



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۸۰۲

تجدیدنظر اول

۱۳۹۴

INSO

802

1st.Revision

2015

تاکسی مترها – الزامات اندازه شناختی و  
فنی، روش‌های اجرایی آزمون و فرمت گزارش  
آزمون

**Taximeters – Metrological and technical  
requirements, test procedures and test  
report format**

ICS: 39.040.99

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که براساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CaC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«تاکسی مترها - الزامات اندازه‌شناختی و فنی، روش‌های اجرایی آزمون  
و فرمت گزارش آزمون»

رئیس:

هاشمی، محمد رضا  
(لیسانس فیزیک)

سمت و/یا نمایندگی

معاون مرکز اندازه‌شناسی، اوزان و  
مقیاسها

دبیر:

نادری، محمدرضا  
(مهندسی برق الکترونیک)

کارشناس استانداردهای دفاعی و  
سیستمهای حمل و نقل هوشمند

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

امینی، حسین  
(لیسانس مدیریت)

نماینده سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

بابایی، محمود

(مهندسی برق الکترونیک)

نماینده تولید کننده (رهپویان اندیشه دنا)

جعفرنیا مشهدی، هوشنگ

(فوق لیسانس مدیریت)

کارشناس شرکت شهاب خودرو

حاجتی مدارائی، فرج‌ا...

(فوق لیسانس مدیریت صنعتی)

کارشناس استاندارد

حشمی، مهناز

(لیسانس فیزیک)

رئیس اداره استاندارد سازی مرکز اندازه‌شناسی اوزان و مقیاسها

نماینده فرمانداری تهران

شرفی، هادی  
(لیسانس روابط عمومی)

نماینده سازمان حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان

ظهرایی، خدیجه  
(فوق لیسانس مدیریت دولتی)

نماینده فرمانداری تهران

عابدی، عبدالمجید  
(فوق لیسانس مدیریت دولتی)

سرپرست اتحادیه تاکسیرانی های شهری کشور

عابدینی، کوروش  
(لیسانس مدیریت دولتی)

معاون هماهنگی و برنامه‌ریزی سازمان تاکسیرانی

قاضی، رضا  
(فوق لیسانس برنامه ریزی)

مدیر عامل اتحادیه سازمان های حمل و نقل همگانی کشور

قیصر جبارزاده، سعید  
(لیسانس عمران)

کارشناس تکنو الکترون

کاظمی، مهدی  
(لیسانس الکترونیک)

کارشناس اتحادیه صنف تولیدکنندگان و تعمیر کاران لوازم  
الکترونیک تهران

گرامی عطائی، مهدی  
(مهندس برق)

مدیر عامل پارس میزان آزما

محمد زاده، مسلم  
(لیسانس الکترونیک)

کارشناس استاندارهای دفاعی

مهدوی کامیاب ، بیژن (مرحوم )  
(لیسانس الکترونیک)

نماینده مصرف کننده (شرکت تک تاکسی تهران)

یزدانی ، ناصر  
(لیسانس مخابرات)

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش‌گفتار
۱	<b>۱ هدف</b>
۱	۱-۱ دامنه کاربرد
۱	۲-۱ اصول کارکرد
	<b>۲ مراجع الزامی</b>
۱	<b>۳ اصطلاحات و تعاریف</b>
۲	۱-۳ اصطلاحات عمومی
۳	۲-۳ ساخت و ساز
۶	۳-۳ مشخصه‌های اندازه‌شناختی
۱۱	۴-۳ نشان‌دهی‌ها و خطاها
۱۳	۵-۳ شرایط آزمون
۱۵	۶-۳ نماها و یکاها و اختصارات
۱۵	<b>۴ الزامات اندازه‌شناختی</b>
۱۵	۱-۴ عملکرد اصلی تاکسی متر
۱۵	۲-۴ بیشینه خطای مجاز (MPE)
۱۶	۳-۴ درستی انطباق تاکسی متر در طول زمان
۱۶	۴-۴ یکاهای اندازه‌گیری
۱۶	۵-۴ تغییرات ناشی از کمیت‌های تأثیرگذار
۱۷	۶-۴ ثابت تاکسی متر، $k$
۱۷	۷-۴ ساعت زمان واقعی
۱۷	<b>۵ الزامات فنی</b>
۱۷	۱-۵ مناسب بودن برای استفاده
۱۸	۲-۵ امنیت عملکرد
۱۹	۳-۵ محاسبه کرایه
۲۰	۴-۵ برنامه‌ریزی تعرفه
۲۰	۵-۵ وسیله وضعیت عملیاتی
۲۲	۶-۵ الزامات تکمیلی برای وسیله وضعیت عملیاتی
۲۲	۷-۵ جمع‌زن‌ها
۲۳	۸-۵ تغییر خودکار تعرفه‌ها
۲۳	۹-۵ نمایش و چاپ
۲۴	۱۰-۵ ذخیره‌سازی داده‌ها
۲۵	۱۱-۵ نرم افزار

۲۶	۱۲-۵	نشانه گذاری های توصیفی
۲۷	۱۳-۵	نشان های تصدیق
۲۸	۱۴-۵	شرایط نصب و آزمون
۲۸	۶	<b>الزامات الکترونیکی</b>
۲۸	۱-۶	الزامات کلی
۲۹	۲-۶	الزامات عملگری
۳۲	۳-۶	امتحان و آزمون ها
۳۳	۷	<b>کنترل های اندازه شناختی</b>
۳۳	۱-۷	کلیات
۳۳	۲-۷	تصویب نوع
۳۵	۳-۷	تصدیق اولیه
۳۶	۴-۷	کنترل اندازه شناختی بعدی
۳۷	۸	<b>روش آزمون</b>
۳۷	۱-۸	کلیات
۳۷	۲-۸	آزمون های عملگری برطبق روش محاسبه برجسته (۴-الف)
۳۸	۳-۸	امتحان چشمی
۳۸	۴-۸	فرمت گزارش آزمون
۳۹	۵-۸	برنامه آزمون های عملگری
۴۰		<b>پیوست الف - روش اجرایی آزمون برای تاکسی مترها</b>
۴۰	الف-۱	امتحان برای تصویب نوع (۲-۶)
۴۰	الف-۲	امتحان برای تصدیق اولیه (۳-۶)
۴۰	الف-۳	الزامات آزمون کلی
۴۱	الف-۴	آزمون های عملگری (۲-۸)
۴۴	الف-۵	آزمون عملکرد
۶۳		<b>پیوست ب - اطلاعات کلی درمورد شرایط برای سازگاری بین تاکسی متر و ترانسدیوسر اندازه گیری مسافت</b>
۶۳	ب	سازگاری برای استفاده با ترانسدیوسر اندازه گیری مسافت
۶۳	ب-۱	توصیف و هدف
۶۵	ب-۲	ثبات و امنیت عملکرد
۶۵	ب-۳	مشصه های اندازه شناختی ترانسدیوسر
۶۶		<b>پیوست پ - فرمت گزارش آزمون</b>

## پیش گفتار

استاندارد « تاکسی مترها- الزامات اندازه شناختی و فنی ، روش های اجرایی آزمون و فرمت گزارش آزمون » نخستین بار در سال ۱۳۸۹ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در دویست و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد اندازه شناسی، اوزان و مقیاسها مورخ ۱۳۹۴/۷/۲۶ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های 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 تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

OIML R21: 2007, Taximeters – Metrological and technical requirements, test procedures and test report format



# تاکسی مترها - الزامات اندازه‌شناختی و فنی، روش‌های اجرایی آزمون و فرمت گزارش آزمون

## ۱ هدف

هدف از تدوین استاندارد تعیین الزامات اندازه‌شناختی و فنی و روش‌های اجرایی آزمون برای تاکسی مترهایی است که مشمول کنترل اندازه‌شناختی ملی می‌باشند. منظور این است که الزامات و روش‌های اجرایی آزمون استاندارد شده را برای ارزیابی مشخصه‌های فنی و اندازه‌شناختی به روش یکسان و قابل ردیابی فراهم کند.

### ۱-۱ دامنه کاربرد

این استاندارد برای تاکسی مترهایی به کار می‌رود که کرایه‌های خرج شده برای سفرها را مطابق تعرفه‌های تعیین شده محاسبه می‌کنند. این استاندارد برای تاکسی مترهای مکانیکی به کار نمی‌رود. این استاندارد در مورد دستگاه‌های تاکسیمتر که به طور فیزیکی نصب می‌شوند کاربرد دارد و مانع بکاربردن نرم افزارهای جایگزین با رعایت اصول و موارد این استاندارد نخواهد بود.

### ۲-۱ اصول کارکرد

یک ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت (۲-۲-۴) نصب شده در تاکسی، اطلاعات مسافت را برای تاکسی متر فراهم می‌کند. تاکسی متر سیگنال(های) خروجی از ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت و سیگنال اندازه‌گیری زمان را دریافت می‌کند، سیگنال‌ها را تجزیه و تحلیل و به سیگنال(های) اندازه‌گیری مسافت تبدیل می‌نماید. همراه با سیگنال اندازه‌گیری زمان کرایه را محاسبه می‌کند، جمع می‌زند، نمایش می‌دهد و احتمالاً نتایج حاصل از یک سفر تاکسی را بر مبنای تعرفه‌های مشخص شده و یا طول و یا مدت سفر ثبت می‌نماید.

## ۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات، جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مواردی که آن مدرک دارای تاریخ انتشار باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد نیست. در مواردی که آن مدرک بدون تاریخ انتشار باشد، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن مورد نظر این استاندارد است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است. ۱-۲- استاندارد ملی ۷۴۶، دستگاه رسمی یکاهای اندازه‌گیری کشور ایران

- ۲-۲- سیستم صدور گواهینامه بین‌المللی OIML برای واردات دستگاه‌های اندازه‌گیری
- ۲-۳- قوانین و مقررات صدور پروانه کاربرد علامت استاندارد برای تولید دستگاه‌های اندازه‌گیری
- OIML V1, 2013:International vocabulary of legal metrology (VIML)

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

### اصطلاحات عمومی

۱-۱-۳

#### تاکسی متر

دستگاه در نظر گرفته شده برای اندازه‌گیری مدت و مسافت برمبنای سیگنال تحویل داده شده توسط یک ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت، برای محاسبه و نشان دادن کرایه‌ای است که برمبنای مسافت و/یا مدت اندازه‌گیری شده، پرداخت می‌شود.

۲-۱-۳

#### تاکسی

وسیله نقلیه، نوعی خودرو که توسط راننده کنترل می‌شود، مسافران را در ازای دریافت کرایه به سفر می‌برد.

۳-۱-۳

#### مقام اندازه‌شناختی<sup>۱</sup>

نهاد قانونی (یعنی؛ تصدیق کننده، مقام صادرکننده، سازمان تایید صلاحیت شده و غیره)، منصوب شده یا به‌طور رسمی پذیرفته شده توسط دولت که برای تعیین این‌که دستگاه پاسخ‌گوی تمام یا برخی الزامات خاص این استاندارد می‌باشد، مسئولیت دارد.

۴-۱-۳

#### مرتبط به لحاظ اندازه‌شناختی

هر وسیله، دستگاه، عملگر یا نرم افزار (از تاکسی متر) که بر نتیجه اندازه‌گیری تأثیر می‌گذارد یا هر نشان‌دهی اولیه دیگر به‌عنوان مرتبط به لحاظ اندازه‌شناختی تلقی می‌شود.

---

1- As Much As Cognitive

۵-۱-۳

#### مرتبط به لحاظ قانونی

بخشی از دستگاه اندازه‌گیری، وسیله یا نرم افزار مشمول کنترل قانونی است.

۲-۳

#### ساخت و ساز

۱-۲-۳

#### وسيله

در این استاندارد اصطلاح "وسيله" برای هر ابزاری به کار می‌رود که توسط آن یک عملگری خاص انجام می‌شود صرف‌نظر از تشخیص فیزیکی مثلاً توسط یک مکانیزم یا کلید راه‌اندازی یک عملیات، وسیله ممکن است بخش کوچک یا عمده‌ای از یک دستگاه باشد.

۲-۲-۳

#### ساعت زمان واقعی<sup>۱</sup>

وسيله نصب شده در تاکسی متر که زمان و تاریخ جاری را دنبال می‌کند.

۳-۲-۳

#### واقعه شمار

وسيله شمارشگر غیر قابل صفرشدن که هر بار پارامترهای خاص وسیله (بند ۳-۸-۲-۳ را ببینید) تغییر می‌کنند افزایش می‌یابد. شماره مرجع شمارشگر در زمان تصدیق اولیه یا بعدی تعیین می‌شود و توسط وسیله سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری مناسب ایمن نگه‌داشته می‌شود.

۴-۲-۳

#### ترانسدیوسر<sup>۲</sup> اندازه‌گیری مسافت

وسيله نصب شده در تاکسی که مسافت مورد اندازه‌گیری را تبدیل به پالس‌ها یا داده‌های رقمی می‌کند که به تاکسی متر منتقل می‌شود.

---

1- Real Time Clock  
2- Transdiuser

۵-۲-۳

#### رابط

وسیله اتصال الکترونیکی، نوری، رادیویی یا سایر وسیله‌های اتصال سخت‌افزاری و نرم‌افزاری که اطلاعات را قادر می‌سازد تا به‌طور خودکار بین چندین وسیله یا دستگاه اندازه‌گیری یا بین چندین مدل نرم‌افزاری مختلف رد و بدل شود.

۶-۲-۳

#### رابط کاربر

رابطی که اطلاعات را قادر می‌سازد بین یک کاربر انسانی و دستگاه اندازه‌گیری یا اجزاء سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری آن، برای مثال سوییچ‌ها، صفحه کلید، موشواره، نمایش‌گر، صفحه نمایش، چاپگر، صفحه لمسی، پنجره‌ای روی صفحه شامل نرم‌افزاری که آن را تولید می‌کند تبادل شود.

۷-۲-۳

#### رابط محافظ

رابطی که فقط ورود داده‌ها به وسیله داده‌پردازی تاکسی متر را امکان‌پذیر می‌سازد، که نمی‌تواند:

- داده‌هایی را نمایش دهد که به‌روشنی تعریف نشده‌اند علی‌رغم این که به‌عنوان نتیجه اندازه‌گیری، می‌بایست پذیرفته شوند؛
- نتایج اندازه‌گیری نمایش داده شده، پردازش شده یا ذخیره شده یا نشان‌دهی‌های اولیه را دست‌کاری کند؛
- دستگاه را تنظیم کند یا هر عامل تنظیم را تغییر دهد.

۸-۲-۳

#### نرم‌افزار

۱-۸-۲-۳

#### نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی

برنامه‌ها، داده‌ها، پارامترهای خاص نوع و خاص وسیله که متعلق به تاکسی متر هستند، کارکردهایی را تعریف یا اجرا می‌کنند که مشمول کنترل قانونی هستند.

۲-۸-۲-۳

#### پارامتر خاص نوع

پارامتر مرتبط به لحاظ قانونی با مقداری است که فقط به نوع تاکسی متر بستگی دارد. آنها در تصویب نوع تاکسی متر تحکیم می‌شوند. مثال‌های پارامترهای خاص نوع شامل شناسایی نرم افزار و پارامترهای مورد استفاده برای محاسبه و گرد کردن کرایه است.

۳-۸-۲-۳

#### پارامتر خاص وسیله

پارامتر مرتبط به لحاظ قانونی که بستگی به تاکسی متر منفرد دارد. چنین پارامترهایی شامل پارامترهای پیکربندی و تنظیم می‌شوند. آنها فقط در حالت خدمت تاکسی متر قابل تنظیم یا قابل انتخاب هستند و ممکن است به‌عنوان آنهایی که باید ایمن باشند و آنهایی که ممکن است در دسترس قرار گیرند (پارامترهای قابل تنظیم) رده‌بندی شوند.

۴-۸-۲-۳

#### شناسه نرم افزار

ترتیبی از شاخصه‌های قابل خواندن نرم‌افزار، که به‌طور جدایی‌ناپذیر به نرم‌افزار متصل است (به‌عنوان مثال شماره ویرایش، مجموع مقابله‌ای)

۵-۸-۲-۳

#### حفاظت نرم افزار

ایمن‌سازی نرم‌افزار دستگاه اندازه‌گیری توسط قفل سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری بطوری است که برای دست یافتن به تغییر نرم‌افزار باید برداشته شود، شکسته یا تخریب گردد.

۶-۸-۲-۳

#### جداسازی نرم افزار

نرم‌افزار در وسیله‌های اندازه‌گیری می‌تواند تفکیک شود به یک بخش مرتبط به لحاظ قانونی و یک بخش غیر مرتبط به لحاظ قانونی. این دو بخش از طریق یک رابط با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند.

۷-۸-۲-۳

#### وسيله ذخيره داده‌ها

وسيله ذخيره روى دستگاه يا ذخيره بيرونى استفاده شده براى آماده نگه‌داشتن داده‌هاى اندازه‌گیری پس از اتمام اندازه‌گیری براى مقاصد مرتبط به لحاظ قانونى بعدى است.

۹-۲-۳

#### شماره شناسایی تاکسی

شماره‌ها و یا حروف معرف تاکسی یا شماره ثبت ملی مشخص شده برای تاکسی است.

۱۰-۲-۳

وسیله چاپ (چاپگر)

وسیله استفاده شده برای تولید کتیبه‌ها<sup>۱</sup> (نسخ چاپی) نتایج اندازه‌گیری است.

۱۱-۲-۳

وسیله تعیین وضعیت عملیاتی

وسیله راه‌اندازی تاکسی متر در وضعیت‌های عملیاتی خاص (بند ۳-۳-۳ را ببینید)  
وسیله تعیین وضعیت عملیاتی ممکن است، برای مثال؛ متشکل از کلیدها و راه‌اندازهای خاص برای عملگرهای خاص باشد.

۳-۳

مشخصه‌های اندازه‌شناختی

۱-۳-۳

داده‌های اندازه‌گیری

۱-۱-۳-۳

کرایه

مبلغ محاسبه شده، مشخص شده و نمای داده شده به‌عنوان کرایه توسط تاکسی متر، ناشی از سفر تاکسی بر مبنای ورودی ثابت (منهای هر خرج اضافی) و یا طول و یا مدت سفر.

۱-۱-۱-۳-۳

خرج‌های اضافی

مبالغ اضافی برای خدمت فوق‌العاده، وارد شده به‌صورت دستی، به‌طور مناسبی شناسایی شده، مشخص شده و نمایش داده شده به‌طور مجزا از وضعیت‌های عملیاتی در حال اجاره (مشغول) و توقف (برای پرداخت) با احتمال افزودن موقتی به کرایه و نمایش مبلغ کل کرایه شامل خرج اضافی در پایان سفر.

۲-۱-۱-۳-۳

ورودیه (خرج اولیه)

اولین افزایش نشان‌دهی کرایه به محض فعال‌سازی تاکسی متر.

۳-۱-۱-۳-۳

### گام افزایش کرایه

کمترین مبلغی که کرایه بر مبنای آن با گام‌های مساوی در وضعیت عملیاتی "مشغول" مطابق مقررات ملی افزایش می‌یابد.

۲-۱-۳-۳

### سرعت آستانه

سرعت تاکسی کیلومتر بر ساعت که در آن روش‌های شمارش زمان و شمارش مسافت تاکسی متر را در همان نرخ به کار می‌اندازد. مقدار سرعت با تقسیم مقدار تعرفه زمان بر مقدار تعرفه مسافت قابل کاربرد تعیین می‌شود.  
سرعت آستانه به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{تعرفه زمان (مبلغ بر ساعت)} \\ \text{تعرفه مسافت (مبلغ بر کیلومتر)}$$

برای مثال:

تعرفه زمان: ساعت/60.00 دلار

تعرفه مسافت: کیلومتر/3.00 دلار

$$\text{سرعت آستانه (ساعت / کیلومتر): ساعت/کیلومتر } 20 = \frac{\text{ساعت/} 60.00 \text{ دلار}}{\text{کیلومتر/} 3.00 \text{ دلار}}$$

۳-۱-۳-۳

### روش محاسبه کرایه

۱-۳-۱-۳-۳

روش محاسبه معمولی، S (کاربرد منفرد تعرفه)

محاسبه کرایه مبتنی بر اعمال تعرفه زمان زیر سرعت آستانه و اعمال تعرفه مسافت بالای سرعت آستانه

۲-۳-۱-۳-۳

روش محاسبه معمولی، D (اعمال دوگانه تعرفه)

محاسبه کرایه مبتنی بر اعمال ترکیبی تعرفه زمان و تعرفه مسافت در کل سفر

۴-۱-۳-۳

ثابت تاکسی متر k

ثابت بیان شده بر حسب پالس بر کیلومتر که تعداد پالس‌هایی را که باید تاکسی متر به منظور نشان دادن صحیح مسافت پیموده شده یک کیلومتر نمایش دهد.

۵-۱-۳-۳

#### مسافت اولیه

مسافتی که برطبق ورودیه می‌تواند پیموده شود، با درنظر گرفتن فقط شمارش مسافت.

۶-۱-۳-۳

#### زمان اولیه

مدتی که در خلال آن تاکسی می‌تواند برای ورودیه مورد استفاده قرار گیرد، با درنظر گرفتن فقط شمارش زمان.

۷-۱-۳-۳

#### شمارش زمان

شمارش زمان روش محاسبه‌ای است که در آن کرایه به نسبت مدت سفر افزایش می‌یابد.

۸-۱-۳-۳

#### شمارش مسافت

مسافت شماری عبارت است از روش محاسبه‌ای که در آن کرایه به نسبت مسافت پیموده شده افزایش می‌یابد.

۹-۱-۳-۳

#### شمارش زمان - مسافت

شمارش زمان - مسافت عبارت است از روش محاسبه‌ای که در آن دو جزء کرایه به‌طور هم‌زمان افزایش می‌یابد، یکی متناسب با مدت سفر و دیگری متناسب با مسافت پیموده شده.

۱۰-۱-۳-۳

#### سیگنال اندازه‌گیری مسافت

سیگنال تولید شده توسط ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت برای تاکسی متر، متناسب با مسافت پیموده شده.

۱۱-۱-۳-۳

#### سیگنال اندازه‌گیری زمان

سیگنال تولید شده توسط ساعت نصب شده در تاکسی متر، متناسب با مدت سفر



۱۲-۱-۳-۳

#### تعداد مرجع پالس‌ها

تعداد نظری پالس‌ها از سیگنال اندازه‌گیری مسافت و یا زمان، که می‌تواند با استفاده از داده‌های تعرفه و ثابت تاکسی متر K، محاسبه شود که باید منجر به تغییر خاص در نشان‌دهی کرایه گردد.

۱۳-۱-۳-۳

#### تعرفه

دسته‌ای از مقادیر تعرفه (شامل زمان اولیه/مسافت اولیه که جدولی از خرج‌ها یا کرایه‌ها را نشان می‌دهد که در وضعیت تعرفه‌ای تعیین شده در تاکسی متر عملیاتی خواهد بود).

۱۴-۱-۳-۳

#### مقادیر تعرفه

مقادیری که تاکسی متر کرایه را از آن محاسبه می‌کند.

۱۵-۱-۳-۳

#### مقدار تعرفه مسافت

مقدار تعرفه بیان شده به‌عنوان مبلغی برای مسافت مفروض

۱۶-۱-۳-۳

#### مقدار تعرفه زمان

مقدار تعرفه بیان شده به‌عنوان مبلغی برای مدت زمان مفروض

۱۷-۱-۳-۳

#### وضعیت تعرفه

وضعیتی که تاکسی متر می‌تواند در وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول) روی آن وضعیت میزان شود.

۲-۳-۳

#### مقررات تعرفه

مقرراتی که تعیین می‌کند کدام تعرفه‌ها و خرج‌های اضافی تحت شرایط عملیاتی مشخص شده به‌کار رود.

۳-۳-۳

#### وضعیت عملیاتی

وضعیت عملیاتی خاص که تاکسی متر بخش‌های مختلف عملیاتی‌اش را در آن وضعیت انجام می‌دهد.

۱-۳-۳-۳

**وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" (آزاد)**

وضعیت عملیاتی که در آن تاکسی متر در حال محاسبه نیست و مشتری پرداخت کننده‌ای در حال سفر کردن نیست.

۲-۳-۳-۳

**وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول)**

وضعیت عملیاتی که در آن تاکسی متر در حال نشان دادن و محاسبه کرایه بر مبنای ورودیه و تعرفه برای مدت سفر و یا مسافت پیموده است.

۳-۳-۳-۳

**وضعیت عملیاتی "توقف" (پرداخت کرایه)**

وضعیت عملیاتی که در آن تاکسی متر در حال نشان دادن کرایه در پایان سفر کرایه‌ای است.

۴-۳-۳-۳

**وضعیت عملیاتی "اندازه‌گیری"**

وضعیت عملیاتی که در آن مسافت و مدت کل سفر اندازه‌گیری می‌شود و نمایش داده می‌شود.

۴-۳-۳

**تکرارپذیری [۱] ۳-۶ و ۱۹۹۳ VIM:**

توانایی تاکسی متر در تهیه نتایجی که یکی با سایرین تحت شرایط عملیاتی یکسان اندازه‌گیری توافق دارد.

۵-۳-۳

**دوام**

توانایی تاکسی متر در حفظ مشخصه‌های عملکردی در دوره‌ای از به‌کارگیری.

۶-۳-۳

**سوابق ممیزی**

فایل داده‌های مستمر حاوی سابقه اطلاعات یا واقعه شمار (۳-۲-۳) تغییرات در مقادیر یا پارامترهای خاص وسیله، به روزرسانی‌ها نرم افزار یا سایر فعالیتها یا واقعه‌ها که به لحاظ قانونی مرتبطاند و ممکن

است بر مشخصه‌های اندازه‌شناختی تاثیر بگذارند. هر قلم از اطلاعات دارای برچسب زمان و تاریخ مربوطه می‌باشد.

۷-۳-۳

#### حالت عملیاتی

حالتی که در آن تاکسی متر تماماً عملیاتی است و کلیه کارکردها را انجام می‌دهد، از جمله کارکردهای امنیتی.

۸-۳-۳

#### حالت خدمت

حالتی برای بروز رسانی یا تثبیت پارامترهای تاکسی متر که باید در ذخیره حافظه نگهداری شود.

۴-۳

#### نشان‌دهی‌ها و خطاها

۱-۴-۳

#### نشان‌دهی‌های یک دستگاه

مقدار کمیت ارائه شده توسط دستگاه اندازه‌گیری

یادآوری - "نشان‌دهی" "نشان دادن" یا "نشان دهی کردن" شامل هر دو مورد نمایش و/یا چاپ می‌شود.

۲-۴-۳

#### نشان‌دهی رقمی (VIM:1993,11,4(1))

نشان‌دهی که در آن برون‌داد یا نمایش نتایج اندازه‌گیری رقمی است.

یادآوری - اصطلاح "رقمی" مربوط می‌شود به شکل نمایش دادن برون‌داد یا نمایش، نه اصول عملیاتی دستگاه

۳-۴-۳

#### نشان‌دهی‌های اولیه

نشان‌دهی‌ها، سیگنال‌ها، نمادهای طراحی شده یا ممکن است در نمایش کرایه به کار روند، که مشمول الزامات این استاندارد هستند.

۴-۴-۳

#### نشان‌دهی جمع‌زنی

حالت نشان‌دهی برای نمایش مقادیر جمع‌زده شده، با تفاوت واضح از سایر مقادیر.

۵-۴-۳

خطاها

۱-۵-۴-۳

خطای (نشان‌دهی) [۱] [۵-۲۰ و ۱۹۹۳: VIM]

نشان‌دهی دستگاه منهای مقدار واقعی کمیت درون داد مربوطه

۲-۵-۴-۳

خطای ذاتی [۱] [۵-۲۴ و ۱۹۹۳: VIM]

خطای تعیین شده یک دستگاه تحت شرایط مرجع

۳-۵-۴-۳

خطای ذاتی اولیه

خطای ذاتی یک دستگاه همان‌طور که پیش از آزمون‌های عملکرد تعیین شده است.

۴-۵-۴-۳

بیشینه خطای مجاز MPE ، [۱] [۵-۲۱ و ۱۹۹۳: VIM]

نهایت مقدار خطای مجاز شده توسط ویژگی‌ها، مقررات و غیره برای دستگاه مفروض.

۵-۵-۴-۳

اشتباه

اختلاف بین خطای نشان‌دهی و خطای ذاتی تاکسی متر

یادآوری - اصولاً، اشتباه عبارت است از تغییر ناخواسته داده‌های موجود یا در حال عبور از دستگاه اندازه‌گیری.

در این استاندارد "اشتباه" عبارت است از یک مقدار عددی.

۶-۵-۴-۳

اشتباه معنی دار

اشتباه‌هایی که مقدار آن بیشتر از بیشینه خطای مجاز تاکسی متر است.

موارد زیر اشتباهات معنی دار تلقی نمی‌شوند:

- اشتباهاتی که از علل هم‌زمان و مستقل از یکدیگر در دستگاه ناشی می‌شوند.
- اشتباهاتی که انجام اندازه‌گیری را ناممکن می‌سازد.
- اشتباهات گذرا که تغییرات لحظه‌ای در نشان‌دهی‌ها هستند که نمی‌توانند به‌عنوان نتیجه اندازه‌گیری تفسیر شوند در حافظه قرار گیرند یا منتقل شوند.

- اشتباهاتی که به حدی جدی هستند که توسط اشخاص ذینفع در اندازه‌گیری باید به ناچار مورد توجه قرار گیرند.

۵-۳

### شرایط آزمون

۱-۵-۳

#### تجهیز تحت آزمون (EUT)<sup>۱</sup>

تاکیسی متر یا وسیله تحت آزمون‌های عملکرد

۲-۵-۳

کمیت تاثیر [۱] ۷-۳ و ۱۹۹۳: VIM]

کمیتی که اندازه‌گیری شده است ولیکن در نتایج اندازه‌گیری تاثیر می‌گذارد.

۳-۵-۳

#### عامل تاثیر

کمیت تاثیر دارای مقداری با آهنگ مشخص شده در شرایط عملیاتی EUT است .

۴-۵-۳

#### اختلال

کمیت تاثیر دارای مقداری بین محدوده‌های مشخص شده در این استاندارد، لیکن خارج از شرایط بهره برداری رتبه بندی شده معین EUT.

۵-۵-۳

شرایط عملیاتی رتبه بندی شده [۱] ۵-۵ و ۱۹۹۳: VIM]

شرایط به‌کارگیری (برای مثال شرایط مرجع قابل کاربرد در استاندارد IEC) با دادن مقادیر عوامل تاثیر که برای آن خطاهای (نشان‌دهی) ETU الزامی است که بین بیشینه خطاهای مجاز باشد.

۶-۵-۳

شرایط مرجع [برمبنای ۱] ۷-۵ و ۱۹۹۳: VIM]

دسته‌ای از مقادیر مرجع، یا گستره‌هایی از کمیت‌های تاثیر تجویز شده برای آزمون عملکرد EUT یا مقایسه بینابینی نتایج اندازه‌گیری‌ها.

---

1- Equipment Under Test

۷-۵-۳

### خنثی سازی

برخورد با EUT، با هدف برطرف کردن، یا تا حدی خنثی کردن تاثیرات برجا مانده از قبل. جایی که ایجاد کند، این اولین فرایند در روش اجرایی آزمون می باشد.

۸-۵-۳

### شرایط سازی

در معرض شرایط محیطی (عامل تاثیر یا اختلال) قرار دادن EUT به منظور تعیین تاثیرات چنین شرایطی بر آن.

۹-۵-۳

### بازیابی

اقدام عملی روی EUT، پس از شرایط سازی، به منظور این که ممکن است مشخصات EUT قبل از اندازه گیری پایدار شده باشند.

۱۰-۵-۳

### آزمون عملکرد

آزمونی به منظور تصدیق این که آیا EUT قادر به انجام وظایف تعیین شده برایش هست.

۱۱-۵-۳

### آزمون عملگر

آزمونی در شرایط محیطی شرایط آزمون ارزیابی نوعی جهت واریسی عاملیت (عمل کنندگی) تاکسی متر و درستی مسافت و زمان

۱۲-۵-۳

### آزمون کنترل عملگر

آزمون حین و یا پس از هر آزمون عامل تأثیر و اختلال برای واریسی درستی مسافت و زمان تاکسی متر

### نمادها و یکاها و اختصارات

I	نشان‌دهی
MPE	بیشینه خطای مجاز
EUT	تجهیز تحت آزمون
Sf	اشتباه معنی دار
K	شمارپالس‌ها در هر کیلومتر پیموده دریافت شده توسط تاکسی متر
$U_{nom}$	مقدار ولتاژ نامی حک شده روی دستگاه
$U_{max}$	بالاترین مقدار گستره ولتاژ حک شده روی دستگاه
$U_{min}$	پایین‌ترین مقدار گستره ولتاژ حک شده روی دستگاه
e.m.f	نیروی الکتروموتوری
I/O	درگاه‌های درون‌داد/برون‌داد
RF	فرکانس رادیویی
V/m	ولت بر متر
Kv	کیلوولت
DC	جریان مستقیم
MHz	مگاهرتز
Pulses/km	پالس بر کیلومتر
ASD	چگالی طیفی شتاب

### ۴ الزامات اندازه‌شناختی

#### ۴-۱ عملکرد اصلی تاکسی متر

تاکسی متر باید برای اندازه‌گیری مدت، محاسبه مسافت یک سفر کرایه‌ای برمبنای ارسال سیگنال توسط ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت طراحی شود. تاکسی متر کرایه مورد پرداخت برمبنای کرایه اولیه ثبت شده در تاکسی متر قبل از پیمودن مسافت و کرایه افزایش‌یابنده با فواصل معین پس از ارسال مسافت و یا مدت مربوطه نمایش می‌دهد.

#### ۴-۲ بیشینه خطای مجاز (MPE)

##### ۴-۲-۱ تصدیق اولیه

بیشینه خطاهای مجاز، مثبت یا منفی، در تصدیق اولیه

۴-۲-۱-۱ برای تاکسی متر نصب نشده در وسیله نقلیه:

الف) برای زمان سپری شده، ۰٫۲ ثانیه یا ٪ ۰٫۱ هر کدام بیشتر است.

(ب) برای مسافت پیموده شده، ۴ متر یا ۰/۲٪ هر کدام بیشتر است.  
(ج) برای کرایه محاسبه شده، ۰/۱٪ برای گرد کردن کم اهمیت‌ترین رقم نشان‌دهی کرایه تخفیف اعمال گردد.

#### ۲-۱-۴ برای تاکسی متر نصب شده در وسیله نقلیه:

الف) برای زمان سپری شده ۰/۲٪

ب) برای مسافت پیموده شده ۲٪

ج) در وسیله نقلیه که تاکسی متر روی آن نصب شده، ثابت تاکسی متر K را تا نزدیک‌ترین حد ممکن به خطای صفر تنظیم کنید جایی که جبران فرسایش لاستیک‌های وسیله نقلیه قابل کاربرد باشد.

#### ۲-۲-۴ تصدیق در حین خدمت

بیشینه خطای مجاز در تصدیق در حین خدمت تاکسی متر باید به صورت تعیین شده در بند ۲-۱-۲-۴ برای تاکسی مترهای نصب شده روی وسیله نقلیه باشد.

#### ۳-۴ درستی انطباق تاکسی متر در طول زمان

سیستم یک تاکسی متر باید طوری طراحی شده باشد که بدون تنظیم کردن در دوره‌ای بیش از یک سال استفاده عادی و مطابق با مقررات ملی، بتواند بر بیشینه خطاهای مجاز منطبق باشد. هرگونه بد عمل کردن تاکسی متر ناشی از اشتباه معنی دار باید به طور خودکار و واضح نشان داده شود. (برای مثال؛ توسط نشان دادن اشتباه بصورت شنیداری یا دیداری یا توسط خاموش شدن خودکار) مدارک ارائه شده توسط سازنده (۱-۲-۶) باید حاوی توضیحی باشد با این که چگونه این الزامات محقق می‌گردد.

#### ۴-۴ یکای اندازه‌گیری

یکاهای اندازه‌گیری برای استفاده در تاکسی متر عبارتند از:

- زمان، بر حسب ثانیه، دقیقه و ساعت
- مسافت، بر حسب متر (m) کیلومتر (km)، یا آنچه در مقررات ملی تعیین شده است،
- کرایه توسط یکای پولی، به صورت تعیین شده در مقررات ملی

#### ۵-۴ تغییرات ناشی از کمیت‌های تاثیرگذار

دستگاه باید تا حد ممکن از بندهای ۲-۴ و ۳-۴ تحت شرایط بند ۴-۵ تبعیت کند، مگر این که به گونه‌ای دیگر تعیین شده باشد.  
چنانچه به گونه‌ای دیگر تعیین نشده باشد، آزمون‌ها نباید ترکیب شوند.

#### ۱-۵-۴ درجه دما

تاکسی متر باید مشخصه‌های اندازه‌شناختی را در یک گستره دمای نامی از ۲۵- تا ۵۵ درجه سلسیوس حفظ کند. باید یک گستره دمای کمینه ۸۰ درجه سلسیوس با مقادیری که از محدوده‌های



پایینی ۴۰- سلسیوس، -۲۵ سلسیوس، یا -۱۰ سلسیوس و محدوده +۴۰ سلسیوس، +۵۵ سلسیوس یا +۷۰ انتخاب شوند وجود داشته باشد.

#### ۴-۵-۲ منبع ولتاژ DC

تاکسی متر باید الزامات اندازه شناختی و فنی اش را حفظ کند. چنانچه منبع ولتاژ از محدوده‌های پایینی و بالایی (UMIN, UMaX) منبع ولتاژ نامی تغییر کند برای:

الف) منبع ولتاژ باطری ۱۲ ولتی وسیله نقلیه جاده‌ای: حد پایین ۹ ولت است، حد بالایی ۱۶ ولت است.

ب) منبع دیگر ولتاژ باطری تعیین شده توسط سازنده با محدوده‌های پائینی و بالایی مفروض یک تاکسی متر یا باید به‌طور صحیح به کارش ادامه دهد در صورتی که یک افت ولتاژ موقتی در زیر حد ولتاژ عملیاتی پائینی وجود دارد یا اندازه‌گیری جاری را متوقف کند در صورتی که افت ولتاژ برای مدت طولانی تری ادامه می‌یابد (۵-۲-۵).

#### ۴-۶ ثابت تاکسی متر، k

باید ممکن باشد که ثابت تاکسی متر k برای وسیله نقلیه بین بیشینه خطای مجاز بند ۴-۲-۱-۱ (ج) تنظیم گردد. باید ممکن باشد تاکسی متر، k، به‌صورت یک شماره اعشاری سریعاً در دسترسی نمایش داده شود. هر تغییر ثابت تاکسی متر k، باید برطبق بند ۴-۲-۵ ایمن‌سازی شود. استفاده از تاکسی متر نباید ممکن باشد زمانی که ظرفیت ثبت تغییر تجاوز می‌کند. آن ظرفیت توسط سازنده تعریف خواهد شد.

#### ۴-۷ ساعت زمان واقعی

باید ساعت زمان واقعی حساب زمان روز و تاریخ را نگه‌دارد. یک یا هر دو مقادیر ممکن است برای تغییر خودکار تعرفه‌ها استفاده شوند، الزامات زیر به‌کار می‌رود:

الف) درستی زمان دارای باید ۰٫۰۲٪ زمان باشد.

ب) احتمال تصحیح ساعت نباید بیش از ۲ دقیقه در هفته باشد. تصحیح برای زمان تابستان و زمستان باید به‌طور خودکار در کشورهای قابل کاربرد اجرا شود و برطبق بند ۴-۲-۵ ایمن‌سازی گردد.

پ) سایر تصمیمات زمانی، خودکار یا دستی، باید در طول سفر اجتناب شود، مگر این‌که در خلال فرایند تصدیق اجرا شود.

با وقوع وقفه منبع تغذیه، ساعت زمان واقعی باید به‌طور صحیح به عملگری ادامه دهد، و زمان و تاریخ صحیح را حداقل به مدت یک سال در تاکسی متر نگه‌داری کند، مگر این‌که به‌گونه‌ای دیگر در مقررات ملی تعیین شود.

#### ۵ الزامات فنی

##### ۱-۵ مناسب بودن برای استفاده

تاکسی متر باید به نحوی طراحی شود که مناسب روش عملکرد و وسایل نقلیه‌ای که برای آن تعیین شده باشد باید دارای ساخت و ساز مستحکم باشد تا مشخصه‌های اندازه‌شناختی‌اش را حفظ کند.

#### ۲-۵ امنیت عملکرد

##### ۱-۲-۵ استفاده متقلبانه

تاکسی متر نباید دارای مشخصه‌هایی باشد که احتمال استفاده متقلبانه را فراهم کند.

##### ۲-۲-۵ خرابی اتفاقی و سوء تنظیم

تاکسی متر باید به طوری ساخته شود که خرابی دستگاه یا سوء تنظیم وسیله‌های آن که احتمال ایجاد اختلال در عملکرد صحیح آن داشته باشد نتواند اتفاق بیفتد بدون این‌که تاثیر آن آشکار شود (برای مثال با ایمن‌سازی مناسب، نشان‌دهی دیداری یا شنیداری نقص یا خاموش شدن خودکار) چنانچه توسط مقررات ملی الزام شود نبود یا عملکرد ناصحیح دستگاه‌های منتقل باید به طور خودکار از عملیات تاکسی متر جلوگیری کند. تنظیم تاکسی متر باید طبق بند ۵-۲-۵ ایمن‌سازی شود.

##### ۳-۲-۵ بازرسی و تنظیم

تاکسی متر باید به طریقی طراحی شود که امکان بازرسی آسان و تنظیم تاکسی متر را برای ارزیابی عملکرد و انطباق با تغییرات وضع شده برای عملکردش توسط مقررات ملی را فراهم کند. دسترسی به بازرسی و وظایف تنظیم باید طبق بند ۵-۲-۵ ایمن‌سازی شوند.

##### ۴-۲-۵ کنترل‌ها و کلیدها

کنترل‌ها و کلیدهای تاکسی متر که در اندازه‌گیری‌ها موثرند باید طوری طراحی شوند که نتوانند به طور عادی در وضعیت‌هایی غیر از موارد در نظر گرفته شده از طریق طراحی توقف کنند، جز در خلال مانور که کل نشان‌دهی ممکن می‌شود. کلیدها باید به صورت واضحی علامت‌گذاری شوند. کنترل‌ها باید طبق بخش‌های مناسب بند ۵-۲-۵ ایمن‌سازی شوند.

##### ۵-۲-۵ ایمن‌سازی کارکردها، سخت‌افزار، نرم‌افزار و کنترل‌های پیش‌تنظیم

باید وسیله‌هایی برای ایمن‌سازی عملکردها، داده‌های اندازه‌گیری، سخت‌افزار، نرم‌افزار و کنترل پیش‌تنظیم که دسترسی به آن، تنظیم یا حذف آن ممنوع باشد تهیه شود. ایمن‌سازی باشد برای تمامی بخش‌های سیستم اندازه‌گیری تأمین شود که نتواند به هیچ طریق دیگری در مقابل عملکردهای تائید شده تاثیرگذار بر درستی اندازه‌گیری مهروموم شود.

بر طبق مقررات ملی باید امنیت مناسب وجود داشته باشد تا تضمین کند که:

الف) هر وسیله‌ای برای تغییر دادن پارامترهای داده‌های اندازه‌گیری مرتبط به لحاظ قانونی، بویژه برای تصحیح و تنظیم، باید توسط ابزارهای مناسب سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در برابر تغییرات ناخواسته و اتفاقی ایمن‌سازی شود.

ب) دسترسی به عملکردهای مرتبط به لحاظ قانونی باید به مرجع اندازه‌شناختی منحصر شود، به‌طور مثال بوسیله ابزارهای سخت‌افزار و نرم‌افزاری مانند یک، وسیله خاص (کلید سخت، هویت‌یاب، و...)

پ) باید برای مداخلات امکان‌پذیر باشد توسط سوابق ممیزی (بند ۲-۳-۶) یا یک واقعه شمار (بند ۲-۲-۳) ثبت سابقه شود و باید دسترسی و نمایش این اطلاعات امکان‌پذیر باشد، سوابق باید شامل تاریخ و ابزار شناسایی شخص مجاز مداخله‌کننده باشد (مراجعه کنید به ب در بالا)، قابلیت ردیابی مداخلات باید حداقل برای دوره زمانی بین تصدیق‌های دوره‌های مرتبط به مقررات ملی تضمین شود.

ت) سوابق ممکن نیست بروی هم نوشته شود و چنانچه ظرفیت‌های ذخیره برای سوابق تمام شود نباید مداخله بیشتری بدون شکستن مهر و موم فیزیکی امکان‌پذیر باشد

ث) محافظت نرم‌افزار ۲-۲-۸-۵ در برابر تغییرات خواسته، ناخواسته و اتفاقی باید طبق الزامات بند ۵-۱۱ تأمین گردد.

ج) ابزارهای ردیابی دست‌کاری فیزیکی یا جداکردن سخت‌افزار تاکسی متر باید تأمین شود. انتقال و روزرسانی داده‌های مرتبط به لحاظ قانونی و نرم‌افزار باید طبق الزامات بند ۵-۱۰، ۵-۱۱، ۲-۵، ۳ به ترتیب در مقابل تغییرات خواسته، ناخواسته و اتفاقی ایمن‌سازی شود.

چ) امکانات ایمن‌سازی فراهم شده در تاکسی متر باید طوری باشد که ایمن‌سازی مجزای داده‌های تعرفه‌ای امکان‌پذیر باشد.

ح) امکانات ایمن‌سازی فراهم شده تاکسی متر ممکن است طوری باشد که ایمن‌سازی مجزای تنظیمات امکان‌پذیر باشد.

### ۳-۵ محاسبه کرایه

گام کرایه پرداختی، روش محاسبه کرایه مورد استفاده، نمادهای پولی باید با مقررات ملی مطابقت کند.

تاکسی متر باید قادر باشد کرایه را توسط هر دو روش محاسبه زیر محاسبه کند، با امکان انتخاب بین این روش‌های محاسبه توسط تنظیم ایمن

#### الف) محاسبه عادی روش S (اعمال سیگنال تعرفه)

کرایه از شمارش زمان زیر سرعت آستانه و از شمارش مسافت بالای سرعت آستانه طبق تعرفه انتخاب شده محاسبه می‌شود.

#### ب) محاسبه عادی روش D (کارکرد مضاعف تعرفه)

کرایه از ترکیب شمارش مسافت طبق تعرفه انتخاب شده محاسبه می‌شود.

نشاندگی‌های محاسبه کرایه باید با الزامات بند ۵-۹-۱ مطابقت کند.

#### ۴-۵ برنامه‌ریزی تعرفه

##### ۱-۴-۵ تعرفه‌ها

هر تعرفه اختصاص یافته شامل مقادیر زیر می‌باشد.

- کرایه ورودی (ورودی)
- زمان اولیه
- مسافت اولیه
- مقدار تعرفه زمانی
- مقدار تعرفه مسافتی
- گام خرج اضافی، در صورتی که مناسب باشد.

##### ۲-۲-۵ بارگذاری تعرفه‌ها

دسترسی به سطحی که تعرفه‌ها تغییر می‌کند باید ایمنی مطابق بند ۵-۲-۵ امکان پذیر باشد. تعرفه‌ها ممکن است از طریق واسطه(های) حفاظتی مناسب تک به تک وارد شوند. تجدید برنامه غیرمجاز یا ناخواسته ناشی از وساطت با سایر تجهیزات باید طبق بند ۵-۲-۵ ایمن‌سازی شود. چنانچه تاکسی متر قادر به انجام پیش از موعد تجدید برنامه تعرفه باشد آن تعرفه‌ها نباید تا موعد تعیین شده اجرا شود. جایی که عملی باشد، تعرفه‌ها باید دارای شناسه و امضاهای پارامترهای تعرفه‌های مربوط باشد.

##### ۵-۵ وسیله وضعیت عملیاتی

وسیله وضعیت عملیاتی (بند ۲-۲-۱۱) که برای بردن تاکسی متر به وضعیت‌های تعیین شده زیر به-کار می‌رود برای نتایج اندازه‌گیری مبتنی بر تعرفه تخصیص یافته در ثبت‌های تکی در تاکسی متر.

##### ۱-۵-۵ وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" (آزاد)

در وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" (آزاد) در محاسبه کرایه ناتوان است (یعنی شمارش زمان و شمارش مسافت غیر فعال‌اند) با سویچ کردن روی وضعیت عملیاتی "آماده به کار" (آزاد) نشاندگی کرایه و خرج اضافی باید صفر شود. در وضعیت عملیاتی "آماده به کار" (آزاد) باید امکان پذیر باشد، در زمان مقتضی، اطلاعات زیر را نمایش دهد:

الف) تمامی عناصر نمایش نشانگر

ب) محتویات جمع زنده‌ها (مراجعه کنید به بند ۵-۷)

پ) ثابت تاکسی متر، k بیان شده بر حسب پالس بر کیلومتر

ت) محتویات وقایع شمارها (مراجعه کنید به بندهای ۵-۲-۵ و ۵-۱۱-۲)

ث) مقادیر هر تعرفه اختصاص یافته (مراجعه کنید به بند ۵-۴-۱)

ج) شناسه‌های مقادیر تعرفه مربوطه

چ) تاریخ و زمان

ح) شماره مدل نرم‌افزار و یا مجموع مقایسه‌ای (مراجعه کنید به بند ۵-۱۱-۱) اطلاعات بالا نباید بیش از ۱۰ ثانیه زمانیکه تاکسی در حال حرکت است نمایش داده شود، آنها نباید به عنوان نشان‌دهی کرایه یا خرج اضافی تفسیر شود، و به‌کارگیری آنها باید مطابق با امنیت الزامات عملیات بند ۵-۲ باشد.

سایر نشان‌دهی‌ها در وضعیت "آماده به‌کار" (آزاد) مجاز است با فرض این‌که آنها مطابق مقررات ملی هستند، آنها نباید به‌عنوان نشان‌دهی کرایه یا خرج اضافی تفسیر شوند و به‌کارگیری آنها مشمول الزامات بند ۵-۲ است.

#### ۵-۵-۲ وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول)

در وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول) محاسبه کرایه بر مبنای یک خرج احتمالی اولیه و تعرفه‌ای برای مسافت پیموده شده و یا مدت سفر انجام می‌شود (یعنی شمارش زمان و شمارش مسافت فعال است).

نشان‌دهی‌ها در وضعیت عملیاتی "در حال کار" (مشغول) در شروع سفر باید به‌ترتیب زیر باشد:  
الف) خرج اولیه

ب) اولین نشان‌دهی کرایه، دنبال شده با تغییرات بعدی نشان‌دهی کرایه در ارتباط با فواصل زمانی برابر اولیه و سپس پی‌درپی یا مسافت‌های تعیین شده در تعرفه کاربردی.

نشان‌دهی‌ها در وضعیت عملیاتی "در حال کار" (مشغول) ممکن است هم چنین شامل نمایش‌های مسافت و زمان باشد به شرط این‌که با کیفیت الزامات نشان‌دهی بند ۵-۹-۱ مطابقت می‌کند و، در جایی‌که مقرر باشد، از مقررات ملی تبعیت می‌کند.

#### ۵-۵-۳ وضعیت عملیاتی "توقف" (پرداخت کرایه)

در وضعیت عملیاتی "توقف" (در حال پرداخت) محاسبه کرایه بر مبنای زمان ناتوان است (یعنی شمارش زمان غیرفعال است). نشان‌دهی‌ها در وضعیت "توقف" (در حال پرداخت) باید شامل موارد زیر باشد:

الف) کرایه‌ای که برای سفر پرداخت می‌شود

ب) چنانچه خرج اضافی برای خدمت اضافی وارد شده با فرمان دستی وجود داشته باشد، این باید جدا از کرایه نشان داده شده نمایش داده شود. از این رو، در این حالت ممکن است تاکسی متر مقدار کرایه شامل خرج اضافی را به‌طور موقتی نمایش دهد.

در حالت ب) نشان‌دهی خرج اضافی باید توسط ارقام با ارتفاع کمتر از ارقام نشان‌دهنده کرایه انجام شود.

نشان‌دهی‌ها در وضعیت عملیات "توقف" باید از الزامات بند ۵-۹-۱ تبعیت کند.

۴-۵-۵ وضعیت عملیاتی "اندازه گیری" برای سیستم روش محاسبه نرمال D (اعمال دو گانه تعرفه)

چنانچه محاسبه کرایه بر طبق روش محاسبه های عادی D باشد، ممکن است تاکسی متر با وضعیت عملیاتی "اندازه" تجهیز شود که در آن مسافت و مدت سفر برحسب زمان واقعی محاسبه و روی نمایشگر جدا به ترتیب زیر نمایش داده می شود.

الف) زمان بر حسب ساعت اندازه گیری می شود با کوچک ترین گام های ۳۰ ثانیه ای

ب) اندازه گیری مسافت باید دارای وضوح بهتر از یا برابر یا ۰.۱ کیلومتر باشد.

پ) قرائت ها برای زمان و مدت ممکن است هم زمان داده شود، یا ممکن است یکی پس از دیگری توسط ابزار وسیله وضعیت عملیاتی فراخوانده شود.

ت) دوره نمایش باید به صورت NN:MM نشان داده شود و یکای نشان داده شده اندازه گیری باید از الزامات بند ۱-۹-۵ تبعیت کند به نحوی که سردرگمی در کمیت نشان داده شده نباشد.

#### ۶-۵ الزامات تکمیلی برای وسیله وضعیت عملیاتی

وسيله وضعیت عملیاتی مشمول الزامات زیر می باشد:

الف) در وضعیت عملیاتی "توقف" (در حال پرداخت)، نشان دهی کرایه باید حداقل به مدت ۱۰ ثانیه قابل خواندن باشد. در خلال این مدت، تغییر وضعیت عملیاتی به "آماده به کار" (آزاد) نباید امکان پذیر باشد.

ب) طراحی و تنظیم وسیله وضعیت عملیاتی باید تضمین کند هر تغییری در وضعیت های عملیاتی و نشان دهی اش در الزامات ایمن سازی مناسب بندهای ۵-۲-۵ و ۱-۹-۵ تبعیت کند.

پ) سوئیچ کردن وسیله وضعیت عملیاتی به هر وضعیت عملیاتی غیر از موارد فوق الذکر نباید امکان پذیر باشد. مگر در صورتی که در مقررات ملی تعیین شده باشد.

#### ۷-۵ جمع زن ها

باید یک جمع زن غیر قابل تنظیم در تاکسی متر نصب شود که بتواند به روشنی و وضوح تمامی مقادیر زیرین را نمایش دهد:

الف) مسافت کل پیموده شده توسط تاکسی

ب) مسافت کل پیموده شده زمانی که در اجاره بوده است

پ) تعداد کل سفرها

ت) مبلغ کل پول مطالبه شده به عنوان خرج اضافی

ث) مبلغ کل پول مطالبه شده به عنوان کرایه

سایر داده های ممکن است جمع زده و نشان داده شود مشروط بر این که با مقررات ملی و الزامات بند ۱-۹-۵ برای کیفیت نمایش دهی مطابقت کند تا از استفاده از نمایش مقادیر جمع زده برای فریب مسافران جلوگیری کند.

مقادیر ذخیره شده تحت شرایط قطع برق باید در جمع منظور شود و باید حداقل به مدت یک سال برای استفاده بعدی یا برای مدتی برطبق مقررات ملی نگه‌داشته شود. الزامات تعیین شده در بند ۵-۱۰ برای ذخیره داده‌ها در کلیه موارد اجرا می‌شود.

مقادیر جمع زده شده باید برای حداکثر ۱۰ ثانیه یا به مدت تعیین شده طبق مقررات ملی نمایش داده شود.

جمع‌زنده‌ها باید دارای تعداد حداقلی از ارقام (به‌طور مثال ۸ رقم) طبق مقررات ملی باشند.

#### ۵-۸ تغییر خودکار تعرفه‌ها

تغییر خودکار تعرفه‌ها ممکن است آغاز شود با:

الف) مسافت سفر

ب) مدت سفر

پ) وقت از روز

ت) تاریخ

ث) روز هفته یا

ج) سایر داده‌های تعیین شده طبق مقررات ملی.

هر تغییری از مقادیر باید طبق بند ۵-۲-۵ ایمن‌سازی شود.

#### ۵-۹ نمایش و چاپ

##### ۵-۹-۱ کیفیت قرائت

نشان‌دهی‌های اولیه باید توسط یک نمایش‌گر باشد. خوانش نشان‌دهی‌های اولیه (بند ۲-۴-۳) در شرایط عادی استفاده از جمله روشنایی روز و تاریکی شب باید قابل اطمینان، آسان و بدون ابهام باشد، ارقام تشکیل دهنده نشان‌دهی‌ها باید دارای ارتفاعی برابر یا بالاتر از ۱۰ میلی‌متر و یا به اندازه‌ای مطابق مقررات ملی باشند و به شکل شفافی باشند که به آسانی دیده شوند. نشان‌دهی‌های اولیه باید دربردارنده اسم یا نماد یک‌گانه‌های اندازه‌گیری و مطابق الزامات بند ۳-۴ باشد.

- نمایش نشان‌دهنده باید طور طراحی گردد که نشان‌دهی‌های مورد علاقه مشتری برای کاربرد به خصوصی کافی باشد، به نحوی مناسبی شناسایی شود و از فاصله حداقل ۲ متر قابل خواندن باشد.

- نشان‌دهی دیجیتالی باید با یک رقم در انتهای سمت راست شروع شود تا ارقام تابع را به‌قدر کافی تفکیک کند.

- یک مقدار کسری اعشاری باید از ارقام صحیح‌اش با علامت اعشار (ویرگول یا نقطه) جدا شود، با نمایش نشان‌دهی حداقل یک رقم در سمت چپ علامت اعشاری و تمامی ارقام در سمت راست علامت اعشار.

## ۵-۹-۲ چاپ

طبق مقررات ملی، ممکن است چاپگری برای تهیه نسخه چاپی استفاده شود مثلاً از نتایج به دست آمده در انتهای اندازه‌گیری، سابقه خط ممیزی تغییرات در پارامترها و مشخصه‌های اندازه‌گیری و ... چاپ باید برای استفاده در نظر گرفته شده واضح و با ثبات باشد. ارقام چاپ شده باید حداقل دارای ۲ میلی‌متر ارتفاع، واضح و بدون ابهام باشند.

چنانچه چاپ جا بگیرد، نام یا نما(یکا) اندازه‌گیری باید در طرف راست مقدار یا بالای ستون مقادیر باشد، یا در جایی طبق مقررات ملی قرار داده شود.

تکثیر نسخ با اطلاعات یکسان باید با کلمه "رونوشت" یا "المثنی" مشخص شود.

کمترین نسخه منتج از هر عملیات اندازه‌گیری باید مبتنی بر کاربرد تاکسی متر طبق مقررات ملی باشد.

به‌طور کلی اطلاعات نسخه ممکن است شامل موارد زیر باشد.

- شناسه تعرفه
- کرایه
- خرج اضافی
- مسافت و مدت سفر
- تاریخ و زمان سفر
- شماره شناسایی تاکسی

## ۵-۱۰ ذخیره‌سازی داده‌ها

داده‌های مرتبط به لحاظ قانونی ذخیره شده در یک حافظه تاکسی متر یا حافظه جانبی (برای مثال؛ هارد درایو)<sup>۱</sup> برای استفاده قانونی بعدی باید بخوبی در مقابل تغییرات خواسته یا نا خواسته حین ذخیره‌سازی و فرآیند انتقال داده‌ها محافظت شود.

طبق مقررات ملی باید امنیت کافی وجود داشته باشد تا تضمین کند که:

الف) ایمن‌سازی نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی ذخیره‌شده یا منتقل‌شده بین وسیله‌های ذخیره‌سازی مطابق الزامات مناسب بند ۵-۱۱ می باشد.

ب) داده‌های اندازه‌گیری مرتبط به لحاظ قانونی ذخیره‌شده یا منتقل‌شده باید با تمامی اطلاعات مرتبط لازم جهت بازسازی یک اندازه‌گیری زودتر برای استفاده مرتبط به لحاظ قانونی آینده همراه شود.

پ) شناسه وسیله ذخیره‌سازی جانبی و مستندات امنیتی باید برای تضمین درستی و اعتبار تصدیق شود

---

1- Hard drive



ت) رسانه‌های ذخیره‌سازی قابل مبادله در برابر جابجایی غیرمجاز طبق بند ۵-۲-۵ مهروموم می‌شود.

ث) برای ذخیره‌سازی بلند مدت داده‌های مرتبط به لحاظ قانونی، داده‌ها باید زمانی که اندازه‌گیری خاتمه می‌یابد به‌طور خودکار ذخیره شود. حافظه بلند مدت باید دارای ظرفیتی کافی برای استفاده مورد نظر باشد.

ج) زمانی که حافظه پر است، داده‌های جدید ممکن است، جایگزین قدیمی‌ترین داده شود مشروط بر این که مالک داده‌های قدیمی اختیار نوشتن روی داده‌های قدیمی را داده باشد و از الزامات مناسب بند ۵-۲-۵ و ۱۱-۵ تبعیت کند.

#### ۱۱-۵ نرم‌افزار

اینجا باید یک جداسازی متمایز بین نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی و غیر مرتبط (بند ۳-۲-۸-۶) در تاکسی متر وجود داشته باشد. نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی یک تاکسی متر باید توسط سازنده شناسایی شود، یعنی نرم‌افزاری که برای مشخصه‌های اندازه‌گیری، داده‌های اندازه‌گیری و پارامترهای مهم به لحاظ اندازه‌شناختی، ذخیره‌شده یا منتقل‌شده، و نرم‌افزار برنامه‌ریزی شده جهت آشکار کردن اشتباه‌های سیستم (نرم‌افزار و سخت‌افزار)، حیاتی می‌باشد، به‌عنوان بخش اساسی تاکسی متر محسوب می‌شود و باید الزامات برای ایمن‌سازی نرم‌افزار تعیین شده در زیر را برآورد کند. مقررات ملی ممکن است امنیت لازم را مشخص کند.

#### ۱۱-۵-۱ طبق مقررات ملی مستندات نرم‌افزار ارائه شده با دستگاه باید شامل موارد زیر باشد:

الف) شرحی از نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی:

ب) شرحی از درستی الگوریتم‌های اندازه‌گیری (مثلاً الگوریتم گردسازی در زمان محاسبه مسافت یا قیمت)

پ) شرحی از رابطه کاربر، منوها و مکالمات

ت) شناسه بدون ابهام نرم‌افزار

ث) یک نمای کلی از سیستم نرم‌افزار

ج) ابزارهای ایمن‌سازی نرم‌افزار

چ) کتابچه راهنمای عملیاتی

ح) سایر اطلاعات مرتبط با مشخصه‌های نرم‌افزاری تاکسی متر.

#### ۱۱-۵-۲ طبق مقررات ملی باید امنیت کافی برای تضمین موارد زیر وجود داشته باشد:

الف) نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی باید به اندازه کافی در برابر تغییرات اتفاقی و عمومی توسط یک سابقه ممیزی بند ۲-۳-۶ یا وقایع شمار ۲-۲-۳ ارائه‌کننده سابقه اطلاعات تغییرات به نرم‌افزار محافظت شود.

ب) نرم افزار مرتبط به لحاظ قانونی باید با یک شناسه نرم افزاری ۲-۲-۸-۴ استفاده شود که باید در صورت هر تغییر نرم افزاری که ممکن است در عملکردها و درستی تاکسی متر اثر کند تعدیل شود. شناسه نرم افزاری باید به آسانی توسط تاکسی متر ارائه شود.

پ) انتقال، تغییر و بروزرسانی نرم افزار مرتبط به لحاظ قانونی باید ایمن سازی شود، برای مثال از طریق استفاده از رابط های محافظ متصل به تاکسی متر، و با الزامات مرتبط و شرایط بند ۵-۲-۳ مطابقت کند.

ت) باید دسترسی و نمایش اطلاعات در سابقه ممیزی ممکن باشد سوابق باید شامل تاریخ و یک ابزار و شناسایی شخص مجاز انجام دهنده دخالت باشد ( به بند ج بالا را ببینید) قابلیت ردیابی دخالت ها باید حداقل برای دوره زمانی بین تصدیق های دوره ای مرتبط به قوانین ملی ایمن سازی شود. سوابق مرتبط به لحاظ قانونی ممکن نیست روی هم نوشته شود، چنانچه ظرفیت های ذخیره برای سوابق مرتبط به لحاظ قانونی تمام شود، بدون شکستن مهر و موم فیزیکی نباید دخالت دیگری امکان پذیر باشد.

#### ۵-۱۲ نشانه گذاری های توصیفی

تاکسی مترها باید نشان های زیر را که طبق مقررات ملی تغییر پذیرند برخوردار داشته باشند:

- نام یا نشانه شناسایی سازنده
- نام یا نشانه شناسایی وارد کننده (اگر کاربرد داشته باشد)
- شماره سریال تاکسی متر (اگر کاربرد داشته باشد)
- علامت تصویب نوع و/ یا شماره گواهینامه امتحان نوع
- داده های مرتبط با توجه به شرایط استفاده
- سال ساخت
- گستره تعیین شده ثابت تاکسی متر K (اگر کاربرد داشته باشد) بر حسب پالس بر کیلومتر
- شناسه نرم افزاری (اگر کاربرد داشته باشد)

#### ۵-۱۲-۱ نشانه گذاری های مکمل

بسته به استفاده خاصی از تاکسی متر، یک یا چند علامت گذاری های مکمل ممکن است الزام شده باشد، مثلاً:

- داده های مرتبط با توجه به شرایط استفاده
- زمانی که تاکسی متر خاصی با استفاده از نوع خاصی از وسیله نقلیه تصدیق می شود (یعنی فقط سیستم تعلیق هوا)

#### ۵-۱۲-۲ نمایش نشانه گذاری های توصیفی

نشانه گذاری های مکمل باید پاک نشدنی باشد، یا اندازه، شکل و شفافیتی که امکان خوانابودن را در شرایط عادی استفاده از دستگاه، میسر کند. نشانه گذاری ها باید در یک محل قابل دیدن به وضوح

گردد هم قرار گیرند، یا در صفحه توصیفی نزدیک وسیله نشان‌دهنده یا روی خود وسیله نشان‌دهنده باید مهر و موم کردن صفحه دارای نشان‌ها امکان‌پذیر باشد، مگر این‌که بدون تخریب نتواند جابه‌جا شود.

این نشان‌های اضافی ممکن است به زبان ملی باشند یا به شکلی مناسب، مورد توافق بین‌المللی و علائم یا تصاویر منتشر شده باشند.

علامت‌گذاری‌های توصیفی در بند ۵-۱۲ ممکن است به‌طور هم‌زمان با یک روش نرم‌افزاری نمایش داده شود یا به‌طور ماندگار یا با فرمان دستی انسان. در این حالت علامت‌گذاری‌ها به‌عنوان پارامترهای خاص وسیله تلقی می‌شوند (مراجعه کنید به بند ۲-۲-۸-۳ و موارد زیر باید اجرا شود):

- ثابت تاکسی متر  $K$  و تاریخ باید تا زمانی‌که تاکسی متر روشن است نمایش داده شود.
- سایر علامت‌گذاری‌ها ممکن است با فرمان دستی انسانی ساده در دسترس قرار گرفته و نمایش داده شود (مثلاً یک دکمه فشاری خاص)
- باید در گواهینامه تصدیق نوع توصیف شود
- چنین نشان‌هایی باید طبق الزامات ایمن‌سازی مقرر در بندهای ۵-۲-۵ و ۵-۱۱-۲ ایمن شود.

نشان‌هایی که با کنترل نرم‌افزاری نمایش داده می‌شوند چنانچه روی نمایش‌گر نتایج اندازه‌گیری نمایش داده می‌شوند یا نزدیک آن نشان داده می‌شوند نیازی به تکرار روی صفحه داده‌ها ندارند بااستثنای نشان‌های زیر که باید روی صفحه داده‌ها نمایش داده شوند:

- $k$  و تاریخ باید روی صفحه داده‌ها نمایش داده شوند.
- علامت تصدیق نوع طبق الزامات ملی
- نام یا نشان شناسایی سازنده

#### ۵-۱۳ نشان‌های تصدیق

طبق مقررات ملی، تصدیق اولیه ممکن است با نشان‌های تصدیق گواهی شوند مثلاً:

- شناسه مرجع تصدیق
- تاریخ تصدیق
- سایر نشان‌های تصدیق تعیین شده طبق مقررات ملی (برای مثال مقدار واقعی ثابت تاکسی متر  $k$ ، بر حسب پالس بر کیلومتر، شماره ثبت وسیله نقلیه، شماره سریال تاکسی متر) در شرایطی که لازم باشد اطلاعات جدید منعکس گردد پس از هر تصدیق بعدی لازم است نشان‌های جدید جایگزین نشان‌های قدیمی گردد.

#### ۵-۱۳-۱ محل نشان‌های تصدیق

- باید مکانی برای نصب نشان‌های تصدیق آماده گردد. این مکان باید:
- طوری باشد که بخشی که نشان‌ها در آن قرار داده می‌شوند نتواند بدون صدمه زدن نشان‌ها از تاکسی متر جدا شود

- امکان نصب آسان نشان‌ها را بدون تغییر کیفیت‌ها اندازه شناختی تاکسی متر فراهم کند
- به‌طور واضح و قابل دیده شدن در داخل یا نزدیک وسیله نشان‌دهنده کرایه علامت‌گذاری شود زمانیکه تاکسی متر در حین خدمت است.

## ۱۴-۵ شرایط نصب و آزمون

### ۱-۱۴-۵ کلیات

تاکسی مترها باید ساخته شوند، آزمون گردند و نصب شوند به‌طوری که هرگونه اثرات نامطلوب محیط نصب و آزمون را به حداقل برساند. چنانچه احتمال داشته باشد آزمون یا عملکرد صحیح تاکسی متر را تضمین کند (به‌طور مثال یک رابط متصل کننده آزمون به‌صورتی که در بند ۵-۲-۳ برای مقاصد آزمون تعیین شده است) جایی که جزئیات نصب دارای تأثیر بررسی تاکسی متر باشد. این جزئیات باید در گزارش آزمون (به‌طور مثال تأثیر وسیله نقلیه) در دفترچه راهنمای عملکرد و نصب تاکسی متر درج گردد.

### ۲-۱۴-۵ عملکرد تاکسی متر

پس از نصب باید تاکسی متر از الزامات مناسب این استاندارد تبعیت کند. کلیه تنظیماتی که در انطباق تاکسی متر با الزامات مناسب استاندارد می‌تواند تأثیر بگذارد باید ایمن‌سازی شود (بند ۵-۲-۵ را ببینید) با دسترسی ممکن فقط از طریق یک وضعیت، ایمن، مثلاً یک وضعیت، خدمت (۲-۳-۸).

## ۶ الزامات الکترونیکی

### ۱-۶ الزامات کلی

علاوه بر الزامات کاربردی سایر بندهای این استاندارد تاکسی مترها باید از الزامات زیر تبعیت کنند.

#### ۱-۱-۶ شرایط عملیاتی رتبه‌بندی شده

تاکسی مترها باید طوری طراحی و ساخته شوند که تحت شرایط عملیاتی رتبه‌بندی شده از بیشینه خطاهای مجاز فراتر نروند.

#### ۲-۱-۶ کمیت‌های تاثیرگذار

علاوه بر بند ۳-۶ دستگاه الکترونیک باید از الزامات تحت رطوبت نسبی بالای ۳۹٪ تبعیت کند زمانیکه با تغییرات ادواری دما و میعان ترکیب می‌گردد.

#### ۳-۱-۶ اختلالات

تاکسی مترها باید به طوری طراحی و ساخته شوند که هر گاه در معرض اختلالات قرار می‌گیرند یا:

الف) اشتباهات معنی دارد رخ ندهد [یعنی اختلاف بین نشان‌دهی ناشی از اختلال و نشان‌دهی بدون اختلال (خطای ذاتی) نباید از مقدار داده شده در بند ۳-۴-۵-۶ بیشتر شود]. یا  
ب) اشتباهات معنی دار آشکار شده و با آن مقابله شده است. نشان‌دهی اشتباهات معنی دار در نمایشگر نباید با سایر پیام‌های روی نمایشگر مخلوط شود.

#### ۴-۱-۶ ماندگاری

الزامات بندهای ۱-۱-۶، ۲-۱-۶، ۳-۱-۶ باید ماندگاری را طبق استفاده در نظر گرفته شده برای دستگاه برآورده کند.

#### ۵-۱-۶ ارزیابی برای تبعیت

چنین فرض شده است که نوعی از تاکسی متر چنانچه در امتحان و آزمون‌های تعیین شده در پیوست الف موفق شود از الزامات بندهای ۱-۱-۶، ۲-۱-۶، ۳-۱-۶ تبعیت کند.

#### ۶-۱-۶ کاربرد

الزامات بند ۳-۱-۶ ممکن است به‌طور جداگانه در هر یک از موارد زیر به کار رود:

الف) مورد منفرد اشتباه معنی دار و/یا

ب) بخشی از دستگاه اندازه‌گیری

انتخاب بین بند الف ۳-۱-۶ یا ب ۳-۱-۶ در صورت کاربرد به سازنده محول می‌شود.

#### ۲-۶ الزامات عملگری<sup>۱</sup>

#### ۱-۲-۶ آزمون نمایش‌گر نشان‌دهنده

با روشن کردن (نشان‌دهی)، یک روش اجرایی آزمون نمایش‌گر باید اجرا شود که تمامی علائم نشان‌دهنده را در حالات فعال و غیرفعال به اندازه کافی طولانی که توسط کاربر فارسی شود نمایش می‌دهد. این برای نمایش‌گرهای قسمت‌بندی نشده که نارسائی‌ها در روی آن آشکار می‌شوند، برای مثال، نمایش‌گرهای صفحه‌ای، نمایش‌گرهای ماتریسی، و... کاربرد ندارد.

#### ۲-۲-۶ مقابله با اشتباهات معنی دار

هنگامی که یک اشتباه معنی داری رخ داده است، یا باید تاکسی متر به‌طور خودکار غیرفعال شود یا باید یک نشان‌دهی دیداری یا شنیداری فراهم شود و ادامه پیدا کند تا کاربر اقدام کند یا اشتباه برطرف گردد.

#### ۳-۲-۶ رابطها

تاکسی متر باید مجهز به رابط‌هایی شود (مراجعه کنید به بند ۲-۲-۵) که امکان متصل شدن تاکسی متر به هر دستگاه دیگری یا وسیله نقلیه برای انتقال اطلاعات فراهم شود، و یک رابط کاربر

(بند ۲-۲-۶) که امکان تبادل اطلاعات بین کاربر انسانی و تاکسی متر را فراهم کند. تاکسی متر باید قادر باشد داده‌های زیر را از طریق رابطه‌های محافظ مناسب منتقل کند:

- وضعیت عملیاتی: آماده اجاره، اجاره شده یا توقف
- داده‌های جمع‌زن طبق بند ۶-۷
- اطلاعات عمومی: ثابت ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت، تاریخ ایمن‌سازی، شناسه وسیله نقلیه، زمان واقعی، شناسه تعرفه
- اطلاعات کرایه برای سفر: خرج کل، کرایه، محاسبه کرایه، خرج اضافی، تاریخ، زمان شروع، مسافت پیموده شده
- اطلاعات تعرفه (های) مناسب، پارامترهای تعرفه‌ها

۶-۲-۳-۱ بر طبق مقررات ملی، مدارک رابط ارائه شده با دستگاه باید شامل موارد زیر باشد:

- الف) توصیف رابط و شناسه (یعنی RS232، USE، شماره یا برحسب رابط و...)
- ب) سیاهه‌ای از تمامی فرمانها (به‌طور مثال اقلام منو در حالات رابط کاربر یا فرمان‌های پذیرفته شده توسط نرم‌افزار وسیله، دریافت شده از طریق هر رابط ارتباطات
- پ) شرح مختصری از معنی آنان و اثراتشان بر کارکردها و داده‌های دستگاه اندازه‌گیری
- ت) سایر اطلاعات مرتبط راجع به مشخصه‌های رابط تاکسی متر

#### ۶-۲-۳-۲ ایمن‌سازی رابط‌ها

رابطی که از طریق آن کارکردهای ذکر شده در بند ۶-۲-۳ نمی‌توانند اجرا شوند یا راه‌اندازی گردند، نیاز به ایمن‌سازی ندارند.

برای سایر رابط‌ها و طبق مقررات ملی باید امنیت کافی وجود داشته باشد برای تضمین این‌که:

- الف) رابطه‌ها اجازه نخواهند داد کارکردهای اندازه‌سنجی تاکسی متر و نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی و داده‌ها به‌طور غیرقابل قبولی توسط سایر دستگاه‌های متصل به هم، یا اختلالات اثرگذار بر رابط‌ها تاثیر بگذارند.

ب) داده‌های مرتبط به لحاظ قانونی و کارکردهای اندازه‌سنجی در برابر تغییرات اتفاقی یا عمومی توسط یک رابط حفاظتی محافظت می‌شوند.

پ) کارکردهای مرتبط به لحاظ قانونی در رابطه‌های تاکسی متر باید مشمول الزامات مناسب برای سخت‌افزار ایمن‌سازی در بند ۶-۲-۵ و نرم‌افزار ایمن‌سازی در بند ۶-۱۱ باشند.

ت) بخش‌های مرتبط به لحاظ قانونی دستگاه جانبی، و کارکردهای اجرا شده یا راه‌اندازی شده توسط دستگاه جانبی باید در تصدیق اولیه و بعدی منظور شوند.

ث) باید به آسانی امکان‌پذیر باشد اعتبار و درستی داده‌های منتقل شده به و یا از تاکسی متر و دستگاه جانبی تصدیق شود.

## ۶-۲-۴ رابط آزمون تاکسی متر

جایی که قرار باشد درستی تاکسی متر از طریق آزمون عملگری توصیف شده در ۶-۸ تعیین شود، تاکسی متر باید دارای یک رابط آزمون باشد که قادر به پردازش حداقل سیگنال‌های جدول ۱ باشد. کارکرد این رابط آزمون باید یکبار و ارسی شود تا تضمین کند که قادر به پردازش سیگنال‌های جدول ۱ است.

جدول ۱- سیگنال‌های آزمون اتصال تاکسی متر

برون داد	درون داد
پالس‌های مسافت	پالس‌های مسافت با آهنگی برابر با سرعتی تا ۲۰۰ کیلومتر بر ساعت
پالس‌های زمان	پالس‌های زمان با آهنگی برابر تا ۱۰ بار زمان واقعی
سیگنالی برای نشان دادن گام‌های کرایه	سیگنال برای توقف شمارش زمان
داده‌های الکتریکی سیگنال‌ها باید با موارد زیر سازگار باشد:	
سیگنال low (منطق ۰) $0V < U_i < 1V$ <sup>(۱)</sup>	سیگنال پایین (منطق ۰) $-12V < U_i < 0.8V$
سیگنال HIGH (منطق ۰) $3V < U_n < 5V$ <sup>(۲)</sup>	سیگنال بالا (منطق ۱) $3V < U_n < 12V$
مقاومت منبع، $R_s < 10\Omega$ <sup>(۳)</sup>	مقاومت درون‌داد، $R > 4.7\Omega$
<p>یادآوری (۱) - بین حین آزمون باید بدون بار باشد</p> <p>یادآوری (۲) - سیگنال‌ها روی رابط آزمون به زمین متصل می‌شود که به‌طور عادی سیم ولتاژ تغذیه تاکسی متر است.</p> <p>یادآوری (۳) - تمامی سیگنال‌ها باید مستطیل شکل باشد با عرض پالس حداقل <math>25\mu s</math> و زمان صعود و نزول حداکثر ۲۰٪ عرض پالس</p>	

رابط آزمون تاکسی متر باید پس از نصب در وسیله نقلیه به آسانی قابل دسترس باشد مشروط بر این که در برابر دسترسی غیر مجاز بر طبق بند ۶-۲-۵ ایمن باشد. چنانچه تاکسی متر به یک شبکه در خودرو متصل باشد، باید امکان یک درون‌داد و برون‌داد برای اطلاعات مسافت وجود داشته باشد. در آن صورت تاکسی متر با پالس کار نمی‌کند با اطلاعات مسافت رقمی کار می‌کند.

## ۶-۲-۵ افت ولتاژ به زیر حد پایینی ولتاژ عملکرد

در صورت افت ولتاژ به زیر حد پایینی ولتاژ عملکرد، تاکسی متر باید به‌طور خودکار: الف) به کارکرد صحیح ادامه دهد یا کارکرد صحیح‌اش را بدون از دست دادن داده‌های در دسترس قبل از افت ولتاژ از سرگیرد چنانچه افت ولتاژ موقتی باشد (برای مثال کمتر از ۲۰ ثانیه)، برای مثال ناشی استارت مجدد موتور وسیله نقلیه،

ب) اندازه‌گیری حاضر را متوقف کند و به وضعیت "آماده اجاره" (آزاد) برگرداند، در صورتی که افت ولتاژ برای مدت طولانی‌تری باشد (برای مثال بیشتر از ۲۰ ثانیه). در این حالات باید تاکسی متر کارکرد صحیح‌اش را از سرگیرد و داده‌های اندازه‌گیری مربوط به سفر متوقف شده ذخیره شده یا صحیح باشد،

پ) چنانچه افت ولتاژ برای مدتی طولانی باشد، یک اشتباه معنی دار را نشان دهد یا به‌طور خودکار از خدمت خارج شود.

چنانچه از ولتاژ منبع قطع شود، تاکسی متر باید مقادیر جمع‌زده را حداقل برای یک سال برای یک تنظیم دوره ای طبق مقررات ملی ذخیره کند.

#### ۶-۲-۶ تکرارپذیری

به‌کارگیری همان تاکسی متر تحت شرایط اندازه‌گیری باید منجر به توافق نزدیک اندازه‌گیری‌های متوالی شود. تفاوت بین نتایج اندازه‌گیری متوالی باید کمتر از بیشینه خطای مجاز در بند ۳-۲ باشد.

#### ۶-۳-۳ امتحان و آزمون

امتحان و آزمون تاکسی متر و هر وسیله دارای تاثیر اندازه‌شناختی به‌منظور تصدیق تبعیت از الزامات کاربردی این استاندارد می‌باشد.

#### ۶-۳-۱ امتحان

- تاکسی متر دارای تاثیر اندازه‌شناختی باید امتحان شود تا یک ارزیابی از طراحی و ساخت و سازش به‌دست آید.

- وسیله‌ها ممکن است فقط یکبار هنگامی که به یک تاکسی متر متصل شده‌اند امتحان شوند، ممکن است به‌عنوان مناسب برای اتصال به هر تاکسی متر تصدیق شده دارای رابط مناسب و حفاظتی اظهار شوند.

شرحی از عملیات و نوع وسیله‌های نصب شده در تاکسی متر باید در گواهینامه تصویب نوع گنجانده شود.

#### ۶-۳-۲ آزمون‌های عملکرد

تاکسی متر باید به‌صورت تعیین شده در بند ۷ و پیوست الف آزمون شود تا کارکرد مناسب دستگاه را تعیین کند

آسیب‌پذیری که از استفاده از رابطه‌های الکترونیکی در سایر تجهیزات ناشی می‌شود و باید آزمون‌ها تعیین گردد.

#### ۶-۳-۳ ویژگی‌های اندازه‌شناختی که قرار است بررسی شوند

کلیه ویژگی‌ها و کارکردهای مرتبط به لحاظ اندازه‌شناختی (مراجعه کنید به بند ۴، ۵ و ۶) حداقل باید یکبار در تاکسی متر آزمون شوند تا جایی که کاربردی است و تا حد ممکن در همان تاکسی متر، تغییرات در ویژگی‌های مرتبط به لحاظ اندازه‌شناختی و کارکردها مانند محفظه، محدوده‌های رطوبت،



کارکردهای دستگاه، نشان‌دهی‌ها و... ممکن است آزمون جزئی اضافی این عوامل را تحت تأثیر آن ویژگی‌ها قرار می‌گیرند الزام کند. این آزمون‌های اضافی باید ترجیحاً روی همان تاکسی متر اجرا گردد، لکن چنانچه این امر امکان‌پذیر نباشد، آزمون‌های روی یک یا تعداد بیشتری تاکسی متر اضافی ممکن است تحت مسئولیت مرجع آزمون انجام شود.

## ۷ کنترل‌های اندازه‌شناختی

### ۱-۷ کلیات

کنترل‌های اندازه‌شناختی تاکسی مترها باید برطبق مقررات ملی، شامل موارد زیر باشند:

■ تصویب نوع

■ تصدیق اولیه

■ تصدیق بعدی

■ بازرسی در حین خدمت

آزمون‌ها باید به‌طور یکنواخت توسط خدمات (مراکز) اندازه‌شناسی قانونی اجرا شوند و باید یک برنامه یک‌دست را بوجود آورند. راهنمائی‌ها برای هدایت تصویب نوع و تصدیق اولیه، به‌ترتیب در استانداردهای بین‌المللی [5] OIML D19 و [6] OIML D20 ارائه شده است.

### ۲-۷ تصویب نوع

#### ۱-۲-۷ مستندات

درخواست برای تصویب نوع باید شامل ارائه اطلاعات و مدارک زیر به مرجع اندازه‌شناختی باشد، و تا جایی‌که قابل اجرا و طبق مقررات ملی باشد.

■ مشخصه‌های اندازه‌شناختی تاکسی متر (بند ۳)

■ ویژگی‌های فنی و الکترونیکی (بند ۵ و ۶)

■ توصیف عملکرد تاکسی متر، وسیله‌های آن (بند ۲-۳، ۱-۳، ۵-۲)

■ نقشه‌ها، نمودارها، تصاویر دستگاه که توضیح ساخت و ساز و عملکردش می‌باشد.

■ شرح و کاربرد اجزاء ایمن‌کننده، کنترل‌ها، کارکردهای نشان‌دهی اشتباه، و ... (بندهای ۳-۲، ۵-۱۰، ۲-۵)

■ رابطها (انواع، استفاده در نظر گرفته شده، ایمنی در برابر تأثیرات خارجی توصیه‌های (۵-۱۱، ۵-۱۲-۲)

■ اطلاعات عمومی نرم‌افزاری (۵-۱۱، ۵-۱۲-۲)

■ وسیله‌ای چاپ (۵-۹-۲)

■ وسیله‌های ذخیره داده‌ها (۵-۱۰)

■ نقشه یا تصویر دستگاه که نشان‌دهنده اصول و جایگاه نشان‌های کنترلی، نشان‌های ایمن‌کننده، نشان‌های توصیفی و تصدیق (۵-۲-۵، ۴-۱۲)

- لیست تعرفه‌های مقرر شده برای تاکسی متر (۴-۵)
- هر سند یا چیز دیگری که اثبات کند طراحی و ساخت و ساز تاکسی متر و وسیله‌ها از الزامات این استاندارد تبعیت می‌کنند،
- دستورالعمل‌های عملیاتی، راهنمای عملیاتی .

**یادآوری** - تبعیت از الزاماتی که آزمونی برای آن وجود ندارد، مانند عملیات مبتنی بر نرم‌افزار، ممکن است با اظهار خاص سازنده توضیح داده شود (برای مثال برای رابطها طبق بند ۵-۲-۳، و برای دسترسی محافظت شده بر عملیات راه‌اندازی و تنظیم طبق بند ۵-۲-۵).

#### ۲-۲-۷ ارزیابی نوع

ارزیابی نوع باید بر روی یک یا تعدادی تاکسی متر ارائه شده به نحو مقتضی برای آزمون‌های آزمایشگاه اجرا شود. اسناد ارائه شده باید امتحان شده و آزمون‌ها اجرا شود تا تصدیق شود که تاکسی متر تبعیت می‌کند از:

الف) الزامات اندازه‌شناختی در بند ۴، به‌ویژه با رجوع به محدوده‌های مقتضی خطا و شرایط عملکرد تعیین شده توسط سازنده

ب) الزامات فنی در بند ۵

پ) الزامات الکترونیک در بند ۶

مرجع مقتضی اندازه‌شناسی باید آزمون‌ها را به شیوه‌ای اجرا کند که از اختصاص غیر لازم منابع جلوگیری شود، و امکان ارزیابی نتایج آزمون‌ها را برای تصدیق اولیه فراهم نماید.

مرجع مقتضی اندازه‌شناختی ممکن است:

الف) سایر آزمون‌های مقتضی را طبق مقررات ملی اجرا کند تا تبعیت از الزامات اندازه‌شناختی و فنی این استاندارد را تصدیق نماید.

ب) با توافق متقاضی، داده‌های آزمون دریافتی از سایر مراجع اندازه‌شناختی را بدون تکرار آزمون‌ها بپذیرد.

#### ۱-۲-۲-۷ آزمون‌های ارزیابی نوع

آزمون‌های ارزیابی نوع باید تحت شرایط عملیاتی رتبه‌بندی شده عادی که تاکسی متر برای آن در نظر گرفته شده است اجرا شود. کارکرد تاکسی متر باید به شکل تعیین شده در بند ۷ و پیوست الف تعیین شود و عوامل تاثیر باید به‌صورت تعیین شده در بند ۳-۵ و پیوست الف در تاکسی متر به‌کار رود. ارزیابی‌های نوع یا باید در محل مرجع اندازه‌شناختی که درخواست به وی ارائه شده انجام شود.

یا در هر محل مناسب توافق شده بین مرجع اندازه‌شناسی مربوطه و متقاضی صورت گیرد. مرجع اندازه‌شناختی ممکن است الزام کند که متقاضی تجهیزات و نیروی انسانی را برای انجام آزمون‌ها تامین کند.

#### ۲-۲-۲-۷ گواهینامه تصویب نوع

اطلاعات زیر باید در گواهینامه تصویب نوع رویت شود:

- نام و نشانی دریافت کننده گواهینامه
- نام و نشانی سازنده، چنانچه دریافت کننده نباشد
- نوع دستگاه و شماره گواهینامه
- مشخصه‌های فنی و اندازه‌شناختی
- نشان تصویب نوع
- اطلاعات روی محل نشان‌ها برای تصویب نوع، تصدیق اولیه و ایمن‌سازی
- لیست اسناد همراه گواهینامه تصدیق نوع
- ملاحظات خاص

چنانچه عملی باشد، مدل بخش اندازه‌شناختی نرم‌افزار ارزیابی شده باید در گواهینامه تصویب نوع یا پیوست‌های آن نشان داده شود.

#### ۳-۲-۲-۷ تعیین الزامات درستی

الزامات درستی باید برطبق بخش‌های مقتضی بند ۳-۲-۱ منطبق با الزامات اندازه‌شناختی در تصدیق اولیه تاکسی متر تعیین شود.

#### ۳-۷ تصدیق اولیه

#### ۱-۳-۷ الزامات کلی

آزمون‌های تصدیق اولیه باید بر طبق مقررات ملی توسط مرجع مقتضی اندازه‌شناختی اجرا گردد. مرجع مقتضی اندازه‌شناختی باید آزمون‌ها را به شیوه‌ای اجرا کند که از اختصاص غیرلازم منابع جلوگیری شود. در شرایط مقتضی و برای پرهیز از نسخه‌برداری آزمون‌های اجرا شده قبلی روی تاکسی متر برای ارزیابی نوع تحت بند ۳-۲-۷، مرجع ممکن است از نتایج آزمون‌های برگزار شده برای ارزیابی نوع استفاده کند. مرجع اندازه‌شناختی ممکن است الزام کند که متقاضی تجهیزات و نیروی انسانی برای انجام آزمون‌ها را تامین کند.

#### ۲-۳-۷ آزمون‌های تصدیق اولیه

تصدیق اولیه نباید انجام شود مگر این‌که انطباق تاکسی متر بر نوع تصویب شده و یا الزامات این استاندارد محرز گردد.

آزمون‌های تصدیق اولیه باید اجرا شود تا تصدیق کند تبعیت را از:

- بیشینه خطاهای مجاز مقتضی در بند ۳-۲-۱
- کارکرد صحیح کلیه وسیله‌ها، برای مثال ترانس‌دیوسر مسافت، تاکسی متر، ساعت زمان واقعی
- مواد و طراحی ساخت و ساز، تا جائیکه مرتبط اندازه‌شناختی می‌باشند
- در صورت مقتضی، لیستی از آزمون‌های انجام شده
- تعرفه‌های ایمن (در صورت کاربرد، بسته به مقررات ملی)

آزمون‌ها باید روی تاکسی متر اجرا شوند، شامل تمامی وسیله‌هایی که مونتاژ را به‌صورتی که برای استفاده عملیاتی عادی در نظر گرفته شده است تشکیل می‌دهند، روش اجرایی تصدیق ممکن است در دو مرحله اجرا شود، جایی که مرحله یک باید امکان امتحان آسان پارامترهای تعرفه و اندازه‌گیری مسافت بدون تأثیر وسیله نقلیه را فراهم کند و مرحله دوم باید تمامی امتحاناتی را که نتیجه آن بستگی به آزمون‌های تاکسی متر نصب شده روی وسیله نقلیه دارد دربرگیرد.

#### ۳-۳-۷ بازرسی چشمی

پیش از آزمون، باید تاکسی متر بازرسی چشمی شود برای:

- مشخصه‌های اندازه‌گیری شناختی فیزیکی، یعنی یکای اندازه‌گیری، ساعت زمان واقعی
  - شناسایی نرم‌افزار، چنانچه عملی باشد.
  - نشانه گذاری های تجویز شده و وضعیت‌هایی برای نشان‌های تصدیق و کنترل
- چنانچه مکان و شرایط استفاده از دستگاه معلوم باشد، باید توجه شود که آیا آنها مقتضی هستند.

#### ۴-۳-۷ نشانه گذاری و ایمن‌سازی

برطبق مقررات ملی، تصدیق اولیه ممکن است با نشان‌های تصدیق به‌صورتی که در بند ۴-۱۳ تعیین شده است گواهی شود. مقررات ملی ممکن است هم چنین ایمن‌سازی وسیله‌ها را که اوراق کردن یا سوء تنظیم آن‌ها ممکن است مشخصه‌های اندازه‌شناختی تاکسی متر را تغییردهد بدون این‌که تغییرات بوضوح قابل رویت باشند. شروط بندهای ۴-۲-۵ و ۴-۱۳ باید رعایت شوند.

#### ۴-۷ کنترل اندازه‌شناختی بعدی

کنترل اندازه‌شناختی بعدی ممکن است توسط مرجع اندازه‌شناختی بر طبق مقررات ملی انجام شود.

#### ۱-۴-۷ تصدیق بعدی

تصدیق بعدی باید بر طبق شروط یکسان در بند ۳-۷ برای تصدیق اولیه با محدوده‌های خطایی آمده در بند ۲-۱-۲-۳ برای تاکسی متر نصب شده در وسیله نقلیه اجرا شود. نشانه گذاری و ایمن‌سازی ممکن است طبق بند ۴-۳-۷ در تاریخ تصدیق بعدی اجرا شود.

#### ۲-۴-۷ تصدیق در حین خدمت

بازرسی در حین خدمت باید بر طبق شروط یکسان در بند ۳-۷ برای تصدیق اولیه اجرا شود با این استثناء که پیشینه خطاهای مجاز در حین خدمت در بند ۲-۱-۲-۳ باید به‌کار رود. علامت‌گذاری و ایمن‌سازی ممکن است بدون تغییر باقی بماند، یا طبق بند ۱-۴-۷ تعویض شود.

## ۸ روش آزمون

### ۱-۸ کلیات

تاکسی متر باید بر طبق الزامات بند ۱-الف تحت تصویب نوع قرار گیرد. کلیه اطلاعات آزمون مرتبط، نشان‌دهی‌ها و عملکرد عملگری باید برای آزمون‌ها ثبت شود. سایر آزمون‌ها یا داده‌های آزمون مطابق با بند ۶-۲-۲ ممکن است برای تصدیق عملکرد تاکسی متر با الزامات این استاندارد استفاده شود. تصدیق اولیه تاکسی متر، شامل کلیه وسیله‌ها، که مجموعه‌ای را به منظور استفاده عملیاتی معمولی تشکیل می‌دهند، باید شامل واریسی‌ها برای انطباق با نوع مصوب و تصدیق الزامات اندازه‌شناختی و فنی مطابق بند ۲-الف در شرایط مقتضی شود و از تکثیر آزمون‌های اجراشده قبلی روی تاکسی متر تحت تصویب نوع پرهیز کند.

### ۲-۸ آزمون‌های عملگری بر طبق روش محاسبه بر جسته (الف-۴)

آزمون‌های عملگری زیر مطابق روش محاسباتی بر جسته S، D در تاکسی متر انجام می‌شود و بر طبق برنامه آزمون جدول ۲ اجرا می‌گردد:

الف) آزمون کارکرد در بند ۸-۲-۱

ب) آزمون کنترل کارکرد در بند ۸-۲-۲

پ) امتحان چشمی در بند ۸-۳

ت) فرمت گزارش آزمون در بند ۸-۴

### ۱-۲-۸ آزمون کارکرد (۳-۴-الف)

آزمون کارکرد برای روش محاسباتی بر جسته S و D در تاکسی متر تشکیل می‌شود از واریسی اولیه درستی تاکسی متر در شروع برنامه آزمون (مراجعه کنید به جدول ۲) در شرایط محیطی و مطابق بند ۳-۴-الف برای پارامترهای زیر:

الف) آزمون مسافت اولیه و زمان اولیه

ب) پایین‌ترین، متوسط، بالاترین مقادیر از:

۱) گستره فرکانس پالس تعیین شده (از ۵ کیلومتر بر ساعت بیشینه سرعت حداقل ۲۰۰ کیلومتر

بر ساعت بصورت تعیین شده توسط سازنده)

۲) سطوح ولتاژ پالس:

۳) تعداد ۳ یا بیشتر مقادیر k باید آزمون شوند (هر یک با تعداد کمینه و بیشینه از پالس در

کیلومتر تعیین شده توسط سازنده)

پ) انتخاب تغییرات خودکار، چنانچه عملی باشد (بند ۴-۸ را ببینید)

ت) تغییرات ولتاژ منبع

زمان‌های شروع و پایان، تاریخ تست کارکرد و فهرست بازبینی (چک لیست) برای عملیات تاکسی متر و وظایف (مراجعه کنید به پیوست ج) باید حین آزمون کارکرد تکمیل شوند.

۲-۲-۸ آزمون کنترل کارکرد حین و پس از تاثیرات یا اختلالات (بند الف-۴-۴)

آزمون‌های کنترل کارکرد برای روش محاسباتی برجسته S و D در تاکسی متر اجرا شده برای واریسی درستی یک تعرفه مقتضی حین و یا پس از شرایط تاثیرگذار یا اختلال بصورت مشخص شده در جدول ۲ و بند الف-۴-۴.

۳-۸ امتحان چشمی (بند الف-۴-۲)

باید EUT برای هر دخالت قابل رویت پیش و پس از هر آزمونی با دقت واریسی شود. جزئیات مشاهدات باید ثبت و ضبط شود.

۴-۸ فرمت گزارش آزمون

نتایج آزمون‌ها باید در فرمت گزارش آزمون ارائه شده در پیوست ج ضبط شود.

۵-۸ برنامه آزمون های عملگری

جدول ۲- برنامه آزمون

یادآوری ها	مرجع آزمون	آزمون	طبقه آزمون
وارسی اولیه درستی تاکسی متر در شرایط محیطی	الف-۴-۳	آزمون امتحان چشمی اولیه و کارکرد	۱
کنترل کارکرد حین آزمون های گرمای خشک و سرما	الف-۴-۵-۱	آزمون های کنترل کارکرد دمای ساکن (الف)	۲
کنترل کارکرد حین آزمون های ادواری گرمای مرطوب	الف-۴-۵-۲	(ب) آزمون های کنترل کارکرد ادواری گرمای مرطوب (متراکم شونده)	
آزمون کنترل کارکرد را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون ادواری گرمای مرطوب تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را وارسی کنید.	الف-۴-۴	(پ) آزمون کنترل کارکرد امتحان چشمی	
آزمون کنترل کارکرد حین آزمون تغییرات ولتاژ	الف-۴-۵-۳	(الف) آزمون کنترل کارکرد تغییرات منبع ولتاژ	۳
آزمون کنترل کارکرد در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون تغییرات ولتاژ تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را وارسی کنید.	الف-۴-۴	(ب) امتحان چشمی و کنترل کارکرد	
کنترل ارتعاش حین آزمون ارتعاش	الف-۴-۴-۵-۱ یا الف-۴-۴-۲	(الف) آزمون کنترل کارکرد ارتعاش مارپیچی یا تصادفی	۴
آزمون کنترل کارکرد را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون ارتعاشات مارپیچی یا تصادفی تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را وارسی کنید	الف-۴-۴	(ب) امتحان چشمی و کنترل کارکرد	
آزمون کنترل کارکرد در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون های تخلیه های الکتروستاتیکی تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را وارسی کنید	الف-۴-۵-۱	(الف) ایمنی در میدان های الکترو مغناطیسی ساطع شده	۵
	الف-۴-۵-۲	(ب) ایمنی در میدان های الکترو مغناطیسی هدایت شده	
	الف-۴-۵-۶	(پ) آزمون تخلیه الکترو استاتیکی	
	الف-۴-۴	(ت) آزمون کنترل کارکرد و امتحان چشمی	
آزمون کنترل کارکرد را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون برای هدایت موقت الکتریکی از طریق سایر خطوط تأمین تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را وارسی کنید	الف-۴-۷-۱	(الف) هدایت موقت الکتریکی در طول خطوط تأمین	۶
	الف-۴-۷-۲	(ب) هدایت موقت الکتریکی از طریق خطوطی غیر از خطوط تأمین	
	الف-۴-۴	(پ) کنترل کارکرد امتحان چشمی	

## پیوست الف

### (الزامی)

## روش اجرایی آزمون برای تاکسی مترها

### الف-۱ امتحان برای تصویب نوع (۲-۶)

موارد زیر معمولاً باید برای ارزیابی نوع اجرا شود:

(الف) مستندات ارائه شده را بررسی کنید تا مشخص شود آیا کافی و صحیح است. راهنمای عملیاتی را مورد توجه قرار دهید. برای تصویب نوع، مستندات باید به صورت تعیین شده در بند ۱-۲-۶ باشد،

(ب) ساخت و ساز را با مستندات مقایسه کنید و وسیله‌های مختلف تاکسی متر را امتحان کنید از انطباق آنان با مستندات تعیین شده در بند ۱-۲-۶ مطمئن شوید.

(پ) با استفاده از چک لیست داده شده در فرمت گزارش آزمون در پیوست پ مشخصه‌های اندازه‌شناختی را مورد توجه قرار دهید.

(ت) تاکسی متر را برای انطباق با الزامات فنی بند ۴، بر طبق بند ۲-۲-۶ و با استفاده از چک لیست داده شده در فرمت گزارش آزمون در پیوست ج امتحان کنید.

(ث) تاکسی متر را برای انطباق با الزامات بندهای ۱-۵، ۲-۴، ۳-۵، بر طبق بند ۲-۲-۶ و با استفاده از چک لیست داده شده در فرمت گزارش آزمون در پیوست پ امتحان کنید.

### الف-۲ امتحان برای تصدیق اولیه (۳-۶)

(الف) تاکسی متر را برای انطباق با نوع تصدیق شده و یا الزامات این استاندارد بر طبق بند ۳-۶ امتحان کنید.

(ب) نشان‌های توصیفی را بر طبق بند ۴-۱۲ با استفاده از چک لیست داده شده در فرمت گزارش آزمون در پیوست پ واریسی کنید.

(پ) آرایش برای نشان‌های تصدیق و ایمن‌سازی را بر طبق بند ۳-۶-۵ با استفاده از چک لیست داده شده در فرمت گزارش آزمون در پیوست پ واریسی کنید.

### الف-۳ الزامات آزمون کلی

#### الف-۳-۱ ولتاژ تغذیه (۲-۵-۳)

EUT را روشن کنید و آن را در طول مدت هر آزمون وصل به برق نگاه دارید، مگر این که به گونه‌ای دیگر در آزمون تعیین شده باشد.



الف-۳-۲ دما (۳-۵-۱)

آزمون‌ها باید در دمای ثابت محیطی اجرا شوند مگر این که به گونه‌ای دیگر تعیین شده باشد. نباید بخار آبی EUT باشد مگر این که به گونه‌ای دیگر برای هر آزمون تعیین شده باشد.

الف-۳-۳ بازیابی

پس از هر آزمون باید اجازه داده شود EUT به اندازه کافی پیش از آزمون بعدی بازیابی شود.

الف-۴ آزمون‌های عملگری (۸-۲)

الف-۴-۱ کلیات

تاکسی متر باید از طریق رابط آزمون‌اش به یک پالس شمار کالیبره شده و یک تایمر کالیبره شده به طور مقتضی برای آزمون‌های عملگری متصل شود. مراجعه کنید به اطلاعات سیگنال‌های اتصال آزمون.

آزمون‌های عملگری باید در یک ولتاژ عملیاتی درجه‌بندی شده 12VDC برای سیستم‌های 12V اجرا شود.

در سایر سیستم‌های ولتاژ، آزمون‌های عملگری باید در ولتاژ عملیاتی مقتضی اجرا شود، مثلاً در 24VDC برای سیستم‌های 24V

الف-۴-۲ امتحان چشمی (۸-۳)

EUT باید به صورت چشمی پیش و پس از آزمون عملگری در برنامه آزمون جدول ۲ بازرسی شود. نتایج ثبت شده از آزمون‌ها باید واریسی شوند.

الف-۴-۳ آزمون کارکرد (۸-۲-۱)

این اولین آزمون اجرا شده در شروع برنامه آزمون در جدول ۲ برای واریسی درستی زمان (چنانچه عملی باشد) و اندازه‌گیری مسافت بصورت تعیین شده در بند ۸-۲-۱ و بر طبق جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳- خلاصه ای از عملگر آزمون

شرایط آزمون	پارامترها اندازه‌گیری	خطای مجاز
12VDC تحت شرایط محیطی مرجع	درستی زمان (چنانچه عملی باشد) و اندازه‌گیری مسافت	بیشینه خطای مجاز (مراجعه کنید به بند ۳-۲-۱)
	الف- در ولتاژهای 9V و 16V	
	ب- برای روش محاسباتی برجسته S یا D	
	پ- پایین‌ترین، متوسط و بالاترین مقادیر از: سطوح فرکانس پالس سطوح ولتاژ پالس مقادیر تعیین شده K	
امتحان چشمی	(ت) گزینش تغییرات خودکار (چنانچه عملی باشد) (ث) زمان و تاریخ آزمون (برای مثال در شروع و پایان آزمون- (ها) و چک لیست برای عملیات و وظایف	الف-۴-۸ فرمت گزارش آزمون (مراجعه کنید به پیوست ج)
	اطلاعات ثبت شده را واریسی کنید و تاکسی متر را برای نواقص چشمی امتحان کنید	الف-۴-۲

#### الف-۴-۴ آزمون کنترل کارکرد

این‌ها آزمون بعدی هستند برای واری درستی زمان (چنانچه عملی باشد) و اندازه‌گیری مسافت در حین و پس از به‌کارگیری عوامل تأثیر و یا اختلالات تعیین شده در بند ۸-۲-۲ و طبق جدول ۴.

جدول ۴- خلاصه آزمون کنترل کارکرد

خطای مجاز	پارامترهای اندازه‌گیری	شرایط آزمون
بیشینه خطای مجاز (مراجعه کنید به بند ۳-۲-۱)	درستی زمان (الف-۴-۵-۲) و مسافت (الف-۴-۵-۱) برای روش محاسباتی S, D, حین اثرات و اختلالات (مراجعه کنید جدول ۲)	12VDC تحت شرایط تأثیرات و اختلالات
	پس از اعمال اثرات و یا اختلالات (مراجعه کنید به جدول ۲)	12VDC تحت شرایط محیطی
الف-۴-۲	(الف) درستی زمان و مسافت برای روش محاسباتی S و D (ب) بازرسی- واری اطلاعات ثبت شده و امتحان تاکسی متر برای نواقص چشمی	

#### الف-۴-۵ آزمون کنترل کارکرد برای روش محاسباتی S (به‌کارگیری انفرادی تعرفه)

##### الف-۴-۵-۱ اندازه‌گیری مسافت

برای حذف تأثیر زمان از آزمون مسافت، استفاده از درون داد اتصال آزمون "سیگنال برای متوقف کردن شمارش زمان" (مراجعه کنید به جدول ۱) برای این آزمون توصیه شده است به‌نحوی که مسافت بتواند به‌طور مجزا امتحان شود.

##### الف-۴-۵-۱-۱ آزمون مسافت اولیه

آزمون مسافت اولیه به‌ترتیب زیر اجرا می‌شود: با شروع با تاکسی متر قرار داده شده در وضعیت عملیات "آماده اجاره" (آزاد)، از شمارشگر پاس برای اندازه‌گیری تعداد پالس تولید شده بین قراردادن تاکسی متر در وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول) و یک گام افزایش کرایه استفاده کنید. تفاوت بین این تعداد پالس (واقعی) و تعداد مورد انتظار (مرجع) طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده برای انطباق با محدوده‌های بیشینه خطاهای مجاز تصدیق اولیه در بند ۳-۲-۱ واری می‌شود با به حساب آوردن مسافت نمایش داده‌شده توسط هر پالس.

##### الف-۴-۵-۱-۲ آزمون مسافت اولیه

##### الف-۴-۵-۱-۳ آزمون درستی شمارش مسافت

آزمون درستی شمارش مسافت می‌تواند در یک سرعت شبیه‌سازی شده تا ۲۰۰ کیلومتر بر ساعت انجام شود. در زمان استفاده از این سرعت حداقل باید ۱۰ بار افزایش کرایه داشته باشد. با قرار دادن تاکسی متر در وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول)، دو احتمال آزمون زیر داده شده است.

الف) از شمارش گر پالس برای اندازه‌گیری زمان سپری شده برای تغییر وضعیت تاکسی متر برای تعداد معینی از گام‌های کرایه استفاده کنید. این زمان (واقعی) سپس با زمان مورد انتظار (مرجع) طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده و ثابت تاکسی متر  $k$  مقایسه می‌شود.

ب) یک تعداد از پیش تعیین شده از پالس‌های مسافت محاسبه شده، برای تعدادی از افزایش‌های کرایه در درون داد پالس تاکسی متر برای تشخیص این‌که آیا تاکسی متر تعداد مربوطه گام‌های کرایه را نشان می‌دهد. این تعداد پالس‌ها را با تعداد مورد انتظار گام‌های افزایش کرایه طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده و ثابت تاکسی متر  $k$ ، مقایسه کنید.

#### الف-۴-۵-۲ اندازه‌گیری زمان

#### الف-۴-۵-۲-۱ آزمون زمان اولیه

آزمون زمان اولیه به ترتیب زیر اجرا می‌شود. با شروع با تاکسی متر قرار داده شده در وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" (آزاد)، تایمری برای اندازه‌گیری تعداد پالس‌های زمان سپری شده بین راه اندازه‌گیری کردن تاکسی متر به وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول) و یک گام افزایش کرایه استفاده می‌شود. تفاوت بین زمان اندازه‌گیری شده (واقعی) و زمان مورد انتظار (مرجع) طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده برای انطباق با محدوده‌های بیشینه خطای مجاز تصدیق اولیه کاربردی در بند ۳-۲-۱ واری می‌شود.

#### الف-۴-۵-۲-۲ آزمون درستی شمارش زمان

آزمون درستی شمارش زمان به ترتیب زیر اجرا می‌شود: با قراردادن تاکسی متر در وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول)، از شمارش گر زمان برای اندازه‌گیری پالس‌های زمان در ۱۰ بار فرکانس بالاتر (مراجعه کنید به جدول ۱) برای تعدادی از افزایش‌های کرایه استفاده می‌شود. زمان اندازه‌گیری شده با زمان مورد انتظار طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده و تفاوت بین زمان اندازه‌گیری شده (واقعی) و زمان مورد انتظار طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده مقایسه شود، برای انطباق با بیشینه خطای مجاز تصدیق اولیه کاربردی در بند ۳-۲-۱ واری می‌شود.

#### الف-۴-۶ آزمون کنترل کارکرد برای روش محاسباتی **D** (اعلام دو برابر تعرفه)

از شمارش گر پالس برای اندازه‌گیری پالس‌های مسافت تولید شده ظرف تغییر وضعیت تاکسی متر به وضعیت عملیاتی (اجاره) مشغول و یک گام افزایش کرایه استفاده می‌شود و هم زمان از تاکسی متر برای طول زمان سپری شده ظرف تغییر وضعیت تاکسی متر به وضعیت (اجاره) مشغول و یک گام افزایش کرایه استفاده می‌شود.

تفاوت بین تعداد پالس‌ها واقعی شمرده و تعداد مورد انتظار مرجع طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده و تفاوت بین زمان اندازه‌گیری واقعی و زمان مورد انتظار (مرجع) طبق تعرفه برنامه‌ریزی شده برای انطباق با بیشینه خطای مجاز تصدیق اولیه کاربردی در بند ۳-۲-۱ واری می‌شود، با احتساب مسافت نمایش داده شده توسط هر پالس.

## الف-۵ آزمون عملکرد

### الف-۵-۱ شرایط کلی آزمون

آزمون‌های اندازه‌شناختی عملکرد به منظور تصدیق این‌که تاکسی مترها می‌توانند به صورتی که مقرر شده در محیط آب و هوایی، مکانیکی و الکترومغناطیسی و تحت شرایط تعیین شده کار کنند تدوین شده‌اند. جایی که مقتضی باشد، هر آزمونی، شرایط مرجعی را که تحت آن خطای ذاتی تعیین می‌شود نشان می‌دهد. هر جا عملی باشد، آزمون‌ها باید روی تاکسی متر در حالت عملیاتی عادی تحت شرایط آزمایشگاه اجرا شوند. تاثیرات مجاز از عوامل تاثیر یا اختلالات، تحت این شرایط آزمایشگاهی، برای هر آزمون در پیوست الف مشخص شده است.

زمانی که یک تاکسی متر در غیر از پیکربندی عادی متصل می‌شود، روش اجرایی باید توسط مرجع اندازه‌شناسی و متقاضی مورد توافق دو جانبه قرار گیرد.

آزمون‌های موجود در پیوست الف در ولتاژ عملیاتی رتبه بندی شده 12VDC اجرا می‌شوند مگر این‌که به گونه‌ای دیگر تعیین شده باشد.

### الف-۵-۲ رابط‌ها (۳-۲-۴)

تاثیرپذیری که از استفاده از رابط‌ها در سایر تجهیزات حاصل خواهد شد باید در آزمون‌ها تعیین گردد.

### الف-۵-۳ مستندات

شبیه‌سازها باید در چارچوب سخت‌افزار و کارآمدی از طریق رجوع به EUT، با هر مستندات لازمی برای تضمین شرایط قابل بازسازی آزمون تعریف شوند. این اطلاعات باید به گزارش آزمون ضمیمه شود، یا از گزارش آزمون قابل ردگیری باشد.

### الف-۵-۴ آزمون‌های عوامل تاثیر و اختلال

#### جدول ۵- خلاصه آزمون‌ها

بند مرتبط	ملاک	مشخصه تحت آزمون	آزمون
الف-۵-۴-۱	MPE	تأثیر	دمای ساکن (گرما و سرمای خشک)
الف-۵-۴-۲	SF	اختلال	گرمای مرطوب (تغلیظی)
الف-۵-۴-۳	MPE	تأثیر	تغییرات ولتاژ منبع
الف-۵-۴-۴	MPE	تأثیر	ارتعاش (تصادفی یا سینوسی)
الف-۵-۴-۵	MPE	اختلال	مصونیت در میدانهای الکترومغناطیسی
الف-۵-۴-۶	MPE	اختلال	تخلیه الکترونیکی
الف-۵-۴-۷	MPE	اختلال	هدایت الکتریکی موقت روی خطوط تأمین ولتاژ یا از طریق خطوطی غیر از خطوط تأمین

یادآوری - بیشینه خطای مجاز (1-2-3) MPE، (۲-۴-۵-۶) اشتباه معنی دار SF=

الف-۵-۴-۱ دماهای ساکن (گرما و سرمای خشک)

آزمون‌های دمای ساکن طبق استاندارد پایه [7] IEC60068-2001، [8] IEC60068-2-2 و طبق جدول شماره ۶ اجرا می‌شوند.

جدول ۶- گرما (غیر تغلیظی) و سرمای خشک

راه‌اندازی آزمون	ویژگی آزمون			پدیده زیست محیطی
IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-1 IEC 60068-3-1	۱۶ ساعت در محدوده بالایی گستره دما (مراجعه کنید به ۳-۵-۱)	۱۶ ساعت در محدوده پایینی گستره دما (مراجعه کنید به ۳-۵-۱)	گستره کمینه دمای ۸۰ درجه سلسیوس	دماهای ساکن (گرما و سرمای خشک)
	کنترل کارکرد در دمای عملیاتی بالا	کنترل کارکرد در دمای عملیاتی پایین		
یادآوری - برای اطلاعات پیش زمینه از IEC 60068-3-1 استفاده کنید.				

<b>اطلاعات تکمیلی برای روش‌های اجرایی آزمون IEC</b>	
<b>هدف آزمون:</b>	تصدیق کردن انطباق با شروط بند ۵-۱-۱ تحت شرایط آزمون‌های گرما (غیر تغلیظی) و سرمای خشک اجرا شده به‌طور مجزا.
<b>شرط لازم:</b>	الزامی نیست.
<b>شرط EUT:</b>	ولتاژ منبع (12VDC) به‌مدت ۱۶ ساعت در محدوده بالایی دما روشن است و به‌مدت ۱۶ ساعت در محدوده پایینی دما خاموش است. به استثنای این‌که ولتاژ حین آزمون کنترل کارکرد (الف-۴-۴) در دمای پایین عملیات باید روشن باشد. پس از هر آزمون باید ثبات کافی دما وجود داشته باشد.
<b>ترتیب آزمون:</b>	آزمون تشکیل می‌شود از در معرض قراردادن EUT در محدوده‌های پائینی گستره دمای تعیین شده هر یک به‌مدت ۱۶ ساعت. در پایان هر آزمون دما، در پایان هر آزمون آن وقت باید کنترل کارکرد در هر دمای عملیاتی تعیین شده پس از رخ دادن ثبات کافی دما اجرا شود. الف) EUT در معرض محدوده بالای گستره دما به‌مدت ۱۶ ساعت، با ولتاژ روشن قرار می‌گیرد. در پایان ۱۶ ساعت پس از تثبیت کافی دما، آزمون کنترل کارکرد (الف-۴-۴) آن وقت دمای بالای عملیاتی تعیین شده، با منبع ولتاژ روشن اجرا شود. ب) EUT در معرض محدوده پایین گستره دما به مدت ۱۶ ساعت با ولتاژ خاموش قرار می‌گیرد. در پایان ۱۶ ساعت پس از تثبیت کافی دما، آزمون کنترل کارکرد (الف-۴-۴) آن وقت باید در دمای پایین عملیاتی تعیین شده، با منبع ولتاژ روشن شده اجرا شوند.
<b>تعداد چرخه‌های آزمون:</b>	حداقل یک چرخه
<b>اطلاعات آزمون:</b>	پس از تثبیت کافی دما موارد زیر را ثبت کنید: الف) تاریخ و زمان ب) دما پ) رطوبت نسبی ت) ولتاژ تغذیه ث) سطوح ولتاژ پالس ج) سطوح کنفرانس چ) خطاها ح) نشان‌دهی‌ها (به‌طور عملی) تغییر دما باید از ۱ درجه سلسیوس در دقیقه حین گرم کردن و سرد کردن بیشتر شود.
<b>بیشینه تغییرات مجاز:</b>	کلیه کارکردها باید به‌صورتی که طراحی شده است عمل کند. کلیه خطاها باید در محدوده بیشینه خطاهای مجاز در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشد.
<b>یاد آوری:</b>	آزمون کنترل کارکرد را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون دماهای ساکن تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را واریسی کنید.

الف-۵-۴-۲ آزمون ادواری گرمای مرطوب (تغلیطی) (۵-۱-۲)  
 آزمون‌های ادواری گرمای مرطوب طبق استاندارد پایه IEC 60068-3-4[10]، IEC 60068-2-3[1] و طبق جدول شماره ۷ اجرا می‌شوند.

جدول ۷- آزمون ادواری گرمای مرطوب

راه‌اندازی آزمون	ویژگی آزمون	پدیده زیست محیطی
IEC 60068-2-30 IEC 60068-3-4	تغییرات دمای چرخه ۲۴ ساعته بین ۲۵ درجه سلسیوس و ۵۵ درجه سلسیوس با نگره‌داشتن دمای مربوطه بالای ۹۵٪. تغییر دما و مراحل پایین دما (اولین ۱۲ ساعت)، و ۳۰٪ در مراحل بالایی دما (۱۲ ساعت بعدی)	گرمای مرطوب، ادواری

اطلاعات تکمیلی برای روش‌های اجرایی آزمون IEC	
هدف آزمون:	تصدیق انطباق با مشروط بند ۵-۱-۲ پس از شرایط رطوبت بالا و تغییرات ادواری دما
شرط لازم:	پس از بازرسی چشمی و آزمون عملکردی، EUT باید در محفظه رطوبت در وضعیت رو باز، خاموش، آماده برای استفاده وارد شود و به مدت حداقل یک ساعت پیش از شروع اولین چرخه در ۲۰ درجه سلسیوس، RH، ۶۵٪ قرار گیرد.
شرط EUT:	ولتاژ تغذیه (12VDC) در طول مدت آزمون خاموش می‌شود. بررسی EUT باید طوری باشد که باید تغلیط در EUT حین صعود دما اتفاق بیفتد. کلیه بخش‌های EUT در محدوده 3 درجه سلسیوس دمای نهایی آنها می‌باشند.
ترتیب آزمون:	ترتیب چرخه ۲۴ ساعته الف) ۳ ساعت اول - صعود دما از کم تعیین شده ب) دما در زیاد تعیین شده تا ۱۲ ساعت از شروع چرخه حفظ می‌شود پ) دما ظرف ۳ تا ۴ ساعت بعدی از زیان تعیین شده به کم. تعیین شده کاهش می‌یابد. ت) دما در کم تعیین شده تا تکمیل چرخه ۱۲ ساعته حفظ می‌شود.
تعداد چرخه‌های آزمون:	حداقل ۲ چرخه
اطلاعات آزمون:	پس از تثبیت کافی دما موارد زیر را ثبت کنید: الف) تاریخ و زمان ب) دما پ) رطوبت نسبی ت) ولتاژ تغذیه ث) سطوح ولتاژ پالس‌ها ج) سطوح فرکانس چ) خطاها ح) عملکرد عملگری خ) نشان‌دهی‌ها (بصورت عملی)
بیشینه تغییرات جایز:	پس از اختلال نباید اشتباه معنی داری رخ دهد.
یادآوری:	آزمون کنترل کارکرد (الف-۴-۴) را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون‌های ادواری گرمای مرطوب اجرا کنید. اطلاعات ثبت شده را وارسی کنید.

الف-۵-۴-۳ تغییرات ولتاژ تغذیه ۳-۵-۲

الف-۵-۴-۳-۱ آزمون تغذیه ولتاژ DC

آزمون‌های تغییرات محدوده ولتاژ تغذیه طبق ISO 16750-2[12] و طبق جدول ۸ اجرا می‌شود.

جدول ۸- تغییرات ولتاژ تغذیه

پدیده زیست محیطی	ویژگی آزمون			راه‌اندازی آزمون
تغییرات ولتاژ DC	$U_{\min}=9V$	$U_{\max}=16V$	$U_{\text{nom}}=12V$	ISO 16750-2
<p>یادآوری ۱- برای یک باطری ۱۲ ولتی، ولتاژ نامی (UNOM) سیستم الکتریکی در وسایط نقلیه جاده‌ای معمولاً 12VDC است، اما ولتاژ در نقاط پایانه باطری می‌تواند به‌طور قابل ملاحظه تغییر کند.</p> <p>یادآوری ۲- برای سایر سیستم‌های ولتاژ باطری، باید ولتاژهای نظیر به‌کار روند.</p>				

اطلاعات تکمیلی روش‌های اجرایی آزمون ISO	
مورد آزمون:	تصدیق انطباق با تغییرات ولتاژ بند ۵-۱-۱ در محدوده‌های پائینی و بالایی گستره ولتاژ
شرط لازم:	الزامی نیست
شرط EUT:	ولتاژ تغذیه (12VDC) برای مدت آزمون روشن می‌شود.
ترتیب آزمون:	آزمون از در معرض قراردادن باطری مشخص شده در شرایط دستیابی به ثبات دما به صورت کافی و برای اجرای اندازه‌گیری‌های الزامی تشکیل می‌شود.
تعداد چرخه‌های آزمون:	حداقل یک چرخه
اطلاعات آزمون:	<p>پس از تثبیت EUT در ولتاژ نامی و شرایط محیطی، آزمون کارکرد در بند الف-۴-۳ را در محدوده‌های بالایی (۱۶ VDC) و پائینی (۴ VDC) اجرا و ثبت کنید.</p> <p>الف) تاریخ و زمان</p> <p>ب) دما</p> <p>پ) رطوبت نسبی</p> <p>ت) ولتاژ تغذیه</p> <p>ث) سطوح ولتاژ تغذیه</p> <p>ج) سطوح فرکانس</p> <p>چ) خطاها</p> <p>ح) عملکرد عملگری</p> <p>خ) نشانه‌های (به‌صورت کاربردی)</p>
تغییرات بیشینه جایز:	<p>کلیه کارکردها باید به‌صورتی که طراحی شده‌اند عمل کنند.</p> <p>کلیه خطاها باید در چارچوب خطاهای بیشینه مجاز تعیین شده در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشند.</p>



الف-۵-۴-۳-۲ افت ولتاژ زیر محدوده ولتاژ عملیاتی پایینی

برای این آزمون هیچ مرجعی برای استانداردها وجود ندارد. برای شرایط آزمون رجوع کنید به جدول شماره ۹

جدول ۹- کاهش‌های ولتاژ زیر حد عملیاتی پایینی

راه‌اندازی آزمون	ویژگی ظاهری			پدیده زیست‌محیطی
	الزام	عرض کاهش (ثانیه)	% مقدار پایینی کاهش ولتاژ VL	
هیچ مرجعی برای استانداردها در حال حاضر	تاکسی متر باید کرایه نشان‌داده شده قبلی را نمایش دهد	۱۴ و ۷	۰ و ۴۰ و ۹۰	شیب‌های آهسته زیر محدوده ولتاژ عملیاتی پایین
	تاکسی متر باید کرایه نشان‌داده شده قبلی را نمایش دهد یا سویچ کند به وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" (آزاد)	۲۰ و ۱۷/۵ و ۱۵		
	تاکسی متر باید به وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" راه‌اندازی کند	۳۰ و ۲۱		
یادآوری- برای ویژگی‌های ولتاژ تغذیه استفاده شده در حین آزمون برای شبیه‌سازی باطری مراجعه کنید به ISO 7637-2[20]، بند 4.4[8]				

<b>اطلاعات تکمیلی</b>	
<b>هدف آزمون:</b>	تصدیق انطباق با شرایط در بند ۵-۱-۱ تحت شرایط شیب‌های ولتاژ باتری آهسته
<b>شرط لازم:</b>	الزامی نیست
<b>شرط EUT:</b>	پیش از هر آزمون، EUT تحت شرایط ثابت محیطی را تثبیت کنید.
<b>ترتیب آزمون:</b>	<p>آزمون تشکیل می‌شود از در معرض شرایط تعیین شده در جدول شماره ۹ قرار دادن ولتاژ منبع، با ملاحظه رفتار تاکسی متر. به‌طور دستی کاهش‌های آرام ولتاژ را در زیر حد ولتاژ پایینی به کار برید برای مقادیر متغییر زمان لیست شده در جدول شماره ۹ بعلاوه، پلاریته معکوس (ناصحیح) باید برای ۳۰ ثانیه به کار رود. این باید تغییر قابل ردیابی‌ای در اطلاعات ثبت شده ایجاد نکند.</p> <p>چنانچه ولتاژ منبع استاندارد (با ظرفیت جاری کافی) در آزمون‌گری نمونه‌ای برای شبیه‌سازی باتری استفاده می‌شود، مقاومت ظاهری‌های داخلی پایین باتری نیز باید شبیه‌سازی شود. منبع تأمین مستمر باید دارای یک مقاومت داخلی RI کمتر از <math>0.01\Omega</math> و مقاومت ظاهری داخلی <math>Z_i=R_i</math> برای فرکانس‌های کمتر از ۴۰۰ Hz باشد.</p>
<b>اطلاعات آزمون:</b>	<p>آزمون کنترل کارکرد در بند الف-۴-۴ باید حین کاربرد شیب‌ها انجام شود.</p> <p>ثبت کنید:</p> <p>الف) تاریخ و زمان</p> <p>ب) دما</p> <p>پ) رطوبت نسبی</p> <p>ت) ولتاژ تغذیه</p> <p>ث) نشانه‌های (چنانچه عملی باشد)</p> <p>ج) خطاها</p> <p>چ) عملکرد عملگری</p>
<b>بیشینه تغییرات مجاز:</b>	<p>کلیه عملکردها باید بصورت طراحی شده عمل کنند.</p> <p>کلیه خطاها باید در چارچوب خطاهای بیشینه مجاز در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشند:</p>
<b>یادآوری‌ها:</b>	<p>آزمون کنترل کارکرد (الف-۴-۴) را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون تغییرات ولتاژ تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را واریسی کنید.</p>

الف-۵-۴-۴ لرزش (تصادفی یا سینوسی)

دو آزمون لرزش متفاوت (تصادفی یا سینوسی) در زیر توصیف شده است. به طور کلی آزمون لرزش تصادفی توصیه می‌شود. آزمون لرزش سینوسی ممکن است به کار رود. چنانچه توسط مقررات ملی تعیین شده باشد.

الف-۵-۴-۴-۱ لرزش (تصادفی)

آزمون‌های لرزش (تصادفی) طبق استاندارد پایه IEC 60068-20046[14]، IEC 60068-47[15] و طبق جدول ۱۰ اجرا می‌شود.

جدول ۱۰- آزمون تغییرات (تصادفی)

راه‌اندازی آزمون	ویژگی آزمون		پدیده زیست محیطی
IEC 60068-2-64 IEC 60068-2-47 IEC 60068-3-8	۱۰ هرتز تا ۱۵۰ هرتز	گستره فرکانس:	لرزش تصادفی
	$\gamma_{MS}^{-2}$	سطح RMS کل:	
	$1\text{m}^2\text{s}^{-3}$	سطح ASD ۱۰ هرتز تا ۲۰ هرتز:	
	اکتاو/۳db-	سطح ASD ۲۰ هرتز تا ۱۵۰ هرتز:	
	۳	تعداد محورها:	
	حداقل ۳۰ دقیقه	مدت در هر محور:	

<b>اطلاعات تکمیلی برای روش آزمون IEC:</b>	
<b>هدف آزمون:</b>	تصدیق این که EUT منطبق با شروط بند ۵-۱-۱ تحت شرایط تغییرات تصادفی می-باشد.
<b>شرط لازم:</b>	الزامی نیست
<b>شرط EUT:</b>	تغذیه ولتاژ در مدت آزمون روی وضعیت روشن قرار داده می شود. EUT را با ابزار متعارف نصب آن روی یک فیکسچر <sup>۱</sup> محکم نصب کنید، به طوری که نیروی گرانشی در همان راستایی عمل کند که در حالت استفاده متعارف عمل می کند. در شرایطی که تأثیر نیروی گرانشی اهمیت نداشته باشد، مجاز است EUT در هر وضعیتی نصب شود.
<b>ترتیب آزمون:</b>	طبق ویژگی های جدول شماره ۱۰، ارتعاشات تصادفی را روی گستره فرکانس تعیین شده، برای EUT در سه محور متقابلاً عمود برهم (دو تا افقی و یکی عمودی) به نوبت، به مدت ۳۰ دقیقه هر محور را اجرا کنید.
<b>تعداد چرخه های آزمون:</b>	حداقل یک چرخه
<b>اطلاعات آزمون:</b>	آزمون کنترل کارکرد (الف-۴-۳) را اجرا کنید و موارد زیر را ثابت کنید: الف) تاریخ وزمان ب) دما پ) ولتاژ تغذیه ت) گستره فرکانس ث) RMS کل ج) سطوح ASD چ) تعداد محورها و طول مدت برای هر محور ح) سطوح پالس خ) سطوح فرکانس د) خطاها ذ) عملکرد عملگری ر) نشان دهی ها (بصورت کاربردی)
<b>بیشینه تغییرات مجاز:</b>	تمامی کارکردها باید به صورتی که طراحی شده اند عمل کنند. تمامی خطاها باید در چارچوب خطاهای بیشینه مجاز تعیین شده در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشند.
<b>یادآوری:</b>	آزمون کنترل کارکرد را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون تصادفی ارتعاشات تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را وارسی کنید.

## 1- Fixture

الف-۵-۴-۴-۲ لرزش (سینوسی)

آزمونهای لرزشی (سینوسی) طبق استاندارد پایه [16] IEC60068-20-6، [15] IEC60068-2-47، [13] IEC60068-3-8، و طبق جدول ۱۱ اجرا می‌شوند.

جدول ۱۱- آزمون لرزش (سینوسی)

راه‌اندازی آزمون	ویژگی آزمون		پدیده زیست محیطی
IEC 60068-2-6 IEC 60068-2-47 IEC 60068-3-8	۱۰هرتز تا ۱۵۰ هرتز	گسترش فرکانس	لرزش تصادفی
	$10\text{ms}^{-2}$	حداکثر	
	۳	تعداد محورها	
	۲۰	مدت در هر محور	

اطلاعات تکمیلی برای روش های آزمون IEC	
هدف آزمون:	تصدیق این که EUT با شروط بند ۵-۱-۱ تحت شرایط لرزش مارپیچی منطبق است.
شرط لازم:	الزامی نیست.
شرط EUT:	ولتاژ متعارف در طول مدت آزمون روی وضعیت روشن قرار داده می شود. EUT را با ابزار متعارف نصب آن روی یک فیکسچر محکم نصب کنید، به طوری که نیروی گرانشی در همان راستایی عمل کند که در استفاده متعارف عمل می کند. در شرایطی که تأثیر نیروی گرانشی اهمیت نداشته باشد، مجاز است EUT در هر وضعیتی نصب شود.
تعداد چرخه های آزمون:	حداقل یک چرخه
اطلاعات آزمون:	آزمون کنترل کارکرد (الف-۴-۳) را اجرا و ثبت کنید. الف) تاریخ و زمان ب) دما پ) گستره فرکانس ت) سطح شتاب ث) تاب برای هر محور ج) تعداد محورها و طول مدت برای هر محور چ) سطوح پالس ح) سطوح فرکانس خ) خطاها د) عملکرد عملگری ذ) نشان دهی ها (چنانچه عملی باشد)
بیشینه تغییرات مجاز:	تمامی کارکردها باید بصورتی که طراحی شده اند عمل کنند. تمامی خطاها باید در چارچوب خطاهای بیشینه مجاز تعیین شده در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشند.
یادآوری:	آزمون کنترل کارکرد را در شرایط محیطی پس از تکمیل آزمون لرزش مارپیچی تکرار کنید اطلاعات ثبت شده را واریسی کنید.

#### الف-۵-۴-۵ ایمنی در برابر میدان‌های الکترومغناطیسی

#### الف-۵-۴-۵-۱ ایمنی در برابر تابش میدان‌های الکترومغناطیسی

آزمون‌های ایمنی میدان‌های الکترومغناطیسی، تابیده، فرکانس رادیویی طبق [17] IEC 61000-4-3 و برطبق جدول شماره ۱۲ اجرا می‌شوند.

حامل تنظیم‌نشده سیگنال آزمون با مقدار نشان داده شده آزمون تطبیق داده می‌شود. برای انجام آزمون، حامل مضافاً همان‌طور که تعیین شده است تنظیم می‌شود.

#### جدول ۱۲- میدان الکترومغناطیسی تابنده

ویژگی آزمون			
راه‌اندازی آزمون	قوت میدان (V/m)	گستره‌های فرکانس (مگا هرتز)	پدیده زیست‌محیطی
IEC 61000-4-3	۲۴ <sup>(۳)</sup>	۸۰ تا ۲۰۰۰ <sup>(۱)</sup>	میدان الکترومغناطیسی تابیده
		۲۶ تا ۸۰ <sup>(۳)</sup>	
AM ۸۰٪، موج سینوسی ۱ کیلوهرتز			تنظیم
<p><b>یادآوری (۱)</b> - IEC 61000-4-3 فقط سطوح آزمون بالای ۸۰ مگاهرتز را مشخص می‌کند. برای فرکانس‌های در گستره‌های پایینی روش‌های آزمون برای اختلالات فرکانس رادیویی هدایت شده توصیه می‌شود (الف-۵-۴-۲-۲)</p> <p><b>یادآوری (۲)</b> - برای EUT فاقد درگاه‌های ورودی/خروجی که آزمون بر طبق بند الف-۵-۴-۲-۵ نمی‌تواند به‌کار رود، حد پایینی آزمون تابش ۲۶ مگاهرتز است.</p> <p><b>یادآوری (۳)</b> - ۲۴ V/M سطح و خامت توصیه شده در بازه زیر مجموعه‌های نصب شده درباره زیر مجموعه‌های نصب شده در وسیله نقلیه موتوری است [مراجعه کنید به (۲۰۰۴/۱۰۴/EC automotive EMC Directive)] به‌رحال، طبق مقررات ملی یک سطح و خامت برابر ۱۰ V/m مجاز است به‌کار رود.</p>			

اطلاعات تکمیلی برای روش‌های آزمون IEC	
هدف آزمون:	تصدیق انطباق با قیود بند ۵-۱-۳ تحت شرایط میدان‌های الکترومغناطیسی شناخته شده به کار رفته در تاکسی متر.
شرط لازم:	الزامی نیست
شرط EUT:	پیش از هر آزمونی، EUT را تحت شرایط محیطی ثابت تثبیت کنید. میدان الکترومغناطیسی می‌تواند در امکانات، مختلفی تولید شود، که استفاده از آن با ابعاد EUT و گستره فرکانس امکان محدود می‌شود.
ترتیب آزمون:	EUT باید در معرض قدرت (فشار) میدان الکترومغناطیسی قرار گیرد به صورتی که در جدول شماره ۱۲ مشخص شده است. زمانی که از یک مولد الکترونیکی پالس برای شبیه‌سازی پالس‌های تولید شده توسط یک ترانسدیوسر نوعی اندازه‌گیری مسافت استفاده می‌شود باید مراقب بود که با استفاده از روش مناسب ایزوله کردن الکترومغناطیس اجازه داده شود مولد پالس تحت تاثیر موج الکترومغناطیس قرار گیرد. به عنوان راهی دیگر استفاده از مولد پالس هدایت‌شونده مکانیکی مجاز می‌باشد.
اطلاعات آزمون:	سابقه: الف) تاریخ و زمان ب) دما پ) ولتاژ تغذیه ت) اطلاعات راه‌اندازی آزمون ث) ولتاژ تغذیه ج) نشان‌دهی‌ها (چنان‌چه عملی باشد) چ) خطاها ح) عملکرد عملگری
بیشینه تغییرات مجاز	تمامی خطاها باید در چارچوب خطاهای بیشینه مجاز مشخص شده در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشند.



الف-۵-۴-۵-۲ ایمنی در میدان‌های الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی هدایت شده

آزمون‌های ایمنی میدان الکترومغناطیسی هدایت‌شده (میدان‌های الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی کمتر از ۸۰ مگاهرتز) طبق [۱۸] IEC ۶۱۰۰۰-۴-۶ و بر طبق جدول شماره ۱۳ اجرا می‌شوند.

جدول ۱۳- ایمنی در میدان‌های الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی هدایت‌شده

ویژگی آزمون			
پدیده زیست محیطی	گستره فرکانس (مگا هرتز)	دامنه RF (۵۰ اهم) (ve.m.f)	راه‌اندازی آزمون
میدان الکترومغناطیسی هدایت شده	۰٫۱۵ تا ۸۰	۲۴ <sup>(۲)</sup> V	IEC 61000-4-6
تنظیم	AM ۸۰٪، موج سینوسی ۱ کیلوهرتز		
<p>یادآوری (۱)- این آزمون باید فقط زمانی انجام شود که طول کابل متصل شده به تاکسی متر از ۳ متر بیشتر باشد.</p> <p>یادآوری (۲)- ۲۴ ولت سطح وخامت توصیه شده در مورد زیر مجموعه‌های الکترونیک نصب شده در وسائط نقلیه موتوری باشد مراجعه کنید به Automotive EMC Directiv (2004/104/EC). بهر حال، بر طبق مقررات ملی یک سطح وخامت ۱۰ ولتی مجاز است به کار رود.</p>			

اطلاعات تکمیلی برای روش آزمون IEC	
هدف آزمون:	تصدیق انطباق با قیود بند ۵-۱-۳ تحت شرایط میدان‌های الکترومغناطیسی هدایت شده مشخص.
شرط لازم:	عملکرد تجهیز آزمون، شامل مولد RF، آمپلی‌فایرهای RF، وسیله‌های متصل‌کننده (جداکننده)، کاهنده‌ها و ... باید پیش از آغاز به آزمون‌ها تصدیق شوند.
شرط EUT:	پیش از هر آزمونی، EUT را تحت شرایط محیطی ثابت تثبیت کنید.
ترتیب آزمون:	EUT باید در معرض قوت میدان الکترومغناطیسی به صورت مشخص شده در جدول ۱۳ قرار گیرد. جریان الکترو مغناطیسی فرکانس رادیویی، با شبیه‌سازی تأثیر میدان‌های الکترومغناطیسی بر هدایت‌کننده‌ها، باید به درگاه‌های EUT برای ولتاژ، ورودی‌ها، و خروجی‌ها وصل شوند یا تزریق گردند، با استفاده از وسیله‌های وصل‌کننده / جداکننده به صورت تعریف شده در استاندارد مورد رجوع.
اطلاعات آزمون:	سابقه: الف) تاریخ و زمان ب) دما پ) اطلاعات راه‌اندازی آزمون ت) ولتاژ تغذیه ث) نشان‌دهی‌ها (بصورت کاربردی) ج) خطاها چ) عملکرد عملگری
بیشینه تغییرات مجاز:	تمامی خطاها باید در چارچوب خطاهای بیشینه مجاز در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشند.

الف-۵-۴-۶ آزمون‌های تخلیه الکترواستاتیکی

آزمون‌های تخلیه الکترواستاتیکی طبق [۱۹] ۲-۴-۶۱۰۰۰ IEC، بر طبق جدول ۱۴ اجرا می‌شوند.

جدول ۱۴- آزمون‌های تخلیه الکترواستاتیکی

راه اندازی آزمون	ویژگی‌های آزمون		پدیده زیست محیطی
IEC 61000-4-2	ولتاژ آزمون	سطوح	تخلیه الکترواستاتیکی
	تخلیه اتصال	6KV <sup>(۱)</sup> <sup>(۳)</sup>	
	تخلیه هوا	8KV <sup>(۱)</sup>	
<p><b>یادآوری (۱)</b>- آزمون‌ها هم‌چنین باید در سطوح ولتاژ پایینی مشخص شده در استاندارد IEC 61000-4-2 تا و شامل سطوح مشخص شده بالا</p> <p><b>یادآوری (۲)</b> - ۶ کیلو وات سطح بیشینه سطح بیشینه تخلیه اتصال توصیه شده است و باید برای بخش‌های هادی قابل دسترس به کار رود. اتصالات فلزی، مثلاً در محفظه باطری یا خروجی‌های پریزی از الزام خارج شده‌اند. به هر حال، طبق مقررات ملی، یک سطح بیشینه پائین تر تخلیه اتصالی ۴ کیلو وات مجاز است به کار رود.</p>			

<b>اطلاعات تکمیلی برای روش های آزمون IEC</b>	
<b>هدف آزمون:</b>	تصدیق انطباق قیود بند ۵-۱-۳ تحت شرایط در حالی که تخلیه مستقیم و غیرمستقیم الکتروستاتیکی به کار می رود.
<b>شرط لازم:</b>	پیش از آغاز آزمون ها، عملکرد مولدهای تخلیه الکتروستاتیکی باید بصورت تعریف شده در ۴-۶۱۰۰۰-IEC تصدیق شود .
<b>شرط EUT</b>	پیش از هر آزمونی، EUT را تحت شرایط محیطی ثابت تثبیت کنید .
<b>ترتیب آزمون:</b>	<p>EUT باید در معرض آزمون های تخلیه الکتروستاتیکی بصورت مشخص شده در جدول ۱۴ قرار گیرد. تاکسی متر و هر وسیله مرتبط باید حین این آزمون آماده بهره برداری باشد.</p> <p>حداقل ۱۰ تخلیه باید به کار رود. این فاصله زمانی بین تخلیه های پی در پی باید حداقل ۱۰ ثانیه باشد. برای EUT مجهز نشده به سامانه زمینی، EUT باید در بین تخلیه ها کاملاً تخلیه شود.</p> <p>تخلیه اتصالی روش آزمون پسندیده تر است. تخلیه هوایی باید در حالیکه تخلیه اتصالی نمی تواند به کار رود استفاده شود</p> <p>کاربرد مستقیم:</p> <p>در حالت تخلیه اتصالی که قرار است روی سطوح رسانا اجرا شود، الکتروود باید متصل به EUT باشد.</p> <p>در حالت تخلیه هوایی روی سطوح عایق، الکتروود به EUT نزدیک می شود و تخلیه با احتراق رخ می دهد.</p> <p>کاربرد غیر مستقیم :</p> <p>تخلیه در حالت اتصال، در سطوح متصل شونده نصب شده در نزدیکی EUT به کار می رود.</p>
<b>اطلاعات آزمون:</b>	<p>سابقه:</p> <p>الف) تاریخ و زمان</p> <p>ب) دما</p> <p>پ) اطلاعات راه اندازی آزمون</p> <p>ت) ولتاژ تغذیه</p> <p>ث) نشان دهی ها (بصورت کاربردی)</p> <p>ج) خطاها</p> <p>چ) عملکرد عملگری</p>
<b>بیشینه تغییرات مجاز:</b>	تمامی خطاها باید در چارچوب خطاهای بیشینه مجاز مشخص شده در بند ۳-۲-۱ برای تصدیق اولیه باشند.
<b>یادآوری :</b>	آزمون کنترل کارکرد را در شرایط زیست محیطی پس از تکمیل آزمون تخلیه الکتروستاتیکی تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را واریسی کنید.

الف - ۵-۴-۷ هدایت ناپایدار الکتریکی

الف-۵-۴-۷-۱ هدایت در امتداد خطوط تغذیه باطری ۱۲ ولت بیرونی وسیله نقلیه

برای این آزمون مراجعه کنید به [20] ISO ۷۶۳۷-۲، و به جدول شماره ۱۵

جدول ۱۵- هدایت موقت الکتریکی در خطوط تغذیه ۱۲ ولت

راه اندازی آزمون	مشخصات آزمون		پدیده زیست محیطی
ISO 7637-2	ولتاژ ضربه $U_s$	ضربه آزمون	هدایت موقت الکتریکی در خطوط تغذیه ۱۲ ولت
	۱۲ ولت $U_{nom} =$		
	-100 ولت	1	
	+۵۰ ولت	2a	
	+۱۰ ولت	2b	
	-۱۵۰ ولت	3a	
	+۱۰۰ ولت	3b	
	-۷ ولت	4	
<p>یاد آوری (۱)- ضربه آزمون 2b فقط در صورتی کاربرد دارد که دستگاه از طریق سویچ (احتراق) اصلی خودرو به باطری متصل باشد، به عنوان مثال اگر سازنده مشخص نکرده باشد که دستگاه قرار است به طور مستقیم (یا با سویچ اصلی خود) به باطری متصل شود.</p> <p>یاد آوری (۲)- هیچ رجوعی به ضربه‌های 5a و 5b آزمون نشده است.</p>			

اطلاعات تکمیلی برای روش‌های آزمون ISO		
<p>۱-۶-۵ ضربه آزمون ۱</p> <p>۲-۶-۵ ضربه آزمون ۲a+b</p> <p>۳-۶-۵ ضربه آزمون ۳a+b</p> <p>۴-۶-۵ ضربه آزمون ۴</p>	ISO 7637-2	استانداردهای کاربردی:
<p>تصدیق انطباق با قیود بند ۳-۱-۵ تحت شرایط زیر:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ناپایداری‌هایی روی خطوط تغذیه ناشی از قطع تغذیه از بارهای القایی (ضربه ۱)</li> <li>▪ ناپایداری‌هایی ناشی از قطع اتفاقی جریان‌ها در وسیله متصل</li> <li>▪ به صورت موازی به وسیله تحت آزمون ناشی از خاصیت القایی درخت (یا دسته) سیم (ضربه ۲۹)</li> <li>▪ ناپایداری‌هایی از موتورهای DC عمل‌کننده بصورت مولد پس از بستن سویچ (ضربه 2ط)</li> <li>▪ ناپایداری‌هایی روی خطوط تغذیه، که در نتیجه فرآیندهای سویچ کردن رخ می‌دهند (ضربه های 3a ، 3b)</li> <li>▪ کاهش ولتاژ ایجاد شده با وصل کردن برق به مدارهای موتور استارتر موتورهای احتراق داخلی (ضربه ۴)</li> </ul>		هدف آزمون:
الزامی نیست		شرط لازم:
پیش از هر آزمونی، EUT را تحت شرایط محیطی ثابت تثبیت کنید		شرط EUT:
آزمون تشکیل می‌شود تماس اختلالات روی ولتاژ تغذیه به وسیله القا مستقیم روی خط تغذیه بر اساس مشخصات تعیین شده در جدول ۱۵ در حالی که تاکسیمتر روشن است.		ترتیب آزمون:
<p>سابقه:</p> <p>الف) تاریخ و زمان</p> <p>ب) دما</p> <p>پ) اطلاعات تنظیمات آزمون</p> <p>ت) ولتاژ تغذیه</p> <p>ث) نشان‌دهی‌ها (در صورت کاربرد)</p> <p>ج) خطاها</p> <p>چ) عملکرد عملگری</p>		اطلاعات آزمون:
برای آزمون 2b، هیچ خطای معنی داری پس از اختلال به وجود نیاید.		بیشینه تغییرات مجاز:

الف-۵-۴-۷-۲ هدایت ناپایدار الکتریکی از طریق خطوطی غیر از خطوط تغذیه باطری ۱۲ ولت  
وسيله نقلیه

هدایت الکتریکی با اتصال نوع خازنی و نوع سلفی روی خطوط سیگنال طبق [21] ISO 7637-3 و  
برطبق جدول شماره ۱۶ اجرا می‌شود.

جدول ۱۶- هدایت موقت الکتریکی

راه‌اندازی آزمون	ویژگی آزمون		پدیده زیست محیطی
ISO 7637-3	ولتاژ آزمون، $U_s$	ضربه آزمون	هدایت الکتریکی ناپایدار الکتریکی از طریق خطوط به غیر از خطوط تغذیه
	$U_{nom}=12v$		
	ولت -۶۰	A	
	ولت +۴۰	B	

اطلاعات تکمیلی برای روش های آزمون ISO	
هدف آزمون:	تصدیق انطباق با قیود بند ۵-۱-۳ تحت شرایط ناپایداری هائیکه از طریق خطوطی غیر از خطوط تغذیه بدلیل فرآیندهای سوئیچ کردن رخ می‌دهند (ضربه‌های a, b)
شرط لازم:	الزامی نیست
شرط EUT:	پیش از هر آزمونی، EUT را تحت شرایط زیست محیطی ثابت تثبیت کنید.
ترتیب آزمون:	آزمون تشکیل می‌شود از قرار دادن EUT در معرض اختلالات هدایت شده (رگبار جرقه‌های ولتاژ با اتصال خازنی و سلفی در خطوط سیگنال) قدرت و کاراکتر به صورت مشخص شده در جدول شماره ۱۶ در حالی که تاکسی متر روشن است.
اطلاعات آزمون:	ضربه‌های تست را به کار ببرید و موارد زیر را ثبت کنید: الف) تاریخ و زمان ب) دما پ) اطلاعات راه اندازی آزمون ت) ولتاژ تغذیه ث) نشانه‌های (در صورت کاربرد) ج) خطاها چ) عملکرد کار کردی آزمون را برای ضربه‌های تعریف شده تکرار کنید و نشانه‌های را ثبت نمائید.
بیشینه تغییرات مجاز:	هیچ خطای معنی داری حین اختلال
یادآوری:	آزمون کنترل کارکرد را در شرایط محیطی پس از تکمیل هدایت ناپایداری از طریق آزمون خطوط تغذیه تکرار کنید. اطلاعات ثبت شده را واریسی کنید.

## پیوست ب

### (اطلاعاتی)

## اطلاعات کلی در مورد شرایط برای سازگاری بین تاکسی متر و ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت

### ب سازگاری برای استفاده با اندازه‌گیری مسافت

شرایط برای سازگاری بین تاکسی متر و مولد اندازه‌گیری مسافت باید توسط سازنده تاکسی متر مشخص شود و طبق بخش‌های مقتضی این استاندارد واریسی گردد.

#### ب-۱ توصیف و هدف

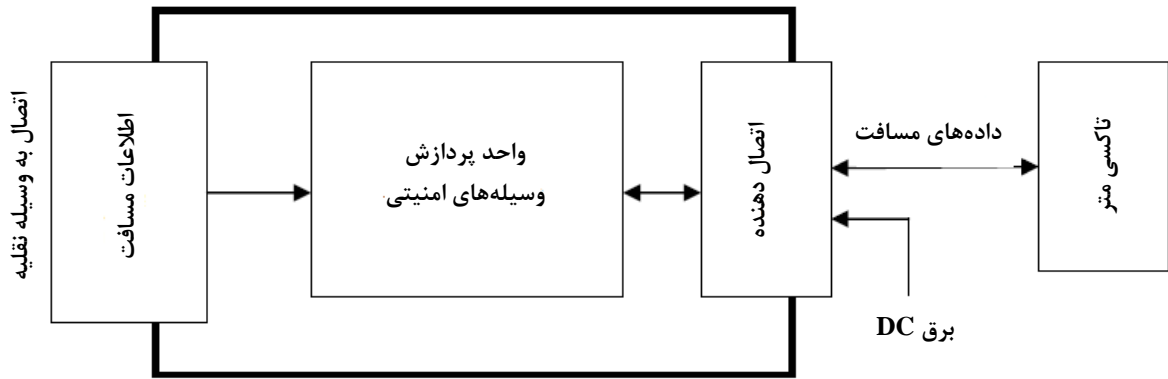
ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت در تاکسی نصب شود و هدفش این است که اطلاعات بدست آماده را که بیانگر مسافت پیموده شده توسط است را برای تاکسی متر تهیه کند. ترانسدیوسر به یک قسمت متحرک تاکسی متصل می‌گردد. و ممکن است در هر بخشی از تاکسی مستقر شود. در حالت بهره برداری از تاکسی متر، ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت به تاکسی متر متصل می‌گردد. دو اصل در بهره برداری از تاکسی متر وجود دارد:

الف) یک ترانسدیوسر آنالوگ پالس‌های الکتریکی با فرکانسی متناسب با سرعت به تاکسی متر ارسال می‌کند.

ب) یک ترانسدیوسر کنترل‌شونده با نرم‌افزاری سرعت را محاسبه می‌کند و مقدار کمیت را بر حسب واحد اطلاعاتی از طریق گذرگاه اطلاعاتی به تاکسی متر ارسال می‌کند.

یک ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت نوعی در نمودار الف نشان داده شده است.

شکل الف- ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت نوعی





## ب-۲ ثبات و امنیت عملکرد

طراحی ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت باید مناسب روش عملکرد و وسیله نقلیه‌ای باشد که برایش در نظر گرفته شده است. ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت باید قادر به کارکردهای زیر باشد:

- در هر سرعت پیموده شده یک سیگنال با ثبات بدهد.
- مشخصه‌های راجع به ولتاژ، پهنای ضربه و رابطه سرعت و فرکانس تعریف کند.
- قادر باشد برای هر روابط متقابل، هویت هر وسیله‌ای که به آن متصل است را، در اتصال و در بازیافت منبع تغذیه، احراز کند و تأیید نماید.
- تضمین کند اطلاعات حرکت فقط ممکن است از رابط ترانسدیوسر پردازش و استخراج شود.
- اطلاعات مسافت را بارمزه‌های امنیتی مرتبط برای تضمین یکپارچگی و اعتبار داده‌های اندازه‌گیری تبادل کند.
- هرگونه تغییر در مشخصه‌های دستگاه یا نرم‌افزار فقط باید با شکستن مهر و موم امکان‌پذیر باشد.
- ترانسدیوسر مسافت‌شمار ممکن است در برگیرنده قابلیت‌هایی برای پردازش، ارسال و ذخیره ایمن اطلاعات مربوط به شناسایی ترانسدیوسر و هویت وسیله متصل به آن باشد.

## ب-۳ مشخصه‌های اندازه‌شناختی ترانسدیوسر

مستندات ارائه شده توسط سازنده در مورد ترانسدیوسر اندازه‌گیری مسافت باید شامل موارد زیر باشد:

- نام و نشانی سازنده
- تصویب ترانسدیوسر و / یا وسیله‌های متصل به آن در صورت کاربرد
- ویژگی‌های فنی
- مشخصه‌های اندازه‌شناختی ترانسدیوسر
- توصیف عملکردی ترانسدیوسر
- توصیف ایمن‌سازی
- اطلاعات نرم‌افزاری (در صورت کاربرد)
- ترسیم‌ها، نمودارها و اطلاعات عمومی توضیح‌دهنده ساخت و ساز و عملکرد
- هر سند یا گواه دیگری براین که طراحی و ساخت و ساز ترانسدیوسر منطبق بر استانداردهای بین‌المللی مقتضی می‌باشد.

## پیوست پ (اجباری) فرمت گزارش آزمون

### یادآوری‌های توضیحی در مورد فرمت گزارش آزمون

هدف از "فرمت گزارش آزمون" این است که نتایج آزمون‌ها و امتحانات گوناگونی که یک نوع از تاکسی متر باید بگذرانند، در فرمت استاندارد و با نگاهی به تصویب آن ارائه شود.

فرمت گزارش آزمون از دو بخش "چک لیست" و "گزارش آزمون" تشکیل می‌شود.

■ چک لیست خلاصه‌ای از امتحان انجام شده روی دستگاه می‌باشد، که شامل جمع‌بندی از نتایج آزمون انجام شده و واری‌های آزمایشی یا چشمی مبتنی بر الزامات استاندارد این استاندارد می‌شود.

■ گزارش آزمون سابقه‌ای است از نتایج آزمون‌های انجام شده روی دستگاه می‌باشد، فرم‌های "گزارش آزمون" بر پایه آزمون‌های شرح داده شده در پیوست الف این استاندارد ملی تدوین شده‌اند.

توصیه می‌شود خدمات (مراکز) اندازه‌شناسی یا آزمایشگاه‌های ارزیابی‌کننده انواع تاکسی متر بر طبق این استاندارد یا مقررات ملی یا منطقه‌ای بر مبنای این استاندارد OIML، از این فرمت گزارش آزمون استفاده کنند.

هم‌چنین توصیه می‌شود که این فرمت گزارش آزمون توسط کشور اجراکننده این آزمون‌ها تحت موافقت‌نامه‌های همکاری دو یا چند جانبه به مراجع مربوطه در سایر کشورها ارسال شود. در چارچوب سیستم گواهینامه OIML برای دستگاه‌های اندازه‌گیری، استفاده از این فرمت اجباری می‌باشد.

"اطلاعات در مورد تجهیزات آزمون استفاده شده برای ارزیابی نوع" باید دربرگیرنده تمامی تجهیزاتی باشد که در تعیین نتایج آزمون ارائه شده در گزارش استفاده شده‌اند. اطلاعات ممکن است لیست مختصری شامل داده‌های ضروری (نام، نوع، شماره مرجع با هدف ردگیری) باشد.

برای مثال:

- استانداردهای تصدیق (درستی، یا درجه‌درستی و شماره)
- دستگاه شبیه‌ساز برای آزمون وسیله‌ها (نام، نوع، قابلیت ردیابی و شماره)
- محفظه آزمون آب و هوا و دمای ثابت (نام، نوع و شماره)
- آزمون‌های الکتریکی، رگبار (نام دستگاه، نوع و شماره)

■ شرح روش کالیبراسیون میدانی برای آزمون امنیت برای میدان‌های الکترومغناطیس پخش شده.

### یادداشت درباره شماره‌گذاری صفحات بعدی

مکان خاصی در سمت چپ بالای هر صفحه (با شروع از صفحه بعدی) برای شماره‌گذاری صفحات گزارش‌های تهیه شده پیرو این مدل گذاشته می‌شود. به‌ویژه، برخی آزمون‌ها (مثلاً آزمون‌های عملکرد اندازه‌شناختی) باید چندین بار تکرار شود، در حالی که هر آزمونی جداگانه در یک صفحه با تبعیت از فرمت مربوطه گزارش می‌شود. در یک گزارش مفروض، صلاح است شماره‌گذاری متوالی هر صفحه با نشان‌دهی تعداد کل صفحات گزارش تکمیل شود.

صفحه گزارش ..... از .....

## تاکسی متر گزارش ارزیابی نوع

### یادآوری‌های توضیحی

نمادها و یکاها

نشان‌دهی	I
وضوح (تفکیک‌پذیری)	Res
خطاهای بیشینه مجاز	MPE
تجهیز تحت آزمون	EUT
اشتباه معنی دار	Sf
تعداد پالس‌ها بر کیلومتر پیموده شده دریافتی توسط تاکسی متر	K
دما	Temp
مرجع (مقادیر)	Ref
مقدار ولتاژ نامی علامت‌گذاری شده روی دستگاه	$U_{nom}$
بالاترین مقدار گستره ولتاژ علامت‌گذاری شده روی دستگاه	$U_{max}$
پایین‌ترین مقدار گستره ولتاژ علامت‌گذاری شده روی دستگاه	$U_{min}$
نیروی الکتروموتیو	e.m.f
درگاه‌های خروجی و ورودی	I/O
فرکانس رادیویی	RF
ولت‌برمتر	V/m
کیلوولت	Kv
جریان مستقیم	DC
هرتز، چرخه‌ها <sup>۱</sup> بر ثانیه (یکای اندازه‌گیری فرکانس)	Hz
مگاهرتز	MHz
متر در ثانیه	$ms^{-2}$
پالس در کیلومتر	Pulses/km
چگالی طیفی شتاب	ASD
شتاب ریشه میانگین مربع	RMS

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

1- cycle

صفحه گزارش ..... از .....

قبول = P	F	P
		X
مردود = F	X	
	--	--

برای هر آزمون "خلاصه ارزیابی نوع" و "چک لیست" باید برطبق این مثال تکمیل گردد:

زمانی که دستگاه در آزمون قبول شده است:

زمانی که دستگاه در آزمون رد شده است:

زمانی که آزمون قابل اجرا نیست:

محل‌های خالی در باکس‌های عنوان گزارش باید همیشه برطبق مثال زیر پر شوند:  
در شروع در پایان

°C	۲۱/۱	۲۰/۵	دما:
%			Rel.h:
روز-ماه-سال			تاریخ:
ثانیه:دقیقه:ساعت			زمان

تاریخ در گزارش (ها) آزمون اشاره دارد بر تاریخی که آزمون در آن انجام شده است. در آزمون‌های اختلال، اشتباهات بزرگتر از مقدار مشخص شده در بند ۲-۴-۶-۵ قابل قبول است مشروط بر این که ردیابی و برطرف شوند، یا این که از مقتضیانی نتیجه شوند به طوری که این اشتباهات نباید به عنوان معنی دار تلقی گردند، باید یک توضیح مقتضی در ستون "بلی (ملاحظات)" ارائه گردد.

شماره‌های بخش در پرانتزها اشاره دارند به زیر بندهای مربوطه این استاندارد

صفحه گزارش ..... از .....

### اطلاعات عمومی در مورد نوع

نام و نشانی سازنده:			شماره درخواست:		
تاریخ ارائه دستگاه:			مقتضی:		
پایان:	شروع:	دوره ارزیابی:	طراحی نوع:		
مشاهده گر:			تاریخ گزارش:		
نام و نشانی موسسه صادر کننده:					

آزمون روی:  تاکسی متر وسیله  
 مقادیر مشخصه<sup>۱</sup>

گستره اندازه گیری		ثابت تاکسی متر k کیلومتر / پالس			تعرفه مسافت (I/km)			تعرفه زمان (I/h)			گام افزایش
زمان (h)	مسافت (km)	Res	Max	Min	Res	Max	Min	Res	Max	Min	کرایه (I)

ولتاژ<sup>۲</sup> باطری:  ۱۲ ولت  سایر تغذیه نیروی باطری .....  
 $U_{nom} = \text{[ ]} \text{ V}$      $U_{min} = \text{[ ]} \text{ V}$      $U_{max} = \text{[ ]} \text{ V}$

چاپگر:  درون ساخت  متصل  قابل اتصال  بدون اتصال  
 گستره دما: °C  Min    °C  Max

شناسنامه نرم  
افزاری نوع:

۱- تجهیزات آزمون متصل به تاکسی متر باید در فرم (های) آزمون مورد استفاده تعریف شود.  
 ۲- ولتاژ عملیاتی درجه بندی شده ۱۲ VDC می باشد. برای سایر سیستم های ولتاژ، مثلاً ۲۴ VDC، ولتاژهای مقتضی مربوط باید برای آزمون ها به کار روند.

صفحه گزارش ..... از .....

### **ملاحظات اضافی:**

از این صفحه برای نشان دادن ملاحظات و / یا اطلاعات اضافی استفاده کنید: سایر وسیله‌های متصل و  
رابط‌ها، انتخاب سازنده در مورد، حفاظت در برابر اختلال، وغیره





صفحه گزارش ..... از .....

**توصیف یا سایر اطلاعات مربوط به شناسایی دستگاه:**

(عکس را در صورت وجود داشتن در اینجا بچسبانید)

صفحه گزارش ..... از .....

## اطلاعات در مورد تجهیزات آزمون مورد استفاده<sup>۱</sup> برای ارزیابی نوع

### تجهیزات آزمون

.....	شماره درخواست:
.....	تاریخ گزارش:
.....	طراحی نوع:
.....	سازنده:

تمامی تجهیزات آزمون مورد استفاده در این گزارش را لیست کنید:

نام یا توصیف تجهیزات	سازنده	شماره نوع یا مرجع	شماره سریال یا شناسایی	تاریخ کالیبراسیون	عدم اطمینان اندازه گیری (چنانچه عملی باشد)	استفاده شده برای (مرجع آزمون)
تغذیه نیرو	.....	.....	.....	.....	.....	.....
پالس شمار	.....	.....	.....	.....	.....	.....
تایمر	.....	.....	.....	.....	.....	.....
مولد تخلیه	.....	.....	.....	.....	.....	.....
الکتریکی	.....	.....	.....	.....	.....	.....
مولد پالس	.....	.....	.....	.....	.....	.....
محفظه EMC	.....	.....	.....	.....	.....	.....
محفظه	.....	.....	.....	.....	.....	.....
آب و هوایی	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

۱- برای قابلیت ردیابی، باید تجهیزات آزمون با کالیبراسیون قابل ردگیری در استانداردهای ملی و بین‌المللی برای انجام اندازه‌گیری‌ها استفاده شود.

صفحه گزارش ..... از .....

## پیکربندی برای آزمون

اطلاعات اضافی در ارتباط با پیکربندی تجهیزات، رابطها، درجات دادهها، گزینههای محافظت EMC، و ....، برای دستگاه و شبیه‌ساز ارائه کنید.

### اتصال آزمون

سیگنال ورودی:

پالس‌های مسافت:

کم = زیاد

زیاد = کم

فرکانس بیشینه (هرتز)

پالس‌های زمان:

کم - زیاد

زیاد - کم

فرکانس کمینه (هرتز):

فرکانس بیشینه (هرتز):

سیگنال برای مسدود کردن

شمارش

زمان وقتی که

سیگنال کم است:

سیگنال زیاد است:

رابطه حسگر مسافت:

ولتاژ کم:

ولتاژ زیاد:

رگبار:

کم - زیاد:

سیگنال‌های خروجی:

پالس‌های مسافت:

کم = زیاد

زیاد = کم

پالس‌های زمان:

کم - زیاد

زیاد - کم

فرکانس ساعت داخلی (هرتز)

سیگنال برای نشان دادن افزایش کرایه

سیگنال کم - زیاد:

سیگنال زیاد - کم:








از این جای خالی برای اطلاعات اضافی مربوط به پیکربندی تجهیزات استفاده کنید.

صفحه گزارش ..... از .....

خلاصه گزارش آزمون نوع

.....	شماره درخواست:
.....	تاریخ گزارش:
.....	طراحی نوع:

ملاحظات	مردود	قبول	صفحه گزارش	مرجع آزمون	آزمون	پیوست پ	طبقه آزمون
				الف-۳-۴	امتحان اولیه و آزمون کارکرد	پ-۱	۱
				الف-۴-۵-۱	کنترل کارکرد دماهای استاتیک گرمای خشک و سرما	پ-۲-۱	۲
				الف-۴-۵-۲	کنترل کارکرد حرفه‌ای دمای مرطوب (تغلیظی)	پ-۲-۲	
				الف-۴-۴	آزمون کنترل کارکرد پس از دماهای ساکن و آزمون چرخه‌ای	پ-۲-۳	
				الف-۴-۵-۳	افت ولتاژ زیر کنترل کارکرد محدوده زیر پائینی	پ-۲-۴	۳
				الف-۴-۴	کنترل ولتاژ پس از آزمون تغییرات ولتاژ	پ-۲-۴-۱	
				الف-۴-۵-۱	کنترل تصادفی کارکرد ارتعاش	پ-۲-۵	۴
				الف-۲-۵-۱	کنترل سینوسی کارکرد ارتعاش	پ-۲-۵-۱	
				الف-۴-۴	کنترل کارکرد پس از آزمون ارتعاش	پ-۲-۵-۲	
				الف-۴-۵-۱	ایمن به میدان‌های الکترومغناطیس تابیده	پ-۲-۶-۱	۵
				الف-۴-۵-۲	ایمن به میدان‌های الکترومغناطیس هدایت شده	پ-۲-۶-۲	
				الف-۴-۵-۶	آزمون تخلیه الکتروستاتیکی	پ-۲-۶-۳	
				الف-۴-۴	کنترل کارکرد پس از آزمون‌های میدان‌های الکترومغناطیسی و تخلیه الکتروستاتیکی	پ-۲-۶-۴	۶
				الف-۴-۵-۷-۱	هدایت ناپایدار الکتریکی در امتداد خطوط تغذیه	پ-۲-۷-۱	
				الف-۴-۵-۷-۲	کنترل کارکرد پس از آزمون‌های هدایت ناپایدار	پ-۲-۷-۲	
				الف-۴-۴	کنترل کارکرد پس از آزمون‌های هدایت ناپایدار	پ-۲-۷-۳	۷
					امتحان ساخت و ساز چک لیست	پ-۳	

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۱ آزمون کارکرد در شروع برنامه آزمون (۷-۲-۱، الف-۴-۳)

در شروع در پایان

°C		شماره درخواست: .....	دما: .....
%		Rel.h .....	طراحی، نوع: .....
روز-ماه-سال		تاریخ: .....	مشاهده گر: .....
ثانیه:دقیقه:ساعت		زمان:	

پ-۱-۱ امتحان اولیه در شرایط مرجع (محیطی)

پ-۱-۱-۱ تغییرات تغذیه ولتاژ (۳-۵-۲، الف-۵-۴-۳-۱)

ولتاژ باطری (DC):  ۱۲ ولت  سایر تغذیه‌های نیروی باطری

$U_{max} =$   V  $U_{min} =$   V  $U_{nom} =$   V

اندازه‌گیری زمان

MPE %	خطای زمانی		تعارف زمان I/h	نشانه‌های I		تعداد پالس‌های آزمون		سیگنال زمان (هرتز)		تغذیه ولتاژ <sup>۱</sup> 12 V DC 9V 16V
	خطای آزمون پالس %	خطای سیگنال %		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی	

اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطای آزمون پالس	تعارف مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر، k (کیلومتر/پالس)	نشانه‌های I		تعداد پالس‌های آزمون		تغذیه ولتاژ 12 V DC 9V 16V
				شروع	پایان	مرجع	واقعی	

قبول  مردود

توضیحات:

۱- ولتاژ عملیاتی درجه‌بندی شده ۱۲VDC است (مراجعه کنید به بند الف-۴-۱). برای سایر سیستم‌های ولتاژ باید ولتاژهای متقاضی مربوط به کار رود.

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۱-۱-۲ سطوح فرکانس پالس

اندازه‌گیری مسافت<sup>۱</sup>

MPE %	خطاهای پالس‌های آزمون		تعرفه مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)	نشانه‌ی		تعداد پالس آزمون		فرکانس پالس <sup>۲</sup> (Hz)	DC تغذیه ولتاژ
	%	پالس ها			پایان	شروع	مرجع	واقعی		
										کمترین
										متوسط
										بیشترین

قبول  مردود

توضیحات:

پ-۱-۱-۱ آزمون کارکرد (ادامه دارد)

پ-۱-۱-۳ سطوح ولتاژ پالس<sup>۳</sup>

اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطاهای پالس‌های آزمون		تعرفه مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)	نشانه‌ی I		تعداد پالس آزمون		ولتاژ پالس V	DC تغذیه ولتاژ
	%	پالس ها			پایان	شروع	مرجع	واقعی		
										کمترین
										متوسط
										بیشترین

قبول  مردود

توضیحات:

۱- با آزمون کردن فرکانس‌های پالس مختلف، اندازه‌گیری زمان غیرضروری است.  
 ۲- حداقل ۱۰ افزایش کرایه در سرعت شبیه‌سازی شده تا ۲۰۰ کیلومتر بر ساعت (۷-۲، ۱، الف-۴-۵-۱-۲)  
 ۳- با تغییر سطوح ولتاژ پالس، اندازه‌گیری زمان غیرضروری است.

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۱-۱-۴ مقادیر مشخص شده  $k^1$

اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطاهای پالس‌های آزمون		تعرفه مسافت (l/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)		نشانه‌ی		تعداد پالس آزمون		ثابت تاکسی متر K کیلومتر / پالس		DC تغذیه ولتاژ
	%	پالس‌ها						مرجع	واقعی			
												کمترین
												متوسط
												بیشترین

قبول  مردود

توضیحات:

۱- مقادیر k (مراجعه کنید به بند ۲-۶). با تغییر مقادیر k، اندازه‌گیری زمان غیرضروری است.

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۱ آزمون کارکرد (ادامه دارد)

پ-۱-۱-۵ روش محاسبه برجسته

اندازه‌گیری زمان

MPE %	خطای پالس‌های آزمون		خطاهای سیگنال زمان		تعرفه زمان I/h	نشان‌دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال زمان (هرتز)		روش محاسبه D یا S	تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس	%	هرتز		پایان	شروع	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی		
													۱۲ V

اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطای پالس‌های آزمون		تعرفه مسافت I/km	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر/پالس)	نشان‌دهی I		تعداد پالس‌های آزمون		روش محاسبه D یا S	تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس			پایان	شروع	مرجع	واقعی		
										۱۲ V

قبول  مردود

توضیحات:



پ-۱-۱-۶ تعرفه برنامه ریزی شده (شامل تغییرات خودکار، چنانچه عملی باشد)<sup>۱</sup>

اندازه گیری زمان													
MPE %	خطای پالس های آزمون		خطاهای سیگنال زمان		تعرفه زمان I/h	نشان دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال زمان (هرتز)		روش محاسبه D یا S	تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس	%	هرتز		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی		
													۱۲ V

اندازه گیری مسافت										
MPE %	خطای پالس های آزمون		تعرفه مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)	نشان دهی I		تعداد پالس های آزمون		تعرفه ها	تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس			شروع	پایان	مرجع	واقعی		
										۱۲ V

قبول  مردود   
توضیحات:

۱- آزمون ها باید برای گزینش حالت های برنامه ریزی و یا تعرفه های موجود انجام شود (شامل تغییرات خود کار، چنانچه عملی باشد و فقط آزمون داده های اندازه گیری وابسته).

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲ آزمون‌های کنترل کارکرد حین و یا پس از قرارگرفتن در معرض تأثیرات و یا اختلالات  
(الف-۴-۴، ۲-۲-۷)

آزمون‌ها برطبق برنامه آزمون در جدول ۲ و خلاصه در جدول ۴ هدایت می‌شوند. تمامی اطلاعات ثبت شده باید واریسی شود. در شروع در پایان

°C		شماره درخواست: .....	دما: .....
%		Rel.h .....	طراحی نوع: .....
روز-ماه-سال		.....	مشاهده‌گر: .....
ثانیه:دقیقه:ساعت		.....	زمان: .....

پ-۲-۱ آزمون‌های گرمای خشک (غیر تغلیظی) و سرد<sup>۱</sup> (۵-۳-۱، الف-۵-۴-۱)

اندازه‌گیری زمان													
MPE %	خطای پالس آزمون		خطای سیگنال زمان		تعرفه زمان I/h	نشان‌دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال اندازه‌گیری زمان (هرتز)		دمای بهره‌برداری	تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها	%	هرتز		پایان	شروع	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی		
												زیاد مشخص شده (گرمای خشک)	۱۲۷
												کم مشخص شده (آزمون سرد)	

اندازه‌گیری مسافت											
MPE %	خطای پالس آزمون		تعرفه مسافت I/km	ثابت تاکسی متر k (I/km)	نشان‌دهی I		سیگنال پالس آزمون		تعرفه‌ها	تغذیه ولتاژ DC	
	%	پالس‌ها			پایان	شروع	مرجع	واقعی			
										زیاد مشخص شده (گرمای خشک)	۱۲۷
										کم مشخص شده (آزمون سرد)	

قبول  مردود   
توضیحات:

۱- آزمون‌های کنترل عملکرد در دماهای مشخص شده پس از ۱۸ ساعت قرار گرفتن در معرض هر محدوده دما آزمون پس از تثبیت کافی اتفاق افتاده انجام می‌شود. تغییر دما نباید از ۱°C/min حین گرم کردن و سرد کردن تجاوز کند.

صفحه گزارش ..... از .....

ب-۲-۲ آزمون چرخه گرمای مرطوب (تغلیظی)

در شروع پس از ۳ ساعت پس از ۱۲ ساعت در پایان

شماره درخواست: ..... دما: °C  
مشاهده گر: ..... زمان: ..... ثانیه: دقیقه: ساعت

نتیجه			آزمون	
اشتباه معنی دار		زمان دهی I	مدت ۲۴ ساعت	پیوستار ۱۱ رطوبت / دما <sup>۱</sup>
بلی (ملاحظات) <sup>۲</sup>	بلی			
			۰ تا ۳۰	صعود دما از مرجع در ۹۵٪ Re10h0
			۳ تا ۱۲	دمای زیاد مشخص شده در ۹۳٪ Re10h0
			۱۸ تا ۲۴	افت دما به مرجع در ۹۵٪ Re10h0

قبول  مردود   
توضیحات:

۱- تمامی بخش‌های EUT در ظرف ۳ درجه سلسیوس از دمای نهایی آنان می‌باشند.  
۲- موقعیت عملگری دستگاه حین و پس از در معرض قرار گرفتن.

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۳-۱ کنترل کارکرد و امتحان چشمی در شرایط زیست‌محیطی پس از آزمون گرمای مرطوب و دماهای ایستا (الف-۴-۴ ، ۷-۲-۲)

اندازه‌گیری زمان

MPE %10	خطاهای پالس‌های آزمون		خطای سیگنال زمان		تعرفه زمان (I/h)	نشانه‌ی I		پالس‌های آزمون		سیگنال اندازه‌گیری زمان (هرتز)		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها	%	هرتز		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی	
												۱۲۷

MPE %	خطاهای پالس‌های آزمون		تعرفه مسافت (I/km)	ثابت تاكسی متر، K (کیلومتر / پالس)	نشانه‌ی I		تعداد پالس‌های آزمون		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها			شروع	پایان	مرجع	واقعی	
									۱۲۷

وخامت قابل رویت ردیابی شده:  بلی  خیر

نتایج:  قبول  مردود

توضیحات:

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۴ افت ولتاژ زیر حد پائینی ولتاژ (۵-۲-۵، ۵-۴-۳-۲)

با این آزمون باید به نتایج آزمون تغییرات محدوده‌های ولتاژ تغذیه بند پ-۱-۱-۱ رجوع شود و ثبت گردد. در شروع در پایان

°C		شماره درخواست: .....	دما: .....
%		طراحی نوع: .....	Rel.h .....
روز-ماه-سال		مشاهده گر: .....	تاریخ: .....
ثانیه:دقیقه:ساعت		زمان:	

ولتاژ باطری (DC):  ۱۲ ولت  سایر تغذیه‌های نیروی باطری

$U_{max} =$   V  $U_{min} =$   V  $U_{nom} =$   V

ملاحظات	مردود	قبول	پهنای کاهش (ثانیه)	% مقدار پائینی کاهش ولتاژ $V_L$
			۷	۸۰
			۱۴	
			۱۵	
			۱۷/۵	
			۲۰	
			۲۱	۴۰
			۳۰	
			۷	
			۱۴	
			۱۵	
			۱۷/۵	۰
			۲۰	
			۲۱	
			۳۰	
			۷	
			۱۴	
			۱۵	
			۱۷/۵	
			۲۰	
			۲۱	
			۳۰	

قبول  مردود

توضیحات:

صفحه گزارش ..... از .....

اطلاعات ثبت شده	انطباقات اطلاعات ثبت شده	مدت تغییر پلارینه (ثانیه)	تغییر پلارینه $\pm 12$ VDC

قبول  مردود   
ملاحظات:

پ-۲-۴-۱ کنترل کارکرد و امتحان چشمی در شرایط محیطی پس از آزمون تغییرات ولتاژ (۲-۷-۲-۲)  
۲، الف-۴-۴)

اندازه گیری زمان												
MPE %	خطای پالس های آزمون		خطای سیگنال زمان		تعرفه زمان (I/h)	نشانه‌ی I		پالس های آزمون		سیگنال اندازه گیری زمان (هرتز)		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس	%	هرتز		پایان	شروع	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی	
												۱۲۷

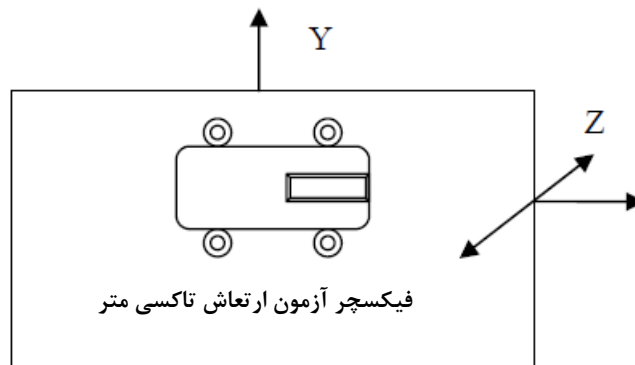
اندازه گیری مسافت											
MPE %	خطای پالس های زمان		تعرفه مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر/پالس)	نشانه‌ی I		تعداد پالس های آزمون		تغذیه ولتاژ DC		
	%	پالس ها			پایان	شروع	مرجع	واقعی			
											۱۲۷

عیب قابل رویت آشکار شده:  بلی  خیر  
نتیجه:  قبول  مردود  
توضیحات:

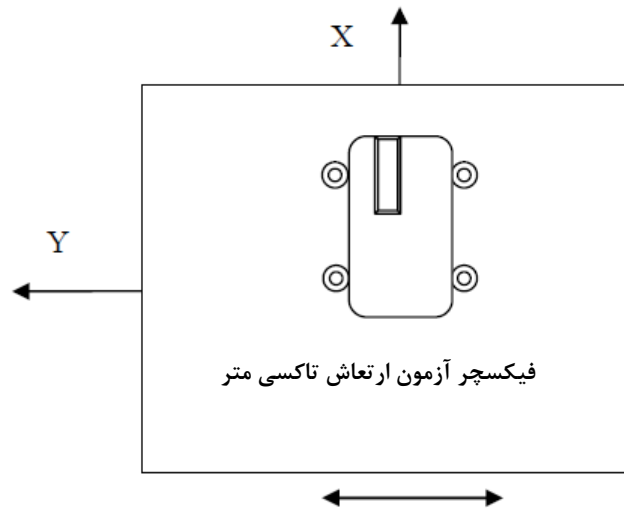
صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۵

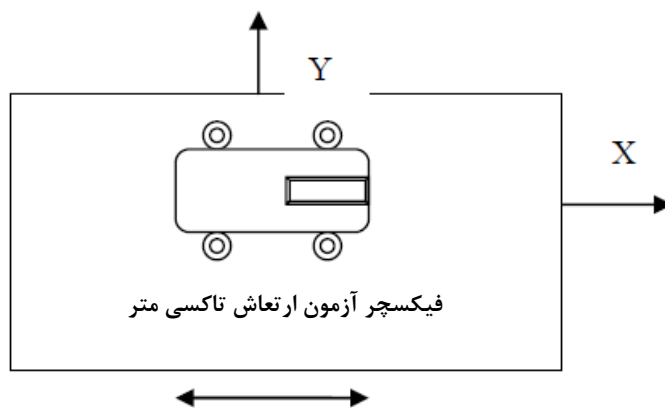
آزمون ارتعاش (الف-۵-۴-۴)



شکل ب-۱- تنظیم برای ارتعاش محور Z: جهت حرکت در داخل بیرون صفحه است.



شکل ب-۲- تنظیم برای ارتعاش محور Y



شکل ب-۳- تنظیم برای ارتعاش محور X

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۵ آزمون ارتعاشات (الف-۵-۴-۴)

دو آزمون ارتعاش متفاوت (تصادفی یا سینوسی) در زیر توصیف شده‌اند. به‌طور کلی آزمون ارتعاش تصادفی توصیه می‌شود. آزمون ارتعاش سینوسی ممکن است به‌کار رود چنانچه توسط سازنده مشخص شده باشد.

پ-۲-۵-۱ ارتعاشات تصادفی در سه محور عمود بر هم (الف-۵-۴-۴-۱)

در شروع در پایان

°C		شماره درخواست: .....	دما:
%		Rel.h .....	طراحی نوع:
روز-ماه-سال		.....	مشاهده‌گر:
ثانیه:دقیقه:ساعت		.....	زمان:

اندازه‌گیری زمان

MPE %	خطای پالس آزمون		خطای سیگنال زمان		تعرفه زمان I/h	نشان‌دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال اندازه‌گیری زمان (هرتز)		تعرفه‌ها	در سه محور <sup>۱</sup>	تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها	%	هرتز		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی			
													محور اول	۱۲۷
													محور دوم	
													محور سوم	

اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطای پالس‌های زمان		تعرفه مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)	نشان‌دهی I		تعداد پالس‌های آزمون		در سه محور	تغذیه ولتاژ DC	
	%	پالس‌ها			شروع	پایان	مرجع	واقعی			
										محور اول	۱۲۷
										محور دوم	
										محور سوم	

قبول  مردود

توضیحات:

۱- طبق مشخصات در جدول ۱۰، ارتعاشات تصادفی را، روی گستره فرکانس ۱۰ تا ۱۵۰ هرتز نسبت به EUT، در سطح ASD مشخص شده، در سه محور عمود بر هم به‌ترتیب، به‌مدت ۳۰ دقیقه بر هر محور در حالت عملگری به کار برید.



صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۵-۲ ارتعاش سینوسی در سه محور عمود بر هم (الف-۵-۴-۴-۲)

در شروع در پایان

°C		شماره درخواست: .....
%		انتصاب، نوع: Rel.h .....
روز-ماه-سال		مشاهده گر: تاریخ: .....
ثانیه:دقیقه:ساعت		زمان: .....

اندازه گیری زمان

MPE %	خطای پالس آزمون		خطای سیگنال زمان		تعرفه زمان I/h	نشان دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال اندازه گیری زمان (هرتز)		تعرفه ها	در سه محور <sup>۱</sup>	تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس ها	%	هرتز		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی			
													محور اول	۱۲۷
													محور دوم	
													محور سوم	

اندازه گیری مسافت

MPE %	خطای پالس های زمان		تعرفه مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)	نشان دهی I		تعداد پالس های آزمون		در سه محور	تغذیه ولتاژ DC	
	%	پالس ها			شروع	پایان	مرجع	واقعی			
										محور اول	۱۲۷
										محور دوم	
										محور سوم	

قبول  مردود

توضیحات:

۱- طبق مشخصات در جدول ۱۱، ارتعاشات سینوسی، روی گستره فرکانس ۱۰۰ تا ۱۵۰ هرتز، در ۱ Octave/min و  $10\text{ms}^{-2}$  شتاب بیشینه با چرخه های تاب، در سه محور اصلی عمود بر هم EUT نصب شده به طور محکم به کار برید.

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۵-۳ کنترل کارکرد و امتحان چشمی در شرایط محیطی پس از آزمون ارتعاش  
(۴-۴-۲، ۲-۲-۷ الف)

### اندازه‌گیری زمان

MPE %	خطای پالس آزمون		خطای سیگنال زمان		تعرّفه زمان (I/h)	نشان‌دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال اندازه‌گیری زمان (هرتز)		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها	%	هرتز		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی	
												۱۲۷

### اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطای پالس‌های زمان		تعرّفه مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)	نشاندهی I		تعداد پالس‌های آزمون		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها			شروع	پایان	مرجع	واقعی	
									۱۲۷

عیب قابل رویت آشکار شده  بلی  خیر

نتیجه:  قبول  مردود

توضیحات:

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۶ ایمنی نسبت به میدان‌های الکترومغناطیسی

پ-۲-۶-۱ ایمنی نسبت به آزمون میدان‌های الکترومغناطیسی تاییده (الف-۵-۴-۱)

در شروع در پایان

°C		شماره درخواست: .....	دما:
%		Rel.h .....	طراحی نوع:
روز-ماه-سال		.....	مشاهده‌گر:
ثانیه:دقیقه:ساعت		.....	تاریخ:
		.....	زمان:

ملاحظات	انطباق MPE		اختلالات		
	خیر	بلی	مواجهه با EUT	پلاریزاسیون	فرکانس گستره مگاهرتز
					بدون اختلال
			جلو	عمودی	۲۶ تا ۸۰
			راست		
			چپ		
			پشت		
			جلو	افقی	
			راست		
			چپ		
			پشت		
			جلو	عمودی	۲۰۰۰ تا ۸۰
			راست		
			چپ		
			پشت		
			جلو	افقی	
			راست		
			چپ		
			پشت		

صفحه گزارش ..... از .....

شدت آزمون	
گستره فرکانس:	۸۰ مگاهرتز <sup>(۱)</sup> تا ۲۰۰۰ مگاهرتز
دامنه (۵۰ اهم)	۲۴ V/m
مدولاسیون <sup>۱</sup> :	۸۰٪ am، ۱ کیلوهرتز، موج سینوسی

#### یادآوری‌ها -

- (۱) حد پائینی ۲۶ مگاهرتز است چنانچه بر طبق بند الف-۵-۴-۲ به دلیل نبود درگاه‌های I/O نتواند به کار رود.
- (۲) ۲۴ V/m عبارت است از سطح شدت توصیه شده در ارتباط با زیر مجموعه‌های نصب شده در وسائط نقلیه موتوری [مراجعه کنید به (2004r/104/ED) automotive EMC Directive].
- بنابراین، طبق مقررات ملی یک سطح شدت پائینی ۱۲ V/m ممکن است عملی باشد.

**یادآوری -** چنانچه EUT مردود شود، قوت میدان و فرکانسی که این امر در آن رخ می‌دهد باید ثبت شود.

قبول  مردود

توضیحات:

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۶-۲ ایمنی نسبت به آزمون میدان الکترومغناطیسی هدایت شده (الف-۵-۴-۵-۲)

	در شروع	در پایان	شماره درخواست: .....	دما: .....
°C			طراحی نوع: .....	Rel.h .....
%			مشاهده گر: .....	تاریخ: .....
روز-ماه-سال			زمان: .....	ثانیه:دقیقه:ساعت

ملاحظات <sup>۱</sup>	انطباق MPE		سطح (RMS ولت)	کابل / رابط	فرکانس گستره (مگا هرتز)
	خیر	بلی			
					بدون اختلال
					بدون اختلال
					بدون اختلال
					بدون اختلال
					بدون اختلال

۱- موقعیت عملگری دستگاه حین و پس از قرار گرفتن در معرض اختلالات. چنانچه EUT مردود شود، قوت میدان و فرکانس که این امر در آن رخ می‌دهد باید ثبت شود.

صفحه گزارش ..... از .....

شدت آزمون

گستره فرکانس: ۰/۱۵ مگاهرتز تا ۸۰ مگاهرتز

دامنه RF (EMF): ۲۴ ولت E.M.F

مدولاسیون: 80% AM موج سینوسی ۱ کیلوهرتز

یادآوری - ۲۴ ولت عبارت است از سطح شدت توصیه شده مربوط به زیر مجموعه‌های الکترونیکی نصب شده در وسایط نقلیه موتوری [مراجعه کنید به (automotive EMC Directory (2000/104/EC) بنابراین، طبق مقررات ملی یک سطح پائینی شدت 10V/M ممکن است عملی باشد.

قبول  مردود

توضیحات:

توصیفی از تنظیمات EUT اضافه کنید، مثلاً با تصاویر یا ترسیمات.

یادآوری - چنانچه EUT از کار بیفتد، فرکانس و قوت از کار افتاده‌ای که این امر در آن رخ داده است باید ثبت شود.

تأیید:

هدایت شده:

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۶-۳ تخلیه‌های الکتروستاتیکی (الکتریسیته ساکن) (الف-۵-۴-۶)

در شروع	در پایان	شماره درخواست: .....	دما: .....
در شروع	در پایان	انتصاب، نوع: Rel.h .....	
روز-ماه-سال		مشاهده‌گر: .....	تاریخ: .....
ثانیه:دقیقه:ساعت		زمان: .....	

تخلیه اتصال       نفوذ رنگ       تخلیه هوا  
 پلاریته<sup>۱</sup>:       مثبت       منفی

EUT باید حین آزمون در حال بهره‌برداری باشد.

کاربرد مستقیم						
ملاحظات <sup>۲</sup>	انطباق		تخلیه‌ها			نوع
	خیر	بلی	فاصله (های) تکرار	تعداد تخلیه‌ها $10 \leq$	ولتاژ آزمون <sup>۳</sup> (kv)	
			بدون اختلال			
					۲	تماس
					۴	تماس
					۶	تماس
					۸	هوا

کاربرد غیر مستقیم (صفحه انتقال افقی)						
ملاحظات	انطباق		تخلیه‌ها			نوع
	خیر	بلی	فاصله (های) تکرار	تعداد تخلیه‌ها $10 \leq$	ولتاژ آزمون (kv)	
			بدون اختلال			
					۲	تماس
					۴	تماس
					۶	تماس

۱- IEC ۶۱۰۰۰-۴-۲-۱۶ می‌کند که آزمون باید با بیشترین حساسیت پلاریته هدایت شود.

۲- ۶ کیلو ولت عبارت است از سطح بیشینه تخلیه تماسی توصیه شده، بنابراین، طبق مقررات ملی یک سطح بیشینه ۴ کیلو ولت تخلیه تماسی ممکن است عملی باشد.

۳- موقعیت عملگری دستگاه حین و پس از قرار گرفتن در معرض اختلالات. اشتباهات فاحش یا نقطه‌ای از آزمون که نقص EUT در آن رخ می‌دهد باید ثبت شود.

صفحه گزارش ..... از .....

کاربرد غیر مستقیم (صفحه اتصال عمومی)						
ملاحظات	انطباق MPE		تخلیه‌ها			نوع
	خیر	بلی	فاصله‌های تکرار	تعداد تخلیه‌ها $10 \leq$	ولتاژ آزمون (کیلو ولت)	
			بدون اختلال			
					۲	تماس
					۴	تماس
					۶	تماس

قبول       مردود   
توضیحات:

ویژگی نقاط آزمون EUT (کاربرد مستقیم)، مثلاً با تصاویر و ترسیمات  
الف) کاربرد مستقیم  
تخلیه‌های تماسی:

تخلیه‌های هوایی:

ب) کاربرد غیرمستقیم



صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۶-۴ کنترل کارکرد و امتحان چشمی در شرایط محیطی پس از آزمون تخلیه الکتروستاتیکی (۲-۲-۷، الف-۴-۴)

### اندازه‌گیری زمان

MPE %	خطای پالس آزمون		خطای سیگنال زمان		تعارف زمان (I/h)	نشان‌دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال اندازه‌گیری زمان (هرتز)		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها	%	هرتز		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی	
												۱۲۷

### اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطای پالس‌های زمان		تعارف مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر K (کیلو متر / پالس)	نشان‌دهی I		تعداد پالس‌های آزمون		تغذیه ولتاژ DC	
	%	پالس‌ها			شروع	پایان	مرجع	واقعی		
										۱۲۷

عیب قابل رویت آشکار شده  بلی  خیر

نتیجه:  قبول  مردود

توضیحات:

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۷ هدایت الکتریکی ناپایدار

پ-۲-۷-۱ هدایت الکتریکی ناپایدار در امتداد خطوط تغذیه ولتاژ (الف-۵-۴-۷-۱)

	در شروع	در پایان	
°C			شماره درخواست: .....
%			طراحی نوع: Rel.h .....
روز-ماه-سال			مشاهده گر: تاریخ: .....
ثانیه:دقیقه:ساعت			زمان:

قرار دادن EUT در معرض اختلالات در خط تغذیه ولتاژ DC با اتصال مستقیم پالس‌ها.

ملاحظات <sup>۱</sup>	انطباق		پالس ولتاژ (V)	پالس آزمون	ولتاژ DC
	خیر	بلی			
			-۱۰۰	۱	
			+۵۰	۲a	
			+۱۰	۲b <sup>۲</sup>	
			-۱۵۰	۳a	
			+۱۰۰	۳b	
			-۷	۴	

یاد آوری (۱) - موقعیت عملگری دستگاه حین و پس از قرار گرفتن در معرض پالس‌های آزمون.  
 یاد آوری (۲) - پالس آزمون ۲b فقط در صورتی کاربردی است که دستگاه از طریق سوئیچ اصلی (احتراق) خودرو به باطری وصل شود، یعنی چنانچه سازنده مشخص نکرده باشد که دستگاه به‌طور مستقیم (یا با سوئیچ اصلی خودش) به باطری وصل شود.

قبول  مردود

توضیحات:

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۷-۲ هدایت ناپایدار الکتریکی از طریق خطوطی غیر از خطوط تغذیه ولتاژ

(الف-۵-۴-۷-۲)

با روشن بودن تغذیه ولتاژ کاربردی، خطوط مختلف سیگنال EUT با کوپل خازنی / القایی در معرض اختلالات قرار می گیرند.

ملاحظات <sup>۱</sup>	انطباق MPE		ولتاژ پالس، Us	پالس آزمون	ولتاژ DC
	خیر	بلی			
				کابل / رابط	۱۲۷
			-۶۰ V	a	
			+۴۰ V	b	
				کابل / رابط	
			-۶۰ V	a	
			+۴۰ V	b	
				کابل / رابط	
			-۶۰ V	a	
			+۴۰ V	b	
				کابل / رابط	
			-۶۰ V	a	
			+۴۰ V	b	
				کابل / رابط	
			-۶۰ V	a	
			+۴۰ V	b	

قبول    
 مردود    
 توضیحات:

۱- موقعیت عملگری دستگاه حین و پس از قرار گرفتن در معرض پالس‌های آزمون.

صفحه گزارش ..... از .....

پ-۲-۷-۳ کنترل کارکرد و امتحان چشمی در شرایط محیطی پس از آزمون هدایت ناپایدار

الکتریکی (۲-۲-۷، الف-۴-۴)

### اندازه‌گیری زمان

MPE %	خطای پالس آزمون		خطای سیگنال زمان		تعارف زمان (I/h)	نشان‌دهی I		تعداد پالس آزمون		سیگنال اندازه‌گیری زمان (هرتز)		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها	%	هرتز		شروع	پایان	مرجع	واقعی	مرجع	واقعی	
												۱۲۷

### اندازه‌گیری مسافت

MPE %	خطای پالس‌های زمان		تعارف مسافت (I/km)	ثابت تاکسی متر k (کیلومتر / پالس)	نشاندهی I		تعداد پالس‌های آزمون		تغذیه ولتاژ DC
	%	پالس‌ها			شروع	پایان	مرجع	واقعی	
									۱۲۷

عیب قابل رویت آشکار شده  بلی  خیر

نتیجه:  قبول  مردود

توضیحات:

### ج-۳ امتحان ساختار دستگاه

از این صفحه برای نشان دادن هر توصیف یا اطلاعات مربوط به دستگاه، علاوه بر اطلاعات از پیش موجود در این گزارش و در تصویب نوع ملی یا گواهینامه همراه آن استفاده کنید. این ممکن است شامل تصویری باشد از دستگاه کامل، توصیفی از وسیله‌های اصلی، و هر توضیحی که بتواند برای مراجع مسئول در تصدیق اولیه و بعدی دستگاه‌های تکی ساخته شده بر طبق نوع مفید باشد.

**توصیف:**

**توضیحات:**

## چک لیست

چک لیست بر مبنای اصول زیر تدوین شده است.

منظور از تدوین چک لیست این است که به صورت خلاصه‌ای از نتایج امتحاناتی که باید انجام شود و نه به عنوان روش اجرایی انجام وظیفه کند. اقلام موجود در این چک لیست برای یادآوری الزامات مشخص شده در این استاندارد ارائه می‌شود و نباید به عنوان جانشینی برای این الزامات تلقی گردد. در وسیله‌های غیراجباری، چک لیست جایی را فراهم می‌کند برای نشان دادن این که وسیله وجود دارد یا وجود ندارد، در صورتی که اقتضا کند برای نشان دادن نوع آن، یک علامت + در خانه "موجود: نشان می‌دهد که وسیله وجود ندارد و نیز خانه‌ها را برای نشان داد این که آزمون‌ها را کاربردی نیستند واریسی کنید.

در صورت مقتضی، نتایج قید شده در این چک لیست ممکن است با توضیحات ارائه شده در صفحات اضافی تکمیل گردد.

شماره درخواست:	.....	تعیین نوع:	.....
----------------	-------	------------	-------

بند این استاندارد	بند	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۳	الف-۱	الزامات اندازه‌شناختی			
۱-۳		کارکرد اصلی تاکسی متر			
		- تعیین شده برای اندازه‌گیری مدت، و			
		- محاسبه مسافت سفر.			
		کرایه پرداختی را بر مبنای کرایه اولیه ثبت شده روی تاکسی متر پیش از پیمودن مسافت و افزایش‌های کرایه با فواصل تعیین شده پس از تحویل مسافت و / یا زمان مربوطه محاسبه می‌کند و نمایش می‌دهد.			
۳-۳		انطباق درستی تاکسی متر در طول زمان			
		سازنده توصیف مستندی از طراحی تاکسی متر برای انطباق درستی با الزامات اندازه‌شناختی این استاندارد برای مدت حداقل یک سال ارائه می‌کند.			
۴-۳		یکاهای اندازه‌گیری مورد استفاده در تاکسی متر عبارتند از:			
		زمان بر حسب ثانیه، دقیقه، ساعت			
		مسافت بر حسب متر (M) یا کیلومتر (KM) یا به صورت مشخص شده در مقررات ملی			
		کرایه طبق مقررات ملی			
۱-۵-۳		دما			
		گستره بیشینه دمای ۸۰ درجه سلسیوس برای هوای محیط			
۲-۵-۳		تغذیه ولتاژ DC			
		باتری ۱۲ ولت			
		سایر تغذیه‌های ولتاژ			
۶-۳		ثابت تاکسی متر K			
		ثابت تاکسی متر K با وسیله نقلیه داخل نقشه‌های بند (ب) ۱-۱-۲-۳ قابل تنظیم است.			
		نمی‌تواند به‌عنوان یک عدد اعشاری سریع الوصول نمایش داده شود.			
		هر گونه تغییر K طبق بند ۴-۲-۵ تضمین می‌شود.			
		زمانی که ظرفیت ثبت تغییر تعریف شده توسط سازنده بیشتر می‌شود استفاده از تاکسی متر امکان‌پذیر نیست.			

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۷-۳	الف-۱	<b>ساعت زمان واقعی</b>			
					تاکسی متر به ساعت زمان واقعی مجهز می‌شود که حساب زمان روز و تاریخ را نگه می‌دارد.
					زمان و یا تاریخ می‌توانند برای تغییر خودکار تعرفه استفاده شوند.
					درستی باید % ۰/۰۲ زمان باشد.
					تصحیح برای زمان تابستان و زمستان به‌طور خودکار انجام می‌شود و با الزامات بند ۴-۲-۵ منطبق است.
					سایر تصمیمات، خودکار یا دستی، اجتناب شده حین سفر، مگر هدایت شده حین فرآیند تصدیق.
			حین قطع ولتاژ تغذیه، ساعت زمان واقعی به کارکرد صحیح ادامه می‌دهد، و زمان و تاریخ صحیح را حداقل به مدت یکسال و طبق مقررات ملی حفظ می‌کند.		
۴	الف-۱	<b>الزامات فنی</b>			
۱-۴		<b>مناسب بودن برای استفاده</b>			
					تاکسی متر مناسب روش عملیاتی وسیله نقلیه‌ای است که برای آن در نظر گرفته شده است.
					تاکسی متر دارای ساختار مستحکمی است که مشخصه‌های اندازه‌شناختی آن را حفظ کند.
۲-۴		<b>امنیت عملیات</b>			
۱-۲-۴		<b>استفاده متقلبانه</b>			
					نبود مشخصه‌هایی که احتمال استفاده متقلبانه را تسهیل کند
۲-۲-۴		<b>خرابی اتفاقی، به کارکردن و بازرسی</b>			
					تأثیر خرابی اتفاقی یا بد کارکردن مشهود است .
					هر بد کارکردنی باید به‌طور واضح نشان داده شود (مثلاً با نشان‌دهی اشتباه معنی دار یا خاموش شدن خودکار)
					فقدان یا بد کارکردن دستگاه‌های متصل باید (به‌طور خودکار) از عملیات تاکسی متر جلوگیری کند. این مجموعه تاکسی متر باید ایمن شود.
۳-۲-۴		<b>کنترل‌ها و کلیدها</b>			
					کنترل‌ها و کلیدها در وضعیت‌های مورد نظر و کلیدهای علامت‌گذاری شده واضح قرار می‌گیرند.



صفحه گزارش ..... از .....

توضیحات	مردود	قبول	تاکسی مترها	بند آزمون	بند این استاندارد
			<b>بازرسی و تنظیم</b>		۴-۲-۴
			بازرسی و تنظیم آسان عملکرد تاکسی متر امکان پذیر است.		
			<b>ایمن سازی کارکرد، سخت افزار، نرم افزار و کنترل های از پیش تدوین شده</b>	الف-۲	۵-۲-۴
			- وسیله های تهیه شده برای ایمن عملگری تاکسی متر، داده های اندازه گیری، نرم افزار و کنترل های از پیش تدوین شده، که دسترسی، تنظیم یا جدا کردن آن ممنوع است.		
			- امنیت تأمین شده برای تمامی بخش های سیستم اندازه گیری که نمی تواند به هیچ طریقی در مقابل عملیات برای تأثیر در درستی اندازه گیری تأمین شده است.		
			سایر امنیت مشخص شده و یا تأمین شده طبق مقررات ملی برای تضمین:		
			(الف) هر وسیله ای برای تغییر دادن پارامترهای داده های اندازه گیری مرتبط به لحاظ قانونی باید با واسطه های سخت افزاری، نرم افزاری مقتضی در مقابل تغییرات غیر عمدی و اتفاقی ایمن شوند.		
			(ب) دسترسی به کارکردهای مرتبط به لحاظ قانونی فقط برای مرجع اندازه شناختی مجاز است، برای مثال با رمز قابل تغییر (کلید واژه) یا یک وسیله خاص (کلید سخت، و ...)		
			(پ) ملاحظات می تواند ثبت شود و این اطلاعات می تواند در دسترس قرار گیرد و نمایش داده شود.		
			(ت) ثبت اطلاعات شامل تاریخ و رابطه شناسی مشخص مجاز به دخالت می شود (مراجعه کنید به الف)		
			(ث) قابلیت ردیابی دخالت ها باید حداقل برای مدت زمان بین تصدیق های دوره ای بسته به مقررات ملی تضمین شود.		
			(ج) سوابق ممکن نیست روی هم نوشته شود، و چنانچه ظرفیت های ذخیره سازی برای سوابق پر شده باشد، دخالت بیشتری بدون شکستن مهر و موم فیزیکی باید امکان پذیر باشد.		
			(چ) محافظت از کارکردهای نرم افزاری در برابر تغییرات عمومی، غیر عمومی و اتفاقی طبق بند ۴-۱۱ تأمین می شود.		

صفحه گزارش ..... از .....

توضیحات	مردود	قبول	تاکسی مترها	بند آزمون	بند این استاندارد
			(ح) محافظت و ردیابی دست کاری فیزیکی با سخت افزار تاکسی متر تأمین می شود (مثلاً مهر و موم)		
			(خ) انتقال و به روزرسانی داده های مرتبط به لحاظ قانونی و یا نرم افزار در برابر دخالت طبق الزامات بندهای ۴-۱۰، ۴-۱۱، ۵-۲-۳ محافظت می شود.		
			(د) امکانات ایمن ساز موجود در تاکسی متر امکان ایمن سازی جداگانه داده های تعرفه را فراهم می کند.		
			محاسبه کرایه	الف-۱	۳-۴
			فاصله کرایه پرداختی، روش محاسبه کرایه S,D و نمادهای پولی بر مقررات ملی منطبق اند.		
			تاکسی متر قادر است کرایه را با دو روش S (کاربرد تکی تعرفه) و روش D (کاربرد مضاعف تعرفه) محاسبه کند.		
			گزینش چرخش بین روش های S, D باید با تنظیمات ایمن باشد.		
			نمایش دهی برای محاسبه کرایه بر بند ۴-۹-۱ منطبق است.		
			برنامه ریزی تعرفه		۴-۴
			هر تعرفه تخصیص یافته ممکن است شامل داده های زیر باشد:		۱-۴-۴
			ورودیه بصورت مبلغی پول		
			زمان اولیه		
			مسافت اولیه		
			مقدار زمان - تعرفه به صورت مبلغی پول در ساعت		
			مقدار مسافت - تعرفه به صورت مبلغی پول در کیلومتر یا طبق مقررات ملی		
			افزایش خرج تکمیلی، در صورت مقتضی		
			شناسه داده های تعرفه مربوطه		
			بارگذاری داده های تعرفه		۲-۴-۴
			در شرایطی که داده های تعرفه می تواند طبق الزامات بند ۴-۲-۵ تغییر کند، ایمن ساختن دسترسی به سطح امکان پذیر است.		
			داده های تعرفه ممکن است به طور انفرادی از طریق یک رابط به طور مناسبی محافظت شده وارد شود. (۳-۲-۵)		

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
		تجدید برنامه ریزی غیرمجاز یا غیرعمدی تعرفه ناشی از ارتباط با سایر تجهیزات باید طبق الزامات ایمن سازی بند ۴-۲-۵ جلوگیری شود.			
		چنانچه تاکسی متر دارای قابلیت تجدید برنامه ریزی تعرفه پیش از تاریخ اثر بخش باشد، آن تعرفه ها نباید تا آن تاریخ فعال شوند.			
		در شرایطی که کاربردی باشد، تعرفه ها باید دارای شناسه-هایی از پارامترهای تعرفه مربوطه باشند.			
۵-۴	الف-۱	<b>وسیله وضعیت عملیاتی</b>			
		نشان دهی ها در وضعیت های عملیاتی بترتیب زیراند:			
۱-۵-۴		<b>در وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" (آزاد)</b>			
		زمان شماری و مسافت شماری باید غیر فعال باشند.			
		در وضعیت "آماده اجاره" (آزاد) امکان پذیر است که در زمان مناسب پارامترهای زیر را نمایش دهد.			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ تمامی عناصر نمایش نشانگر</li> <li>■ محتوای جمع زن ها (مراجعه کنید به بند ۴-۷)</li> <li>■ ثابت تاکسی متر <math>k</math>، بیان شده برحسب پالس بر کیلومتر</li> <li>■ محتوای واقعه شمار (مراجعه کنید به بند ۴-۲-۵)</li> <li>■ داده های تعرفه هر تعرفه تخصیص (مراجعه کنید ۴-۴-۱)</li> <li>■ شناسه های پارامترهای تعرفه مربوطه</li> <li>■ تاریخ و زمان</li> <li>■ شماره نسخه نرم افزار و یا مجموع مقایسه ای</li> </ul>			
		پارامترهای بالا نباید به مدت بیش از ۱۰ ثانیه در زمانی که وسیله نقلیه در حرکت است نمایش داده شوند.			
		سایر نمایش دهی ها در وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" (آزاد) طبق مقررات ملی مجازاند، و نباید به عنوان نشان دهی کرایه یا مکمل تعبیر شوند و استفاده از آنها مشمول الزامات بند ۴-۲ می باشد.			
۲-۵-۴		<b>در وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول)</b>			
		زمان شماری و مسافت شماری باید فعال باشد.			
		نشان دهی ها در وضعیت عملیاتی "در اجاره" (مشغول) باید به ترتیب زیر باشند:			
		(الف) مبلغ ورودیه			
		(ب) نشان دهی کرایه اول، توسط تغییرات نشان دهی های مرتبط دنبال می شود و در فواصل زمانی پی در پی و یا مسافت های تعیین شده در تعرفه کامل می گردد.			

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
		نشان دهی در وضعیت "در اجاره" شامل نمایش های مسافت و زمان می شود و با الزامات کیفیت نشادهی در بند ۴-۹-۱ منطبق است، در شرایط مقتضی منطبق بر مقررات ملی می باشد.			
۳-۵-۴		<b>در وضعیت عملیاتی "متوقف" (آماده پرداخت)</b>			
		محاسبه کرایه بر مبنای زمان ناتوان است (یعنی زمان شماری غیرفعال است)			
		نمایش دهی ها در وضعیت عملیاتی "متوقف" (آماده پرداخت) عبارتند از:			
		(الف) کرایه قابل پرداخت برای سفر یا			
		(ب) هر خرج مکمل برای خدمات اضافی، وارد شده با فرمان دستی انسانی، به طور مجزا از کرایه نشان داده شده نمایش داده می شود .			
		در حالت (ب) بالا:			
		▪ تاکسی متر ممکن است به طور موقت مقدار کرایه شامل خرج مکمل را نشان دهد.			
		▪ نشان دهی مکمل توسط ارقام با ارتفاعی نه بیشتر از ارقامی که کرایه را نشان می دهند انجام می شود.			
		نشان دهی ها در وضعیت عملیاتی "متوقف" (آماده پرداخت) منطبق بر بند ۴-۹-۱ می باشند.			
۴-۵-۴	الف-۱	<b>در وضعیت عملیاتی "سنجش"</b>			
		در روش محاسباتی D مسافت و مدت سفر بر حسب زمان واقعی روی نشان گر مجزا اندازه گیری می شود و نشان دهی می گردد.			
		نشان دهی ها در وضعیت عملیاتی "سنجش" عبارتند از:			
		(الف) زمان بر حسب ساعت با کوچک ترین افزایش ۳۰ ثانیه ای اندازه گیری می شود.			
		(ب) وضوح مسافت اندازه گیری شده بهتر از یا برابر ۰٫۱ کیلومتر است.			
		(پ) خوانش های زمان و مدت هر دو ممکن است هم زمان ارائه شوند یکی پس از دیگری توسط وسیله موقعیت عملیاتی احضار شوند.			
		(ت) دوره استفاده نشان داده شده بصورت ثانیه: دقیقه: ساعت و یکای نشان دهی شده اندازه گیری باید با بند ۳-۹-۱ منطبق باشد تا از سردرگمی جلوگیری کند.			

صفحه گزارش ..... از .....

توضیحات	مردود	قبول	تاکسی مترها	بند آزمون	بند این استاندارد
			الزامات اضافی برای وسیله وضعیت عملیاتی	الف-۱	۴-۶
			(الف) در وضع عملیاتی "متوقف" (آماده پرداخت) نشان‌دهی کرایه به مدت حداقل ۱۰ ثانیه قابل خواندن است و در طول این مدت تغییر وضعیت عملیات نباید امکان‌پذیر باشد.		
			(ب) طراحی و تنظیمات وسیله وضعیت عملیاتی تضمین می‌کند که هر تغییری در وضعیت‌های عملیاتی و نشان‌دهی آنان با الزامات مقتضی برای ایمن‌سازی بند ۴-۲-۵ منطبق است.		
			(پ) قراردادن تاکسی متر در هیچ وضعیت عملیاتی غیر از موارد ذکر شده در بالا امکان‌پذیر نیست، مگر در صورتی که در مقررات ملی مشخص شده باشد.		
			<b>جمع زنهاى تنظيم نشدنى</b>	الف-۱	۴-۷
			نمایش روشن و واضح از:		
			(الف) کل مسافت پیموده شده توسط تاکسی		
			(ب) کل مسافت پیموده شد در حال اجاره		
			(پ) تعداد کل سفرها		
			(ت) کل مبلغ پول خرج شده به صورت مکمل		
			(ث) کل مبلغ پول خرج شده به صورت کرایه		
			مقادیر ذخیره شده تحت شرایط فقدان ولتاژ تغذیه در مجموع گنجانده می‌شود و باید حداقل به مدت یکسال ذخیره گردد.		
			مقادیر جمع‌زده شده به مدت بیشینه ۱۰ ثانیه، یا به مدت طبق مقررات ملی نمایش داده می‌شود.		
			جمع‌زنها طبق مقررات ملی دارای تعداد کمینه‌ای از ارقام هستند (مثلاً ۸ رقم)		
			<b>داده‌های تعرفه ممکن است با موارد زیر راه‌اندازی می‌شود:</b>	الف-۱	۴-۸
			■ مسافت سفر		
			■ مدت سفر		
			■ زمان و روز		
			■ تاریخ		
			■ روز هفته، شامل روزهای خاص نظیر اعیاد و مناسبت‌های ملی و مذهبی هرگاه مناسب باشد		
			■ هرگونه تغییر داده‌های تعرفه منطبق بر بند ۴-۲-۵		

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۹-۴	الف-۱	نشان داده و چاپ			
۱-۹-۴		کیفیت خواندن:			
		نشان‌دهی‌های اولیه باید از طریق وسیله نمایش باشد.			
		خواندن نشان‌دهی‌های اولیه مطمئن، آسان و واضح تحت شرایط استفاده عادی از جمله در روشنایی روز و در شب			
		ارقام تشکیل‌دهنده نشان‌دهی‌های اولیه باید در اندازه‌های برابر با یا بلندتر از ۱۰ میلی‌متر، و به شکل و روشنی برای خواندن آسان باشند.			
		نشان‌دهی‌های اولیه حاوی نام‌ها یا نمادهای یک‌گانه‌ای اندازه‌گیری‌اند و منطبق بر الزامات بند ۳-۴ می‌باشند.			
		نشان‌دهی‌های مورد علاقه مسافر به‌طور مناسبی شناسایی شده و از فاصله حداقل ۲ متر قابل خواندن‌اند			
		نشان‌دهی‌های رقمی باید حداقل یک رقم را با شروع از انتهای سمت راست نمایش دهد.			
		کسر اعشاری باید از عدد صحیح‌اش با یک علامت اعشار (کاملاً یا نقطه) جدا شود، با نشان‌دهی که حداقل یک رقم در سمت چپ علامت و تمامی ارقام را در سمت راست نمایش دهد.			
۲-۹-۴		وسيله چاپ	هست [ ]	نیست [ ]	
		چاپ برای استفاده در نظر گرفته شده واضح و ماندگار است. ارقام چاپ شده باید واضح، خوانا و بدون ابهام باشد.			
		هرگاه چاپ رخ می‌دهد، نام یا نماد یکای اندازه‌گیری باید در سمت راست مقدار یا بالای ستون مقادیر باشد، یا طبق مقررات ملی قرارگیرد.			
		نسخه‌های تکثیر شده چاپ حاوی داده‌های یکسان باید با کلمه "رو نوشت" یا "المثنی" نشانه‌دار شود.			
		نسخه چاپی کمینه از هر عملیات اندازه‌گیری باید بسته به کاربرد تاکسی متر و طبق مقررات ملی باشد.			
		به‌طور کلی اطلاعات نسخه چاپی ممکن است شامل تعرفه برنامه‌ریزی شده، کرایه، خرج مکمل، مسافت و مدت سفر، تاریخ و زمان سفر شود.			

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۱۰-۴	الف-۱	<b>ذخیره داده‌ها:</b>			
		(الف) در وسیله حافظه تاکسی متر			
		(ب) وسیله ذخیره خارجی (قابل تعویض)			
		طبق مقررات ملی باید امنیت مناسب وجود داشته باشد تا تضمین کند که:			
		(الف) ایمن‌سازی نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی ذخیره شده یا منتقل شده بین وسیله‌های ذخیره با الزامات مقتضی بند ۴-۱۱ منطبق است.			
		(ب) داده‌های اندازه‌گیری مرتبط به لحاظ قانونی ذخیره شده یا منتقل شده باید با اطلاعات مرتبط لازم جهت بازسازی یک اندازه‌گیری زودتر برای استفاده مرتبط به لحاظ قانونی در آینده همراه باشد.			
		(پ) شناسه وسیله ذخیره خارجی و ویژگی‌های امنیتی باید تصدیق شود تا یک پارچگی و اعتبار را تضمین کند.			
		(ت) رسانه‌های ذخیره قابل تبادل باید در مقابل جابجایی غیر مجاز طبق بند ۴-۲-۵ مهر و موم شوند.			
۱۱-۴	الف-۱	(ث) برای ذخیره بلند مدت داده‌های مرتبط به لحاظ قانونی، داده‌ها باید زمانی که اندازه‌گیری خاتمه یافته است به‌طور خودکار ذخیره شود. حافظه بلند مدت باید دارای قابلیت کافی برای استفاده در نظر گرفته باشد.			
		(ج) زمانی که حافظه پر است، داده‌های جدید ممکن است جایگزین داده‌های قدیمی‌تر شود به شرط این‌که به مالک داده‌های قدیمی اجازه رویهم‌نویسی داده‌های قدیمی داده شده باشد و با الزامات مقتضی بند ۴-۲-۵ و ۴-۱۱ منطبق باشد.			
		نرم افزار			
جداسازی متمایز بین نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی و غیرمرتبط					
نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی توسط سازنده شناسایی می‌شود.					

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۱-۱۱-۴		طبق مقررات ملی مستندات نرم‌افزاری ارائه شده به همراه دستگاه شامل موارد زیر می‌شود:			
					(الف) توصیف نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی
					(ب) توصیف درستی الگوریتم‌های اندازه گیرنده
					(پ) توصیف رابط کاربر، منوها و دیالوگ‌ها
					(ت) شناسه نرم‌افزاری بدون ابهام
					(ث) برداشت کلی از سخت‌افزار سیستم (مثلاً گرد کردن الگوریتم در زمان محاسبه مسافت یا قیمت)
					(ج) واسطه ایمن‌سازی نرم‌افزار
					(چ) دستورالعمل عملیاتی
		(ح) سایر اطلاعات مرتبط در مورد مشخصه‌های نرم‌افزار تاکسی متر	توضیحات		
۲-۱۱-۴		<b>ایمن سازی نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی</b>			
		طبق مقررات ملی باید امیت کافی وجود داشته باشد برای تضمین این‌که:			
					(الف) نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی باید با اندازه کافی در مقابل تغییرات اتفاقی یا عمومی با واسطه یک روش ممیزی یا واقعه شمار تأمین کننده سابقه اطلاعات تغییرات برای نرم‌افزار محافظت شود.
					(ب) نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی با یک شناسه نرم‌افزاری تعیین می‌شود که باید در حالت هر تغییر نرم‌افزاری که ممکن است بر کارکردها و درستی تاکسی متر اثر کند تعدیل شود. شناسه نرم‌افزاری باید به آسانی توسط تاکسی متر ارائه شود.
					(پ) انتقال، تغییر و به روزرسانی نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی باید ایمن شود و با الزامات مرتبط و شرایط بند ۳-۲-۵ منطبق باشد.
					(ت) دستیابی نمایش اطلاعات باید امکان‌پذیر باشد، سوابق پایه‌دارای تاریخ و واسطه و شناسایی شخص مجاز دخالت کننده باشد (مراجعه کنید به الف بالا، قابلیت ردیابی مداخلات باید حداقل بر دوره زمانی بین تصدیق‌های ادواری بسته به قانون‌گذاری ملی تضمین شود.
					(ث) سوابق مرتبط به لحاظ قانونی ممکن نیست روی هم درسی شوند، چنان‌چه ظرفیت ذخیره برای سوابق مرتبط به لحاظ قانونی تمام شود، هیچ دخالت بیشتری نباید بدون شکستن مهر و موم فیزیکی امکان‌پذیر باشد.



صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات	
۱۲-۴	الف-۲	<b>علامت گذاری های توصیفی</b>				
		تاکسی مترها باید دارای علامت گذاری های متغیر زیر بر طبق مقررات ملی باشند.				
						■ نام یا نشانه شناسایی سازنده:
						■ نام یا نشانه شناسایی واردکننده (چنانچه عملی باشد)
						■ شماره سریال و طراحی نوع دستگاه (چنانچه عملی باشد)
						■ علامت تصدیق نوع و یا شماره گواهینامه امتحان نوع
						■ داده های مرتبط با توجه به شرایط استفاده
						■ سال ساخت
						■ گستره مشخص شده ثابت تاکسی متر k (چنانچه عملی باشد) بر حسب پالس بر کیلومتر.
				■ شناسه نرم افزار (چنانچه عملی باشد)		
۱-۱۲-۴		<b>علامت گذاری های تکمیلی</b>				
					الزامی اند توضیحات	
۲-۱۲-۴		<b>ارائه علامت گذاری های توصیفی</b>				
					■ پاک نشدنی	
					■ اندازه، شکل وضوحی که امکان خواندن آسان را فراهم کند.	
					■ در یک مکان به طور واضح قابل رویت کنار هم قرار گرفته باشند.	
					■ صفحه توصیفی حاوی نشان هائی که می بایست مهر و موم شوند مگر این که نتوانند بدون تخریب جدا شود.	
					■ به زبان ملی نمایش داده شده	
					■ نمایش داده شده به مشکل پیکتوگرام ها و علائم بخوبی پذیرفته شده در جهان و منتشر گردیده است.	
					علامت گذاری های توصیفی نمایش داده شده به طور هم زمان توسط یک روش نرم افزاری به طور دائمی یا فرمان با دست.	
					در حالت روش نرم افزاری	
					ثابت تاکسی متر k و زمان واقعی باید تا زمانی که تاکسی متر روشن است نمایش داده شود.	
					سایر علامت گذاری ها ممکن است با یک فرمان دستی ساده در دسترس قرار گیرد و نمایش داده شود (مثلاً با فشردن کلید خاص)	

صفحه گزارش ..... از .....

توضیحات	مردود	قبول	تاکسی مترها	بند آزمون	بند این استاندارد
			باید در گواهینامه تصویب نوع ، توصیف شود.		
			<p>علامت‌گذاری‌هایی که با کنترل نرم‌افزاری نمایش داده می‌شوند نیازی به تکرار روی صفحه داده‌ها ندارند، در صورتی که روی نمایشگر نتایج اندازه‌گیری نمایش داده شوند یا در نزدیکی آن نشان‌دهی شوند به‌استثنای علامت‌گذاری‌های زیر که باید روی صفحه داده‌ها نمایش داده شوند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ثابت تاکسی متر k و تاریخ باید روی نمایشگر نمایش داده شوند.</li> <li>■ علامت تصویب نوع طبق مقررات ملی</li> <li>■ نام یا نشان شناسایی سازنده</li> </ul>		
			<b>نشان‌های تصدیق</b>	الف-۲	۱۳-۴
			طبق مقررات ملی، علامت‌گذاری‌های تصدیق اولیه شامل موارد زیر می‌شود که:		
			■ هویت مرجع تصدیق		
			■ تاریخ تصدیق		
			■ سایر علامت‌گذاری‌های تصدیق مشخص شده طبق مقررات ملی		
			<b>وضعیت نشان‌های تصدیق</b>		۱-۱۳-۴
			بخشی که نشان‌های تصدیق روی آن قرار گرفته است نمی‌تواند بدون تخریب نشان‌ها جدا شود.		
			امکان کاربرد آسان نشان‌ها بدون تغییر صفات اندازه‌سنجی دستگاه را فراهم می‌کند.		
			قابل رویت در زمانی که دستگاه در حین خدمت است.		
			<b>الزامات الکترونیکی</b>		۵
			<b>اختلالات</b>		۳-۱-۵
			نشان‌دهی اشتباهات معنی دار در نمایشگر منجر به تشویش سایر پیام‌ها نمی‌شود.		
			<b>الزامات عملگری</b>	الف-۱	۲-۵
			<b>آزمون نمایشگر نشان‌دهنده:</b>		۱-۲-۵
			با روشن کردن، تمامی علائم مرتبط نشان‌دهنده به مدت کافی برای واری اپراتور فعال و غیر فعال‌اند.		

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۲-۲-۵	الف-۱	<b>برخورد با اشتباه معنی دار</b>			
		یا دستگاه به طور خودکار غیرفعال می شود یا نشان دهی دیداری یا شنیداری به طور خودکار ایجاد می شود و تا زمانی که کاربر اقدام می کند یا اشتباه بر طرف می شود ادامه می یابد.			
				نشان دهی دیداری یا شنیداری به طور خودکار ایجاد می شود و تا زمانی که کاربر اقدام می کند یا اشتباه بر طرف می شود ادامه می یابد.	
۳-۲-۵	<b>رابط (ها):</b>				
	تاکسی متر باید قادر باشد داده های زیر را از طریق رابط های محافظه مقتضی تأمین کند:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ وضعیت عملیاتی "آماده اجاره" "در اجاره" "متوقف"</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ داده های جمع زن بر طبق بند ۴-۷</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ اطلاعات عمومی: تاریخ ایمن سازی، شناسه وسیله نقلیه، زمان واقعی، شناسه تعرفه</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ اطلاعات کرایه برای یک سفر، مثلاً خرج کل کرایه، محاسبه کرایه، خرج مکمل، تاریخ، زمان آغاز، زمان پایان، مسافت پیموده شده.</li> </ul>				
۱-۲-۲-۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ اطلاعات تعرفه ها مثلاً پارامترهای تعرفه ها</li> </ul>				
	طبق مقررات ملی مستندات رابطه های ارائه شده همراه با دستگاه شامل موارد زیر می شود:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ توصیف رابط</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ شناسه رابط (مثلاً RS232 ، USB ، شماره یا بر چسب رابط و ...)</li> </ul>				
۲-۳-۲-۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ فهرستی از تمامی فرمان ها (مثلاً اقلام منو در حالت یک رابط کاربر، یا فرمان هایی که توسط نرم افزار وسیله پذیرفته شده، از طریق هر رابط ارتباطات دریافت شده</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ سایر اطلاعات مرتبط در مورد رابط های تاکسی متر</li> </ul>				
	امنیت رابط ها				
		<p>رابطی که از طریق آن کارکردهای ذکر شده در بند ۳-۲-۵ نمی تواند انجام یا راه اندازی شود نیاز به ایمن سازی ندارد.</p>			
طبق مقررات ملی باید امنیت کافی برای تضمین آن وجود داشته باشد.					

صفحه گزارش ..... از .....

توضیحات	مردود	قبول	تاکسی مترها	بند آزمون	بند این استاندارد
			(الف) رابطها نباید امکان بدهند که کارکردهای اندازه‌شناختی تاکسی متر و نرم‌افزار مرتبط به لحاظ قانونی آن و داده‌ها، که توسط سایر دستگاه‌های متصل بهم یا توسط اختلالات عمل کننده روی رابط به‌طور غیرقابل قبولی تحت تاثیر قرار بگیرند.		
			(ب) داده‌های مرتبط به لحاظ قانونی و کارکردهای اندازه‌شناختی توسط یک رابط محافظ در برابر تغییرات اتفاقی یا عمدی محافظت می‌شوند.		
			(پ) کارکردهای مرتبط به لحاظ قانونی رابطه‌های تاکسی متر ایمن‌سازی شده طبق الزامات مقتضی برای ایمن‌سازی سخت افزار در بند ۴-۲-۵ و نرم‌افزار بند ۴-۱۱		
			(ت) بخش‌های مرتبط به لحاظ قانونی دستگاه متصل، و کارکردهای انجام شده یا راه‌اندازی شده اوست دستگاه متصل در تصدیق اولیه یا بعدی لحاظ می‌شوند.		
			(ث) باید به راحتی امکان پذیر باشد، اعتبار و یکپارچگی داده‌های منتقل شده به و یا از تاکسی متر و دستگاه متصل تصدیق گردد.		
<b>اتصال آزمون تاکسی متر</b>					۴-۲-۵
			برای انجام آزمون‌های عملگری در بند الف-۴، تاکسی متر با یک اتصال آزمون تجهیز می‌شود، که کارکرد آن برای تضمین این‌که قادر به پردازش سیگنال‌های جدول ۱ می‌باشد واری می‌گردد.		
			اتصال آزمون باید پس از نصب در یک وسیله نقلیه به آسانی قابل دسترسی باشد مشروط بر این‌که در برابر دسترسی غیرمجاز طبق بند ۴-۲-۵ ایمن‌سازی شود.		
			چنانچه تاکسی متر به یک شبکه در خودرو متصل است ( بعنوان مثال Canbus ) ، باید برای اطلاعات مسافت امکان برای یک درون‌داد و برون‌داد وجود داشته باشد. در آن حالت تاکسی متر با پالس‌ها کار نمی‌کند اما با اطلاعات رقمی مسافت کار می‌کند.		

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۵-۲-۵	الف-۱	تحت شرایط افت ولتاژ زیر محدوده پائینی ولتاژ:			
		تاکسی متر پیش از افت موقتی ولتاژ (به عنوان مثال کمتر از ۲۰ ثانیه) به کارکرد صحیح ادامه می‌دهد یا کارکرد خود را بدون از دست دادن داده‌ها از سر می‌گیرد.			
		چنانچه مدت افت ولتاژ بیشتر از ۲۰ ثانیه باشد اندازه‌گیری موجود را قطع می‌کند و به وضعیت عملیاتی "برای اجاره" راه اندازی می‌نماید. در این حالت، تاکسی متر باید کارکرد صحیح خود را از سر گیرد داده‌های صحیح ذخیره شده مربوط به سفر را حفظ کند.			
		چنانچه افت ولتاژ به مدت طولانی باشد، یک اشتباه معنی دار نشان می‌دهد یا به‌طور خودکار خارج از خدمت می‌شود.			
		چنانچه از تغذیه ولتاژ قطع شود، باید تاکسی متر اطلاعات مقدار جمع‌زده را حداقل به مدت یکسال یا مدت تعیین شده طبق مقررات ملی نگه دارد.			
۶		<b>کنترل‌های اندازه‌شناختی</b>			
۱-۶		تصویب نوع			
		مستندات ارائه شده برای تصویب شامل موارد زیر می‌شود:			
		■ مشخصه‌های اندازه‌شناختی تاکسی متر (۳)			
		■ ویژگی‌های فنی الکتریکی (۴ و ۵)			
		■ توصیف عملکرد تاکسی متر و وسیله‌های آن			
		■ ترسیم‌ها، نمودارها، تصاویر توضیح دهنده دستگاه، ساخت و ساز و عملیات آن			
		■ توصیف و کاربرد کنترل‌های اجزاء ایمن‌ساز، کارکرد نشان‌دهی اشتباه، و ... (۴-۲، ۴-۱۰، ۵-۲)			
		■ نوع رابط‌ها، استفاده در نظر گرفته شده، دستورالعمل‌های ایمنی در برابر تأثیرات خارجی (۴-۲، ۵-۲)			
		■ اطلاعات عمومی نرم‌افزار (۴-۱۱، ۴-۱۲-۲)			
		■ وسیله‌های چاپ (۴-۹-۲)			
		■ وسیله‌های ذخیره‌داده‌ها (۴-۱۰)			
		■ ترسیم‌ها باید تصاویر دستگاه، نشان‌دهنده اصول و			

			مکان نشان‌های کنترلی، نشان‌های ایمن‌ساز، نشان‌های توصیفی و تصدیق (۴-۲-۵، ۴-۱۲)		
--	--	--	--	--	--

صفحه گزارش ..... از .....

توضیحات	مردود	قبول	تاکسی مترها	بند آزمون	بند این استاندارد
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ فهرست تعرفه‌های تأمین شده برای تاکسی متر</li> <li>■ هر مدرکی که گواه بر این باشد که طراحی و ساختار تاکسی متر و وسیله‌ها با الزامات این استاندارد منطبق است.</li> <li>■ دستورالعمل‌های عملیاتی، دفترچه راهنمای عملیاتی</li> </ul>		
			<b>ارزیابی نوع</b>		۲-۶
			ارزیابی الگوی اجرا شده روی یک یا تعدادی تاکسی متر ارائه شده بصورت مناسب برای آزمون‌های آزمایشگاه		
			اسناد ارائه شده امتحان شده و آزمون‌های اجرا شده برای تصدیق این که تاکسی متر منطبق است بر		
			(الف) الزامات اندازه‌شناسی بند ۲، با رجوع به نقشه‌ها و شرایط عملیاتی مشخص شده توسط سازنده‌ها		
			(ب) الزامات فنی بند ۴		
			(پ) الزامات الکترونیکی بند ۵		
			آزمون‌ها:		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ به شیوه‌ای اجرا شده که از اختصاص غیرلازم منابع جلوگیری می‌کند و امکان ارزیابی نتایج آزمون‌ها برای تصدیق اولیه را فراهم می‌کند؛</li> <li>■ سایر آزمون‌های مقتضی طبق مقررات ملی برای تصدیق انطباق با این استاندارد؛</li> <li>■ پردازش داده‌های آزمون دریافت شده از سایر مراجع اندازه‌شناختی با توافق متقاضی را بدون آزمون‌های تکراری؛</li> <li>■ تحت شرایط درجه‌بندی شده نرمال عملیاتی که تاکسی متر برای آن در نظر گرفته شده است؛</li> <li>■ کارکرد تاکسی متر تعیین شده طبق بند ۷ و پیوست الف؛</li> <li>■ عوامل تأثیر باید در تاکسی متر به کار رود و به‌صورت مشخص شده در بند ۳-۵ و پیوست الف؛</li> <li>■ یا در مکان مرجع اندازه‌شناختی که درخواست به وی ارائه شده، یا در هر مکان مناسب مورد توافق بین مرجع اندازه‌شناختی مربوطه و درخواست کننده؛</li> </ul>		

			▪ با تجهیزات و کارکنان تأمین شده توسط درخواست کننده		
--	--	--	---	--	--

صفحه گزارش ..... از .....

توضیحات	مردود	قبول	تاکسی مترها	بند آزمون	بند این استاندارد
			تصدیق اولیه		۳-۶
			کلیات		۱-۳-۶
			▪ آزمون‌های اجرا شده طبق مقررات ملی		
			▪ آزمون‌ها به شیوه‌ای اجرا شده که از اختصاص غیرلازم منابع جلوگیری می‌کند، و امکان ارزیابی نتایج آزمون‌ها را برای تصدیق اولیه فراهم می‌کند.		
			▪ سایر آزمون‌های مقتضی طبق مقررات ملی برای تصدیق انطباق با الزامات اندازه‌شناختی و فنی این استاندارد.		
			▪ پذیرش داده‌های آزمون به دست آمده از سایر مراجع اندازه‌شناختی با توافق درخواست‌کننده بدون تکرار آزمون‌ها		
			تصدیق انطباق با موارد زیر:		۲-۳-۶
			▪ خطاهای بیشینه مجاز مقتضی در بند ۱-۲-۳		
			▪ برای کارکرد صحیح تمامی وسیله‌ها، به‌طورمثال ترانسدیوسر مسافت، تاکسی متر، ساعت زمان واقعی		
			▪ برای طراحی و مواد ساخت و ساز، تا جایی که به لحاظ اندازه‌شناختی مرتبطاند		
			▪ در صورت مقتضی فهرستی از آزمون‌های اجرا شده		
			▪ تعرفه‌های تضمین شده چنان‌چه کاربردی باشد (بسته به مقررات ملی)		
			تصدیق اولیه		
			آزمون‌های اجرا شده روی تاکسی متر و شامل تمامی وسیله‌هایی که مجموعه را شکل می‌دهند به‌صورتی که برای استفاده عملیاتی عادی در نظر گرفته شده‌اند.		
			روش اجرایی تصدیق ممکن است در دو مرحله اجرا شود:		
			▪ جایی که اولین مرحله باید امکانات آسان پارامترهای تعرفه و اندازه‌گیری مسافت بدون تأثیر خودرو را فراهم کند		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>مرحله دوم باید شامل تمامی امتحاناتی شود که نتایج آن مرتبط به آزمون‌های تاکسی متر نصب شده در خودرو می‌باشد.</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

صفحه گزارش ..... از .....

بند این استاندارد	بند آزمون	تاکسی مترها	قبول	مردود	توضیحات
۳-۳-۶		بازرسی چشمی			
		پیش از آزمون، باید تاکسی متر بازرسی چشمی شود برای: <ul style="list-style-type: none"> <li>مشخصه‌ها اندازه‌شناختی فیزیکی، یعنی یکاهای اندازه‌گیری، ساعت زمان واقعی،</li> <li>شناسایی نرم افزار چنانچه کاربردی باشد</li> <li>علامت‌گذاری‌های تجویز شده و وضعیت‌ها برای تصدیق و نشان‌های کنترل</li> </ul>			
		چنانچه مکان و شرایط استفاده از دستگاه مشخص باشند، باید توجه شود آیا آنها مناسب هستند.		توضیحات	
۴-۳-۶		علامت‌گذاری ایمن‌سازی			
		طبق قوانین ملی، تصدیق اولیه ممکن است توسط نشانه‌های تصدیق بصورت مشخص شده در بند ۴-۱۳ گواهی شوند.			