



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۱۹۹-۲

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO  
18199-2

1st. Edition

2014

سازگاری الکترومغناطیسی و موضوعات طیف  
رادیویی (ERM)، افزاره‌های کوتاه برد (SRD)؛  
تجهیزات ارتباطات داده‌های القایی برای  
گستره نزدیک عمل کننده در ۱۳٫۵۶ MHz

قسمت ۲: EN هماهنگ شده تحت ماده ۳-۲

رهنمود R&TTE

**Electromagnetic compatibility  
and Radio spectrum Matters (ERM);  
Short Range Devices (SRD);  
Close Range Inductive Data  
Communication  
equipment operating at 13,56 MHz;  
Part 2: Harmonized EN under article 3.2  
of the R&TTE Directive**

ICS:33.100.01

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

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها پایش می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) و وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این 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

« سازگاری الکترومغناطیسی و موضوعات طیف رادیویی (ERM)، افزاره‌های کوتاه برد (SRD)؛

تجهیزات ارتباطات داده‌های القایی برای گستره نزدیک عمل کننده در ۱۳/۵۶ MHz

قسمت ۲: EN هماهنگ شده تحت ماده ۳-۲ رهنمود R&TTE»

### رئیس:

عروجی، سیدمهدی

(فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات)

### سمت و/یا نمایندگی

کارشناس استاندارد سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

### دبیر:

شعاع آذر، نگار

(فوق لیسانس الکترونیک)

سرپرست آزمایشگاه کالیبراسیون مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

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

ارقند، ایرج

(فوق لیسانس مخابرات)

سرپرست آزمایشگاه سازگاری الکترومغناطیسی مرکز تحقیقات صنایع

انفورماتیک

افکار، علی

(دکتری الکترونیک)

عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت

طلوع‌دل، سوگل

(لیسانس الکترونیک)

کارشناس مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

زندباف، عباس

(لیسانس مخابرات)

کارشناس شرکت ارتباطات زیرساخت

شیرزادانی، نفیسه

(فوق لیسانس فیزیک)

کارشناس انجمن آزمایشگاه‌های همکار و کالیبراسیون

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ تعاریف، نمادها و کوتاه نوشت‌ها
۲	۱-۳ تعاریف
۲	۲-۳ نمادها
۲	۳-۳ کوتاه نوشت‌ها
۲	۴ مشخصات الزامات فنی
۲	۱-۴ الزامات کلی
۲	۲-۴ الزامات فرستنده
۲	۱-۲-۴ شدت میدان تابشی
۲	۱-۱-۲-۴ میدان H تابشی
۲	۲-۲-۴ گسیل‌های زاید فرستنده
۲	۱-۲-۲-۴ گسیل‌های زاید هدایت شده بالای ۳۰ MHz
۲	۲-۲-۲-۴ گسیل‌های زاید تابشی زیر ۳۰ MHz
۲	۳-۲-۲-۴ توان زاید تابشی بالای ۳۰ MHz
۲	۳-۲-۴ چرخه کار
۴	۳-۴ الزامات گیرنده
۴	۱-۳-۴ تابش‌های زاید گیرنده
۴	۱-۱-۳-۴ گسیل‌های تابشی زیر ۳۰ MHz
۴	۲-۱-۳-۴ گسیل‌های هدایت شده و تابشی بالای ۳۰ MHz
۴	۵ آزمون انطباق با الزامات فنی
۴	۱-۵ مجموعه آزمون رادیویی اصلی
۴	۱-۱-۵ شرایط محیطی برای آزمون
۴	۱-۱-۱-۵ شرایط-آزمونی معمولی و فوق العاده
۴	۲-۱-۱-۵ منبع توان آزمون
۴	۲-۱-۵ انتخاب نمونه‌ها برای مجموعه آزمون‌ها
۵	۳-۱-۵ مجموعه آزمون‌های فرستنده

۵	۱-۳-۱-۵ میدان - H تابشی موثر
۵	۲-۳-۱-۵ گسیل‌های زاید فرستنده
۵	۴-۱-۵ مجموعه آزمون‌های گیرنده
۵	۱-۴-۱-۵ گسیل‌های زاید گیرنده
۵	۶ تفسیر نتایج اندازه‌گیری
۷	پیوست الف (الزامی) جدول الزامات EN (EN-RT)
۹	پیوست ب (اطلاعاتی) عنوان EN در زبان‌های رسمی
۱۰	کتاب نامه

## پیش‌گفتار

استاندارد «سازگاری الکترومغناطیسی و موضوعات طیف رادیویی (ERM)، افزاره‌های کوتاه برد (SRD)؛ تجهیزات ارتباطات داده‌های القایی برای گستره نزدیک عمل کننده در ۱۳/۵۶ MHz قسمت ۲: EN هماهنگ شده تحت ماده ۲-۳ رهنمود R&TTE» که پیش‌نویس آن در کمیسیون فنی مربوط، توسط مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک، به عنوان استاندارد ملی ایران، تهیه شده و در یکصد و شصت و یکمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۳/۲/۱۵ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

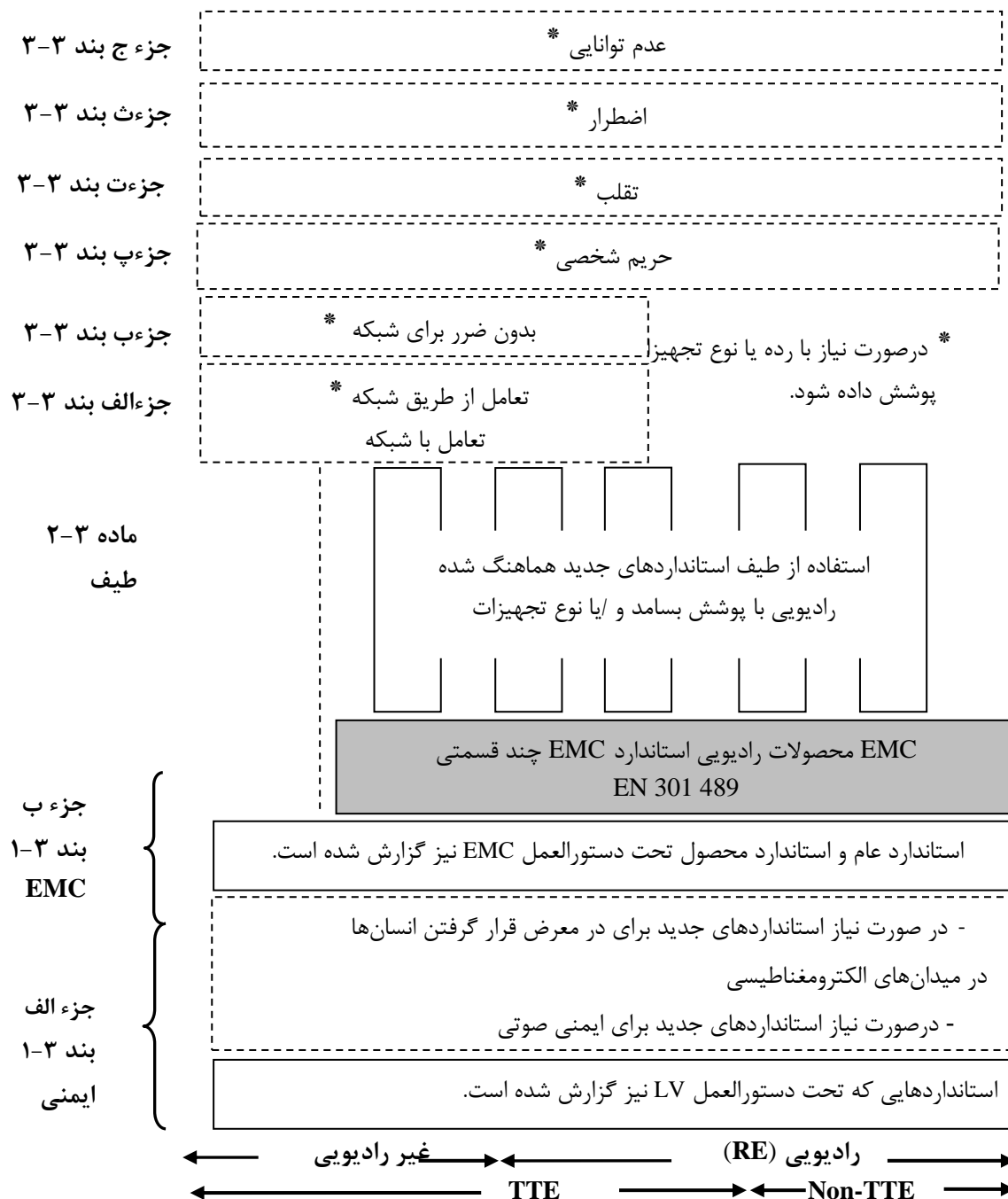
برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه‌ی صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده خواهد شد.

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

ETSI EN 302 291-2,v1.1.1: 2005, Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Close Range Inductive Data Communication equipment operating at 13,56 MHz; Part 2: Harmonized EN under article 3.2of the R&TTE Directive

## مقدمه

این استاندارد قسمتی از مجموعه استانداردهایی است که با هدف تدارک ساختار پودمانی<sup>۱</sup> جهت پوشش‌دهی پوشش‌دهی تمامی تجهیزات پایانه مخابراتی و رادیویی تحت رهنمود [1] R&TTE طرح‌ریزی شده است. هر استاندارد ساختار پودمانی دارد. این ساختار واحد در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱- ساختار پودمانی برای استانداردهای گوناگون به کار رفته تحت رهنمود [1] R&TTE

کناره سمت چپ شکل بندهای مختلف ماده ۳ رهنمود [1] R&TTE<sup>۱</sup> را نشان می‌دهد.

برای ماده ۳-۳، مستطیل‌های افقی متعددی نشان داده شده است. خطوط نقطه چین نشان می‌دهند که در زمان انتشار این استاندارد الزامات اصلی باید در این نواحی از سوی کمیسیون پذیرفته شوند. در صورتی که این نوع الزامات اصلی پذیرفته شوند و تا زمانی که قابل اجرا باشند، استانداردهای مجزایی را توجیه خواهند کرد که هدف و دامنه کاربرد آن‌ها به احتمال زیاد از طریق کارکرد یا نوع واسط مشخص می‌شود.

خانه‌های (مستطیل‌های) عمودی تحت ماده ۲-۳، استانداردهایی را برای استفاده از طیف رادیویی توسط تجهیزات رادیویی نشان می‌دهند. اهداف و دامنه‌های کاربردی این استانداردها توسط بسامد (به طور معمول در موردی که باندهای بسامدی هماهنگ شده باشند) یا توسط نوع تجهیزات رادیویی مشخص می‌شوند.

برای ماده ۱-۳ ب، نمودار، EN 301489 را نشان می‌دهد که استاندارد EMC محصول چند- قسمتی برای استفاده در حوزه رادیویی تحت رهنمود EMC است.

برای ماده ۱-۳ الف، این نمودار، استانداردهای ایمنی موجود به کار رفته تحت رهنمود ولتاژ پایین (LV)<sup>۲</sup> و استانداردهای جدید پوشش دهنده‌ی در معرض قرارگرفتن انسان با میدان‌های الکترومغناطیسی را نشان می‌دهد. ممکن است به استانداردهای جدید پوشش دهنده ایمنی صوتی نیز نیاز شود.

قسمت پایین شکل ارتباط استانداردها با تجهیزات پایه‌های مخابراتی و تجهیزات رادیویی را نشان می‌دهد. تجهیزات خاص ممکن است تجهیزات رادیویی، تجهیزات پایه مخابراتی یا هر دو مورد باشد. استاندارد طیف رادیویی تنها در صورتی اعمال می‌شود که تجهیزات رادیویی باشد. ماده ۳-۳ استاندارد نیز به همین ترتیب تنها در صورتی اعمال می‌شود که الزامات اصلی مربوطه تحت رهنمود R&TTE توسط کمیسیون پذیرفته شده باشند و تجهیزات مورد بررسی تحت پوشش هدف و دامنه کاربرد استاندارد مشابه قرار گرفته باشند. بنابراین، بسته به ماهیت تجهیزات، الزامات اصلی می‌توانند طبق رهنمود R&TTE تحت پوشش مجموعه‌ای از استانداردها قرار گیرند.

قاعده پودمانی به دلایل زیر به کارگرفته شده است:

- تعداد استانداردهای مورد نیاز را به کمترین مقدار می‌رساند. در واقع، از آنجا که تجهیزات می‌توانند کارکردها و واسط‌های چندگانه‌ای داشته باشند، تدوین یک استاندارد منفرد برای هر یک از ترکیبات کارکردی که امکان بروز آنها در تجهیزات وجود دارد، عملی نیست.

- برای استانداردهایی که باید اضافه شوند، هدف و دامنه کاربرد تعیین می‌کند:

- تحت ماده ۲-۳ زمانی که باندهای بسامدی جدید پذیرفته شوند؛ یا

- تحت ماده ۳-۳ اگر اتخاذ تصمیمات ضروری به کمیسیون محول شود؛

بدون نیاز به تغییر استانداردهایی که پیشتر چاپ شده‌اند؛

- این بخش‌بندی، کاربرد استانداردهای هماهنگ را به عنوان ابزار مرتبط با ارزیابی انطباق توضیح داده، ساده کرده و ارتقا می‌دهد.

---

1 -Radio and telecommunications terminal equipment

2- Low Voltage Directive



## سازگاری الکترومغناطیسی و موضوعات طیف رادیویی (ERM)، افزاره‌های کوتاه برد (SRD)؛ تجهیزات ارتباطات داده‌های القایی برای گستره نزدیک عمل کننده در ۱۳/۵۶ MHz قسمت ۲: EN هماهنگ شده تحت ماده ۳-۲ رهنمود R&TTE

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین بهترین حالت استفاده از بسامدهای موجود می‌باشد، کمینه مشخصه‌های ضروری مورد نظر را پوشش می‌دهد. این پوشش دهی لزوماً شامل تمامی مشخصه‌هایی که ممکن است مورد نیاز کاربر باشند، نیست و نیازی نیست که عملکرد بهینه قابل دستیابی را نمایش دهد. تجهیزات ارتباطات داده القایی گستره نزدیک، تحت پوشش این استاندارد طبق تعریف، افزاره‌های کوتاه-برد در نظر گرفته می‌شوند. محدوده‌های توان برای باندهای بسامدی در نسخه جاری توصیه‌نامه کنفرانس اروپایی ادارات پست و مخابرات/ کمیته ارتباطات رادیویی اروپایی (CEPT/ERC)<sup>۱</sup> [2]-03-70 (یا مقررات ملی)<sup>۲</sup> موجود خواهد بود.

این استاندارد در فرستنده‌های داده القایی گستره نزدیک و گیرنده‌های عمل کننده در ۱۳,۵۶ MHz به کار می‌رود.

الزامات سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) توسط EN 301 489-1 [3] و EN301489-3 [6] پوشش داده می‌شوند.

این استاندارد ایستگاه‌های ثابت، ایستگاه‌های سیار و ایستگاه‌های قابل حمل<sup>۳</sup> را پوشش می‌دهد. اگر سامانه‌ای شامل تراپاسخگرها<sup>۴</sup> باشد، همراه با فرستنده اندازه‌گیری می‌شوند.

استاندارد پیش رو با هدف پوشش دهی تمهیدات ماده ۳-۲ رهنمود 1999/EC (رهنمود R&TTE) [1] تهیه شده است، که بر اساس آن «تجهیزات رادیویی باید به گونه‌ای ساخته شوند که با استفاده مؤثر از طیف تخصیص یافته به ارتباطات رادیویی زمینی/ فضایی و منابع مداری از تداخل‌های مضر جلوگیری کنند.» علاوه بر این استاندارد، EN‌های دیگری که با توجه به الزامات ضروری قسمت‌های دیگر ماده ۳ رهنمود R&TTE [1] الزامات فنی را مشخص می‌کنند، به تجهیزات مشمول هدف و دامنه کاربرد این استاندارد، اعمال خواهد شد.

یادآوری - فهرستی از این EN‌ها در پایگاه اینترنتی <http://www.newapproach.org> منظور شده است.

1-European conference of postal and telecommunications administrations/ European radio communications committee

2-national regulations

3 - portable stations

4 - Transponders

## 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 ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن، مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای کاربردهای این استاندارد الزامی است:

**2-1** Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity (R&TTE Directive).

**2-2** CEPT/ERC Recommendation 70-03: "Relating to the use of Short Range Devices (SRD)".

**2-3** ETSI EN 301 489-1: "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electro Magnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements".

**2-4** ETSI TR 100 028 (all parts): "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Uncertainties in the measurement of mobile radio equipment characteristics".

۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹ سال ۱۳۹۳: سازگاری الکترومغناطیسی و موضوعات طیف رادیویی (ERM)، افزاره‌های کوتاه برد (SRD)؛ تجهیزات ارتباطات داده القایی گستره نزدیک عمل‌کننده در ۱۳/۵۶ MHz؛ قسمت ۱: مشخصه‌های فنی و روش‌های آزمون

**2-6** ETSI EN 301489-3: "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electro Magnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 3: Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 40 GHz"

## ۳ تعاریف، نمادها و کوتاه نوشت‌ها

### ۳-۱ تعاریف

در این استاندارد، عبارات و تعاریف ارائه شده در رهنمود [2-1] R&TTE و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹ به کار می‌روند.

### ۳-۲ نمادها

در این استاندارد، نمادهای ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹ به کار می‌روند.

### ۳-۳ کوتاه نوشت‌ها

در این استاندارد، کوتاه‌نوشت‌های ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹ به کار می‌روند.

## ۴ مشخصات الزامات فنی

### ۱-۴ الزامات کلی

ارائه کننده باید اعلام کند که تجهیزات مطابق الزامات کلی تعریف شده در ماده ۴-۱ در استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ عمل می‌کنند.

### ۲-۴ الزامات فرستنده

#### ۱-۲-۴ شدت میدان تابشی

#### ۱-۱-۲-۴ میدان H تابشی

میدان H تابشی فرستنده، که در بند ۷-۱-۱-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تعریف شده است، نباید از حدود تعیین شده در جدول ۴ و شکل ۱ بند ۷-۱-۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تجاوز کند.

این الزام برای فرستنده‌های دارای آنتن یکپارچه<sup>۱</sup> یا آنتن اختصاصی به کار می‌رود.

#### ۲-۲-۴ گسیل‌های زاید فرستنده

#### ۱-۲-۲-۴ گسیل‌های زاید هدایت شده بالای ۳۰ MHz

گسیل‌های زاید هدایت شده بالای ۳۰ MHz، که در بند ۷-۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تعریف شده است، نباید از حدود تعیین شده در جدول ۵ بند ۷-۲-۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تجاوز کنند.

#### ۲-۲-۲-۴ گسیل‌های زاید تابشی زیر ۳۰ MHz

گسیل‌های زاید تابشی زیر ۳۰ MHz، همان طور که در بند ۷-۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تعریف شده‌اند، نباید از حدود تعیین شده در جدول ۶ بند ۷-۲-۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تجاوز کنند. این الزام در تمام فرستنده‌ها به کار می‌رود.

#### ۳-۲-۲-۴ توان زاید تابشی بالای ۳۰ MHz

گسیل‌های زاید تابشی بالای ۳۰ MHz، همان طور که در بند ۷-۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تعریف شده‌اند، نباید از حدود تعیین شده در جدول ۷ بند ۷-۲-۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تجاوز کنند این الزام در تمام فرستنده‌ها به کار می‌رود.

#### ۳-۲-۴ چرخه کار

ارائه کننده تجهیزات باید چرخه کار ارسال را همانطور اعلام کند که در بند ۷-۳-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ مطابق بند ۷-۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تعریف شده است.

تجهیزات نباید از حدود تعیین شده در جدول ۸ بند ۷-۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۹۹-۱ تجاوز کنند که از سوی تهیه کننده اعلام شده است.

1-integral antenna

این الزام در تمام فرستنده‌ها به کار می‌رود.

#### ۳-۴ الزامات گیرنده

##### ۱-۳-۴ تابش‌های زاید گیرنده

##### ۱-۱-۳-۴ گسیل‌های تابشی زیر ۳۰ MHz

تابش‌های زاید زیر ۳۰ MHz، همان طور که در بندهای ۲-۸ و ۱-۲-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹-۱ تعریف شده است، نباید از حدود تعیین شده در جدول ۱۰ بند ۲-۳-۲-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹-۱ تجاوز کنند. برای فرستنده - گیرنده‌ها یا فرستنده‌ها و گیرنده‌های هم- مکانی<sup>۱</sup> که از انتقال‌های پیوسته استفاده می‌کنند، به این بند نیازی نیست.

##### ۲-۱-۳-۴ گسیل‌های هدایت شده و تابشی بالای ۳۰ MHz

گسیل‌های زاید بالای ۳۰ MHz، همان طور که در بندهای ۲-۸ و ۱-۲-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹-۱ تعریف شده‌اند، نباید از حدود تعیین شده در بند ۲-۳-۲-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹-۱ تجاوز کنند. برای فرستنده - گیرنده‌ها یا فرستنده‌ها و گیرنده‌های هم- مکانی که از انتقال‌های پیوسته استفاده می‌کنند، به این بند نیازی نیست.

#### ۵ آزمون انطباق با الزامات فنی

##### ۱-۵ مجموعه آزمون رادیویی اصلی

##### ۱-۱-۵ شرایط محیطی برای آزمون

##### ۱-۱-۱-۵ شرایط-آزمونی معمولی و فوق العاده

شرایط آزمون باید همان شرایط اعلام شده از سوی سازنده باشد. رویه‌های آزمون باید همان رویه‌های مشخص شده در بندهای ۳-۵، ۱-۴-۵ و ۲-۴-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹-۱ باشند.

##### ۲-۱-۱-۵ منبع توان آزمون

منبع توان آزمون باید الزامات بند ۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹-۱ را رعایت کند.

##### ۲-۱-۵ انتخاب نمونه‌ها برای مجموعه آزمون‌ها

اندازه‌گیری باید، مطابق این استاندارد، روی نمونه‌های تجهیزات تعریف شده در بندهای ۱-۲-۴ تا ۴-۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹-۱ اجرا شود.

1- co-located

### ۳-۱-۵ مجموعه آزمون‌های فرستنده

#### ۱-۳-۱-۵ میدان - H تابشی موثر

آزمون مشخص شده در بند ۷-۱-۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹ باید انجام شود. این مجموعه آزمونی برای فرستنده‌های دارای آنتن یکپارچه یا آنتن اختصاصی به کار می‌رود.

#### ۲-۳-۱-۵ گسیل‌های زاید فرستنده

آزمون مشخص شده در بند ۷-۲-۳-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹ و بند ۷-۲-۲-۱ یا بند ۷-۲-۴-۱ باید انجام شود.

این مجموعه آزمونی برای فرستنده‌های دارای آنتن یکپارچه یا آنتن اختصاصی به کار می‌رود.

### ۴-۱-۵ مجموعه آزمون‌های گیرنده

#### ۱-۴-۱-۵ گسیل‌های زاید گیرنده

آزمون‌های مشخص شده در بندهای ۸-۲ و ۸-۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۸۱۹۹، باید انجام شوند. این مجموعه آزمونی برای گیرنده‌های دارای آنتن یکپارچه یا آنتن اختصاصی به کار می‌رود.

## ۶ تفسیر نتایج اندازه‌گیری

تفسیر نتایج ثبت شده در گزارش آزمون برای اندازه‌گیری‌های توصیف شده در این استاندارد باید به صورت زیر انجام شود:

- مقدار اندازه‌گیری شده وابسته به حد متناظر باید برای تصمیم‌گیری درباری این که تجهیزات الزامات این استاندارد را رعایت می‌کنند یا نه به کار رود.
- مقدار عدم قطعیت اندازه‌گیری برای اندازه‌گیری هر پارامتر باید به‌طور مجزا در گزارش آزمون قید شود.
- مقدار عدم قطعیت اندازه‌گیری باید، برای هر اندازه‌گیری، با ارقام جدول ۱ برابر بوده یا از آنها کوچکتر باشد.

جدول ۱ - عدم قطعیت اندازه‌گیری

$\pm 1 \times 10^{-7}$	بسامد RF <sup>۱</sup>
$\pm 1$ dB	توان RF هدایت شده
$\pm 1$ dB	گسیل هدایت شده گیرنده
$\pm 6$ dB	گسیل تابشی فرستنده
$\pm 6$ dB	گسیل تابشی گیرنده
$\pm 1$ °C	دما
$\pm 5$ %	رطوبت

<sup>۱</sup> - در متن اصلی این استاندارد، برای عدم قطعیت اندازه‌گیری بسامد RF واحد ذکر نشده است ولی از آنجایی که بسامد مورد بحث در این استاندارد در گستره MHz می‌باشد، به نظر می‌رسد که این مقدار عدم قطعیت اندازه‌گیری نیز بر حسب همین واحد است.

برای روش‌های آزمون، مطابق این استاندارد، ارقام عدم قطعیت باید براساس روش‌های توصیف شده در TR 100 028 [2-4] محاسبه شوند و با ضریب افزایش (ضریب پوشش)  $K=1.96$  یا  $K=2$  متناظر باشند (در صورتی که توزیع‌ها مشخص کننده عدم قطعیت‌های اندازه‌گیری واقعی عادی باشند (گاوسی)، این ضریب سطوح اطمینان را به ترتیب  $95\%$  و  $95/45\%$  تعیین می‌کند).

جدول ۱ براساس این نوع ضرایب افزایشی طرح‌ریزی شده است.

ضریب انبساط خاصی که برای ارزیابی عدم قطعیت اندازه‌گیری به کار رفته است، باید اعلام شود.

## پیوست الف

### (الزامی)

#### جدول الزامات EN (EN-RT)

علی‌رغم مقررات بند حق چاپ مربوط به متن این استاندارد، موسسه استانداردهای مخابراتی اروپایی (ETSI)<sup>۱</sup> اجازه داده است که کاربرهای این استاندارد آزادانه پیش‌نویس جدول الزامات EN (EN-RT)<sup>۲</sup> در این پیوست را تکثیر کنند بنابراین این پیش‌نویس می‌تواند برای اهداف موردنظر استفاده شود و ممکن است در مراحل بعدی EN-RT کامل را منتشر کند

جدول الزامات EN (EN-RT)<sup>۱</sup> اهداف متعددی را به صورت زیر دنبال می‌کند:

- این جدول خلاصه‌ای از تمامی الزامات را ارائه می‌دهد.
- این جدول وضعیت هر EN-R را نشان می‌دهد، خواه این وضعیت برای اجرا در تمام شرایط الزامی (اجباری) باشد، خواه الزام مورد نظر به انتخاب تولیدکننده برای پشتیبانی از یک خدمت اختیاری خاص یا کارکردپذیری (اختیاری) وابسته باشد. این امر به خصوص EN-Rهای مرتبط با کارکردپذیری یا یک خدمت اختیاری خاص را قادر می‌سازد تا گروه‌بندی و شناسایی شوند.
- زمانی که این جدول در زمینه تجهیزات خاصی کامل شود، ابزاری را برای تعهد ارزیابی آماری انطباق با EN ارائه می‌دهد.

#### جدول الف-۱: جدول الزامات EN (EN-RT)

توضیح	EN 302 291-2			مرجع EN	
		وضعیت	EN-R (به یادآوری ۱ رجوع شود)	مرجع	شماره
		M	معیار عملکرد کلی	۱-۴	۱
		M	شدت میدان تابشی موثر	4-2-1-1	۲
		M	ماسک طیفی ارسال	4-2-1-1	۳
		M	گسیل‌های زاید فرستنده > ۳۰MHz	4-2-2-2	۴
		M	گسیل‌های زاید فرستنده < ۳۰MHz	4-2-2-1 یا 4-2-2-3	۵
		M	چرخه کاری فرستنده	4-2-3	۶
		M	گسیل‌های زاید گیرنده > ۳۰MHz (به یادآوری ۲ رجوع شود)	4-3-1-1	۷
		M	گسیل‌های زاید گیرنده < ۳۰MHz	4-3-1-2	۸

یادآوری ۱- این EN-R ها تحت ماده ۲-۲ رهنمود R&TTE توجیه می‌شوند.

یادآوری ۲- برای گیرنده - فرستنده‌ها یا گیرنده‌ها و فرستنده‌های هم- مکانی که از ارسال‌های پیوسته استفاده می‌کنند نیازی به این گسیل‌ها نیست.

1-European Telecommunications Standards Institute

2- EN requirements table

شماره ورودی جدول	راهنمای ستون‌ها
شماره مرجع بند الزام انطباق در این استاندارد	شماره
عنوان الزامات انطباق موجود در این استاندارد	En-R
وضعیت ورودی جدول به صورت زیر: اجباری باید تحت تمام شرایط اجرا شود.	وضعیت M
در صورت نیاز باید کامل شود.	توضیحات



پیوست ب

(اطلاعاتی)

عنوان EN در زبان های رسمی

Czech	Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Zariadení krátkého dosahu (SRD) - Zariadení datových komunikací blízkeho dosahu s indukčným prenosom, pracujúci na 13,56 MHz - Časť 2: Harmonizovaná EN podľa článku 3.2 Smernice R&TTE
Danish	Elektromagnetisk kompatibilitet og spektrumanliggender (ERM) – Apparater med kort rækkevidde (SRD) - Induktivt koblet datakommunikationsudstyr, der benytter frekvensen 13,56 MHz - Del 2: Harmoniseret EN, der dækker de væsentlige krav i R&TTE direktivets artikel 3.2
Dutch	Elektromagnetische compatibiliteit en radiospectrumaangelegenheden (ERM);Apparatuur voor kort bereik (SRD);Kort bereik inductief materiaal voor uitwisseling van gegevens werkend op 13,56 MHz;Deel 2: Geharmoniseerde EN onder artikel 3.2 van de R&TTE Richtlijn
English	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Close Range Inductive Data Communication equipment operating at 13,56 MHz; Part 2: Harmonized EN under article 3.2 of the R&TTE Directive
Estonian	Elektromagnetilise ühilduvuse ja raadiospektri küsimused (ERM); Lähitoimeseadmed; Sagedusalas 13,56 MHz töötavad induktiivsed lähitoime andmeedastusseadmed; Osa 2: Harmoneeritud EN R&TTE direktiivi artikli 3.2 alusel
Finnish	Sähkömagneettinen yhteensopivuus ja radiospektriasiat (ERM); Lyhyen kantaman radiolaitteet (SRD); 13,56 MHz:n taajuudella toimivien lyhyen matkan induktiiviset datasiirtolaitteet; Osa 2: R&TTEdirektiivin artiklaan 3.2 perustuva yhdenmukaistettu standard
French	Télécommunications -Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) - Appareils à courte portée (SRD) - Equipements de courtes portées à communications numériques inductives opérant à 13,56 MHz - Partie 2 : EN harmonisée sous couvert de l'article 3,2 de la Directive R&TTE
German	Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) – Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD) – Induktive Datenkommunikationsgeräte für den Nahbereich zum Betrieb bei 13,56 MHz – Teil 2: Harmonisierte EN nach Artikel 3.2 der R&TTE-Richtlinie
Greek	
Hungarian	Elektromágneses összeférhet_ségi és rádióspektrumügyek (ERM). Kis hatótávolságú eszközök (SRD). 13,56 MHz-en m_köd_, kis távolságú, induktív adatkommunikációs berendezés. 2. rész: Az R&TTE-irányelv 3.2. cikkelye alá tartozó, harmonizált európai szabvány
Icelandic	
Italian	Compatibilità elettromagnetica e problematiche di Spettro Radio (ERM); Dispositivi a breve portata (SRD); Apparecchiature di prossimità induttive per comunicazioni dati operanti a 13,56 MHz; Parte 2: Norma Europea armonizzata per l'articolo 3.2 della direttiva R & TTE
Latvian	
Lithuanian	Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažniu spektro dalykai. Trumpojo nuotolio itaisai. Artimojo nuotolio induktyvioji duomenų perdavimo iranga, veikianti 13,56 MHz dažniu. 1 dalis. Techninis charakteristikos ir bandymo metodai
Maltese	Kompatibilità elettromanjetika u materji relatati ma' spettru radjofoniku (ERM); Apparati ta' Medda Qasira (SRD); Tagmir ta' Komunikazzjoni ta' Data Induttiv li jopera fuq Medda fil-Qrib f' 13,56 MHz; Parti 2: EN armonizzata ta' l-artiklu 3.2 tad-Direttiva R&TTE
Norwegian	Elektromagnetisk kompatibilitet og radiospektrumsprosmål (ERM); Kortdistanseutstyr (SRD); kortdistanse induktivt datakommunikasjonsutstyr som opererer i 13,56 MHz; Del 2: Harmonisert EN under artikkel 3.2 i R&TTE-direktivet
Polish	Kompatybilność elektromagnetyczna i zagadnienia widma radiowego (ERM) - Urządzenia bliskiego zasięgu (SRD) - Urządzenia indukcyjnej transmisji danych na bardzo bliskie odległości pracujące na częstotliwości 13,56 MHz - Część 2: Zharmonizowana EN zgodna z artykułem 3.2 dyrektywy R&TTE
Portuguese	
Slovak	Elektromagnetická kompatibilita a záležitosti rádiového spektra (ERM). Zariadenia s krátkym dosahom (SRD). Induktívne zariadenia dátových komunikácií blízkeho dosahu pracujúce na 13,56 MHz. Časť 2: Harmonizovaná EN vzťahujúca sa na článok 3.2 smernice R&TTE
Slovenian	
Spanish	
Swedish	

## کتاب نامه

[1] Directive 98/34/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 laying down a procedure for the provision of information in the field of technical standards and regulations.

[2] Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC (EMC Directive).