ایجاد کرد نیازی به انجام این آزمون نمی‌باشد .

بار ( یک سوم بیشینه‌ی ظرفیت ) :

موقعیت بارهای آزمون : روی شکل موقعیت‌های بارهای آزمون را به طور متوالی نشانه‌گذاری کنید ( به مثال زیر مراجعه شود ) ، از حروفی که باید در جدول زیر تکرار شوند استفاده کنید .



هم چنین با شکل موقعیت نشان دهنده یا هر قسمتی از دستگاه که لازم است زیر نظر باشد را مشخص کنید .

وسيله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد       فعال نیست       خارج از گستره‌ی کاری است       فعال است

$$E = I + 0.75d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

MPE	خطای تصحیح شده ، $E_c$	خطا ، E	بار اضافه شده ، $\Delta L$	نشانه‌ی ، I	موقعیت	بار ، L
		*				*

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول       مردود

ملاحظات :

۲-۳-۱-۶ آزمون دور از مرکز با بارهای غلتان

در پایان	در آغاز		شماره‌ی درخواست : .....
درما :		°C	شناسه‌ی نوع : .....
رطوبت نسبی :		%	کارشناس : .....
تاریخ :		yyyy.mm.dd	زینه‌ی درجه‌بندی : .....
زمان :		hh.mm.ss	تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

(کم‌تر از d)

بار ( یک سوم بیشینه‌ی ظرفیت ) :

موقعیت بارهای آزمون روی هر قسمت از بارگیر : روی شکل موقعیت‌های بارهای آزمون را به طور متوالی نشانه‌گذاری کنید ( به مثال زیر مراجعه شود ) ، از حروفی که باید در جدول زیر تکرار شوند استفاده کنید .

a	b	c
---	---	---

هم چنین با شکل موقعیت نشان دهنده یا هر قسمتی از دستگاه که لازم است زیر نظر باشد را مشخص کنید .

وسیله‌ی صفرکن خودکار :

وجود ندارد       فعال نیست       خارج از گستره‌ی کاری است       فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_0$  وقتی که  $E_0$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

MPE	خطای تصحیح شده ، $E_c$	خطا ، E	بار اضافه شده ، $\Delta L$	نشاندگی ، I	موقعیت	بار ، L	جهت ( ← / → )	قسمت
		*				*		
		*				*		
		*				*		

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

مردود       قبول

ملاحظات :

۴-۱-۶ روانی ( بندهای ۳-۴-۵ و الف-۵-۲-۴ )

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....  
 شناسه‌ی نوع : .....  
 کارشناس : .....  
 زینه‌ی درجه‌بندی : .....  
 تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....  
 ( کم‌تر از d )

$I_2 - I_1$	نشاندگی ، $I_1$	باری برابر با $1/4d$	بار اضافه شده $0.1d$	بار برداشته شده $\Delta L$ ،	نشاندگی ، $I_1$	بار ، L

مردود       قبول  
 ملاحظات :

۲-۶ توزین ساکن ( الف-۹-۳-۱ )

۱-۲-۶ آزمون توزین ساکن ( بند الف-۹-۳-۱-۱ )

	در پایان	در آغاز
دما :		
رطوبت نسبی :		
تاریخ :		
زمان :		

شماره‌ی درخواست : .....  
 شناسه‌ی نوع : .....  
 کارشناس : .....  
 زینه‌ی درجه‌بندی : .....  
 تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....  
 ( کم‌تر از d )

وسیله‌ی صفرکن خودکار :  وجود ندارد  فعال نیست  خارج از گستره‌ی کاری است  فعال است

$$E = I + 0.5d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_o$  وقتی که  $E_o$  برابر است با خطای محاسبه شده در صفر یا نزدیک به آن \* .

MPE	خطای تصحیح شده ، $E_c$		خطا ، E		بار اضافه شده ، $\Delta L$		نشانه‌ی ، I		بار ، L
	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	
				*					*

$E_c \leq MPE$  را بررسی کنید .

قبول  مردود  
 ملاحظات :

۲-۶ توزین ساکن - ادامه

۲-۲-۶ توزین کامل یک پارچه‌ی خودروهای مرجع (۵-۸ و الف-۹-۳-۱-۲)

در پایان	در آغاز	..... شماره‌ی درخواست :
دما : °C		..... شناسه‌ی نوع :
رطوبت نسبی : %		..... کارشناس :
تاریخ : yyyy.mm.dd		..... زینه‌ی درجه‌بندی :
زمان : hh.mm.ss		..... تفکیک‌پذیری در حین آزمون : (کم‌تر از d)

خودرو :  بدون بار  بارگذاری شده با وزنه‌های آزمون استاندارد

دستگاه کنترل کننده :  یک پارچه است  مجزا است

خودروهای مرجع (مجموعه)

شناسه‌ی خودرو مرجع	نوع خودرو	تعداد محور	پیکربندی تراکتور / تریلر	سیستم اتصال تراکتور / تریلر	سیستم تعلیق

جرم خودرو مرجع

ملاحظات	جرم خودرو (kg)	خودرو بارگذاری شده یا بدون بار	شناسه‌ی خودرو مرجع	ردیف
				۱
				۲
				۳
				۴
				۵
				۶
				۷
				۸
				۹
				۱۰
				۱۱
				۱۲
				۱۳
				۱۴
				۱۵

یادآوری - وقتی جرم یک خودرو مرجع بدون بار که جرم آن معلوم است با بارهای آزمون استاندارد بارگذاری می‌شود آن را باید در جدول بالا نوشت .



۳-۲-۶ تعیین بارهای تک محور مرجع ساکن ، برای خودرو مرجع صلب دو محور ( الف-۹-۳-۱-۳ )

شماره‌ی درخواست :	.....
شناسه‌ی نوع :	.....
کارشناس :	.....
زینه‌ی درجه‌بندی :	.....
تفکیک‌پذیری در حین آزمون :	.....

( کم‌تر از d )

در پایان	در آغاز	°C
دما :		
رطوبت نسبی :		%
تاریخ :		yyyy.mm.dd
زمان :		hh.mm.ss

خودرو :  بدون بار  بارگذاری شده با وزنه‌های آزمون استاندارد

دستگاه کنترل کننده :  یک پارچه است  مجزا است

جمع‌بندی جرم خودرو مرجع صلب دو محور

ملاحظات	جرم خودرو ، VM ( kg ) ،	بار محوری ( kg )		جهت صورت خودرو	شماره‌ی آزمون
		محور شماره‌ی ۲	محور شماره‌ی ۱		
				اولیه	۱
				اولیه	۲
				اولیه	۳
				اولیه	۴
				اولیه	۵
				برعکس	۶
				برعکس	۷
				برعکس	۸
				برعکس	۹
				برعکس	۱۰
					متوسط
	به یادآوری ۲ در زیر مراجعه شود				متوسط بارهای تک محور تصحیح شده ( به یادآوری ۱ در زیر مراجعه شود )
جرم خودرو مرجع ( VM <sub>ref</sub> ) : به یادآوری ۳ در زیر مراجعه شود					

قبول  مردود

ملاحظات :

یادآوری ۱- متوسط بار تک محور تصحیح شده به عنوان مقدار واقعی قراردادی بارهای تک محور مرجع ساکن (به بند ۳-۳-۱-۱۰ و پاراگراف ۵ بند الف-۹-۳-۱-۳ مراجعه شود ) در نظر گرفته می‌شود که برای خودرو مرجع صلب دو محور خواهیم داشت :

$$\overline{\text{CorrAxle}_i} = \overline{\text{Axle}_i} \times \frac{\text{VM}_{\text{ref}}}{\text{VM}}$$

یادآوری ۲- برای برقراری قابلیت ردیابی مجموع متوسط بارهای محوری تصحیح شده باید برابر با جرم خودرو مرجع ( به پاراگراف ۵ بند الف-۹-۳-۱-۳ مراجعه شود ) باشد .

یادآوری ۳- VM<sub>ref</sub> عبارت است از مقدار واقعی جرم خودرو مرجع دو محور ، که با توزین کامل یک پارچه تعیین می‌شود.

۳-۶ آزمون‌های دینامیکی (الف-۹-۳-۲)

۱-۳-۶ آزمون‌های دینامیکی با خودرو مرجع صلب دو محور (الف-۹-۳-۲-۱)

	در پایان	در آغاز
دما :		°C
رطوبت نسبی :		%
تاریخ :		yyyy.mm.dd
زمان :		hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....  
 شناسه‌ی نوع : .....  
 کارشناس : .....  
 زینه‌ی درجه‌بندی : .....  
 تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....  
 (کم‌تر از d)

ردهی درستی :  جرم کل :  محور :

(تمام مقادیر جرم برحسب kg می‌باشند)

شناسه‌ی نوع خودرو مرجع : .....

جرم خودرو مرجع ( $VM_{ref}$ ) :  بدون بار  با بار

خودرو مرجع :  با بارهای آزمون استاندارد بارگذاری شده است

بارگذاری شده ، با دستگاه کنترل کننده ، توزین می‌شود

جمع‌بندی محل نصب :

سرعت کارکرد :  بیشینه :  کمینه :  محل :

جهت توزین :  تک جهت  دو جهت

(در صورت کاربرد داشتن)

ازپایین این صفحه برای نوشتن اطلاعات مربوط به نصب استفاده کنید برای مثال : ساختار سطح آرامش دهنده ، طول و غیره .

۱-۳-۶ آزمون‌های دینامیکی با خودرو مرجع صلب دو محور - ادامه

شماره‌ی آزمون : ( تمام مقادیر جرم برحسب kg می‌باشند )

شناسه‌ی نوع خودرو مرجع : .....

جرم خودرو مرجع ( VM<sub>ref</sub> ) :  بدون بار  با بار

خودرو مرجع:  با بارهای آزمون استاندارد بارگذاری شده است

خودرو بارگذاری شده با دستگاه کنترل کننده ، توزین می‌شود

ملاحظات	جرم خودرو ، ( kg ) ، VM	بار محوری ( kg )		موقعیت ( وسط / چپ / راست )	سرعت ( km/h )	شماره‌ی دور
		محور شماره‌ی ۲	محور شماره‌ی ۱			
						۱
						۲
						۳
						۴
						۵
						۶
						۷
						۸
						۹
						۱۰
						متوسط
						متوسط تصحیح شده ۱
						بیشینه انحراف ۲
						MPE ۳

یادآوری - VM<sub>ref</sub> عبارت است از مقدار واقعی جرم خودرو مرجع دو محور ، که با توزین کامل یک پارچه ( به بند الف-۳-۱-۲ مراجعه شود ) تعیین می‌شود .

قبول  مردود

ملاحظات :

۱- مقدار واقعی قراردادی بار تک محور مرجع ساکن ( متوسط بار تک محور تصحیح شده ) :

$$\overline{\text{CorrAxle}_i} = \overline{\text{Axle}_i} \times \frac{\text{VM}_{\text{ref}}}{\text{VM}}$$

۲- برای بار محوری ، بیشینه‌ی انحراف بین متوسط بار تک محور تصحیح شده و بار محوری نشان داده شده در هر دور آزمون ، (به پاراگراف ۵ بند الف-۳-۲-۲-۳-۹-۲ مراجعه شود) . برای جرم خودرو ، بیشینه‌ی انحراف بین جرم خودرو مرجع ( VM<sub>ref</sub> ) و جرم نشان داده شده در هر دور آزمون ، (به بندهای ۱-۲-۳-۱-۷ و الف-۳-۲-۳-۹-۲-۲-۳-۹ مراجعه شود) .

۳- هیچ بیشینه انحرافی در بالا برای بار محوری نباید از MPE مشخص شده در بند ۱-۲-۴-۱-۲ ( به بند الف-۳-۲-۳-۹-۲ مراجعه شود ) و برای جرم خودرو از MPE مشخص شده در بند ۱-۲-۴-۱-۱ ( به بند الف-۳-۲-۳-۹-۲ مراجعه شود ) بیش‌تر شود .

۲-۳-۶ آزمون‌های دینامیکی با خودروهای مرجع دیگر (الف-۹-۳-۲-۲) (۲-۳-۶)

	درآغاز	درپایان	
دما :			°C
رطوبت نسبی :			%
تاریخ :			yyyy.mm.dd
زمان :			hh.mm.ss

شماره‌ی درخواست : .....

شناسه‌ی نوع : .....

کارشناس : .....

زینه‌ی درجه‌بندی : .....

تفکیک‌پذیری در حین آزمون : .....

(کم‌تر از d)

ردهی درستی :  جرم کل :  محور :  گروه :

جمع‌بندی محل نصب :

بیشینه سرعت کارکرد :  سرعت کارکرد در محل :

کمینه سرعت کارکرد :  بیشینه تعداد محور (n) :

دو جهت :

تک جهت :

جهت توزین :

( در صورت کاربرد داشتن )

ازپایین این صفحه برای نوشتن اطلاعات مربوط به نصب استفاده کنید برای مثال : ساختار سطح آرامش دهنده ، طول و غیره .

۲-۳-۶ آزمون‌های دینامیکی با خودروهای مرجع دیگر - ادامه

یادآوری - در صورت لزوم ، به تعداد آزمون مقرر شده از این صفحه تکثیر کنید .

شماره‌ی آزمون : ( تمام مقادیر جرم برحسب kg می‌باشند )

شناسه‌ی نوع خودرو مرجع : .....

جرم خودرو مرجع ( VM<sub>ref</sub> ) :  بدون بار  با بار

خودرو مرجع:  با بارهای آزمون استاندارد بارگذاری شده است

خودرو بارگذاری شده با دستگاه کنترل کننده ، توزین می‌شود

جرم خودرو VM, (kg)	بار گروه محور		بار تک محور							موقعیت ( وسط/چپ / راست )	سرعت km/h	شماره‌ی دور
	گروه محور .....	گروه محور .....	محور ۷	محور ۸	محور ۵	محور ۶	محور ۲	محور ۱				
												۱
												۲
												۳
												۴
												۵
												۶
												۷
												۸
												۹
												۱۰
												متوسط
												متوسط تصحیح شده ۱
												بیشینه انحراف ۲
												MDE / MPE ۳

یادآوری - برای مشاهده‌ی مثالی از الگوی آزمون تکمیل شده به پیوست الف مراجعه شود .

قبول  مردود  ملاحظات :

۱- متوسط بار تک محور تصحیح شده یا متوسط بار گروه محور تصحیح شده :

$$\overline{\text{CorrAxle}_i} = \overline{\text{Axle}_i} \times \frac{\text{VM}_{\text{ref}}}{\text{VM}} \quad \overline{\text{CorrGroup}_i} = \overline{\text{Group}_i} \times \frac{\text{VM}_{\text{ref}}}{\text{VM}}$$

۲- برای بار تک محور و بار گروه محور ، بیشینه‌ی انحراف بین متوسط بارهای ثبت شده در هر دور آزمون، (به پاراگراف ۵ بند الف-۹-۳-۲-۲ مراجعه شود). برای جرم خودرو ، بیشینه‌ی انحراف بین جرم خودرو مرجع ( VM ) و جرم خودروی ثبت شده در هر دور آزمون ، ( به بند الف-۹-۳-۲-۱ مراجعه شود ) .

۳- هیچ بیشینه انحرافی در بالا برای بار تک محور و بار گروه محور نباید از MPE مشخص شده در بند ۴-۲-۱-۲ ( به پاراگراف بند الف-۹-۳-۲-۲ مراجعه شود ) و برای جرم خودرو از MPE مشخص شده در بند ۴-۲-۱-۱ ( به بند الف-۹-۳-۲-۱ مراجعه شود ) بیش‌تر شود .

## ۷ بررسی ساختار دستگاه

از این صفحه برای یادداشت هرگونه توضیح در ارتباط با دستگاه ، علاوه بر آن چه که قبلاً در گزارش و در گواهینامه‌ی تصویب نوع ملی یا OIML ذکر شده است استفاده نمائید . این توضیح ممکن است یک عکس از دستگاه کامل ، شرحی از اجزاء اصلی و هر توضیح قابل ملاحظه‌ای که می‌تواند در تصدیق اولیه یا تصدیق‌های بعدی هر یک از دستگاه‌های از این نوع برای مقام مسئول مفید واقع شود ، باشد . این توضیح ممکن است ارجاع به توضیحات سازنده را نیز دربر گیرد .

توضیح :

ملاحظات :

## ۸ چک لیست

این چک لیست برای جمع‌بندی نتایج بررسی‌هایی است که انجام می‌شود، بررسی‌هایی که روش اجرایی محسوب نمی‌شوند. بندهای مشخص شده در این چک لیست برای ارجاع به الزام‌های تعیین شده در قسمت ۱ این استاندارد است و نباید آن‌ها را الزام‌های جایگزین شونده به حساب آورد.

برای وسایل اختیاری، در این چک لیست جایی پیش‌بینی شده است که وجود یا عدم وجود چنین وسیله‌ای و در صورت کاربرد، نوع آن در آن جا مشخص می‌شود. علامت ضربدر در خانه یعنی چنین وسیله‌ای موجود است و با تعاریف نوشته شده در قسمت تعاریف و اصطلاحات سازگاری دارد؛ هنگامی که چنین وسیله‌ای وجود ندارد لازم است عدم کاربرد آزمون‌ها نیز در خانه‌های مربوطه مشخص شوند.

در صورت لزوم ممکن است با اضافه کردن ملاحظات در صفحات دیگر نتایج بیان شده در این چک لیست را کامل کرد.

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره‌ی بند در قسمت ۱
			الزام‌های اندازه‌شناختی		۴
			دما		۱-۷-۴
			کم‌تر نبودن پهنه‌ی گستره‌ی دما از $30^{\circ}\text{C}$ برای شرایط آب و هوایی		
			منبع تغذیه		۲-۷-۴
			منبع تغذیه AC		
			منبع تغذیه DC		
			تغذیه با باتری (DC)		
			تغذیه با باتری ۱۲۷ و ۲۴۷ خودرو جاده‌ای		
			یکای اندازه‌گیری	الف-۱-۲	۸-۴
			کیلوگرم (kg) ، تن (t)		
			زیننه‌ی درجه‌بندی برای بار ساکن		۹-۴
			اگر زیننه‌ی درجه‌بندی برای بار ساکن برابر با d نباشد دستگاه به طور خودکار قادر به توزین دینامیکی نیست		
			در دسترس نبودن آسان زیننه‌ی درجه‌بندی بارهای ساکن و قابل استفاده بودن فقط برای آزمون‌های ساکن ، اگر دستگاه به عنوان یک دستگاه اندازه‌گیری غیر خودکار تصدیق نشده باشد		
			سرعت کارکرد		۱۰-۴
			گستره‌ی سرعت کارکرد قفل کننده‌ی داخلی که روی دستگاه VIM نشانه‌گذاری شده است		
			سرعت کارکرد باید بعد از توزین کامل خودرو به صورت دینامیکی ، نشاندگی و / یا چاپ شود		
			الزام‌های فنی	الف-۱-۳	۵
			امنیت کارکرد		۲-۵
			سوء استفاده :		۱-۲-۵
			دستگاه نباید دارای ویژگی‌هایی باشد که احتمال سوء استفاده را میسر کند		



ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره بند در قسمت ۱
			<b>نامیزانی تصادفی</b>		
			آشکار بودن تأثیر خرابی یا نامیزانی تصادفی		
			<b>قفل کننده‌های داخلی</b>		۳-۲-۵
			جلوگیری یا نشاندهی از کارکرد دستگاه در خارج از شرایط کار مشخص شده		
			قفل کننده‌های داخلی برای موارد زیر مهیا شده‌اند :		
			- کمینه ولتاژ کارکرد ( بند ۴-۷-۲ )		
			- شناسایی خودرو ( بند ۵-۵-۷ )		
			- موقعیت چرخ روی بارگیر ( بند ۵-۵-۸ )		
			- جهت حرکت ( بند ۵-۵-۸ )		
			- گستره‌ی سرعت کارکرد ( بند ۵-۵-۹ )		
			<b>استفاده به عنوان یک دستگاه توزین غیر خودکار</b>		۴-۲-۵
			مطابقت با الزام‌های استاندارد ملی به شماره‌ی ۱-۶۵۸۹ برای رده‌های درستی III یا IIII دستگاه‌های توزین غیر خودکار		
			مجوز بودن به وسیله‌ای که توزین غیر خودکار را میسر می‌سازد و از کارکرد خودکار و اندازه‌گیری دینامیکی جلوگیری می‌کند		
			<b>کارکرد خودکار</b>		۵-۲-۵
			دستگاه طوری طراحی شده است که حداقل در مدت یک سال استفاده‌ی عادی می‌توان از مطابقت آن با الزام‌های استاندارد ملی ایران شماره‌ی ۱-..... سال : ۱۳۸۹ اطمینان حاصل نمود		
			هر گونه عمل نادرست باید به روشنی ، به طور خودکار نشان داده شود		
			در مدارک همراه دستگاه ( بند الف-۱-۱ ) چگونگی برآورده شدن این الزامها باید شرح داده شوند		
			<b>وسایل صفر کردن</b>	الف-۵-۱	۳-۵
			<b>وسایل صفرکن و صفریاب</b>		
وجود ندارد	وجود دارد		صفر کردن اولیه		
[ ]	[ ]		صفرکن خودکار		
[ ]	[ ]		صفرکن نیم خودکار		
[ ]	[ ]		صفرکن غیر خودکار		
[ ]	[ ]		وسیله‌ی صفریاب		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره‌ی بند در قسمت ۱
			درستی صفر کردن	الف-۵-۱-۲	۵-۳-۱
			برقراردن صفر با رواداری $\pm 0.25d$		
			کل تأثیر صفر کردن = % .....		
			کل تأثیر برقراری اولیه‌ی صفر = % .....		
			غیر فعال بودن وسیله‌ی صفرکن خودکار و نیم خودکار در حین کارکرد خودکار دستگاه		
			عمل کردن وسیله‌ی صفرکن خودکار و نیم خودکار فقط در حالت ترازمندی پایدار		
			<b>وقتی وسیله‌ی صفریاب عمل می‌کند که :</b>		۵-۳-۲
			نشانگر صفر را نشان می‌دهد		
			دستگاه در حالت ترازمندی پایدار است		
			تصحیحات در هر ثانیه از $0.5d$ بیش تر نیست		
			گستره در محدوده‌ی چهاردرصد Max حول صفر است		
			<b>استفاده به عنوان یک دستگاه کنترل کننده‌ی یک پارچه</b>	الف-۵-۲	۵-۴
			توانایی دستگاه در صفر کردن با رواداری $\pm 0.25d$ برای بارهای ساکن		۵-۴-۱
			<b>بارگذاری دور از مرکز</b>		۵-۴-۲
			انطباق نشاندهی برای موقعیت‌های مختلف یک بار معین با MPE		
			<b>روانی</b>		۵-۴-۳
			تغییرنشاندهی ، وقتی باری برابر با $1/4$ زینته‌ی درجه‌بندی برای بار ساکن ، در حالت ترازمندی دستگاه به آرامی روی بارگیر گذاشته یا از روی آن برداشته می‌شود		
			<b>تکرارپذیری</b>		۵-۴-۴
			بیش‌ترنبودن اختلاف بین نتایج چندین توزین یک جرم ( بار ) از مقدار مطلق بیشینه خطای مجاز دستگاه برای آن بار		
			<b>وسایل نشاندهی ، چاپ و ذخیره‌سازی داده‌ها</b>	الف-۱-۳	۵-۵
			<b>کیفیت نشاندهی</b>		۵-۵-۱
			خواندن نشاندهی‌های اولیه در شرایط استفاده‌ی عادی ، قابل اطمینان ، آسان و بدون ابهام است		
			بیش‌تر نبودن عدم درستی کل در خواندن یک وسیله‌ی آنالوگ از $0.2d$		
			شکل‌ها ، یکاها و علائمی که نشاندهی اولیه را می‌سازند دارای اندازه ، شکل و وضوحی هستند که خواندن آن‌ها آسان می‌شود		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره‌ی بند در قسمت ۱
			<b>نشاندگی و چاپ در کارکرد عادی</b>		۲-۵-۵
			آیا حداقل مقدار نشاندگی یا چاپ نتیجه در هر توزین عادی تابع کاربرد دستگاه است		
			آیا در کارکرد عادی زینگی درجه‌بندی نشاندگی یا چاپ جرم خودرو، بار تک محور یا بار گروه محور برابر با $d$ است		
			نتایج دارای نام یا نماد یکای جرم هستند		
			وقتی به درخواست دستگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد حداقل اطلاعاتی که چاپ می‌شود به شرح زیر است:		
			- برای توزین جرم خودرو: جرم خودرو، تاریخ و زمان و در صورت عملی بودن سرعت کارکرد همراه با یک پیام واضح اخطار دهنده. بارهای هر محور یا بارهای گروه محور نباید بدون عبارت واضح اخطار دهنده چاپ شوند		
			- برای بارهای تک محور: بارهای تک محور، جرم خودرو، تاریخ و زمان و در صورت عملی بودن سرعت کارکرد همراه با یک پیام واضح اخطار دهنده. نیازی نیست برای تعریف گروه محور ضوابطی برای دستگاه تعیین شود. بارهای گروه محور نباید بدون عبارت واضح اخطار دهنده چاپ شوند		
			- برای بارهای گروه محور: بارهای تک محور (در صورت لزوم) بارهای گروه محور، جرم خودرو، تاریخ و زمان و در صورت عملی بودن سرعت کارکرد همراه با یک پیام واضح اخطار دهنده. برای تعریف گروه محور باید ضوابطی برای دستگاه تعیین		
			<b>حدود نشاندگی</b>		۳-۵-۵
			وقتی که بار تک محور (توزین جزئی) کم‌تر از $Min$ یا بزرگ‌تر از $Max + 9d$ است هیچ نشاندگی و / یا چاپی برای بارهای تک محور، بارهای گروه محور یا جرم خودرو صورت نمی‌گیرد		
			<b>وسيله‌ی چاپ</b>		۴-۵-۵
			چاپ باید برای استفاده‌ی مورد نظر واضح و ماندگار است		
			ارتفاع حروف چاپ شده حداقل دو میلی‌متر است		
			نام یا نماد یکای اندازه‌گیری در سمت راست مقدار یا در بالای ستون مقادیر یا در جایی که قانون ملی مشخص کرده است چاپ شده است		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره بند در قسمت ۱
			<b>ذخیره کننده‌ی داده‌ها</b> وجود دارد [ ] وجود ندارد [ ]		۵-۵-۵
			انتقال و / یا ذخیره‌سازی داده‌ها به اندازه‌ی کافی در مقابل تغییرات خواسته یا ناخواسته محافظت می‌شوند ، و داده‌های ذخیره شده تمام اطلاعات مرتبط ، که برای بازسازی اندازه‌گیری پیشین لازم است را دارا هستند		
			آیا برای امنیت داده‌های ذخیره شده موارد زیر اعمال شده‌اند :		
			- انتقال نرم افزار و فرایند داندلود مطابق با الزام‌های بند ۵-۸-۲ ایمن شده‌اند		
			- شناسه‌ی وسیله‌ی ذخیره کننده و نشانه‌های ایمنی سلامت و درستی را تضمین می‌کنند		
			- مخزن قابل تعویض ذخیره کننده‌ی داده‌ها جهت مقابله با برداشتن آن مطابق با بند ۵-۸-۱ پلمب شده است		
			- وسیله‌ای با پارامترهای خاص که به طور استاندارد نمی‌توان آن را در یک رایانه‌ی همگانی قرار داد آیا به عنوان یک سخت‌افزار مجزا مطابق با بند ۵-۸-۱ پلمب شده است		
			- وقتی مخزن داده ها پر شده باشد داده‌ی جدید باید جایگزین قدیمی ترین داده شود به شرطی که هر دو شرط زیر برآورده گردد :		
			۱ - داده باید در حدی پاک شود که ذخیره شده است و قوانین مربوط به کاربردهای خاص رعایت گردد		
			۲- مسئولیت پاک کردن داده توسط کاربر یا صاحب داده‌ای که پاک می‌شود پیش‌بینی شده باشد		
			- قوانین ملی ممکن است الزام‌های دیگری برای امنیت ذخیره‌سازی داده‌ها که به اندازه‌ی کافی سلامت آن را تامین می‌کند ، تعیین کند		
			<b>وسيله‌ی جمع زن :</b> وجود دارد [ ] وجود ندارد [ ]	الف-۱-۳	۵-۵-۶
			کارکرد خودکار همراه با وسیله‌ی شناسایی کننده‌ی خودرو ، یا کارکرد نیم خودکار پس از یک فرمان دستی		
			<b>وسيله‌ی شناسایی کننده‌ی خودرو :</b> وجود دارد [ ] وجود ندارد [ ]		۵-۵-۷
			اعلام حضور خودرو در ناحیه‌ی توزین و اعلام کامل شدن توزین		

ملاحظات	مردود	قبول:	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره‌ی بند در قسمت ۱
			<b>وسیله‌ی راهنمایی کننده‌ی خودرو:</b>		۸-۵-۵
			اگر تمام چرخ‌های خودرو به طور کامل از روی بارگیر عبور نکرده باشد هیچ گونه نشاندگی یا چاپی نباید انجام شود		
			وقتی خودرویی در جهت مخالف حرکت کند پیغام خطا بدهد ، یا موانع و روش‌های ترافیکی از حرکت خودرو در جهت اشتباه جلوگیری کند	اگر فقط یک جهت برای عبور مجاز باشد :	
			<b>سرعت کارکرد :</b>		۹-۵-۵
			اگر خودرویی با سرعتی خارج از گستره‌ی معین سرعت کارکرد از روی بارگیر عبور کند نشاندگی یا چاپی بدون عبارت واضح و اخطار دهنده صورت نمی‌گیرد		
			<b>نرم افزار :</b>		۶-۵
			وجود دارد [ ] وجود ندارد [ ]		
			نرم افزار مرتبط قانونی باید به گونه‌ای در دستگاه قرار گیرد که تغییر نرم افزار بدون شکسته شدن پلمب امکان‌پذیر نباشد یا هرگونه تغییر در نرم افزار به طور خودکار با کد شناسایی اعلام شود		
			نسخه‌ی نرم افزار روی دستگاه باید شامل موارد زیر باشد :		
			الف - شرحی از نرم‌افزار مرتبط قانونی		
			ب - شرحی از درستی الگوریتم اندازه‌گیری ( یعنی حالت‌های برنامه‌ریزی )		
			پ - شرحی از واسط کاربر ، منو ، دیالوگ		
			ت - شناسه‌ی بدون ابهام نرم‌افزار		
			ث - شمایی کلی از سیستم سخت‌افزار یعنی تشریح بلوک دیالگرام ، نوع رایانه ( ها ) ، کد منبع برای عملیات نرم‌افزار و غیره اگر در کتابچه‌ی راهنما شرح داده نشده باشند		
			ج - وسایل ایمن‌ساز نرم‌افزار		
			چ - کتابچه‌ی راهنما		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهایی جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره‌ی بند در قسمت ۱
			<b>بکارگیری راه‌های ایمن‌سازی نرم‌افزار مرتبط قانونی به شرح زیر :</b>		۱-۶-۵
			الف - دسترسی به نرم‌افزار فقط باید برای اشخاص مسئول ، آن هم توسط یک کد ( کلمه‌ی عبور ) یا وسیله‌ای خاص ( کلید و غیره ) امکان‌پذیر باشد ، کد باید قابل تغییر باشد		
			ب - امکان ضبط ، دسترسی و نمایش اطلاعات آخرین مداخله باید وجود داشته باشد		
			پ - ثبت ذخیره شده حداقل باید ده دسترسی یا تغییر آخر ، تاریخ و هویت وسیله‌ی شخص مسئول که با آن مداخله کرده است را شامل شود ( رجوع شود به بند الف در بالا )		
			ت - ردیابی آخرین مداخله حداقل باید برای دو سال تضمین شود اگر مداخله‌ی بیش‌تر موجب رونویسی نمی‌شود		
			ث - اگر بیش از یک مداخله قابل ذخیره‌سازی باشد و اگر برای ثبت مداخله‌ی جدید لازم است یک مداخله‌ی پیشین پاک شود باید قدیمی‌ترین مداخله حذف گردد		
			ج - دانلود نرم افزار مرتبط فقط باید از طریق یک واسط حفاظتی مناسب ( بند ۳-۲-۹ ) که به رایانه متصل است امکان‌پذیر باشد		
			چ - نرم‌افزار باید با شناسه‌ی ( بند ۳-۲-۶-۵ ) مناسبی مشخص شود . در مواردی که هرگونه تغییر در نرم‌افزار ممکن است روی کارکرد و درستی دستگاه تأثیرگذار باشد این شناسه‌ی نرم‌افزاری باید مورد پذیرش قرار گیرد		
			ح - کارهایی که از طریق نرم‌افزار واسط شروع یا اجرا می‌شوند باید الزام‌های مرتبط و شرایط بند ۶-۳-۵ را برآورده سازند		
			<b>نصب :</b>		۷-۵
			دستگاه WIM طوری نصب شده است که هرگونه تأثیر مضر محل نصب به حداقل می‌رسد		
			هرگاه جزئیات ویژه‌ای از روش نصب روی عمل توزین تأثیرگذار باشد ( برای مثال : تراز محل ، طول ناحیه‌ی سخت شده ) این جزئیات باید در گزارش آزمون نوشته شوند		
			<b>زهکشی :</b>		۲-۷-۵
			ضوابطی برای زهکشی جهت تضمین فرو نرفتن هیچ قسمت از دستگاه به طور کامل یا به طور جزئی در زیر آب یا مایعی دیگر		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره‌ی بند در قسمت ۱
			<b>گرمایش :</b>	الف-۱-۳	۳-۷-۵
			ضوابطی برای گرمایش جهت تضمین کارکرد مدول‌ها در شرایط کاری مشخص شده از سوی سازنده		
			<b>ایمن‌سازی اجزاء ، واسطها و کنترل کننده‌های از قبل تنظیم شده :</b>	الف-۲-۳	۸-۵
			<b>کلیات</b>		۱-۸-۵
			اجزاء ، واسطها ، وسایل نرم‌افزاری و کنترل کننده‌های از قبل تنظیم شده که نباید توسط کاربر تنظیم یا برداشته شوند باید :		
			- برای ایمن سازی مناسب باشند		
			- محصور شده باشند		
			اگر محصور می‌شوند محفظه پلمب شده باشد		
			ایمن‌سازی با شرایط ملی مهیا باشد		
			دسترسی آسان به پلمب		
			برای تمام قسمت‌های سیستم اندازه‌گیری که به طور فیزیکی نمی‌توان آن‌ها را حفاظت کرد لازم است امکانات ایمن‌سازی به هر طریق ممکن دیگر برای مقابله با کارهایی که بر درستی اندازه‌گیری تأثیر گذارند فراهم شود		
			پلمب هر وسیله‌ای که برای تغییر پارامترهای نتایج اندازه‌گیری به ویژه تصحیح و کالیبراسیون باشد		
			<b>وسایل ایمن‌سازی:</b>		۲-۸-۵
			الف - دسترسی باید محدود به شخص مسئول باشد یعنی به وسیله‌ی یک کد ( کلمه‌ی رمز ) یا یک وسیله‌ی خاص ( کلید و غیره ) ؛ رمز باید قابل تغییر باشد		
			ب - وظایف نرم‌افزار باید در مقابل تغییرات عمدی ، غیر عمدی یا تصادفی مطابق با الزام‌های مرتبط بند ۵-۶ ایمن شوند		
			پ- انتقال داده‌های مرتبط قانونی از طریق واسطها ، باید در مقابل تغییرات عمدی یا غیر عمدی و تصادفی ، مطابق با الزام‌های مرتبط بند ۶-۳-۵-۲ ایمن شوند		
			ت - امکانات ایمن‌سازی موجود در دستگاه باید برای ایمن کردن تنظیمات به طور جداگانه مناسب باشند		
			ث - داده‌های ذخیره شده باید در مقابل تغییرات عمدی ، غیر عمدی و تصادفی مطابق با الزام‌های بند ۵-۵-۵ ایمن شوند		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره بند در قسمت ۱
			نشانه‌های تشریحی ، متغیر مطابق با قوانین ملی :	الف-۲-۲	۹-۵
			نمایش نشانه‌ها به شکل کامل :		۱-۹-۵
			- علامت شناسه‌ی سازنده		
			- علامت شناسه‌ی وارد کننده ( در صورت عملی بودن )		
			- نوع دستگاه		
			- شماره سریال دستگاه ( در صورت عملی بودن روی هر بارگیر )		
			- " نباید برای توزین مایعات استفاده شود " ( در صورت لزوم )		
			- بیشینه سرعت عبور km/h		
			- جهت توزین ( در صورت لزوم )		
			- زینته‌ی درجه‌بندی برای بار ساکن ( در صورت لزوم ) : kg یا t		
			- ولتاژ منبع تغذیه : V		
			- فرکانس منبع تغذیه : Hz		
			- گستره‌ی دما ( وقتی $-10^{\circ}\text{C}$ تا $+40^{\circ}\text{C}$ نباشد ) : $^{\circ}\text{C}$		
			- شناسه‌ی نرم‌افزار ( در صورت کاربرد داشتن )		
			نشانه‌گذاری با کد :	الف-۲-۲	۲-۹-۵
			- رده درستی جرم خودرو : ۰٫۲ ، ۰٫۵ ، ۱ ، ۲ ، ۵ ، ۱۰		
			- رده‌ی درستی بار تک محور ( در صورت لزوم ) A , B , C , D , E , F		
			- رده‌ی درستی بار گروه محور ( در صورت لزوم ) A , B , C , D , E , F		
			- بیشینه ظرفیت t یا kg = ... Max		
			- کمینه ظرفیت t یا kg = ... Min		
			- زینته‌ی درجه‌بندی t یا kg = ... d		
			- بیشینه سرعت کارکرد $V_{\max} = \dots \text{ km / h}$		
			- کمینه سرعت کارکرد $V_{\min} = \dots \text{ km / h}$		
			- بیش‌ترین تعداد محور بر خودرو ( در صورت لزوم ) $A_{\max} = \dots$		
			- علامت تصویب نوع مطابق با الزام‌های ملی		
			نشانه‌های تکمیلی :		۳-۹-۵
			لازم است		
		در ستون ملاحظات نوشته شود			



شماره‌ی بند در قسمت ۱	روش اجرایی آزمون	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	قبول	مردود	ملاحظات
۴-۹-۵		نمایش نشانه‌های تشریحی :			
		ماندگاری			
		اندازه ، شکل و وضوح آن‌ها برای خواندن آسان مناسب است			
		در یک محل کاملاً قابل رویت جمع شده‌اند			
		مطابق با قوانین ملی به زبان رسمی نشان داده شده‌اند			
		پلاک یا برچسب در نزدیکی وسیله‌ی نشانگر یا روی یک قسمت غیر قابل برداشتن از دستگاه به طور دائمی نصب شده است			
		امکان پلمب کردن پلاک حاوی نشانه‌ها فراهم شده است مگر این که بدون تخریب شدن نتوان آن را برداشت			
		از طرفی اگر نمایش نشانه‌های تشریحی به طور هم زمان با نرم‌افزار به طور خودکار یا دستی کنترل می‌شود باید :			
		- حداقل Max ، Min و d مادامی که دستگاه روشن است نمایش داده شود			
		- سایر نشانه‌ها را بتوان با فرمان دستی نمایش داد			
		- این موضوع در گواهینامه تصویب نوع شرح داده شده باشد			
		وقتی از نرم‌افزار استفاده می‌شود برای هر گونه دستیابی جهت برنامه‌ریزی مجدد نشانه‌هایی که باید به طور خودکار و پاک نشدنی ثبت شوند و با یک بررسی آزمایشی نمایان گردند باید امکاناتی مهیا باشد			
		به استثنای نشانه‌های زیر که باید روی پلاک نشانه‌گذاری شوند نیازی به تکرار نشانه‌های قابل برنامه‌ریزی روی پلاک نمی‌باشد ، به شرطی که این نشانه‌ها در نزدیکی نتیجه‌ی توزین نشان داده شوند :			
		- نوع و رده‌ی دستگاه			
		- نام یا علامت تجاری سازنده			
		- شماره‌ی تصویب نوع			
		- ولتاژ منبع تغذیه			
		- فرکانس ولتاژ منبع تغذیه			
		- فشار هیدرولیک / نیوماتیک ( در صورت کاربرد داشتن )			

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروه‌های جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره‌ی بند در قسمت ۱
			نشانه‌های تصدیق :	الف-۲-۳	۱۰-۵
			موقعیت :		۱-۱۰-۵
			محلی که نشانه‌های تصدیق آنجا قرار گرفته‌اند را نمی‌توان بدون تخریب نشانه‌ها از دستگاه جدا کرد		
			بدون تغییر کیفیت اندازه‌شناختی ، دستگاه برای نشانه‌گذاری آسان مناسب است		
			هنگام استفاده‌ی دستگاه قابل رویت است		
			نگهدارنده :		۲-۱۰-۵
			نگهدارنده‌ی نشانه‌های تصدیق بقاء نشانه‌ها را تضمین می‌کند		
			نگه دارنده ساختار درستی دارد		
			<b>الزام‌هایی برای دستگاه‌های الکترونیکی</b>		<b>۶</b>
			الزام‌های عملکرد :	الف-۱-۴	۳-۶
			عملکرد براساس اشتباه معنی دار :		۱-۳-۶
			با بررسی انطباق داشتن با مدارک یا شبیه‌سازی اشتباه ، واریسی شود که :		
			دستگاه به طور خودکار عمل نمی‌کند ، یا		
			علامت قابل دیدن یا شنیدن به طور خودکار توسط دستگاه ایجاد می‌شود ، این علامت باید تا عکس‌العمل کاربر یا ناپدید شدن اشتباه ادامه داشته باشد		
			فرایند روشن شدن :	الف-۵-۴	۲-۳-۶
			نمایش دادن علائم مرتبط نشانگر در حالت فعال و غیر فعال که لازم است توسط کاربر مورد بررسی قرار گیرند ، در مدت زمان کافی		
			در زمان گرم شدن :	الف-۶-۱	۴-۳-۶
			نتیجه‌ی توزینی ، نشاندهی یا منتقل نمی‌شود		
			عملکرد خودکار قطع است		
			واسط‌ها :	الف-۱-۷-۳	۵-۳-۶
			وقتی واسطی مورد استفاده قرار می‌گیرد :		
			- دستگاه وظایفش را به درستی ادامه می‌دهد ، و		
			- وظایف اندازه‌شناختی و داده‌ها تحت تأثیر وسایل جانبی یا دیگر دستگاه‌های متصل یا اختلال قرار نمی‌گیرند .		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره بند در قسمت ۱
			مدرک مربوط به واسط که با دستگاه ارائه می‌شود شامل موارد زیر است :		۱-۵-۳-۶
			الف - فهرستی از تمام دستورات		
			ب - شرحی از نرم‌افزار واسط		
			پ- فهرستی از تمام دستورات با هم		
			ت - شرح مختصری از معانی و تأثیر آنها بر وظایف و داده‌های دستگاه		
			<b>ایمن‌سازی واسط‌ها :</b>		۲-۵-۳-۶
			چنان چه وظایف اندازه‌شناختی را نتوان از طریق یک واسط اجرا یا شروع کرد نیازی به ایمن‌سازی آن واسط نمی‌باشد		
			سایر واسط‌ها باید به شرح زیر ایمن شوند :		
			الف - حفاظت داده در حین انتقال در مقابل حادثه‌ای که برای واسط اتفاق می‌افتد ( برای مثال : به وسیله‌ی یک واسط ، همان گونه که در بند ۲-۲-۹ تعیین شده است )		
			ب- تمام وظایف واسط نرم‌افزار باید تحت الزام‌های ایمن‌سازی که در بند ۵-۸-۲ برای ایمن‌سازی نرم‌افزار مشخص شده است قرار گیرند		
			پ- تمام وظایف واسط سخت‌افزار باید تحت الزام‌های ایمن‌سازی که در بند ۵-۸ برای ایمن‌سازی سخت‌افزار مشخص شده است قرار گیرند		
			ت - قسمت‌های مرتبط از لحاظ اندازه‌شناختی باید مورد تصدیق اولیه قرار گرفته باشند		
			ج- بررسی درست بودن و معتبر بودن داده‌ی منتقل شده به/ یا از دستگاه به راحتی امکان‌پذیر است		
			چ- کارهایی که به وسیله دیگر دستگاه‌های اتصال یافته از طریق واسط‌ها ، اجرا یا شروع می‌شوند باید الزام‌های مرتبط در قسمت ۱ این استاندارد را برآورده سازند		
			سایر دستگاه‌هایی که بر اساس قوانین ملی لازم است به واسط- های دستگاه وصل شوند باید طوری ایمن شوند که در مواقعی که این وسایل مورد نیاز وجود ندارند یا درست کار نمی‌کنند ، به طور خودکار از کارکرد دستگاه جلوگیری به عمل آید		

ملاحظات	مردود	قبول	دستگاه‌های خودکار برای توزین دینامیکی خودروهای جاده‌ای و اندازه‌گیری بارهای محوری	روش اجرایی آزمون	شماره بند در قسمت ۱
			کنترل‌های اندازه‌شناختی		۷
			مدارک تصویب نوع موارد زیر را شامل می‌شود :	الف-۱-۱	۱-۱-۷
			- ویژگی‌های اندازه‌شناختی دستگاه		
			- مجموعه‌ای استاندارد از مشخصه‌های دستگاه		
			- شرح وظایف اجزاء و وسایل		
			- اشکال ، نمودارها و اطلاعات کلی نرم‌افزار ( در صورت عملی بودن ) ، شرح ساختار و عملکرد ، و		
			- هر مدارک یا چیز دیگری که نشان دهد طرح و ساختار دستگاه مطابق با الزام‌های این استاندارد است		
			بررسی :		۳-۱-۷
			مدارک		
			وظایف		
			گزارش آزمون ادارات دیگر		

از مابقی این صفحه برای نوشتن جزئیات ملاحظات چک لیست استفاده نمائید .

## پیوست الف

(اطلاعاتی)

مثال‌هایی از الگوی آزمون تکمیل شده

۱-۳-۶ آزمون‌های دینامیکی با خودرو مرجع صلب دو محور (الف-۹-۳-۲-۲-۱)

شماره‌ی درخواست :	۱۲۲۶	درآغاز	درپایان	
شناسه‌ی نوع :	MOT	۲۰	۲۱	°C
کارشناس :	John Brown			%
زینه‌ی درجه‌بندی :	۱۰kg	۲۰۰۹-۰۹-۲۱	۲۰۰۹-۰۹-۲۱	yyyy.mm.dd
تفکیک‌پذیری در حین آزمون :	۵kg	۱۴:۴۵:۰۰	۱۵:۴۵:۰۰	hh.mm.ss
(کم‌تر از d)				

رده‌ی درستی : جرم خودرو : ۰/۵ محور : C  
(تمام مقادیر جرم برحسب kg می‌باشند)

شناسه‌ی نوع خودرو مرجع : دو محور صلب

جرم خودرو مرجع (VM<sub>ref</sub>) : ۴۰۰۰۵kg  
 بدون بار  با بار  
 خودرو مرجع :  با بارهای آزمون استاندارد بارگذاری شده است   
 بارگذاری شده ، با دستگاه کنترل کننده ، توزین می‌شود   
 جمع‌بندی محل نصب :

سرعت کارکرد : بیشینه : ۱۰ کمینه : ۱ محل : ۵

جهت توزین (در صورت کاربرد داشتن) :  یک جهت  دو جهت

از پایین این صفحه برای نوشتن اطلاعات مربوط به نصب استفاده کنید برای مثال : ساختار ناحیه‌ی سخت شده ، طول و غیره .

۱-۳-۶ آزمون‌های دینامیکی با خودرو مرجع صلب دو محور - ادامه

شماره‌ی آزمون : ۱ ( تمام مقادیر جرم برحسب kg می‌باشند )

شناسه‌ی نوع خودرو مرجع : دو محور صلب

جرم خودرو مرجع ( VM<sub>ref</sub> ) : ۴۰۰۰۵kg

با بار ×

بدون بار

خودرو مرجع:  با بارهای آزمون استاندارد بارگذاری شده است

بارگذاری شده ، با دستگاه کنترل کننده ، توزین می‌شود

ملاحظات	جرم خودرو ، VM	بار محوری		موقعیت ( وسط/چپ/راست )	سرعت ( km/h )	شماره‌ی دور
		محور شماره‌ی ۲	محور شماره‌ی ۱			
	۴۰۰۰۰	۲۰۰۰۵	۱۹۹۹۵	وسط	۵	۱
	۳۹۹۹۵	۲۰۰۰۰	۱۹۹۹۵	وسط	۵	۲
	۳۹۹۹۵	۲۰۰۰۵	۱۹۹۹۰	وسط	۵	۳
	۴۰۰۵۵	۲۰۰۵۰	۲۰۰۰۵	چپ	۵	۴
	۴۰۰۷۰	۲۰۰۵۰	۲۰۰۲۰	راست	۵	۵
	۴۰۰۰۵	۲۰۰۱۰	۱۹۹۹۵	وسط	۵	۶
	۴۰۰۴۰	۲۰۰۵۰	۱۹۹۹۰	چپ	۵	۷
	۳۹۹۹۵	۱۹۹۹۵	۲۰۰۰۰	راست	۵	۸
					۵	۹
					۵	۱۰
	۴۰۰۱۹	۲۰۰۲۰	۱۹۹۹۹			متوسط
		۲۰۰۱۳	۱۹۹۹۲			متوسط تصحیح شده <sup>۱</sup>
	-۶۵	-۳۷	-۲۸			بیشینه انحراف <sup>۲</sup>
	۱۰۰	۱۵۰	۱۵۰			MPE <sup>۳</sup>

یادآوری - VM<sub>ref</sub> عبارت است از مقدار واقعی جرم خودرو مرجع دو محور ، که با توزین کامل یک پارچه تعیین می‌شود .

مردود

قبول

ملاحظات :

۱- مقدار واقعی قراردادی بار تک محور مرجع ساکن ( متوسط بار تک محور تصحیح شده ) :

$$\overline{\text{CorrAxle}_i} = \overline{\text{Axle}_i} \times \frac{\text{VM}_{\text{ref}}}{\text{VM}}$$

۲- برای بار محوری ، بیشینه‌ی انحراف بین متوسط بار تک محور تصحیح شده و بارمحوری نشان داده شده در هر دور آزمون ، ( به پاراگراف ۵ بند الف-۹-۲-۲-۳-۲-۲ مراجعه شود ) . برای جرم خودرو ، بیشینه‌ی انحراف بین جرم خودرو مرجع ( VM<sub>ref</sub> ) و جرم نشان داده شده در هر دور آزمون ، ( به بندهای ۷-۱-۲-۳-۱ و الف-۹-۲-۳-۲-۲ مراجعه شود ) .

۳- هیچ بیشینه انحرافی در بالا برای بار محوری نباید از MPE مشخص شده در بند ۴-۱-۲-۱ ( به بند الف-۹-۲-۳-۲-۲ مراجعه شود ) و برای جرم خودرو نباید از MPE مشخص شده در بند ۴-۱-۲-۱ ( به بند الف-۹-۲-۳-۲-۲ مراجعه شود ) بیش تر شود .

۲-۳-۶ آزمون دینامیکی با خودروهای مرجع دیگر (الف-۹-۳-۲-۲) (۲-۲-۲-۲)

شماره‌ی درخواست :	۱۲۴	درآغاز	درپایان	°C	شناسه‌ی نوع :	MOT
کارشناس :	John Brown	۲۰	۲۱	%	رطوبت نسبی :	
زینه‌ی درجه‌بندی :	۱۰kg	تاریخ :	۲۰۰۹-۰۹-۲۴	yyyy.mm.dd	زمان :	۱۰:۰۰:۰۰
تفکیک‌پذیری در حین آزمون :	۵kg	۱۱:۰۰:۰۰	hh.mm.ss			

( کم‌تر از d )

رده‌ی درستی : جرم خودرو : ۱ محور : B گروه : C

جمع‌بندی محل نصب :

بیشینه سرعت کارکرد : ۹km/h  
 سرعت کارکرد در محل : ۵km/h  
 کمینه سرعت کارکرد : ۱km/h  
 بیشینه تعداد محور ( n ) : ۶

جهت توزین ( در صورت کاربرد داشتن ) : یک جهت × دوجهد □

ازپایین این صفحه برای نوشتن اطلاعات مربوط به نصب استفاده کنید برای مثال : ساختار ناحیه‌ی سخت شده ، طول و غیره .

۲-۳-۶ آزمون دینامیکی با خودروهای مرجع دیگر - ادامه

شماره‌ی آزمون : ۱ ( تمام مقادیر جرم برحسب kg می‌باشند )

شناسه‌ی نوع خودرو مرجع : ۶ محور / ۲ گروه محور

جرم خودرو مرجع ( VM<sub>ref</sub> ) : ۴۱۹۵۰ kg

بدون بار  با بار

خودرو مرجع: با بارهای آزمون استاندارد بارگذاری شده است

بارگذاری شده ، با دستگاه کنترل کننده ، توزین می‌شود

جرم خودرو ، VM ،	بار گروه محور		بار تک محور							موقعیت (وسط/چپ / راست )	سرعت km/h	شماره‌ی دور
	گروه محور	گروه محور	محور ۷	محور ۶	محور ۵	محور ۴	محور ۳	محور ۲	محور ۱			
۴۲۰۹۵	۲۱۰۳۰	۱۴۰۲۳		۷۰۳۵	۶۹۹۵	۷۰۰۰	۷۰۱۰	۷۰۱۵	۷۰۴۰	وسط	۵	۱
۴۲۰۲۰	۲۰۹۸۳	۱۴۰۴۰		۷۰۰۵	۷۰۰۰	۶۹۸۰	۶۹۹۰	۷۰۵۰	۶۹۹۵	وسط	۵	۲
۴۱۹۲۵	۲۰۹۶۰	۱۳۹۵۰		۷۰۵۰	۶۹۰۰	۷۰۱۰	۶۹۹۵	۶۹۹۵	۷۰۱۵	وسط	۵	۳
۴۲۰۷۰	۲۱۰۲۵	۱۴۰۲۰		۷۰۱۰	۷۰۱۰	۷۰۰۵	۷۰۱۰	۷۰۱۰	۷۰۲۵	چپ	۵	۴
۴۲۰۵۰	۲۱۰۶۰	۱۳۹۹۰		۷۰۲۰	۷۰۲۰	۷۰۲۰	۶۹۷۰	۷۰۲۰	۷۰۰۰	راست	۵	۵
۴۲۰۳۵	۲۱۰۳۰	۱۴۰۱۰		۶۹۹۰	۷۰۰۰	۷۰۴۰	۶۹۶۰	۷۰۵۰	۶۹۹۵	وسط	۵	۶
۴۱۹۹۰	۲۰۹۸۵	۱۳۹۸۰		۷۰۱۰	۶۹۷۰	۷۰۰۵	۶۹۷۰	۷۰۱۰	۷۰۲۵	چپ	۵	۷
۴۱۸۷۵	۲۰۹۱۰	۱۳۹۵۰		۷۰۰۰	۶۹۰۰	۷۰۱۰	۶۹۹۵	۶۹۵۵	۷۰۱۵	راست	۵	۸
											۵	۹
											۵	۱۰
۴۲۰۰۸	۲۰۹۹۸	۱۳۹۹۶		۷۰۱۵	۶۹۷۴	۷۰۰۹	۶۹۸۸	۷۰۰۸	۷۰۱۴			متوسط
	۲۰۹۶۹	۱۳۹۷۶		۷۰۰۵	۶۹۶۵	۶۹۹۹	۶۹۷۸	۶۹۹۹	۷۰۰۴			متوسط تصحیح شده ۱
-۱۴۵	۹۱	۶۴		۴۵	۶۵	۴۱	۳۲	۵۱	۳۶			بیشینه انحراف ۲
۲۱۰	۳۱۵	۲۱۰		± ۷۰	± ۷۰	± ۷۰	± ۷۰	± ۷۰	± ۷۰			MDE / MPE ۳

مردود  قبول

ملاحظات :

۱- متوسط بار تک محور تصحیح شده یا متوسط بارگروه محور تصحیح شده :

$$\overline{\text{CorrAxle}}_i = \overline{\text{Axle}}_i \times \frac{VM_{ref}}{VM} \quad \overline{\text{CorrGroup}}_i = \overline{\text{Group}}_i \times \frac{VM_{ref}}{VM}$$

۲- برای بار تک محور و بار گروه محور ، بیشینه‌ی انحراف بین متوسط بارهای ثبت شده در هر دور آزمون ، ( به پاراگراف ۵ بند الف-۳-۲-۲-۲-۲-۲ مراجعه شود) . برای جرم خودرو ، بیشینه‌ی انحراف بین جرم خودرو مرجع ( VM ) و جرم خودروی ثبت شده در هر دور آزمون ، (به بند الف-۳-۲-۲-۲-۲-۲-۲ مراجعه شود) .

۳- هیچ بیشینه انحرافی در بالا برای بار تک محور و بار گروه محور نباید از MPE مشخص شده در بند ۴-۲-۱-۲-۲-۲-۲ ( به پاراگراف ۶ بند الف-۳-۲-۲-۲-۲-۲-۲ مراجعه شود ) و برای جرم خودرو نباید از MPE مشخص شده در بند ۴-۲-۱-۲-۲-۲-۲ بیشتر شود .



