



سیستم مدیریت ایزو
www.isomanagement.ir

تماس تلفنی جهت دریافت مشاوره:

۱. مشاور دفتر تهران (آقای محسن ممیز)

☎ ۰۹۱۲ ۹۶۳ ۹۳۳۶

۲. مشاور دفتر اصفهان (سرکار خانم لیلا ممیز)

☎ ۰۹۱۳ ۳۲۲ ۸۲۵۹

مجموعه سیستم مدیریت ایزو با هدف بهبود مستمر عملکرد خود و افزایش رضایت مشتریان سعی بر آن داشته، کلیه استانداردهای ملی و بین المللی را در فضای مجازی نشر داده و اطلاع رسانی کند، که تمام مردم ایران از حقوق اولیه شهروندی خود آگاهی لازم را کسب نمایند و از طرف دیگر کلیه مراکز و کارخانه جات بتوانند به راحتی به استانداردهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند.

این موسسه اعلام می دارد در کلیه گرایشهای سیستم های بین المللی ISO پیشگام بوده و کلیه مشاوره های ایزو به صورت رایگان و صدور گواهینامه ها تحت اعتبارات بین المللی سازمان جهانی IAF و تامین صلاحیت ایران می باشد.

هم اکنون سیستم خود را با معیارهای جهانی سازگار کنید...





جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۴۵۳-۲

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO

15453-2

1st Edition

2018

Modification of
ETSI EN
300341-2: 2000

سازگاری الکترومغناطیسی

و موضوعات طیف رادیویی (ERM)-

خدمات سیار زمینی (RP 02)-

تجهیزات رادیویی که از یک آنتن یکپارچه
برای ارسال سیگنال‌ها به منظور ایجاد پاسخی
مشخص در گیرنده استفاده می‌کنند-

قسمت ۲: استانداردهای EN هماهنگ شده

تحت

ماده 3.2 از دستورالعمل R&TTE

Electromagnetic compatibility
and Radio spectrum Matters (ERM)-
Land Mobile service (RP 02)-

Radio equipment using an integral antenna
transmitting signals

to initiate a specific response in the
receiver-

Part 2: Harmonized EN under article 3.2
of the R&TTE Directive

ICS: 33.120

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran.P

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین ومقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران 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 ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

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

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ 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 کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«سازگاری الکترومغناطیسی وموضوعات طیف رادیویی (ERM) - خدمات سیار زمینی (RP02) -
تجهیزات رادیویی که از یک آنتن یکپارچه برای ارسال سیگنالها به منظور ایجاد پاسخی مشخص
در گیرنده استفاده می کنند - قسمت ۲: استانداردهای EN هماهنگ شده تحت
ماده 3.2 از دستورالعمل R&TTE»

رئیس:

جمشید نژاد، گرشاسب
(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

مدیرکل استاندارد و تأیید نمونه - سازمان تنظیم مقررات و
ارتباطات رادیویی

دبیر:

سخائی، علی اکبر
(کارشناسی مهندسی مخابرات)

سرپرست آزمایشگاه سازگاری الکترومغناطیسی - شرکت
آزمایشگاههای صنایع انرژی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آرزومند، مسعود
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات - میدان)

عضو هیات علمی گروه ارتباطات رادیویی - پژوهشگاه ارتباطات و
فناوری اطلاعات

جمشیدی، سامان
(کارشناسی مهندسی مخابرات)

مدیر گواهی محصول - شرکت آزمایشگاههای صنایع انرژی

حسن زاده - نادیا
(کارشناسی فیزیک)

رئیس اداره آزمایشگاه - اداره کل استاندارد استان البرز

راشد محصل، جلیل
(دکتری مخابرات - میدان)

عضو هیات علمی - دانشگاه تهران

رحیمی، سعید
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات - میدان)

کارشناس فنی - آزمایشگاه سازگاری الکترومغناطیسی دانشگاه
امیرکبیر

زندباف، عباس
(کارشناسی مهندسی مخابرات)

کارشناس مسئول - شرکت ارتباطات زیرساخت

عروجی، سید مهدی
(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

سرپرست گروه تدوین استانداردها - سازمان تنظیم مقررات و
ارتباطات رادیویی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پژوهشگر - آزمایشگاه طیف گسترده دانشکده برق دانشگاه خواجه
نصیرالدین طوسی

مجدالاشرافی، پیروز
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات - سیستم)

عضو مستقل - بازنشسته شرکت مخابرات ایران

محسن زاده، علی اکبر
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات - میدان)

قائم مقام مدیرعامل - شرکت آزمایشگاه‌های صنایع انرژی

میرصدری، سید محسن
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - کنترل)

مدیر فنی آزمایشگاه - شرکت آزمایشگاه‌های صنایع انرژی

میرفلاح، سیده مهسان
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - الکترونیک)

کارشناس دفتر تدوین استانداردهای ملی - سازمان ملی استاندارد
ایران

نوله دان، نوید
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات - میدان)

مشاور فنی - شرکت آزمایشگاه‌های صنایع انرژی

هاشمی دزکی، حامد
(دکتری برق - قدرت)

ویراستار:

کارشناس دفتر تدوین استانداردهای ملی - سازمان ملی استاندارد
ایران

رثایی، حامد
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - قدرت)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ط	پیش‌گفتار
ی	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف، نمادها و کوتاه‌نوشت‌ها
۲	۱-۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۲-۳ نمادها
۳	۳-۳ کوتاه‌نوشت‌ها
۳	۴ مشخصات فنی
۳	۱-۴ رخ‌نمون محیطی
۳	۲-۴ الزامات فنی
۳	۱-۲-۴ خطای بسامد فرستنده
۳	۱-۱-۲-۴ تعریف
۳	۲-۱-۲-۴ حد
۳	۳-۱-۲-۴ روش اندازه‌گیری
۴	۲-۲-۴ توان تابشی موثر
۴	۱-۲-۲-۴ تعریف
۴	۲-۲-۲-۴ حد
۴	۳-۲-۲-۴ روش اندازه‌گیری
۴	۳-۲-۴ توان کانال مجاور
۴	۱-۳-۲-۴ تعریف
۴	۲-۳-۲-۴ حد
۴	۳-۳-۲-۴ روش اندازه‌گیری
۴	۴-۲-۴ گسیل‌های زائد تابشی فرستنده
۴	۱-۴-۲-۴ تعریف
۴	۲-۴-۲-۴ حد
۵	۳-۴-۲-۴ روش اندازه‌گیری
۵	۵-۲-۴ رفتار بسامد گذرای فرستنده
۵	۱-۵-۲-۴ تعریف

صفحه	عنوان
۵	حد ۲-۵-۲-۴
۵	روش اندازه‌گیری ۳-۵-۲-۴
۵	متوسط حساسیت قابل استفاده (قدرت میدان، پاسخ‌ها) ۶-۲-۴
۵	تعریف ۱-۶-۲-۴
۵	حد ۲-۶-۲-۴
۵	روش اندازه‌گیری ۳-۶-۲-۴
۶	رد هم‌کانال ۷-۲-۴
۶	تعریف ۱-۷-۲-۴
۶	حد ۲-۷-۲-۴
۶	روش اندازه‌گیری ۳-۷-۲-۴
۶	به‌گزینی کانال مجاور ۸-۲-۴
۶	تعریف ۱-۸-۲-۴
۶	حد ۲-۸-۲-۴
۶	روش اندازه‌گیری ۳-۸-۲-۴
۶	رد پاسخ زائد ۹-۲-۴
۶	تعریف ۱-۹-۲-۴
۷	حد ۲-۹-۲-۴
۷	روش اندازه‌گیری ۳-۹-۲-۴
۷	رد پاسخ مدوله‌سازی متقابل ۱۰-۲-۴
۷	تعریف ۱-۱۰-۲-۴
۷	حد ۲-۱۰-۲-۴
۷	روش اندازه‌گیری ۳-۱۰-۲-۴
۷	مسدودسازی یا حساسیت‌زدایی ۱۱-۲-۴
۷	تعریف ۱-۱۱-۲-۴
۷	حد ۲-۱۱-۲-۴
۷	روش اندازه‌گیری ۳-۱۱-۲-۴
۷	تابش‌های زائد گیرنده ۱۲-۲-۴
۷	تعریف ۱-۱۲-۲-۴
۷	حد ۲-۱۲-۲-۴
۸	روش اندازه‌گیری ۳-۱۲-۲-۴

صفحه	عنوان
۸	۵ آزمون به منظور انطباق با الزامات فنی
۸	۱-۵ شرایط آزمون، منبع تغذیه و دماهای پیرامونی
۸	۲-۵ تفسیر نتایج اندازه گیری
۹	۳-۵ مجموع‌های آزمون رادیویی اساسی
۹	۱-۳-۵ خطای بسامد فرستنده
۱۰	۲-۳-۵ توان تابشی موثر
۱۰	۳-۳-۵ توان کانال مجاور
۱۰	۴-۳-۵ گسیل‌های زائد تابشی فرستنده
۱۰	۵-۳-۵ رفتار بسامد گذرای فرستنده
۱۰	۴-۵ سایر مجموعه‌های آزمون رادیویی
۱۰	۱-۴-۵ میانگین حساسیت قابل استفاده (قدرت میدان، پاسخ‌ها)
۱۰	۲-۴-۵ رد هم‌کانال
۱۰	۳-۴-۵ به‌گزینی کانال مجاور
۱۱	۴-۴-۵ رد پاسخ زائد
۱۱	۵-۴-۵ رد پاسخ مدوله‌سازی متقابل
۱۱	۶-۴-۵ مسدودسازی و حساسیت‌زدایی
۱۱	۷-۴-۵ تابش‌های زائد گیرنده
۱۲	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

پیش‌گفتار

استاندارد «سازگاری الکترومغناطیسی وموضوعات طیف رادیویی (ERM)- خدمات سیار زمینی (RP 02)- تجهیزات رادیویی که از یک آنتن یکپارچه برای ارسال سیگنال به‌منظور ایجاد پاسخی خاص در گیرنده استفاده می‌کنند- قسمت ۲: استانداردهای EN هماهنگ‌شده تحت ماده 3.2 از دستورالعمل (R&TTE)» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد پ، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و هفتاد و هشتمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد فناوری ارتباطات مورخ ۹۷/۰۴/۱۶ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

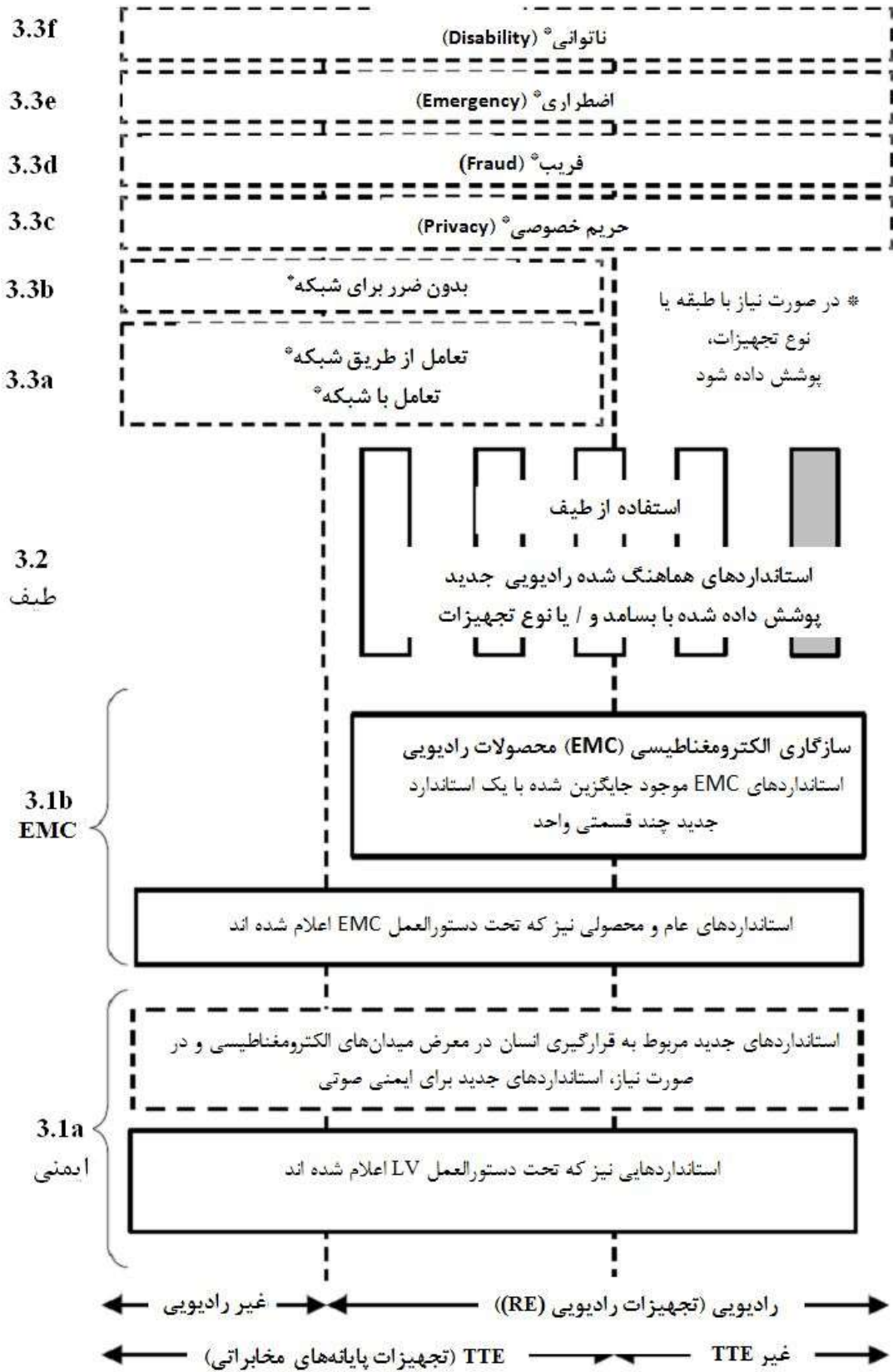
استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد منطقه‌ای زیر به روش «ترجمه تغییر یافته» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی همراه با اعمال تغییرات با توجه به مقتضیات کشور است:

ETSI EN 300341-2 2 V1.1.1: 2000-12, Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile service (RP 02); Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Part 2: Harmonized EN under article 3.2 of the R&TTE Directive.

مقدمه

این استاندارد قسمتی از مجموعه استانداردهایی است که در یک ساختار پودمانی^۱ (چندقسمتی) مناسب برای پوشش کلیه تجهیزات پایانه مخابراتی و رادیویی تحت دستورالعمل R&TTE^۲ طراحی شده است. هر استاندارد پودمانی (قسمتی) از ساختار است. ساختار پودمانی در شکل ۱ نشان داده شده است. این استاندارد قسمی از مجموعه استانداردهای ملی شماره ۱۵۴۵۳ است.



شکل ۱: ساختار چندقسمتی استانداردهای مختلف به کار رفته تحت دستورالعمل R&TTE

توضیح شکل ۱:

کناره سمت چپ شکل ۱ بندهای مختلف ماده 3 دستورالعمل R&TTE را نشان می‌دهد.

مستطیل‌های افقی مختلفی برای ماده 3.3 نشان داده می‌شود. خطوط نقطه چین بیانگر این است که در زمان انتشار این استاندارد، الزامات اساسی در این نواحی باید توسط کمیته اروپایی پذیرفته شده باشد. اگر چنین الزامات اساسی پذیرفته شود تا جاییکه و تا زمانیکه کاربردی باشد، به عنوان استانداردهای جداگانه قابل قبول خواهند بود، که احتمالاً دامنه کاربریشان با نوع واسطه یا کارکرد مشخص می‌شود.

مستطیل‌های عمودی، استانداردها را تحت ماده 3.2 برای استفاده از طیف رادیویی توسط تجهیزات رادیویی نشان می‌دهد.

ماده 3.1b شکل ۱، استاندارد جدید EMC محصول واحد پودمانی را برای محصول رادیویی و مجموعه استانداردهای محصول و عام موجود نشان می‌دهد که در حال حاضر تحت دستورالعمل EMC استفاده می‌شوند.

ماده 3.1a شکل ۱، استانداردهای ایمنی موجود را نشان می‌دهد که در حال حاضر تحت دستورالعمل LV استفاده می‌شوند و استانداردهای جدید مربوط به قرارگیری انسان در معرض میدان‌های الکترومغناطیسی را پوشش می‌دهد. استانداردهای جدید که ایمنی صوتی را پوشش می‌دهند نیز می‌توانند مورد نیاز باشد.

پایین شکل ۱ ارتباط استانداردها با تجهیزات رادیویی و تجهیزات پایانه مخابراتی را نشان می‌دهد. تجهیزات خاص می‌تواند تجهیزات رادیویی، تجهیزات پایانه مخابراتی یا هر دو باشد. اگر تجهیزات رادیویی باشد استاندارد طیف رادیویی به کار خواهد رفت. تنها اگر الزامات اساسی مرتبط تحت دستورالعمل R&TTE توسط کمیته پذیرفته شده باشد و اگر تجهیزات مورد بحث بوسیله دامنه کاربرد استاندارد مورد نظر پوشش داده شود، ماده 3.3 استاندارد نیز اعمال خواهد شد. بنابراین، با توجه به ماهیت تجهیزات، الزامات اساسی می‌تواند تحت دستورالعمل R&TTE در مجموعه استانداردها پوشش داده شود.

اصل حالت پودمانی مورد استفاده قرار گرفته است. زیرا انتظار می‌رود تا:

- تعداد استانداردهای مورد نیاز را به کمترین مقدار برساند. (چون تجهیزات ممکن است در واقع چند واسطه و کارکرد داشته باشند، تهیه استاندارد واحد برای هر ترکیب ممکن از کارکردها که در یک وسیله می‌تواند رخ دهد، عملی نیست).
- برای استانداردها هدف و دامنه کاربرد ارائه کند تا تحت ماده 3.3 افزوده شود. کمیته اروپایی باید بدون نیاز به جایگزینی استانداردهایی که قبلاً چاپ شده‌اند، تصمیمات ضروری را اتخاذ نماید.
- استفاده از استانداردهای هماهنگ شده به عنوان ابزار مناسب در ارزیابی انطباق را ساده و واضح کند.

**سازگاری الکترومغناطیسی و موضوعات طیف رادیویی (ERM) - خدمات سیار
زمینی (RP 02) - تجهیزات رادیویی که از یک آنتن یکپارچه برای ارسال سیگنال
برای ایجاد پاسخی مشخص در گیرنده استفاده می‌کنند - قسمت ۲: استانداردهای
EN هماهنگ شده برای پوشش الزامات اساسی ماده ۳-۲ از دستورالعمل R&TTE**

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعریف تجهیزات رادیویی غیرگفتاری به عنوان تجهیزات رادیویی می‌باشد که یک سیگنال برای ایجاد پاسخی مشخص در گیرنده ارسال می‌کنند. این تجهیزات شامل یک فرستنده و کدگذار^۱ همراه و/یا یک گیرنده و کدگشا^۲ همراه می‌باشد. ممکن است کدگذار و/یا کدگشا یک قطعه جداگانه از تجهیزات باشد، در این صورت مطابق با این استاندارد، ترکیبی از تجهیزات کدگذار و/یا کدگشا و فرستنده و/یا گیرنده را پوشش می‌دهد.

این استاندارد برای تجهیزات رادیویی سامانه‌های مدوله‌سازی زاویه‌ای پوش ثابت^۳ برای استفاده در خدمات سیار زمینی، با استفاده از پهنای باند موجود، که در بسامدهای رادیویی بین ۳۰ MHz و ۱۰۰۰ MHz با جداسازی کانال ۱۲/۵ kHz، ۲۰ kHz و ۲۵ kHz کار می‌کنند، کاربرد دارد. این جداسازی برای انتقال غیرگفتاری^۴ مدنظر می‌باشد.

این استاندارد برای تجهیزات غیرگفتاری و قسمت‌های غیرگفتاری مربوط به تجهیزات گفتاری/غیرگفتاری با آنتن یکپارچه کاربرد دارد.

این استاندارد برای پوشش مفاد ماده 3.2، از دستورالعمل 1999/5/EC (R&TTE) در نظر گرفته شده است. این دستورالعمل بیان می‌کند که «... تجهیزات رادیویی باید به گونه‌ای ساخته شود تا به طور موثر از طیف اختصاص یافته به ارتباطات رادیویی زمینی/فضایی و منابع مداری به منظور جلوگیری از تداخل مضر، استفاده کند».

با توجه به اینکه مقررات و ضوابط استفاده از باند فرکانس و سرویس‌های رادیویی در کشور بر اساس جدول ملی فرکانسی تعیین می‌شود که توسط رگولاتوری کشور تهیه شده است در مورد مقررات طیف رادیویی و باندهای فرکانسی این مجموعه استانداردها، نیز باید به مقررات و ضوابط استفاده از طیف رادیویی، مصوب سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به نشانی اینترنتی www.cra.ir به عنوان مرجع مرتبط مراجعه کرد. پیش‌نویس این استاندارد در کمیته فنی مربوط، توسط سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی و شرکت آزمایشگاه‌های صنایع انرژی، تهیه و تدوین شده است.

1- Encoder
2- Decoder
3- Constant envelope
4- Non-speech

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد 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 Council Directive of 3 May 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (89/336/EEC) (EMC Directive).
- 2-3 Council Directive of 19 February 1973 on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) (LV Directive).
- 2-4 ETSI EN 300 341-1 (V1.3.1) (2000): "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Land Mobile Service (RP 02); Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Part 1: Technical characteristics and methods of measurement".
- 2-5 ETSI ETR 028 (1994): "Radio Equipment and Systems (RES); Uncertainties in the measurement of mobile radio equipment characteristics".
- 2-6 Council Directive of 22 June 1998 laying down a procedure for the provision of information in the field of technical standards and regulations (98/34/EC).

۳ اصطلاحات و تعاریف، نمادها و کوتاه‌نوشت‌ها

۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه‌شده در دستورالعمل R&TTE و استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) به کار می‌رود.

۲-۳ نمادها

در این استاندارد، نمادهای ارائه‌شده در استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) به کار می‌رود.

۳-۳ کوتاه‌نوشت‌ها

در این استاندارد علاوه بر کوتاه‌نوشت‌های ارائه‌شده در استاندارد 2000 ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 4-2) کوتاه‌نوشت‌های زیر به کار می‌رود:

کوتاه‌نوشت	انگلیسی	ترجمه فارسی
EMC	Electro-Magnetic Compatibility	سازگاری الکترومغناطیسی
LV	Low Voltage	ولتاژ پایین
R&TTE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment	تجهیزات پایانه مخابراتی و رادیویی

۴ مشخصات فنی

۱-۴ رخ‌نمون^۱ محیطی

الزامات فنی این استاندارد تحت رخ‌نمون محیطی برای بهره‌برداری از تجهیزات به کار می‌رود. این رخ‌نمون باید توسط طبقه محیطی تجهیزات تعیین شود. تجهیزات باید با تمام الزامات فنی این استاندارد در هر زمانی که در حدود مرزی رخ‌نمون محیطی عملیاتی مورد نیاز کار می‌کند، مطابقت داشته باشد.

۲-۴ الزامات فنی

۱-۲-۴ خطای بسامد فرستنده

۱-۱-۲-۴ تعریف

خطای بسامد فرستنده در زیربند 8.1.1 استاندارد 2000 ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 4-2) ارائه شده است.

۲-۱-۲-۴ حد

حد خطای بسامد فرستنده باید مطابق جدول 1 زیربند 5.1.1 استاندارد 2000 ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 4-2) بیان شده است، باشد.

۳-۱-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 8.1.2 استاندارد 2000 ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 4-2) انجام شود.

۲-۲-۴ توان تابشی موثر

تعریف ۱-۲-۲-۴

توان تابشی موثر در زیربند 8.2.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده است.

حد ۲-۲-۲-۴

حد توان تابشی موثر باید مطابق زیربند 5.1.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۲-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 8.1.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۳-۲-۴ توان کانال مجاور

تعریف ۱-۳-۲-۴

توان کانال مجاور در زیربند 8.3.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده است.

حد ۲-۳-۲-۴

حد توان کانال مجاور باید مطابق زیربند 5.1.3 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۳-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 8.3.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۴-۲-۴ گسیل‌های زائد تابشی فرستنده

تعریف ۱-۴-۲-۴

گسیل‌های زائد تابشی فرستنده در زیربند 8.4.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده است.

حد ۲-۴-۲-۴

حد گسیل‌های زائد تابشی فرستنده باید مطابق جدول 2، زیربند 5.1.4 از استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۴-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 8.4.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۵-۲-۴ رفتار بسامد گذرای فرستنده

۱-۵-۲-۴ تعریف

رفتار بسامد گذرای فرستنده در زیربند 8.5.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده‌است.

۲-۵-۲-۴ حد

حد رفتار بسامد گذرای فرستنده باید مطابق زیربند 5.1.5 از استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۵-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 8.5.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۶-۲-۴ متوسط حساسیت قابل استفاده (قدرت میدان، پاسخها)

۱-۶-۲-۴ تعریف

میانگین حساسیت قابل استفاده (قدرت میدان، پاسخها) در زیربند 9.1.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده‌است.

۲-۶-۲-۴ حد

حد متوسط حساسیت قابل استفاده (شدت میدان، پاسخها) باید مطابق جدول 4(a) و 4(b) زیربند 5.2.1 در استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۶-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 9.1.3 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۷-۲-۴ رد^۱ هم-کانال^۲

تعریف ۱-۷-۲-۴

رد هم-کانال در زیربند 9.2.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده است.

حد ۲-۷-۲-۴

حد رد هم-کانال باید مطابق زیربند 5.2.2 از استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۷-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 9.2.3 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۸-۲-۴ به‌گزینی^۳ کانال مجاور

تعریف ۱-۸-۲-۴

به‌گزینی کانال مجاور در زیربند 9.3.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده است.

حد ۲-۸-۲-۴

حد به‌گزینی کانال مجاور باید مطابق جدول 5، زیربند 5.2.3 در استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۸-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 9.3.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۹-۲-۴ رد پاسخ زائد

تعریف ۱-۹-۲-۴

رد پاسخ زائد در زیربند 9.4.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده است.

حد ۲-۹-۲-۴

حد رد پاسخ زائد باید مطابق زیربند 5.2.4 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

1- Rejection
2- Co-channel
3- Selectivity

۳-۹-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 9.4.5 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۱۰-۲-۴ رد پاسخ مدوله‌سازی متقابل

۱-۱۰-۲-۴ تعریف

رد پاسخ مدوله‌سازی متقابل در زیربند 9.5.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده‌است.

۱-۱۰-۲-۴ حد

حد رد پاسخ مدوله‌سازی متقابل باید مطابق زیربند 5.2.5 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۲-۱۰-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 9.5.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۱۱-۲-۴ مسدودسازی^۱ یا حساسیت‌زدایی^۲

۱-۱۱-۲-۴ تعریف

مسدودسازی یا حساسیت‌زدایی در زیربند 9.6.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده‌است.

۲-۱۱-۲-۴ حد

حد مسدودسازی یا حساسیت‌زدایی باید مطابق زیربند 5.2.6 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۱۱-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 9.6.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

1- Blocking
2- Desensitization

۱۲-۲-۴ تابش‌های زائد گیرنده

۱-۱۲-۲-۴ تعریف

تابش‌های زائد گیرنده در زیربند 9.7.1 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) تعریف شده- است.

۲-۱۲-۲-۴ حد

حد تابش‌های زائد گیرنده باید مطابق جدول 6، زیربند 5.2.7 در استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشد.

۳-۱۲-۲-۴ روش اندازه‌گیری

روش اندازه‌گیری باید مطابق زیربند 9.7.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۵ آزمون برای انطباق با الزامات فنی

۱-۵ شرایط آزمون، منبع تغذیه و دماهای پیرامونی

آزمون‌ها باید تحت شرایط آزمون عادی و همچنین شرایط آزمون سخت‌گیرانه مطابق استاندارد ETSI EN 300341: 2000 (زیربند 2-4) انجام شوند.

شرایط آزمون و رویه‌ها باید مطابق زیربندهای 6.2، 6.3 و 6.5 استاندارد ETSI EN 300341: 2000 (زیربند 2-4) باشند.

۲-۵ تفسیر نتایج اندازه‌گیری

تفسیر نتایج ثبت‌شده در گزارش آزمون برای اندازه‌گیری‌های توصیف‌شده در این استاندارد باید به شرح زیر باشد:

- مقدار اندازه‌گیری‌شده مربوط به حد مربوط برای تصمیم‌گیری در مورد اینکه آیا تجهیزات، الزامات این استاندارد را برآورده می‌سازند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- مقدار عدم قطعیت اندازه‌گیری برای هر پارامتر باید در گزارش آزمون درج شود.

- مقدار عدم قطعیت اندازه‌گیری برای هر اندازه‌گیری باید برابر یا کمتر از مقادیر جدول ۱ باشند.

برای روش‌های آزمون، مطابق این استاندارد، مقادیر عدم قطعیت اندازه‌گیری باید مطابق گزارش فنی ETR 028: 1994 (زیربند 5-1-2) و متناظر با ضریب انبساط^۱ (ضریب پوشش) $k=۱/۹۶$ یا $k=۲$

1- Expansion factor

(که در صورتی که توزیع‌های عدم قطعیت‌های اندازه‌گیری، نرمال (گوسی) باشند، سطوح اطمینان به ترتیب ۹۵ و ۹۵٪ / ۴۵ را فراهم می‌آورند).

جدول ۱ براساس چنین ضرایبی می‌باشد.

ضریب انبساط ویژه‌ای که برای ارزیابی عدم قطعیت اندازه‌گیری استفاده می‌شود باید بیان شود.

جدول ۱- عدم قطعیت‌های اندازه‌گیری مطلق: مقادیر بیشینه

عدم قطعیت	پارامتر
$\pm 1 \times 10^{-7}$	بسامد رادیویی
± 0.75 dB	توان RF هدایتی (تا 160 W)
± 0.75 dB	تغییرات توان RF هدایتی با استفاده از یک یک ماندافزار ^۱ آزمون
± 6 dB	توان RF تابشی
± 5 dB	توان کانال مجاور
± 3 dB	Lj, sx حساسیت (تابشی)
± 4 dB	اندازه‌گیری دو-سیگنال، معتبر تا 4 GHz (با استفاده از یک ماندافزار آزمون)
± 6 dB	اندازه‌گیری دو-سیگنال با استفاده از میدان‌های تابشی (به یادآوری مراجعه کنید)
± 3 dB	اندازه‌گیری سه-سیگنال (با استفاده از یک ماندافزار آزمون)
± 6 dB	گسیل تابشی از فرستنده، معتبر تا 4 GHz
± 6 dB	گسیل تابشی از گیرنده، معتبر تا 4 GHz
± 250 Hz	بسامد گذرای فرستنده (اختلاف بسامد)
± 20 %	زمان گذرای فرستنده
مقادیر برای پارامترهای RF تا 1 GHz معتبر هستند مگر آن‌که خلاف آن بیان شود.	
یادآوری: برای اندازه‌گیری‌های مسدودسازی و رد پاسخ زائد	
¹ fixture	

۳-۵ مجموعه آزمون‌های رادیویی اساسی

۱-۳-۵ خطای بسامد فرستنده

آزمون‌ها باید مطابق زیربند 8.1.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 4-2) انجام شود.

۲-۳-۵ توان تابشی موثر

آزمون‌ها باید مطابق زیربند 8.2.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 4-2) انجام شود.

۳-۳-۵ توان کانال مجاور

آزمون‌ها باید مطابق زیربند 8.3.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۴-۳-۵ گسیل‌های زائد تابشی فرستنده

آزمون‌ها باید مطابق زیربند 8.4.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۵-۳-۵ رفتار بسامد گذرای فرستنده

آزمون‌ها باید مطابق زیربند 8.5.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۴-۵ سایر مجموعه‌های آزمون رادیویی

مجموعه‌های آزمون رادیویی زیر برای ارزیابی عملکرد تجهیزات به کار می‌رود.

۱-۴-۵ متوسط حساسیت قابل استفاده (قدرت میدان، پاسخ‌ها)

آزمون‌ها باید مطابق زیربندهای 9.1.2 و 9.1.3 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۲-۴-۵ رد هم کانال

آزمون‌ها باید مطابق زیربندهای 9.2.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۳-۴-۵ به‌گزینی کانال مجاور

آزمون‌ها باید مطابق زیربندهای 9.3.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) انجام شود.

۴-۴-۵ رد پاسخ زائد

آزمون‌ها باید مطابق زیربندهای 9.4.5 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) آورده شده‌است، باشند.

۵-۴-۵ رد پاسخ مدوله‌سازی متقابل

آزمون‌ها باید مطابق زیربندهای 9.5.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشند.

۶-۴-۵ مسدودسازی و حساسیت‌زدایی

آزمون‌ها باید مطابق زیربندهای 9.6.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشند.

۷-۴-۵ تابش‌های زائد گیرنده

آزمون‌ها باید مطابق زیربندهای 9.7.2 استاندارد ETSI EN 300341-1: 2000 (زیربند 2-4) باشند.

پیوست الف
(آگاهی‌دهنده)

تغییرات اعمال شده در این استاندارد ملی در مقایسه با استاندارد منبع

- بند ۱: جمله «علاوه بر این استاندارد، استانداردهای دیگر EN نیز که الزامات فنی را در رابطه با الزامات اساسی تحت قسمت‌های دیگر از ماده 3 از دستوالعمل R&TTE مشخص می‌کنند، ممکن است برای تجهیزات دیگری به کار روند که در هدف و دامنه کاربرد این استاندارد نمی‌باشند» حذف شده است.
- بند ۱: دامنه کاربرد جدید به دلیل ضرورت کاربرد در استاندارد ملی ایران در پاراگراف آخر اضافه شده است.