INSO
20994-2
1st.Edition
2016

جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران
Iranian National Standardization Organization

استاندارد ملی ایران
۲۰۹۹۴-۲
چاپ اول
۱۳۹۵

شبکه‌های سلولی IMT؛ EN هماهنگ شده که الزامات اساسی ماده ۳-۲ دستورالعمل R&TTE را پوشش می‌دهد؛ قسمت ۲: تجهیزات کاربرِ (UE) گسترش مستقیم CDMA (UTRA FDD)

IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 2: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) User Equipment (UE) (ETSI EN 301 908-2 version 6.2.1)

ICS: 33.070.99

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق‌پستی: 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: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: http://www.isiri.org

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

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

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.org.ir

Website: http://www.isiri.org

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 وکوششی 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 وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند درکمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند 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 بین المللی استاندارد (ISO)[1] ،کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)[2] و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)[3] است و به عنوان تنها واسط[4] کمیسیون کدکس غذایی (CAC)[5]در کشور فعالیت می‌کند. 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 بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

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 استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی 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 سامانه های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر کاربرد آن ها 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

«شبکه‌های سلولی IMT؛EN هماهنگ شده که الزامات اساسی ماده ۳-۲ دستورالعمل R&TTE را پوشش می‌دهد؛ قسمت۲: تجهیزات کاربرِ (UE) گسترش مستقیم CDMA (UTRA FDD)»

رئیس:	**سمت و/ یا محل اشتغال**
صادقیان، حسین (کارشناسی الکترونیک)	مدیر کل استاندارد و تأیید نمونه سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
دبیر:	
یغمایی مقدم، محمدحسین (دکتری مخابرات)	عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد
اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	
آقامحمدیان شعرباف، مسعود (کارشناسی ارشد مهندسی برق _ مخابرات)	پژوهشگر دانشگاه فردوسی مشهد
احکامی، رضا (کارشناسی ارشد کامپیوتر)	رئیس اداره نگهداری و بهره برداری شرکت ارتباطات زیرساخت ایران
توسلی، مهسا (کارشناسی کامپیوتر)	کارشناس فناوری اطلاعات مخابرات خراسان رضوی
ثمره هاشمی، سید روح ا... (کارشناسی ارشد مهندسی برق مخابرات)	پژوهشگر دانشگاه فردوسی مشهد
خسروی رشخوارى، حسین (کارشناسی ارشد کامپیوتر)	مدیر فنی آزمایشگاه تایید نمونه تجهیزات IP-PBX[1] دانشگاه فردوسی مشهد
عروجی، سید مهدی (کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)	سرپرست گروه تدوین استاندارد سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی
قرائی شهری، نرگس (کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)	کارشناس آزمایشگاه تایید نمونه تجهیزات IP-PBX دانشگاه فردوسی مشهد
نقیب‌زاده، محمود (دکتری کامپیوتر)	عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

1-Internet Protocol Private Branch eXchange

فهرست مندرجات

عنوان **صفحه**

کمیسیون فنی تدوین استاندارد د
پیش گفتار ک
مقدمه ل
۱ هدف و دامنه کاربرد ۱
۲ مراجع ۲
۲-۱ مراجع الزامی ۳
۲-۲ مراجع اطلاعاتی ۳
۳ تعاریف، نمادها و کوته‌نوشت‌ها ۴
۳-۱ تعاریف ۴
۳-۲ نمادها ۷
۳-۳ کوته‌نوشت‌ها ۷
۴ مشخصات الزامات فنی ۱۰
۴-۱ رخ‌نمون محیطی ۱۰
۴-۲ الزامات انطباق ۱۰
۴-۲-۱ معرفی ۱۰
۴-۲-۲ بیشینه توان خروجی فرستنده ۱۱
۴-۲-۲-۱ بیشینه توان خروجی فرستنده ۱۱
۴-۲-۲-۱-۱ تعریف ۱۱
۴-۲-۲-۱-۲ حدود ۱۲
۴-۲-۲-۱-۳ انطباق ۱۲
۴-۲-۲-۲ بیشینه توان خروجی فرستنده برای DC-HSUPA ۱۲
۴-۲-۲-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA ۱۲
۴-۲-۲-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA ۱۲
۴-۲-۲-۲-۳ انطباق ۱۳
۴-۲-۳ پوشانه گسیل طیف فرستنده ۱۳
۴-۲-۳-۱ پوشانه گسیل طیف فرستنده ۱۳
۴-۲-۳-۱-۱ تعریف ۱۳
۴-۲-۳-۱-۲ حدود ۱۳
۴-۲-۳-۱-۳ انطباق ۱۴
۴-۲-۳-۲ پوشانه گسیل طیف فرستنده برای DC-HSUPA ۱۴

ادامه فهرست مندرجات

عنوان **صفحه**

۴-۲-۳-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA ۱۴
۴-۲-۳-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA ۱۴
۴-۲-۳-۲-۳ انطباق ۱۵
۴-۲-۴ گسیل‌های زائد فرستنده ۱۵
۴-۲-۴-۱ گسیل‌های زائد فرستنده ۱۵
۴-۲-۴-۱-۱ تعریف ۱۵
۴-۲-۴-۱-۲ حدود ۱۵
۴-۲-۴-۱-۳ انطباق ۱۸
۴-۲-۴-۲ گسیل‌های زائد فرستنده برای DC-HSUPA ۱۸
۴-۲-۴-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA ۱۸
۴-۲-۴-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA ۱۹
۴-۲-۴-۲-۳ انطباق ۲۲
۴-۲-۵ کمینه توان خروجی فرستنده ۲۲
۴-۲-۵-۱ کمینه توان خروجی فرستنده ۲۲
۴-۲-۵-۱-۱ تعریف ۲۲
۴-۲-۵-۱-۲ حدود ۲۲
۴-۲-۵-۱-۳ انطباق ۲۲
۴-۲-۵-۲ کمینه توان خروجی فرستنده برای DC-HSUPA ۲۳
۴-۲-۵-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA ۲۳
۴-۲-۵-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA ۲۳
۴-۲-۵-۲-۳ انطباق ۲۳
۴-۲-۶ گیرنده ACS ۲۳
۴-۲-۶-۱ تعریف ۲۳
۴-۲-۶-۲ حدود ۲۳
۴-۲-۶-۳ انطباق ۲۴
۴-۲-۷ مشخصات مسدودسازی گیرنده ۲۴
۴-۲-۷-۱ تعریف ۲۴
۴-۲-۷-۲ حدود ۲۴
۴-۲-۷-۳ انطباق ۲۷
۴-۲-۸ پاسخ زائد گیرنده ۲۷

ادامه فهرست مندرجات

عنوان **صفحه**

۴-۲-۸-۱ تعریف ۲۷
۴-۲-۸-۲ حدود ۲۷
۴-۲-۸-۳ انطباق ۲۷
۴-۲-۹ مشخصات میان مدوله‌سازی گیرنده ۲۸
۴-۲-۹-۱ تعریف ۲۸
۴-۲-۹-۲ حدود ۲۸
۴-۲-۹-۳ انطباق ۲۹
۴-۲-۱۰ گسیل‌های زائد گیرنده ۲۹
۴-۲-۱۰-۱ تعریف ۲۹
۴-۲-۱۰-۲ حدود ۲۹
۴-۲-۱۰-۳ انطباق ۳۲
۴-۲-۱۱ مدیریت ناهم‌زمانی توان خروجی ۳۲
۴-۲-۱۱-۱ تعریف ۳۲
۴-۲-۱۱-۲ حدود ۳۲
۴-۲-۱۱-۳ انطباق ۳۴
۴-۲-۱۲ ACLR فرستنده ۳۴
۴-۲-۱۲-۱ ACLR فرستنده ۳۴
۴-۲-۱۲-۱-۱ تعریف ۳۴
۴-۲-۱۲-۱-۲ حدود ۳۴
۴-۲-۱۲-۱-۳ انطباق ۳۴
۴-۲-۱۲-۲ نسبت توان نشتی مجرای مجاور برای DC-HSUPA ۳۵
۴-۲-۱۲-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA ۳۵
۴-۲-۱۲-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA ۳۵
۴-۲-۱۲-۲-۳ انطباق ۳۵
۵ آزمون‌ها برای برآورده شدن الزامات فنی ۳۵
۵-۱ شرایط محیطی برای آزمون ۳۵
۵-۲ تفسیر نتایج اندازه‌گیری ۳۶
۵-۳ مجموعه‌های آزمون رادیویی اساسی ۳۷
۵-۳-۱ بیشینه توان خروجی فرستنده ۳۸
۵-۳-۱-۱ روش آزمون ۳۸

ادامه فهرست مندرجات

عنوان **صفحه**

۵-۳-۱-۱-۱ شرایط اولیه ۳۸
۵-۳-۱-۱-۱-الف شرایط اولیه برای DC-USUPA ۳۸
۵-۳-۱-۱-۲ رویه ۳۹
۵-۳-۱-۱-۲-الف رویه برای DC-HSUPA ۳۹
۵-۳-۱-۲ الزامات آزمون ۳۹
۵-۳-۲ پوشانه گسیل طیف فرستنده ۳۹
۵-۳-۲-۱ روش آزمون ۳۹
۵-۳-۲-۱-۱ شرایط اولیه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند ۴۰
۵-۳-۲-۱-۱-الف شرایط اولیه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند ۴۰
۵-۳-۲-۱-۱-ب شرایط اولیه برای DC-HSUPA ۴۰
۵-۳-۲-۱-۲ رویه برای UE هایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند ۴۰
۵-۳-۲-۱-۲-الف رویه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند ۴۱
۵-۳-۲-۱-۲-ب رویه برای DC-HSUPA ۴۱
۵-۳-۲-۲ الزامات آزمون ۴۱
۵-۳-۳ گسیل‌های زائد فرستنده ۴۱
۵-۳-۳-۱ روش آزمون ۴۲
۵-۳-۳-۱-۱ شرایط اولیه ۴۲
۵-۳-۳-۱-۱-الف شرایط اولیه برای DC-HSUPA ۴۲
۵-۳-۳-۱-۲ رویه ۴۲
۵-۳-۳-۱-۲-الف رویه برای DC-HSUPA ۴۲
۵-۳-۳-۲ الزامات آزمون ۴۳
۵-۳-۴ کمینه توان خروجی فرستنده ۴۳
۵-۳-۴-۱ روش آزمون ۴۳
۵-۳-۴-۱-۱ شرایط اولیه ۴۳
۵-۳-۴-۱-۱-الف شرایط اولیه برای DC-HSUPA ۴۳
۵-۳-۴-۱-۲ رویه ۴۴
۵-۳-۴-۱-۲-الف رویه برای DC-HSUPA ۴۴
۵-۳-۴-۲ الزامات آزمون ۴۴
۵-۳-۵ ACS گیرنده ۴۴

ادامه فهرست مندرجات

عنوان **صفحه**

۵-۳-۵-۱ روش آزمون ۴۴
۵-۳-۵-۱-۱ شرایط اولیه ۴۴
۵-۳-۵-۱-۲ رویه ۴۴
۵-۳-۵-۲ الزامات آزمون ۴۵
۵-۳-۶ مشخصات مسدودسازی گیرنده ۴۵
۵-۳-۶-۱ روش آزمون ۴۵
۵-۳-۶-۱-۱ الزامات اولیه ۴۵
۵-۳-۶-۱-۲ رویه ۴۵
۵-۳-۶-۲ الزامات آزمون ۴۵
۵-۳-۷ پاسخ زائد گیرنده ۴۵
۵-۳-۷-۱ روش آزمون ۴۵
۵-۳-۷-۱-۱ شرایط اولیه ۴۵
۵-۳-۷-۱-۲ رویه ۴۶
۵-۳-۷-۲ الزامات آزمون ۴۶
۵-۳-۸ مشخصات میان مدوله‌سازی گیرنده ۴۶
۵-۳-۸-۱ روش آزمون ۴۶
۵-۳-۸-۱-۱ شرایط اولیه ۴۶
۵-۳-۸-۱-۲ رویه ۴۶
۵-۳-۸-۲ الزامات آزمون ۴۷
۵-۳-۹ گسیل‌های زائد گیرنده ۴۷
۵-۳-۹-۱ روش آزمون ۴۷
۵-۳-۹-۱-۱ شرایط اولیه ۴۷
۵-۳-۹-۱-۲ رویه ۴۷
۵-۳-۹-۲ الزامات آزمون ۴۷
۵-۳-۱۰ مدیریت ناهم‌زمانی توان خروجی ۴۷
۵-۳-۱۰-۱ روش آزمون ۴۷
۵-۳-۱۰-۱-۱ شرایط اولیه ۴۷
۵-۳-۱۰-۱-۲ رویه ۴۸
۵-۳-۱۰-۲ الزامات آزمون ۴۸
۵-۳-۱۱ نسبت توان نشتی مجرای مجاور فرستنده ۴۸

ادامه فهرست مندرجات

عنوان **صفحه**

۵-۳-۱۱-۱ روش آزمون ۴۸

۵-۳-۱۱-۱-۱ شرایط اولیه برای UEهایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند ۴۸

۵-۳-۱۱-۱-۱-الف شرایط اولیه برای UE هایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند ۴۹

۵-۳-۱۱-۱-۱-ب شرایط اولیه برای DC-HSUPA ۴۹

۵-۳-۱۱-۱-۲ رویه برای UEهایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند ۴۹

۵-۳-۱۱-۱-۲-الف رویه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند ۴۹

۵-۳-۱۱-۱-۲-ب رویه برای DC-HSUPA ۴۹

۵-۳-۱۱-۲ الزامات آزمون ۵۰

پیوست الف (اطلاعاتی) الزامات HS و جدول مشخصات آزمون انطباق (HS-RTT) ۵۱

پیوست ب (اجباری) رخ‌نمون محیطی ۵۴

ب-۱ کلیات ۵۴

ب-۱-۱ معرفی ۵۴

ب-۱-۲ دما ۵۴

ب-۱-۳ ولتاژ ۵۴

ب-۱-۴ محیط آزمون ۵۵

پیوست پ خالی ۵۶

پیش گفتار

استاندارد « شبکه‌های سلولی IMT؛ EN هماهنگ شده که الزامات اساسی ماده ۳-۲ دستورالعمل R&TTE را پوشش می‌دهد؛ قسمت ۲: تجهیزات کاربرِ (UE) گسترش مستقیم CDMA (UTRA FDD) (نسخه ۶٫۲٫۱)» که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ایران و دانشگاه فردوسی مشهد تهیه و تدوین شده است و در دویست و شانزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۵/۳/۲۲ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود .

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

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

ETSI EN 301 908-2 V6.2.1: 2013; IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 2: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) User Equipment (UE): 2010-2013;

مقدمه

با توجه به اینکه مقررات و ضوابط استفاده از باند فرکانسی و سرویس‌های رادیویی در هر کشور بر اساس جدول ملی فرکانسی تعیین می‌شود که توسط رگولاتوری همان 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 که بر تمامی مقررات و ضوابط طیف رادیویی اشاره شده در این استاندارد اولویت دارد.

شبکه‌های سلولی IMT؛ EN هماهنگ شده که الزامات اساسی ماده ۳-۲ دستورالعمل R&TTE را پوشش می‌دهد؛ قسمت ۲: تجهیزات کاربرِ (UE) گسترش مستقیم (UTRA FDD) CDMA

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، استفاده از آن برای تجهیزات رادیویی از نوع زیر می باشد:

تجهیزات کاربر برای IMT-2000 CDMA گسترش مستقیم (UTRA FDD)[۱]

این نوع تجهیزات رادیویی قادر به فعالیت در تمامی یا هر بخش از باندهای بسامدی ارائه شده در جدول ۱ می‌باشند.

جدول ۱- باندهای عملیاتی UTRA FDD[۲]

باند UTRA FDD	جهت ارسال	باندهای عملیاتی UTRA FDD
I	ارسال	1980 MHz تا 1920 MHz
	دریافت	2170 MHz تا 2 110 MHz
III	ارسال	1785 MHz تا 1710 MHz
	دریافت	1880 MHz تا 1805 MHz
VII	ارسال	2570 MHz تا 2500 MHz
	دریافت	2690 MHz تا 2620 MHz
VIII	ارسال	915 MHz تا 880 MHz
	دریافت	960 MHz تا 925 MHz
XV	ارسال	1920 MHz تا 1900 MHz
	دریافت	2620 MHz تا 2600 MHz
XVI	ارسال	2025 MHz تا 2010 MHz
	دریافت	2600 MHz تا 2585 MHz
XX	ارسال	862 MHz تا 832 MHz
	دریافت	821 MHz تا 791 MHz
XXII	ارسال	3490 MHz تا 3410 MHz
	دریافت	3590 MHz تا 3510 MHz

این استاندارد، الزامات تجهیزات کاربر UTRA FDD از 3GPP نشرهای ۹۹، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۰ را پوشش می‌دهد. به علاوه این استاندارد، الزامات تجهیزات کاربر UTRA FDD در باندهای عملیاتی مشخص شده در مرجع TS 102 735 [2-4] را پوشش می‌دهد.

---

۱ - تمامی کوته نوشت‌ها در زیربند ۳-۳ ارائه شده‌اند.

۲ - به مقدمه این استاندارد رجوع شود.

یادآوری ۱- برای باند XX:

برای تجهیزات کاربری که به منظور تحرک‌پذیری[1] یا قابل حمل[2] بودن طراحی‌شده‌اند، الزامات این استاندارد که در درگاه آنتن اندازه‌گیری شده‌اند، با الزامات متناظر تعریف شده به عنوان TRP همان‌طور که در مراجع Commission Decision 2010/267/EU [2-7]،ECC Decision (09)03 [2-8] و CEPT Report 30 [2-9] توصیف شده مطابقت دارند.

برای تجهیزات کاربری که به منظور استفاده بصورت ثابت یا قابل نصب بودن طراحی شده‌اند، این استاندارد، الزامات توصیف شده در Commission Decision 2010/267/EU [2-7]، ECC Decision (09)03 [2-8] و CEPT Report 30 [2-9] را شامل نمی‌شود.

این استاندارد بر آن است که مقررات دستورالعمل 1999/5/EC [2-2] (دستورالعمل R&TTE) ماده ۲-۳ را که می‌گوید: «*تجهیزات رادیویی باید چنان ساخته شوند که طیف اختصاص یافته به ارتباطات رادیویی زمینی/ فضایی و منابع مداری*[3] *را به صورت کارآمد و موثر مورد استفاده قرار دهند تا از تداخل مضر جلوگیری شود*» پوشش دهد.

علاوه بر این استاندارد، استفاده از ENهای دیگری که الزامات فنی را با توجه به الزامات اساسی سایر بخش‌های ماده ۳ از دستورالعمل R&TTE [2-2] مشخص می‌کنند، در مورد تجهیزاتی مجاز است که در هدف و دامنه کاربرد این استاندارد قرار می‌گیرند.

یادآوری ۲- فهرستی از چنین ENهایی در وبگاه http://www.newapproach.org/ قرارگرفته است.

۲ مراجع

مدارک الزامی‌زیر 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.

- در مورد ارجاع به یک استاندارد 3GPP (شامل یک استاندارد GSM)، یک مرجع غیر خاص، بطور ضمنی به آخرین نسخه منتشر شده از آن استاندارد در زمان انتشار استاندارد فعلی اشاره دارد.

مدارکی که به آنها ارجاع شده اما برای دسترسی عمومی در مکان مورد انتظار یافت نمی‌شوند را ممکن است بتوان در http://docbox.etsi.org/Reference بدست آورد.

یادآوری- معتبر بودن ابرپیوندهای[4] این بند در زمان انتشار این استاندارد نمی‌تواند اعتبار دراز مدت آن‌ها را تضمین کند.

---

1 - Mobility
2 - Nomadic
3 - Orbital sources
4 - Hyperlinks

۲-۱ مراجع الزامی

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 خالی[۳].

2-2 ETSI TS 134 121-1 (V10.7.0) (07-2013): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception (FDD); Part 1: Conformance specification (3GPP TS 34.121-1 version 10.7.0 Release 10)".

2-3 ETSI TS 134 108 (V11.6.0) (07-2013): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Common test environments for User Equipment (UE); Conformance testing (3GPP TS 34.108 version 11.6.0 Release 11)".

2-4 ETSI TS 134 109 (V10.1.0) (01-2012): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Terminal logical test interface; Special conformance testing functions (3GPP TS 34.109 version 10.1.0 Release 10)".

2-5 ETSI TS 125 101 (V10.9.0) (07-2013): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); User Equipment (UE) radio transmission and reception (FDD) (3GPP TS 25.101 version 10.9.0 Release 10)".

2-6 IEC 60068-2-1 (03-2007): "Environmental testing - Part 2-1: Tests. Test A: Cold".

2-7 IEC 60068-2-2 (07-2007): "Environmental testing - Part 2-2: Tests. Test B: Dry heat".

2-8 ETSI TS 125 214 (V10.6.0) (03-2012): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Physical layer procedures (FDD) (3GPP TS 25.214 version 10.6.0 Release 10)".

2-9 ETSI TS 145 004 (V10.0.0) (04-2011): "Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Modulation (3GPP TS 45.004 version 10.0.0 Release 10)".

2-10 ETSI EN 301 908-1 (V6.2.1) (04-2013): "IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 1: Introduction and common requirements".

۲-۲ مراجع اطلاعاتی

مراجع زیر برای این استاندارد ضروری نیستند، اما در ارتباط با یک موضوع مشخص، مفید هستند.

2-2-1 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.

2-2-2 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

2-2-3 of their conformity (R&TTE Directive).

ETSI EG 201 399: "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); A guide to the production of Harmonized Standards for application under the R&TTE Directive".

2-2-4 ETSI TS 102 735 (V7.1.0): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Band- specific requirements for UMTS Frequency Division Duplex (FDD) operation in the bands 1900 MHz to 1 920 MHz paired with 2 600 MHz to 2 620 MHz and 2 010 MHz to 2 025 MHz paired with 2 585 MHz to 2 600 MHz".

2-2-5 Void.

---

۱ - قسمت‌هایی خالی این استاندارد، بخش‌هایی هستند که در آینده به محتوای استاندارد اضافه خواهند شد.

2-2-6 ETSI TR 100 028 (all parts) (V1.4.1): "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Uncertainties in the measurement of mobile radio equipment characteristics".
2-2-7 Commission Decision 2010/267/EU of 6 May 2010 on harmonised technical conditions of use in the 790-862 MHz frequency band for terrestrial systems capable of providing electronic communications services in the European Union.
2-2-8 ECC Decision (09)03 of 30 October 2009 on harmonised conditions for mobile/fixed communications networks (MFCN) operating in the band 790 - 862 MHz.

2-2-9 CEPT Report 30 of 30 October 2009 to the European Commission in response to the Mandate on "The identification of common and minimal (least restrictive) technical 2-2-9 conditions for 790 - 862 MHz for the digital dividend in the European Union".
2-2-10 Directive 98/48/EC of the European Parliament and of the Council of 20 July 1998 amending Directive 98/34/EC laying down a procedure for the provision of information in the field of technical standards and regulations.

۳ اصطلاحات، تعاریف، نمادها و کوته‌نوشت‌ها

۳-۱ تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف داده شده در (گزارش فنی) TR 21.905 [1]، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز استفاده می‌شوند. اصطلاحاتی که در این استاندارد تعریف می‌شود، بر همان اصطلاحات که در TR 21.905 [1] ارائه شده است (در صورت وجود) اولویت دارد.

۳-۱-۱

نرخ چیپ[1]

نرخ «چیپ‌ها» (نمادهای مدوله شده پس از گسترش[2]) به ازای هر ثانیه.

یادآوری- نرخ چیپ UTRA FDD، برابر با ۳٫۸۴ Mchip/s است.

۳-۱-۲

نرخ داده

نرخ اطلاعات کاربر که روی واسط[3] هوایی ارسال می‌شود.
مثال: نرخ خروجی کدگذار - کدگشایِ[4] صدا.

1 - Chip rate
2 - Spreading
3 - Interface
4 - Codec

۳-۱-۳

رخ‌نمون محیطی[۱]

گستره شرایط محیطی است برای تجهیزاتی که درون هدف و دامنه کاربرد این استاندارد قرار می‌گیرند، الزامی است که مطابق با مفاد این استاندارد باشد.

۴-۱-۳

بیشینه توان خروجی[۲]

اندازه بیشینه توانی که UE می‌تواند ارسال کند (یعنی توان واقعی در صورت اندازه‌گیری با فرض عدم وجود خطای اندازه‌گیری) در یک پهنای باند با طول دست کم $(1+\alpha)$ برابر نرخ چیپ حالت دسترسی رادیویی[۳].

یادآوری- فرض می‌شود دوره زمانی اندازه‌گیری، دست کم یک شکاف زمانی[۴] است.

۵-۱-۳

توان متوسط[۵]

توان (ارسالی یا دریافتی) در یک پهنای باند با طول دست کم $(1+\alpha)$ برابر نرخ چیپ حالت دسترسی رادیویی، هنگامی است که به یک نشانک مدوله‌شده WCDMA اعمال شود.

یادآوری- فرض می‌شود دوره زمانی اندازه‌گیری دست کم یک شکاف زمانی است، مگر اینکه خلاف آن بیان شود.

۶-۱-۳

گره B[۶]

گره منطقی عهده‌دار ارسال/ دریافت رادیویی در یک یا چند سلول به/ از تجهیزات کاربر.

۷-۱-۳

بیشینه توان خروجی نامی[۷]

توان نامی تعریف شده توسط طبقه[۸] توان UE.

۸-۱-۳

باند عملیاتی (کاری)[۹]

گستره بسامدی تعریف شده با مجموعه‌ای مشخص از الزامات فنی که UTRA FDD در آن کار می‌کند.

---

1 - Environmental profile
2 - Maximum output power
3 - radio access mode
4 - timeslot
5 - Mean power
6 - Node B
7 - Nominal maximum output power
8 - Class
9 - Operating band

یادآوری- باندهای عملیاتی UTRA با اعداد رومی مشخص می‌شوند، در حالی که باندهای عملیاتی متناظر E-UTRA با اعداد فارسی مشخص می‌شوند.

۹-۱-۳

چگالی طیفی توان[1]

تابعی از توان برحسب بسامد است، و هنگامی که در یک پهنای باند مشخص یکپارچه[2] شود، تابع حاصل نشان دهنده توان متوسط در آن پهنای باند خواهد بود.

یادآوری ۱- هنگامی توان متوسط به نرخ چیپ بهنجار شود[3] (بر آن تقسیم شود)، نشان دهنده انرژی متوسط به ازای چیپ خواهد بود. برخی نشانک‌ها مستقیماً برحسب انرژی به ازای چیپ تعریف می‌شوند، (DPCH_Ec، Ec، OCNS_Ec و S-CCPCH_Ec) و بقیه برحسب PSD تعریف می‌شوند (I_o، I_{oc}، I_{or} و $\hat{I}_{or}$). همچنین کمیت‌هایی وجود دارند که نسبتی از انرژی به ازای چیپ به PSD هستند ($DPCH_Ec/I_{or}$، E_c/I_{or} و غیره). این امر، رویه معمول مرتبط کردن اندازه انرژی در سامانه‌های مخابراتی است.

یادآوری ۲- می‌توان مشاهده کرد که اگر هر دو اندازه انرژی در کسر به زمان تقسیم شوند، آن نسبت از یک نسبت انرژی به یک نسبت توان تبدیل می‌شود که از دیدگاه اندازه‌گیری سودمندتر است. از این امر نتیجه می‌شود که یک انرژی به ازای چیپِ X dBm/3.84 MHz را می‌توان به صورت یک توان متوسط به ازای چیپِ X dBm بیان کرد. به طور مشابه، یک PSD نشانکِ Y dBm/3.84 MHz را می‌توان به صورت یک توان نشانک Y dBm بیان کرد.

یادآوری ۳- واحدهای[4] PSD به طور گسترده‌ای در این استاندارد استفاده می‌شوند.

۹-۱-۳

توان متوسط پالایش شده RRC[5]

توان متوسط اندازه‌گیری شده از طریق یک پالاینده ریشه کسینوس برجسته شده[6] با ضریب غلتش[7] α و پهنای باندی مساوی با نرخ چیپ حالت دسترسی رادیویی.

یادآوری- توان متوسط پالایش شده RRC برای یک نشانک کاملاً مدوله شده WCDMA، به میزان ۰٫۲۴۶ dB کمتر از توان متوسط همان نشانک است.

۳-۲ نمادها

در این استاندارد، نمادهای زیر به کار برده می‌شوند:

α ضریب غلتش پالاینده ریشه کسینوس برجسته، $\alpha = 0{,}22$

DPCH_Ec متوسط انرژی به ازای چیپ PN برای DPCH

---

1 - Power spectral density
2 - Integrate
3 - Normalized
4 - Units
5 - RRC filtered mean power
6 - Root raise cosine filter
7 - Roll-off factor

E_c متوسط انرژی به ازای چیپ PN

F_{uw} بسامد نشانک ناخواسته

یادآوری- این کمیت برحسب بسامد(های) مطلق یا یک بسامد ورنهاد[1] از بسامد مجرای اختصاص یافته در داخل یک کروشه بیان می‌شود.

I_o مجموع چگالی طیف توان دریافتی، شامل نشانک و تداخل، همان‌طور که در اتصال دهنده آنتن UE اندازه‌گیری شده است.

I_{oc} چگالی طیف توان (یکپارچه شده در یک پهنای باند نوفه[2] مساوی با نرخ چیپ و بهنجار شده به نرخ چیپ) یک منبع نوفه سفید با باند محدود (که تداخل از سلول‌هایی را شبیه-سازی می‌کند که در یک رویه آزمون تعریف نشده‌اند)، همان‌طور که در اتصال دهنده[3] آنتن UE اندازه‌گیری شده است.

I_{or} چگالی طیف توان کل ارسالی نشانک پیوند پایین (یکپارچه شده در یک پهنای باند با طول $(1+\alpha)$ برابر نرخ چیپ و بهنجار شده به نرخ چیپ) در اتصال دهنده آنتن گره B.

$\hat{I}_{or}$ چگالی طیف توان دریافتی نشانک پیوند پیوند پایین (یکپارچه شده در یک پهنای باند با طول $(1+\alpha)$ برابر نرخ چیپ و بهنجار شده به نرخ چیپ) همان‌طور که در اتصال دهنده آنتن UE اندازه‌گیری شده است.

β_c ضریب بهره[4] DPCCH

β_d ضریب بهره DPDCH

β_{hs} ضریب بهره HS-DPCCH

β_{ec} ضریب بهره E-DPCCH

β_{ed} ضریب بهره E-DPDCH

۳-۳ کوته‌نوشت‌ها

در این استاندارد از کوته‌نوشت‌های زیر استفاده می‌شود:

AC	Access Channel	مجرای دسترسی
ACLR	Adjacent Channel Leakage power Ratio	نسبت توان نشتی مجرای مجاور
ACS	Adjacent Channel Selectivity	گزینش مجرای مجاور
BER	Bit Error Ratio	نسبت خطای بیت
CDMA	Code Division Multiple Access	دسترسی چندگانه با تقسیم کد
CW	Continuous Wave	موج پیوسته

1 - Offset
2 - Noise
3 - Connector
4 - Gain factor

یادآوری- نشانک مدوله نشده.

DC-HSUPA	Dual Cell HSUPA
DCH	Dedicated Channel

یادآوری- که به مجرای فیزیکی اختصاصی نگاشت شده است.

DL	Downlink
DPCCH	Dedicated Physical Control CHannel
DPCH	Dedicated Physical Channel
DPDCH	Dedicated Physical Data CHannel
E-DCH	Enhanced Dedicated Channel
E-DPCCH	Enhanced DPCCH
E-DPDCH	Enhanced DPDCH
EMC	Electro Magnetic Compatibility
ERM	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters
EUT	Equipment Under Test
FDD	Frequency Division Duplex
GMSK	Gaussian Minimum Shift Keying
GSM	Global System for Mobile
HS-DPCCH	High Speed DPCCH
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access
IMT	International Mobile Telecommunications
LTE	Long Term Evolution
MPR	Maximum Power Reduction
MSG	Mobile Standards Group
OCNS	Orthogonal Channel Noise Simulator

HSUPA سلول دوگانه
مجرای اختصاصی

پیوند پایین
مجرای واپایش فیزیکی اختصاصی
مجرای فیزیکی اختصاصی
مجرای داده فیزیکی اختصاصی
مجرای اختصاصی پیشرفته
DPCCH پیشرفته
DPDCH پیشرفته
سازگاری الکترومغناطیسی
سازگاری الکترومغناطیسی و مسائل طیف رادیویی
تجهیزات تحت آزمون
تقسیم بسامدی دوطرفه
کلیدزنی جابجایی کمینه گوسی
سامانه جهانی برای شبکه ارتباطات سیار
DPCCH پرسرعت
دسترسی بسته‌ای پرسرعت پیوند پایین
دسترسی بسته‌ای پرسرعت پیوند پیوند بالا
مخابرات سیار بین‌المللی
تکامل بلند مدت
بیشینه کاهش توان
گروه استانداردهای متحرک
شبیه‌ساز نوفه مجرای متعامد

یادآوری- سازوکاری که برای شبیه‌سازی نشانک‌های کاربران یا واپایش در دیگر مجرای‌های متعامد یک پیوند پایین به کار می‌رود.

PCH	Paging Channel	مجرای فراخوانی
PN	Pseudo Noise	شبه نوفه
PSD	Power Spectral Density	چگالی طیفی توان
<REFSENS>	Reference sensitivity	حساسیت مرجع
RF	Radio Frequency	بسامد رادیویی
RRC	Root Raised Cosine	ریشه کسینوس برجسته
R&TTE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment	تجهیزات پایانه رادیویی و ارتباط از راه‌دور
SS	System Simulator	شبیه‌ساز سامانه

یادآوری- به مرجع 1-121 TS 134 [2] رجوع شود.

TFES	Task Force for European Standards for IMT	گروه کاری استانداردهای اروپایی برای IMT
TH	Temperature High	دمای بالا
TH/VH	High extreme Temperature/High extreme Voltage	حد بالای دما/ حد بالای ولتاژ
TH/VL	High extreme Temperature/Low extreme Voltage	حد بالای دما/ حد پایین ولتاژ
TL	Temperature Low	دمای پایین
TL/VH	Low extreme Temperature/High extreme Voltage	حد پایین دما/ حد بالای ولتاژ
TL/VL	Low extreme Temperature/Low extreme Voltage	حد پایین دما / حد پایین ولتاژ
TPC	Transmit Power Control	واپایش توان ارسالی
TRP	Total Radiated Power	مجموع توان تشعشع شده
UARFCN	UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number	شماره مجرای بسامد رادیویی مطلق UTRA
UE	User Equipment	تجهیزات کاربر
UL	Uplink	پیوند بالا
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	سامانه جهانی ارتباط راه‌دور سیار
UTRA	Universal Terrestrial Radio Access	دسترسی رادیو زمینی جهانی
VH	Higher extreme Voltage	حد بالاتر ولتاژ

VL	Lower extreme Voltage	حد پایین‌تر ولتاژ
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	دسترسی چندگانه تقسیم کد پهن‌باند

۴ مشخصات الزامات فنی

۴-۱ رخ‌نمون محیطی

الزامات فنی این استاندارد برای عملیات تجهیزات، تحت رخ‌نمون محیطی اعمال می‌شوند که باید توسط تأمین کننده[1] اعلان شود. تجهیزات باید از تمامی الزامات فنی این استاندارد در تمامی زمان‌ها هنگام عملیات در محدوده مرز رخ‌نمون محیطی عملیاتی اعلان شده پیروی کنند.

برای راهنمایی درباره اینکه یک تأمین‌کننده چگونه می‌تواند رخ‌نمون محیط را اعلان کند، به پیوست ب رجوع شود.

۴-۲ الزامات انطباق

الزامات این استاندارد، بر پایه این فرض استوار هستند که باند عملیاتی (یعنی باند I، III، VII، VIII، XV، XVI، XX و XXII) بین سامانه‌های خانواده IMT (برای باند III و VIII همچنین GSM) یا سامانه‌هایی با که مشخصات سازگار دارند، به اشتراک گذاشته می‌شود.

۴-۲-۱ معرفی

برای برآورده کردن الزامات فنی ماده ۲-۳ راهنمای 1999/5/EC [2-2] (راهنمای R&TTE) برای UE، هشت پارامتر اساسی علاوه بر آنچه در مرجع EN 301 908-1 [10] آمده تعیین شده است. جدول ۲، یک ارجاع متقابل بین این هشت پارامتر اساسی و الزامات فنی یازده‌گانه متناظر برای تجهیزات در هدف و دامنه کاربرد این استاندارد را فراهم می‌کند.

جدول ۲- ارجاع‌های متقابل

الزامات فنی متناظر	پارامتر اساسی
پوشانه گسیل‌های طیف[2]	۴-۲-۳ پوشانه گسیل‌های طیف فرستنده
	۴-۲-۱۲ نسبت توان نشتی مجرای مجاور فرستنده
گسیل‌های زائد[3] هدایت شده در حالت فعال	۴-۲-۴ گسیل‌های زائد فرستنده
دقت بیشینه توان خروجی	۴-۲-۲ بیشینه توان خروجی فرستنده
جلوگیری از تداخل مضر از طریق واپایش توان	۴-۲-۵ کمینه توان خروجی فرستنده
گسیل‌های زائد هدایت شده در حالت بیکار[4]	۴-۲-۱۰ گسیل‌های زائد گیرنده

1 - Supplier
2 - Spectrum emission mask
3 - Spurious
4 - Idle mode

جدول ۲- ادامه

تأثیر تداخل بر کارایی گیرنده	۴-۲-۷ مشخصات مسدودسازی[1] گیرنده
	۴-۲-۸ پاسخ زائد گیرنده
	۴-۲-۹ مشخصات میان مدوله‌سازی[2] گیرنده
گزینش مجرای مجاور گیرنده	۴-۲-۶ گزینش ACS
توابع پایش[3] و واپایش	۴-۲-۱۱ مدیریت ناهم‌زمانی توان خروجی

الزامات فنی این استاندارد برای UEهایی اعمال می‌شوند که از UTRA FDD در باندهای عملیاتی اعلان شده پشتیبانی می‌کنند. الزامات فنی HSDPA و E-DCH باید تنها برای UEهایی اعمال شوند که از این ویژگی‌ها پشتیبانی می‌کنند. الزامات فنی DC-HSUPA باید تنها برای UEهایی اعمال شوند که این خصوصیت را پشتیبانی می‌کنند.

مشخصات فرستنده و گیرنده در اتصال دهنده(های) آنتن UE مشخص می‌شوند، مگر آنکه به غیر از این بیان شود. برای UE(های) با تنها یک آنتن یکپارچه[4]، باید یک آنتن (آنتن‌های) مرجع با بهره 0 dBi برای هر درگاه(های) آنتن فرض شود. می‌توان یک UE با آنتن(های) یکپارچه را با تبدیل این سطوح توان به الزامات شدت میدان، با فرض یک بهره 0 dBi در نظر گرفت.

۴-۲-۲ بیشینه توان خروجی فرستنده

۴-۲-۲-۱ بیشینه توان خروجی فرستنده

۴-۲-۲-۱-۱ تعریف

بیشینه توان خروجی نامی و رواداری[5] آن مطابق طبقه توان UE تعریف می‌شوند.

توان نامی تعریف شده، توان ارسالی پهن باند UE است، یعنی توان در یک پهنای باند با طول دست کم $(1+\alpha)$ برابر نرخ چیپ حالت دسترسی رادیویی. دوره زمانی اندازه‌گیری باید دست کم یک شکاف زمانی باشد.

۴-۲-۲-۱-۲ حدود

بیشینه توان خروجی UE حتی برای حالت ارسال DPDCH چند کدی، باید در محدوده مقادیر نشان داده شده در جدول ۳ باشد.

1 - Blocking
2 - Intermodulation
3 - Monitor
4 - Integral antenna
5 - Tolerance

جدول ۳- طبقه‌های توان UE

باند عملیاتی	طبقه ۳ توان		طبقه توان 3bis		طبقه ۴ توان	
	توان (dBm)	رواداری (dBm)	توان (dBm)	رواداری (dBm)	توان (dBm)	رواداری (dBm)
باند I	+24	+1.7/-3.7			+21	+2.7/-2.7
باند III	+24	+1.7/-3.7			+21	+2.7/-2.7
باند VII	+24	+1.7/-3.7	+23	+2.7/-2.7	+21	+2.7/-2.7
باند VIII	+24	+1.7/-3.7	+23	+2.7/-2.7	+21	+2.7/-2.7
باند XV	+24	+1.7/-3.7	+23	+2.7/-2.7	+21	+2.7/-1.7
باند XVI	+24	+1.7/-3.7	+23	+2.7/-2.7	+21	+2.7/-1.7
باند XX	+24	+1.7/-3.7	+23	+2.7/-2.7	+21	+2.7/-2.7
باند XXII	+24	+1.7/-5.2	+23	+2.7/-4.2	+21	+2.7/-4.2

یادآوری ۱- این الزامات، بیشینه کاهش توان مجاز برای UE در حضور HS-DPCCH و E-DCH مشخص شده در مرجع TS 125 101 [5] را در نظر نگرفته‌اند.

یادآوری ۲- گستره بیشینه توان خروجی UE برای طبقه‌های توان مختلف در مرجع TS 125 101 [5] بند ۶-۲-۱ مشخص شده است. مقادیر جدول ۳، ناظر به حدود اندازه‌گیری هستند که عدم قطعیت اندازه‌گیری تجهیزات اندازه‌گیری را به‌حساب آورده‌اند (به زیربند ۵-۲ رجوع شود).

۴-۲-۲-۱-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۱ باید انجام شوند.

۴-۲-۲ بیشینه توان خروجی فرستنده برای DC-HSUPA

۴-۲-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA

بیشینه توان خروجی با DC-HSUPA و رواداری آن مطابق با UE MPR برای بیشینه توان خروجی نامی تعریف می‌شوند.

هنگامی که HS-DPCCH و E-DCH به طور کامل یا جزئی در طول یک شکاف زمانی DPCCH ارسال می‌شوند، بیشینه توان خروجی با DC-HSUPA، مقیاسی از بیشینه توانی است که UE قادر به ارسال آن می‌باشد. برای DC-HSUPA، توان ارسالی نامی توسط مجموع توان ارسالی پهن باند هر حامل در UE تعریف می‌شود. دوره زمانی اندازه‌گیری باید دست کم یک شکاف زمانی باشد.

۴-۲-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA

بیشینه توان خروجی با DC-HSUPA نباید از گستره مشخص شده توسط بیشینه توان خروجی برای DC-HSUPA در جدول ۴ تجاوز کند.

جدول ۴- بیشینه توان خروجی برای DC-HSUPA

زیرآزمون در TS-134 121-1 [2]، جدول C.11A.1.1	طبقه ۳ توان		طبقه ۴ توان	
	توان (dBm)	رواداری (dBm)	توان (dBm)	رواداری (dBm)
۱	+22.5	+3.2/-3.7	+19.5	+4.2/-2.7
یادآوری- در باند XV و باند XVI، رواداری طبقه ۴ توان (dB) برابر است با 1.7- / 4.2+				

یادآوری ۱- گستره بیشینه توان خروجی UE برای DC-HSUPA، تمامی ترکیب‌های DPCCH، HS-DPCCH، E-DPDCH و E-DPCCH در پیکربندی مجرای UL را در نظر می‌گیرد.

یادآوری ۲- جزئیات مقیاس مکعبی[1] و بیشینه کاهش توان مشخص شده برای این الزامات، در مرجع TS 125 101 [5] در بند ۶-۲-۲-الف مشخص شده است.

۴-۲-۲-۲-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق مشخص شده در بند ۵-۳-۱ باید انجام شوند.

۴-۲-۳ پوشانه گسیل طیف فرستنده

۴-۲-۳-۱ پوشانه گسیل طیف فرستنده

۴-۲-۳-۱-۱ تعریف

پوشانه گسیل طیف UE به بسامدهایی اعمال می‌شود که بین ۲٫۵ MHz و ۱۲٫۵ MHZ دورتر از بسامد حامل مرکزی UE هستند. گسیل خارج از مجرا نسبت به توان متوسط پالایش شده RRC حامل UE مشخص می‌شود.

۴-۲-۳-۱-۲ حدود

توان هر گسیل UE نباید از سطوح مشخص شده در جدول ۵ تجاوز کند. الزامات برای تمامی مقادیر β_c، β_d، β_{hs}، β_{ec} و β_{ed} تعریف شده در مرجع TS 125 214 [8] کاربردی هستند.

جدول ۵- الزامات پوشانه گسیل طیف

Δf برحسب MHz (یادآوری ۱)	کمینه الزامات (یادآوری ۲)		پهنای باند اندازه‌گیری (یادآوری ۵)
	الزامات نسبی	الزامات مطلق (برحسب پهنای باند اندازه‌گیری)	
3.5MHz تا 2.5MHz	$\left\{-33.5 - 15\left(\frac{\Delta f}{MHz} - 2.5\right)\right\} dBc$	-69.6dBm	۳۰ kHz (به یادآوری ۳ رجوع شود)
7.5MHz تا 3.5MHz	$\left\{-33.5 - \left(\frac{\Delta f}{MHz} - 3.5\right)\right\} dBc$	-54.3dBm	۱ MHz (به یادآوری ۴ رجوع شود)

1 - Cubic meter

جدول ۵- ادامه

8.5MHz تا 7.5MHz	$\begin{cases}-37.5 \\ -10\left(\frac{\Delta f}{MHz}-7.5\right)\end{cases} dBc$	-54.3dBm	۱ MHz (به یادآوری ۴ رجوع شود)
12.5MHz تا 8.5MHz	-47.5dBc	-54.3dBm	۱ MHz (به یادآوری ۴ رجوع شود)

یادآوری ۱- Δf، جداسازی بین بسامد حامل و مرکز پهنای باند اندازه‌گیری است.

یادآوری ۲- کمینه الزامات از الزامات نسبی یا الزامات مطلق (هرکدام که توانش بالاتر باشد) محاسبه می‌شود.

یادآوری ۳- اولین و آخرین موقعیت اندازه‌گیری با یک پالاینده ۳۰ kHz، در Δf مساوی با ۲٫۵۱۵ MHz و ۳٫۴۸۵ MHz می‌باشد.

یادآوری ۴- اولین و آخرین موقعیت اندازه‌گیری با یک پالاینده ۱ MHz، در Δf مساوی با ۴ MHz و ۱۲ MHz می‌باشد.

یادآوری ۵- به عنوان یک قاعده کلی، بهتر است پهنای باند تفکیک‌پذیری[1] تجهیزات اندازه‌گیری مساوی پهنای باند اندازه‌گیری باشد. اما برای بهبود دقت اندازه‌گیری، حساسیت و بازده، پهنای باند تفکیک‌پذیری می‌تواند کمتر از پهنای باند اندازه‌گیری باشد. هنگامی‌که پهنای باند تفکیک‌پذیری کمتر از پهنای باند اندازه‌گیری است، به منظور به دست آوردن پهنای باند معادل نوفه پهنای باند اندازه‌گیری، بهتر است نتیجه روی پهنای باند اندازه‌گیری یکپارچه شود.

۴-۲-۳-۱-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۲ باید انجام شوند.

۴-۲-۳-۲ پوشانه گسیل طیف فرستنده برای DC-HSUPA

۴-۲-۳-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA

پوشانه گسیل طیف UE به بسامدهایی اعمال می‌شود که بین ۵ MHz و ۲۰ MHZ دورتر از بسامد مرکزی UE دو بسامد مجرای واگذارشده هستند. الزامات فرض می‌کنند که توان خروجی UE باید در سطح بیشینه باشد.

۴-۲-۳-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA

توان هر گسیل UE در طول ارسال DC-HSUPA نباید از حدود تعیین شده در جدول ۶ تجاوز کند. الزامات برای تمامی مقادیر β_c، β_d، β_{hs}، β_{ec} و β_{ed} تعریف شده در مرجع TS 125 214 [8] کاربردی هستند.

1 - Resolution

جدول ۶- الزامات پوشانه گسیل طیف برای DC-HSUPA

Δf (MHz)	حد گسیل طیف (dBm)	پهنای باند اندازه‌گیری
±5 - 6	-16.5	30 kHz
±6 - 10	-8.5	1 MHz
±10 - 19	-11.5	1 MHz
±19 - 20	-23.5	1 MHz
یادآوری- Δf، جداسازی بین بسامد حامل و مرکز پهنای باند اندازه‌گیری است.		

۴-۲-۳-۲-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۲ باید انجام شوند.

۴-۲-۴ گسیل‌های زائد فرستنده

۴-۲-۴-۱ گسیل‌های زائد فرستنده

۴-۲-۴-۱-۱ تعریف

گسیل‌های زائد، گسیل‌هایی هستند که توسط اثرات ناخواسته فرستنده مانند گسیل هم‌آهنگ‌ها[1]، گسیل پارازیتی، محصولات میان مدوله‌سازی[2] و محصولات تبدیل بسامدی[3] به وجود می‌آیند، اما شامل گسیل‌های خارج از باند نمی‌باشند.

۴-۲-۴-۱-۲ حدود

توان گسیل‌های زائد نباید از حدود تعریف شده در جداول ۷ و ۸ تجاوز کند. حدود نشان داده شده در جداول ۷ و ۸ تنها برای بسامدهایی کاربردی است که بیشتر از ۱۲٫۵ MHz از بسامد حامل مرکزی UE فاصله دارند.

جدول ۷- الزامات عمومی گسیل‌های زائد

پهنای باند بسامدی	پهنای باند اندازه‌گیری	کمینه الزامات
9 kHz ≤ f < 150 kHz	1 kHz	-36 dBm
150 kHz ≤ f < 30 MHz	10 kHz	-36 dBm
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	100 kHz	-36 dBm
1 GHz ≤ f < 12.75 GHz	1 MHz	-30 dBm
f ≥12.75 GHz > پنجمین همساز لبه بالایی بسامد باند عملیاتی UL برحسب GHz	1 MHz	−30 dBm (یادآوری)
یادآوری- تنها برای باند XXII کاربردی است.		

1 - Harmonics
2 - Intermodulation products
3 - Frequency conversion products

جدول ۸- الزامات اضافی گسیل‌های زائد

باند عملیاتی	پهنای باند بسامدی	پهنای باند اندازه‌گیری	کمینه الزامات
I	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz	-67 dBm (یادآوری ۱)
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
III	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz	-67 dBm (یادآوری ۱)
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
VII	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz	-67 dBm (یادآوری ۱)
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 590 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
VIII	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-79 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	1 805 MHz < f ≤ 1 830 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-71 dBm (یادآوری‌های ۱ و ۲) -60 dBm (یادآوری ۲)
	1 830 MHz < f ≤ 1 880 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-71 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm

جدول ۸- ادامه

	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 640 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 640 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm (یادآوری ۲)
XV	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XVI	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XX	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	8 MHz	-65 dBm (یادآوری ۳)
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XXII	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)

جدول ۸- ادامه

	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	1 MHz	-40 dBm
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	1 MHz	-50 dBm
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	3.84 MHz	-50 dBm

یادآوری ۱- اندازه‌گیری‌ها روی بسامدهایی انجام می‌شوند که مضارب صحیحی از ۲۰۰ kHz هستند. به عنوان استثنا، تا سقف ۵ اندازه‌گیری با سطحی تا سقف الزامات کاربردی تعریف شده در جدول ۷ برای هر UARFCN استفاده شده در اندازه‌گیری مجاز است.

یادآوری ۲- اندازه‌گیری‌ها روی بسامدهایی انجام می‌شود که مضارب صحیحی از ۲۰۰ kHz هستند. به عنوان استثنا، اندازه‌گیری‌های با سطحی تا سقف الزامات کاربردی تعریف شده در جدول ۷ برای هر UARFCN استفاده شده در اندازه‌گیری به دلیل گسیل‌های زائد دومین و سومین همساز مجاز است.

یادآوری ۳- انطباق باید با استفاده از موقعیت اندازه‌گیری قرار داده شده در بسامدهای مرکزی زیر ارزیابی شود: ۴۷۴ MHz، ۵۸۶ MHz، ۶۹۰ MHz، ۷۵۴ MHz، ۷۷۰ MHz و ۷۸۶ MHz.

۴-۲-۴-۱-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۳ باید انجام شوند.

۴-۲-۴-۲ گسیل‌های زائد فرستنده برای DC-HSUPA

۴-۲-۴-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA

برای DC-HSUPA، گسیل‌های زائد گسیل‌هایی هستند که توسط اثرات ناخواسته فرستنده مانند گسیل هم‌آهنگ‌ها، گسیل پارازیتی، محصولات میان مدوله‌سازی و محصولات تبدیل بسامد به وجود می‌آیند، اما شامل گسیل‌های خارج از باند نمی‌باشند.

۴-۲-۴-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA

توان گسیل‌های زائد در حالت ارسال DC-HSUPA نباید از حدود تعریف شده در جداول ۹ و ۱۰ تجاوز کند. هنگامی که حامل‌های مجاور دوتایی در پیوند بالا واگذار شوند، حدود نشان داده شده در جدول ۹ تنها برای بسامدهایی کاربردی هستند که بیش از ۲۰ MHz از مرکز بسامدهای حاملِ واگذار شده فاصله دارند.

جدول ۹- الزامات عمومی گسیل‌های زائد برای DC-HSUPA

پهنای باند بسامدی	پهنای باند اندازه‌گیری	کمینه الزامات
9 kHz ≤ f < 150 kHz	1 kHz	−36 dBm
150 kHz ≤ f < 30 MHz	10 kHz	−36 dBm
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	100 kHz	−36 dBm
1 GHz ≤ f < 12.75 GHz	1 MHz	−30 dBm
پنجمین همساز لبه بالای بسامد باند عملیاتی UL برحسب GHz > f ≥ 12.75GHz	1 MHz	−30 dBm (یادآوری)
یادآوری- تنها برای باند XXII اعمال می‌شود.		

هنگامی‌که حامل‌های مجاور دوتایی در پیوند بالا واگذار شده‌اند، حدود نشان داده شده در جدول ۱۰ تنها برای بسامدهایی کاربردی است که بیش از ۲۵ MHz از مرکز بسامدهای حاملِ واگذار شده فاصله دارند.

جدول ۱۰- الزامات اضافی گسیل‌های زائد برای DC-HSUPA

باند عملیاتی	پهنای باند بسامدی	پهنای باند اندازه‌گیری	کمینه الزامات
I	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
III	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) - 60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
VII	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)

جدول ۱۰- ادامه

	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 590 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	1 MHz	-37 dBm
VIII	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-57 dBm (یادآوری‌های ۱ و ۳) -50 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-79 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	1 805 MHz < f ≤ 1 830 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-71 dBm (یادآوری‌های ۱ و ۲) -60 dBm (یادآوری ۲)
	1 830 MHz < f ≤ 1 880 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-71 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 640 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 640 MHz < f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm (یادآوری ۲)
XV	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XVI	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)

جدول ۱۰- ادامه

	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XX	470 MHz ≤ f ≤ 790 MHz	8 MHz	-65 dBm (یادآوری ۴)
	811 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-50 dBm (یادآوری ۳)
	791 MHz ≤ f ≤ 811 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	1 MHz	-37 dBm
XXII	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (یادآوری ۱)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (یادآوری ۱) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (یادآوری ۱)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (یادآوری ۱)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 620 MHz	3.84 MHz	-50 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	3 510 MHz ≤ f ≤ 3 525 MHz	1 MHz	-40 dBm
	3 525 MHz ≤ f ≤ 3 590 MHz	1 MHz	-50 dBm
	3 600 MHz ≤ f ≤ 3 800 MHz	3.84 MHz	-50 dBm

یادآوری ۱- اندازه‌گیری‌ها روی بسامدهایی انجام می‌شوند که مضارب صحیحی از ۲۰۰ kHz هستند. به عنوان استثنا، تا سقف ۵ اندازه‌گیری با سطحی تا سقف الزامات کاربردی تعریف شده در جدول ۹ برای هر UARFCN استفاده شده در اندازه‌گیری مجاز است.

جدول ۱۰- ادامه

یادآوری ۲- اندازه‌گیری‌ها روی بسامدهایی انجام می‌شود که مضارب صحیحی از ۲۰۰ kHz هستند. به عنوان استثنا، اندازه‌گیری‌های با سطحی تا سقف الزامات کاربردی تعریف شده در جدول ۹ برای هر UARFCN استفاده شده در اندازه‌گیری به دلیل گسیل‌های زائد دومین و سومین همساز مجاز است.

یادآوری ۳- این الزام همچنین برای بسامدهایی کاربردی است که بین ۵ MHz و ۲۵ MHz از بسامد حامل مرکزی UE فاصله دارند.

یادآوری ۴- انطباق باید با استفاده از موقعیت اندازه‌گیری قرار داده شده در بسامدهای مرکزی زیر ارزیابی شود: ۴۷۴ MHz، ۵۸۶ MHz، ۶۹۰ MHz، ۷۵۴ MHz، ۷۷۰ MHz و ۷۸۶ MHz.

۴-۲-۴-۲-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۳ باید انجام شوند.

۴-۲-۵ کمینه توان خروجی فرستنده

۴-۲-۵-۱ کمینه توان خروجی فرستنده

۴-۲-۵-۱-۱ تعریف

کمینه توان خروجی واپایش شده UE هنگامی است که توان به یک مقدار کمینه تنظیم شده است. این موقعیت هنگامی رخ می‌دهد که واپایش توان حلقه داخلی[1] و حلقه باز[2] هر دو نشان دهند که یک کمینه توان خروجی ارسال مورد نیاز است.

کمینه توان ارسالی به عنوان یک توان متوسط در یک شکاف زمانی تعریف می‌شود.

۴-۲-۵-۱-۲ حدود

کمینه توان خروجی باید کمتر از ۴۹dBm- باشد.

۴-۲-۵-۱-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۴ باید انجام شوند.

۴-۲-۵-۲ کمینه توان خروجی فرستنده برای DC-HSUPA

۴-۲-۵-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA

کمینه توان خروجی واپایش شده UE هنگامی است که تنظیمات واپایش توان در یک مقدار کمینه قرار شده باشد. این موقعیت هنگامی رخ می‌دهد که واپایش توان حلقه داخلی و حلقه باز هر دو نشان دهنده یک کمینه توان خروجی ارسال مورد نیاز است.

کمینه توان ارسالی به عنوان یک توان متوسط در یک شکاف زمانی در هر حامل تعریف می‌شود.

1 - Inner loop
2 - Open loop

۴-۲-۵-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA

هنگامی که هر دو حامل به کمینه توان خروجی تنظیم شده‌اند، کمینه توان خروجی در هر حامل باید کمتر از ۴۹ dBm- باشد.

۴-۲-۵-۲-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۴ باید انجام شوند.

۴-۲-۶ ACS گیرنده

۴-۲-۶-۱ تعریف

ACS مقیاسی از توانایی یک گیرنده برای دریافت یک نشانک WCDMA در بسامد مجرای واگذار شده به آن در حضور یک نشانک مجرای مجاور در یک ورنهاد بسامدی معلوم از بسامد مرکزی مجرای واگذار شده می‌باشد. ACS نسبت تضعیف[1] پالاینده دریافت در بسامد مجرای واگذار شده به تضعیف پالاینده دریافت در مجرا(های) مجاور می‌باشد.

۴-۲-۶-۲ حدود

برای UE متعلق به طبقه ۳ و ۴ توان، برای پارامترهای مشخص شده در جدول ۱۱، BER نباید از ۰٫۰۰۱ تجاوز کند. این شرط آزمون، معادل مقدار ACS برابر با ۳۳ dB می‌باشد.

جدول ۱۱- پارامترهای آزمون برای گزینش مجرای مجاور

پارامتر	واحد	حالت ۱	حالت ۲
DPCH_Ec	dBm/3.84 MHz	<REFSENS> + 14 dB	<REFSENS> + 41 dB
$\hat{I}_{or}$	dBm/3.84 MHz	<REFÎor> + 14 dB	<REFÎor> + 41 dB
توان متوسط Ioac (مدوله‌شده)	dBm	-52	-25
F_{uw} (ورنهاد)	MHz	5+یا5-	5+ یا 5-
توان متوسط ارسالی UE	dBm	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان)	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان)

یادآوری ۱- <REFSENS> و <REFÎor> همان‌طور که در مرجع 1-121 134 TS [2] مشخص شده‌اند.

یادآوری ۲- نشانک I_{oac} (مدوله‌شده) همان‌طور که در مرجع 101 125 TS [5] مشخص شده، از مجراهای مشترک و ۱۶ مجرای داده اختصاصی تشکیل شده است.

۴-۲-۶-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۵ باید انجام شوند.

1 - Attenuation

۴-۲-۷ مشخصات مسدودسازی گیرنده

۴-۲-۷-۱ تعریف

مشخصات مسدودسازی، مقیاسی است از توانایی گیرنده برای دریافت یک نشانک خواسته شده در بسامد مجرای واگذار شده به آن در حضور یک اخلال‌گر ناخواسته در بسامدهایی غیر از بسامدهای پاسخ زائد یا مجراهای مجاور، بدون اینکه این نشانک ورودی ناخواسته باعث تضعیفی در عملکرد گیرنده خارج از حد مشخص شده بشود. عملکرد مسدودسازی باید در تمامی بسامدها به جز بسامدهایی اعمال شود که در آن‌ها یک پاسخ زائد رخ می‌دهد.

۴-۲-۷-۲ حدود

BER برای پارامترهای مشخص شده در جداول ۱۲ و ۱۳ نباید از ۰٫۰۰۱ تجاوز کند. برای جدول ۱۳، تا سقف ۲۴ استثنا برای بسامدهای پاسخ زائد در هر مجرا بسامدی واگذار شده مجاز است، هنگامی که اندازه‌گیری با استفاده از یک گام اندازه‌گیری ۱ MHz انجام شود.

جدول ۱۲- پارامترهای آزمون برای مشخصات مسدودسازی درون باندی

پارامتر	واحد	سطح	
DPCH_Ec	dBm/3.84 MHz	<REFSENS> + 3 dB	
$\hat{I}_{or}$	dBm/3.84 MHz	<REF$\hat{I}_{or}$> + 3 dB	
توان متوسط $I_{blocking}$ (مدوله‌شده)	dBm	-56 (برای ورنهاد F_{uw} برابر با ±10MHz)	-44 (برای ورنهاد F_{uw} برابر با ±15MHz)
F_{uw} (عملیات باند I)	MHz	2102.4 ≤ f ≤ 2177.6	2 095 ≤ f ≤ 2 185
F_{uw} (عملیات باند III)	MHz	1797.4 ≤ f ≤ 1 887.6	1790 ≤ f ≤ 1 895
F_{uw} (عملیات باند VII)	MHz	2612.4 ≤ f ≤ 2 697.6	2605 ≤ f ≤ 2 705
F_{uw} (عملیات باند VIII)	MHz	917.4 ≤ f ≤ 967.6	910 ≤ f ≤ 975
F_{uw} (عملیات باند XX)	MHz	783.4 ≤ f ≤ 828.6	776 ≤ f ≤ 836
F_{uw} (عملیات باند XXII)	MHz	3502.4 ≤ f ≤ 3 597.6	3495 ≤ f ≤ 3 605

جدول ۱۲- ادامه

توان متوسط ارسالی UE	dBm	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان) (یادآوری ۳)

یادآوری ۱- <REFSENS> و <REFÎor> همان‌طور که در مرجع TS 134 121-1 [2] مشخص شده‌اند.

یادآوری ۲- نشانک $I_{blocking}$ (مدوله‌شده) همان‌طور که در مرجع TS 125 101 [5] مشخص شده از مجراهای مشترک و ۱۶ مجرای داده اختصاصی تشکیل شده است.

یادآوری ۳- توان متوسط ارسالی UE باید برای UE که در باند XXII کار می‌کند، dB ۰٫۵ کاهش داده شود.

جدول ۱۳- پارامترهای مشخصات مسدودسازی خارج از باندی

پارامتر	واحد	گستره بسامدی ۱	گستره بسامدی ۲	گستره بسامدی ۳
DPCH_Ec	dBm/3.84 MHz	<REFSENS> + 3 dB	<REFSENS> + 3 dB	<REFSENS> + 3 dB
$\hat{I}_{or}$	dBm/3.84 MHz	<REF$\hat{I}_{or}$> + 3 dB	<REF$\hat{I}_{or}$> + 3 dB	<REF$\hat{I}_{or}$> + 3 dB
(CW) $I_{blocking}$	dBm	-44	-30	-15
F_{uw} (عملیات باند I)	MHz	2 050 < f < 2 095 2 185 < f < 2 230	2 025 < f ≤ 2 050 2 230 ≤ f < 2 255	1 < f ≤ 2 025 2 255 ≤ f < 12 750
F_{uw} (عملیات باند III)	MHz	1 745 < f < 1 790 1 895 < f < 1 940	1 720 < f ≤ 1 745 1 940 ≤ f < 1 965	1 < f ≤ 1 720 1 965 ≤ f < 12 750
F_{uw} (عملیات باند VII)	MHz	2 570 < f < 2 605 2 705 < f < 2 750	کاربردی نیست (Na)[1] 2 750 ≤ f < 2 775	1 < f ≤ 2 570 2 775 ≤ f < 12 750
F_{uw} (عملیات باند VIII)	MHz	865 < f < 910 975 < f < 1 020	840 < f < 865 1 020 ≤ f < 1 045	1 < f ≤ 840 1 045 ≤ f < 12 750
F_{uw} (عملیات باند XV)	MHz	2 570 < f < 2 585 2 705 < f < 2 750	Na 2 750 ≤ f < 2 775	1 < f ≤ 2 570 2 775 ≤ f < 12 750
F_{uw} (عملیات باند XVI)	MHz	Na 2 705 < f < 2 750	2 500 < f ≤ 2 570 2 750 ≤ f < 2 775	1 < f ≤ 2 500 2 775 ≤ f < 12 750
F_{uw} (عملیات باند XX)	MHz	731 < f < 776 836 < f < 881	706 < f ≤ 731 881 ≤ f < 906	1 < f ≤ 706 906 ≤ f < 12 750
F_{uw} (عملیات باند XXII)	MHz	3 450 < f < 3 495 3 605 < f < 3 650	3 425 < f ≤ 3 450 3 650 ≤ f < 3 675	1 < f ≤ 3 425 3 675 ≤ f < 12 750
توان متوسط ارسالی UE	dBm	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان)		
عملیات باند I	برای ۲۰۹۵ MHz ≥ f ≥ ۲۱۸۵MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.			

1 - Not applicable

جدول ۱۳- ادامه

عملیات باند III	برای ۱۷۹۰ MHz ≤ f ≤ ۱۸۹۵MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.
عملیات باند VII	برای ۲۶۰۵ MHz ≤ f ≤ ۲۷۰۵MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.
عملیات باند VIII	برای ۹۱۰ MHz ≤ f ≤ ۹۷۵ MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.
عملیات باند XV	برای ۲۵۸۵ MHz ≤ f ≤ ۲۷۰۵ MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.
عملیات باند XVI	برای ۲۵۷۰ MHz ≤ f ≤ ۲۷۰۵ MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.
عملیات باند XX	برای ۷۷۶ MHz ≤ f ≤ ۸۳۶ MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.
عملیات باند XXII	برای ۳۴۹۵ MHz ≤ f ≤ ۳۶۰۵MHz، مسدودسازی داخل باندی مناسب یا گزینش مجرای مجاور در بند ۴-۲-۶ و جدول ۱۲ باید اعمال شود.

یادآوری ۱- <REFSENS> و <REFÎor> همان‌طور که در مرجع TS 134 121-1 [2] مشخص شده‌اند.

یادآوری ۲- توان متوسط ارسالی UE باید برای UE که در باند XXII کار می‌کند، ۰/۵ dB کاهش داده شود.

جدول ۱۴- پارامترهای آزمون برای مسدودسازی باند باریک

پارامتر	واحد	باند III و VIII
DPCH_Ec	dBm/3.84 MHz	<REFSENS> + 10 dB
$\hat{I}_{or}$	dBm/3.84 MHz	<$REF\hat{I}_{or}$> + 10 dB
(GMSK) $I_{blocking}$	dBm	-56
F_{uw} (ورنهاد)	MHz	2,8
توان متوسط ارسالی UE	dBm	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان)

یادآوری ۱- <REFSENS> و <REFÎor> همان‌طور که در مرجع TS 134 121-1 [2] مشخص شده‌اند.

یادآوری ۲- $I_{blocking}$ (GMSK) همان‌طور که در مرجع TS 145 004 [9] تعریف شده است، یک نشانک اخلال‌گر می‌باشد. این نشانک یک حامل مدوله‌شده GMSK پیوسته است که از ساختار نشانک‌های GSM پیروی می‌کند، اما با تمامی بیت‌های مدوله‌ساز (شامل دوره میان‌آیند[1]) مستقیماً از یک جریان داده تصادفی یا هر جریان داده شبه تصادفی استخراج می‌شود.

1 - midamble

۴-۲-۷-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۶ باید انجام شوند.

۴-۲-۸ پاسخ زائد گیرنده

۴-۲-۸-۱ تعریف

پاسخ زائد مقیاسی است از توانایی گیرنده برای دریافت یک نشانک مطلوب روی بسامد مجرای واگذار شده به آن، بدون عبور از یک افت کیفی معلوم به دلیل وجود یک نشانک اخلال‌گر CW نامطلوب در هر بسامد دیگری که در آن یک پاسخ دریافت می‌شود، یعنی برای آن حد مسدودسازی خارج از باند همان‌طور که در جدول ۱۳ مشخص شده حاصل نشود.

۴-۲-۸-۲ حدود

BER به ازای پارامترهای مشخص شده در جدول ۱۵ نباید از ۰٫۰۰۱ تجاوز کند.

جدول ۱۵- پارامترهای آزمون برای پاسخ زائد

پارامتر	صفحه	واحد
DPCH_Ec	<REFSENS> + 3 dB	dBm/3.84 MHz
$\hat{I}_{or}$	<REF$\hat{I}_{or}$> + 3 dB	dBm/3.84 MHz
(GMSK) $I_{blocking}$	-44	dBm
F_{uw}(ورنهاد)	بسامدهای پاسخ زائد	MHz
توان متوسط ارسالی UE	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان) (یادآوری ۲)	dBm
یادآوری ۱- <REFSENS> و <REFÎor> همان‌طور که در مرجع 1-121 TS 134 [2] مشخص شده‌اند. **یادآوری ۲**- توان متوسط ارسالی UE باید برای UE که در باند XXII کار می‌کند، ۰٫۵ dB کاهش داده شود.		

۴-۲-۸-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۷ باید انجام شوند.

۴-۲-۹ مشخصات میان مدوله‌سازی گیرنده

۴-۲-۹-۱ تعریف

آمیختن[1] مرتبه سوم و بالاتر دو نشانک RF اخلال‌گر می‌تواند منجر به تولید یک نشانک اخلال‌گر در باند مجرای مطلوب شود. رد پاسخ میان مدوله‌سازی، مقیاسی است از توانایی گیرنده برای دریافت یک نشانک مطلوب در بسامد مجرای واگذار شده به آن در حضور دو یا چند نشانک اخلال‌گر که یک رابطه بسامدی مشخص با نشانک مطلوب دارند.

1 - Mixing

۴-۲-۹-۲ حدود

BER به ازای پارامترهای مشخص شده در جدول ۱۶ نباید از ۰٫۰۰۱ تجاوز کند.

جدول ۱۶- مشخصات میان مدوله‌سازی دریافت

پارامتر	صفحه		واحد
DPCH_Ec	<REFSENS> + 3 dB		dBm/3.84 MHz
$\hat{I}_{or}$	<REF$\hat{I}_{or}$> + 3 dB		dBm/3.84 MHz
(CW) I_{ouw1}	-46		dBm
توان متوسط I_{ouw2} (مدوله‌شده)	-46		dBm
F_{uw1} (ورنهاد)	-10	10	MHz
F_{uw2} (ورنهاد)	-20	20	MHz
توان متوسط ارسالی UE	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان) (یادآوری ۳)		dBm

یادآوری ۱- I_{ouw2} (مدوله‌شده) همان‌طور که در مرجع TS 125 101 [5] مشخص شده است، از مجراهای مشترک و ۱۶ مجرای داده اختصاصی تشکیل شده است.

یادآوری ۲- <REFSENS> و <REF$\hat{I}$or> همان‌طور که در مرجع TS 134 121-1 [2] مشخص شده‌اند.

یادآوری ۳- توان متوسط ارسالی UE باید برای UE که در باند XXII کار می‌کند، ۰٫۵ dB کاهش داده شود.

جدول ۱۷- پارامترهای آزمون برای مشخصات میان مدوله‌سازی باند باریک

پارامتر	واحد	باند III و VIII	
DPCH_Ec	dBm/3.84 MHz	<REFSENS> + 10 dB	
$\hat{I}_{or}$	dBm/3.84 MHz	<REF$\hat{I}_{or}$> + 10 dB	
(CW) I_{ouw1}	dBm	-43	
(GMSK) I_{ouw2}	dBm	-43	
F_{uw1} (ورنهاد)	MHz	3.6	-3.6
F_{uw2} (ورنهاد)	MHz	6.0	-6.0
توان متوسط ارسالی UE	dBm	20 (برای طبقه ۳ توان) 18 (برای طبقه ۴ توان)	

یادآوری ۱- <REFSENS> و <REF$\hat{I}_{or}$> همان‌طور که در مرجع TS 134 121-1 [2] مشخص شده‌اند.

جدول ۱۷- ادامه

یادآوری ۲- $I_{blocking}$ (GMSK) همان‌طور که در مرجع TS 145 004 [9] تعریف شده، یک نشانک اخلال‌گر است. این نشانک یک حامل مدوله‌شده GMSK پیوسته است که از ساختار نشانک‌های GSM پیروی می‌کند، اما با تمامی بیت‌های مدوله کننده (شامل دوره میان‌آیند) مستقیماً از یک جریان داده تصادفی یا هر جریان داده شبه تصادفی استخراج می‌شود.

۴-۲-۹-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۸ باید انجام شوند.

۴-۲-۱۰ گسیل‌های زائد گیرنده

۴-۲-۱۰-۱ تعریف

توان گسیل‌های زائد، توان گسیل‌های تولید شده یا تقویت شده در یک گیرنده است که در اتصال دهنده آنتن UE ظاهر می‌شوند. الزامات در باندهای ارسال UE در URA_PCH، Cell_PCH و وضعیت بیکار معتبر می‌باشند.

۴-۲-۱۰-۲ حدود

توان هر گسیل زائد CW باند باریک نباید از بیشینه حد مشخص شده در جداول ۱۸ و ۱۹ تجاوز کند.

جدول ۱۸- الزامات عمومی گسیل زائد گیرنده

باند بسامدی	پهنای باند اندازه‌گیری	سطح بیشینه
30 MHz ≤ f < 1 GHz	100 kHz	-57 dBm
1 GHz ≤ f ≤ 12.75 GHz	1 MHz	-47 dBm

جدول ۱۹- الزامات اضافی گسیل زائد گیرنده

باند	گستره بسامدی	پهنای باند اندازه‌گیری	سطح بیشینه
I	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz	-67 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 920 MHz ≤ f ≤ 1 980 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
III	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)

جدول ۱۹- ادامه

	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz	-67 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 710 MHz ≤ f ≤ 1 785 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
VII	791 MHz ≤ f ≤ 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz	-67 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 500 MHz ≤ f ≤ 2 570 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
VIII	791 MHz ≤ f < 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	880 MHz ≤ f ≤ 915 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (به یادآوری رجوع شود) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 805 MHz < f ≤ 1 880 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XV	791 MHz ≤ f < 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	925 MHz ≤ f < 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (به یادآوری رجوع شود) -60 dBm
	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 900 MHz ≤ f ≤ 1 920 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XVI	791 MHz ≤ f < 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	925 MHz ≤ f < 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (به یادآوری رجوع شود) -60 dBm

جدول ۱۹- ادامه

	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	100 kHz	-71 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	2 010 MHz ≤ f ≤ 2 025 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XX	791 MHz ≤ f < 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	832 MHz ≤ f ≤ 862 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (به یادآوری رجوع شود) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
XXII	791 MHz ≤ f < 821 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	921 MHz ≤ f < 925 MHz	100 kHz	-60 dBm (به یادآوری رجوع شود)
	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	100 kHz 3.84 MHz	-67 dBm (به یادآوری ۱ رجوع شود) -60 dBm
	935 MHz < f ≤ 960 MHz	100 kHz	-79 dBm(به یادآوری رجوع شود)
	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	2 585 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	3 410 MHz ≤ f ≤ 3 490 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	3 510 MHz ≤ f ≤ 3 590 MHz	3.84 MHz	-60 dBm
	3 600 MHz ≤ f ≤ 3 800 MHz	3.84 MHz	-50 dBm

یادآوری- اندازه‌گیری‌ها روی بسامدهایی انجام می‌شوند که مضارب صحیحی از ۲۰۰ kHz هستند. به عنوان استثنا، تا سقف ۵ اندازه‌گیری با سطحی تا سقف الزامات کاربردی تعریف شده در جدول ۱۸ برای هر UARFCN استفاده شده در اندازه‌گیری مجاز است

۴-۲-۱۰-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۹ باید انجام شوند.

۴-۲-۱۱ مدیریت ناهم‌زمانی توان خروجی

۴-۲-۱۱-۱ تعریف

به منظور تشخیص افت نشانک روی لایه ۱، UE باید کیفیت DPCCH را پایش نماید. آستانه Q_{out} مشخص می‌کند در کدام سطوح کیفیت DPCCH، UE باید توان خود را قطع کند. آستانه به صورت صریح تعریف نمی‌شود، بلکه همان‌طور که در این بند بیان می‌شود، توسط شرایطی تعریف می‌شود که تحت آن UE باید فرستنده خود را خاموش نماید.

کیفیت DPCCH باید در UE پایش شود و به منظور پایش همزمانی، با آستانه Q_{out} مقایسه شود. بهتر است آستانه Q_{out} با سطحی از کیفیت DPCCH متناظر باشد که هیچ آشکارسازی قابل اطمینانی از فرمان‌های TPC ارسال‌شده روی DPCCH پیوند پایین را نتوان انجام داد. این حالت می‌تواند در یک سطحِ نرخ خطای فرمان TPC مثل ٪۲۰ باشد.

۴-۲-۱۱-۲ حدود

هنگامی که UE کیفیت DPCCH روی آخرین دوره زمانی ۱۶۰ms را بدتر از یک آستانه Q_{out} تخمین می‌زند، UE باید در مدت ۴۰ ms فرستنده خود را خاموش کند.

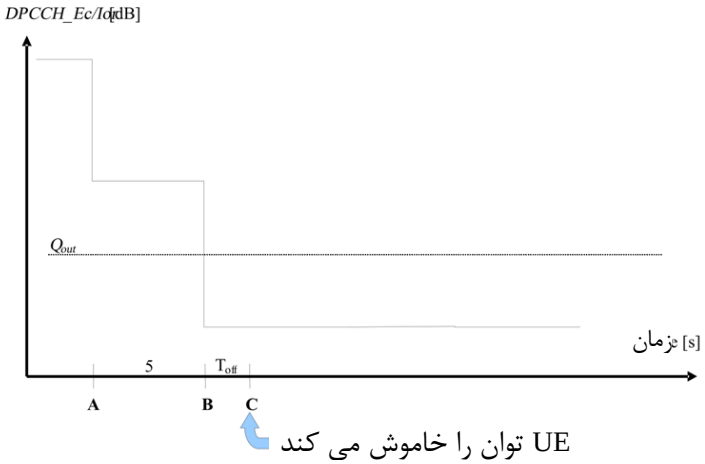
سطح کیفیت در آستانه‌های Q_{out} بسته به پارامترهای DCH شرایط پیوند پایین، متناظر با سطوح نشانک متفاوتی است. برای شرایط جدول ۲۰، یک نشانک با کیفیتی در سطح Q_{out} را می‌توان توسط نسبت $DPCCH_E_c/I_{or}$ برابر با ۲۵ dB- تولید کرد. مجرای اندازه‌گیری DL مرجع ۱۲٫۲ kbit/s و با شرایط انتشار ایستا[1] در مرجع TS 134 121-1 [2] مشخص شده است. مجراهای فیزیکی پیوند پایین غیر از آن‌هایی که در جدول ۲۰ مشخص شده‌اند، همانگونه می‌باشند که در مرجع TS 134 121-1 [2] توصیف شده است.

جدول ۲۰- پارامترهای DCH برای آزمون مدیریت ناهم‌زمانی

پارامتر	مقدار	واحد
$\hat{I}_{or}/I_{oc}$	-1	dB
I_{oc}	-60	dBm/3.84 MHz
$\frac{DPDCH_E_c}{I_{or}}$	به شکل ۱ رجوع شود: قبل از نقطه A: 16.6- برای UEهایی که از عملکرد پیشرفته نوع ۱ برای DCH پشتیبانی نمی‌کنند 19.6- برای UEهایی که از عملکرد پیشرفته نوع ۱ برای DCH را پشتیبانی می‌کنند بعد از نقطه A تعریف نشده است	dB
$\frac{DPCCH_E_c}{I_{or}}$	به شکل ۱ رجوع شود	dB
نرخ داده اطلاعات	12.2	kbit/s

1 - Static propagation

شکل ۱ و جدول ۲۱ یک فرانامه[1] نمونه را نشان می‌دهند که در آن نسبت $DPCCH_E_c/I_{or}$، از سطحی که DPCH در آن تحت شرایط عادی وامدوله‌سازی می‌شود تا سطحی زیر Q_{out} تغییر می‌کند که UE باید توانش را قطع کند.



شکل ۱- شرایط برای مدیریت ناهم‌زمانی در UE

جدول ۲۱- شرایط برای مدیریت ناهم‌زمانی در UE

بند از شکل ۱	DPCCH_Ec/Ior (UE، الزامات عملکردی پیشرفته نوع ۱ برای DCH را پشتیبانی نمی‌کند)	DPCCH_Ec/Ior (UE، الزامات عملکردی پیشرفته نوع ۱ برای DCH را پشتیبانی می‌کند)	واحد
قبل از A	-16.6	-19.6	dB
A تا B	-21.6	-24.6	dB
بعد از B	-28.4	-31.4	dB

این الزام برای UE وجود دارد که باید فرستنده خود را قبل از نقطه C خاموش کند.

اگر توان متوسط پالایش شده RRC اندازه‌گیری شده کمتر از ۵۵ dBm- باشد، فرستنده UE به صورت خاموش در نظر گرفته می‌شود.

۴-۲-۱۱-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۱۰ باید انجام شوند.

1 -Scenario

۴-۲-۱۲ ACLR فرستنده

۴-۲-۱۲-۱ ACLR فرستنده

۴-۲-۱۲-۱-۱ تعریف

ACLR عبارت است از نسبت توان متوسط پالایش شده RRC قرار گرفته در مرکز بسامد مجرای واگذار شده، به توان متوسط پالایش شده RRC قرار گرفته در مرکز بسامد یک مجرای مجاور.

۴-۲-۱۲-۱-۲ حدود

اگر توان مجرای مجاور از ۵۰dBm- بزرگ‌تر باشد، آنگاه ACLR باید از مقدار مشخص شده در جدول ۲۲ بالاتر باشد. الزامات برای تمامی مقادیر β_c، β_d، β_{hs}، β_{ec} و β_{ed} تعریف شده در مرجع TS 125 214 [8] کاربردی هستند.

جدول ۲۲- UE ACLR

طبقه توان	بسامد مجرای مجاور نسبت به بسامد مجرای واگذار شده	حد ACLR
۳	+5 MHz یا -5 MHz	32.2 dB
۳	+10 MHz یا -10 MHz	42.2 dB
۴	+5 MHz یا -5 MHz	32.2 dB
۴	+10 MHz یا -10 MHz	42.2 dB

یادآوری ۱- الزام باید با وجود گذارهای سودهی[1] همچنان برقرار باشد.

یادآوری ۲- الزامات ACLR، آنچه را بازتاب می‌دهند که می‌توان با بروزترین فن‌آوری به آن دست یافت.

یادآوری ۳- الزامات روی UE باید هنگامی در نظر گرفته شود که بروزترین فن‌آوری پیشرفت کند.

۴-۲-۱۲-۱-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۱۱ باید انجام شوند.

۴-۲-۱۲-۲ نسبت توان نشتی مجرای مجاور برای DC-HSUPA

۴-۲-۱۲-۲-۱ تعریف برای DC-HSUPA

در صورتی که حامل‌های مجاور دوتایی روی پیوند بالا تخصیص داده شده‌اند، ACLR عبارت است از نسبت مجموع توان‌های متوسط پالایش شده RRC قرار گرفته در مرکز هر کدام از دو بسامد مجرای واگذار شده، به توان متوسط پالایش شده RRC قرار گرفته در مرکز بسامد یک مجرای مجاور.

1 - Switching transients

۴-۲-۱۲-۲-۲ حدود برای DC-HSUPA

اگر توان مجرای مجاور از ۵۰dBm- بزرگ‌تر باشد، آنگاه ACLR باید از مقدار مشخص شده در جدول ۲۳ بالاتر باشد. الزامات برای تمامی مقادیر β_c، β_d، β_{hs}، β_{ec} و β_{ed} تعریف شده در مرجع 214 TS 125 [8] کاربردی هستند.

جدول ۲۳- UE ACLR برای DC-HSUPA

طبقه توان	بسامد مجرای مجاور نسبت به مرکز دو بسامد مجرای واگذار شده	حد ACLR
۳	+7.5 MHz یا -7.5 MHz	32.2 dB
۳	+12.5 MHz یا -12.5 MHz	35.2 dB
۴	+7.5 MHz یا -7.5 MHz	32.2 dB
۴	+12.5 MHz یا -12.5 MHz	35.2 dB

۴-۲-۱۲-۲-۳ انطباق

آزمون‌های انطباق توصیف شده در بند ۵-۳-۱۲ باید انجام شوند.

۵ آزمون‌ها برای برآورده شدن الزامات فنی

۵-۱ شرایط محیطی برای آزمون

آزمون‌های تعریف شده در این استاندارد باید در نقاط نماینده[1] در محدوده‌های مرزی رخ‌نمون محیط عملیاتی اعلان شده انجام شوند.

از آنجا که عملکرد فنی بسته به شرایط محیطی تغییر می‌کند، آزمون‌ها باید تحت تغییرات کافی از شرایط محیطی (در محدوده مرزی رخ‌نمون محیطی عملیاتی اعلان شده) انجام شوند تا از برآورده شدن الزامات فنیِ متأثر، اطمینان حاصل شود.

در حالت عادی، کافی است که آزمون‌ها با استفاده از شرایط عادی آزمون اجرا شوند، مگر آن که به غیر از این بیان شود.

برای راهنمایی درباره کاربرد سایر شرایطی که قرار است به منظور نشان دادن انطباق به کار روند، می‌توان به مرجع 121-1 TS 134 [2] رجوع کرد.

آزمون‌های بسیاری در این استاندارد با بسامدهای مناسبی در گستره پایین، متوسط و بالا از باند بسامدی عملیاتی UE انجام می‌شوند. این بسامدها در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده‌اند.

۵-۲ تفسیر نتایج اندازه‌گیری

تفسیر نتایج ثبت شده در یک گزارش آزمون برای اندازه‌گیری‌های شرح داده شده در این استاندارد باید به صورت زیر باشد:

1 - Representative

- مقدار اندازه‌گیری شده مربوط به حد متناظر، باید برای تصمیم‌گیری در این مورد استفاده شود که آیا یک تجهیزات، الزامات این استاندارد را برآورده می‌سازد یا خیر
- مقدار عدم قطعیت اندازه‌گیری برای اندازه‌گیری هر پارامتر باید در گزارش آزمون ثبت شود
- مقدار ثبت شده عدم قطعیت اندازه‌گیری باید برای هر اندازه‌گیری، برابر با و یا کمتر از ارقام جدول ۲۴ باشد.

برای روش‌های آزمون، بر طبق این استاندارد، ارقام عدم قطعیت اندازه‌گیری باید محاسبه شده و با یک ضریب بسط[1] (ضریب پوشش) k= ۱٫۹۶ متناظر شوند (که یک سطح اطمینان[2] ٪۹۵ را در حالتی فراهم می‌کند که توزیع‌های مشخص کننده عدم قطعیت‌های اندازه‌گیری واقعی، نرمال (گوسی) باشند). اصول محاسبه عدم قطعیت اندازه‌گیری در مرجع TR 100 028 [2-6] به ویژه در پیوست D از TR 100 028-2 [2-6] موجود است. برای راهنمایی درباره سایر شرایط اندازه‌گیری، می‌توان به پیوست(های) مرجع TS 134 121-1 [2] مراجعه نمود.

جدول۲۴ بر اساس این ضریب بسط می‌باشد.

جدول ۲۴- بیشینه عدم قطعیت اندازه‌گیری برای سامانه آزمون

پارامتر	شرایط	عدم قطعیت سامانه آزمون
بیشینه توان خروجی فرستنده		±0.7 dB
پوشانه گسیل‌های طیف فرستنده		±1.5 dB
گسیل‌های زائد فرستنده	f ≤ 2.2 GHz 2.2 GHz < f ≤ 4 GHz f > 4 GHz باند همزیستی[3] (≤ -60 dBm) باند همزیستی (< -60 dBm)	±1.5 dB ±2.0 dB ±4.0 dB ±2.0 dB ±3.0 dB
کمینه توان خروجی فرستنده		±1.0 dB
ACS گیرنده		±1.1 dB
مشخصات مسدودسازی گیرنده	f < 15MHz ورنهاد 15 MHz ≤ f ≤ 2.2 GHz ورنهاد 2.2 GHz < f ≤ 4 GHz f > 4 GHz	±1.4 dB ±1.0 dB ±1.7 dB ±3.1 dB
پاسخ زائد گیرنده	f ≤ 2.2 GHz 2.2 GHz < f ≤ 4 GHz f > 4 GHz	±1.0 dB ±1.7 dB ±3.1 dB
مشخصات میان مدوله‌سازی گیرنده		±1.3 dB

1 - Expansion factor
2 - Confidence level
3 - Co-existence

جدول ۲۴- ادامه

گسیل‌های زائد گیرنده	برای باند دریافت UE (-60 dBm) برای باند ارسال UE (-60 dBm) خارج از باند دریافت UE: $f \leq 2.2$ GHz 2.2 GHz < $f \leq 4$ GHz $f > 4$ GHz	±3.0 dB ±3.0 dB ±2.0 dB ±2.0 dB ±4.0 dB
مدیریت ناهم‌زمانی توان خروجی	DPCCH Ec/Ior توان خاموشی فرستنده	±0.4 dB ±1.0 dB
نسبت توان نشتی مجرای مجاور فرستنده		±0.8 dB

یادآوری ۱- برای آزمون‌های RF، بهتر است یادآوری شود که عدم قطعیت‌های جدول ۲۴ به سامانه آزمونی اعمال می‌شود که با یک بار ۵۰Ω نامی کار می‌کند و در برگیرنده اثرات سامانه ناشی از عدم تطابق بین EUT و سامانه آزمون نمی‌باشد.

یادآوری ۲- اگر می‌دانیم یک سامانه آزمون برای یک آزمون دارای یک عدم قطعیت اندازه‌گیری بزرگ‌تر از آنچه در جدول ۲۴ مشخص شده می‌باشد، همچنان می‌توان از این دستگاه استفاده کرد، به شرط این که یک تنظیم به صورت زیر انجام گیرد:
بهتر است هر عدم قطعیت اضافی در سامانه آزمون، فراتر و بالاتر از آنچه در جدول ۲۴ مشخص شده برای سخت تر شدن الزامات آزمون مورد استفاده قرار بگیرد تا گذر از آزمون مشکل‌تر شود (برای برخی آزمون‌ها مانند آزمون‌های گیرنده، ممکن است تغییر نشانک‌های محرک[1] لازم باشد). این رویه تضمین خواهد کرد که یک سامانه آزمون ناسازگار با جدول ۲۴، احتمال قبولی یک EUT را افزایش نمی‌دهد که در صورت استفاده از یک سامانه آزمون سازگار با جدول ۲۴ در یک آزمون مردود می‌شود.

۵-۳ مجموعه‌های آزمون رادیویی اساسی

این بند، آزمون‌هایی را توصیف می‌کند که برای UTRA FDD مناسب است.
هنگامی که به برپایی آزمون (برپایی تماس[2] و حالت آزمون برگردان[3]) ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع TS 134 121-1 [2]، TS 134 108 [3] و TS 134 109 [4] یافت.

۵-۳-۱ بیشینه توان خروجی فرستنده

۵-۳-۱-۱ روش آزمون

۵-۳-۱-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی، TL/VL، TL/VH، TH/VL، TH/VH (به پیوست ب رجوع شود).

1 - Stimulus
2 - Call set up
3- Loopback test mode

بسامدهای تحت آزمون همان‌طور که در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده است، پایین‌برد[1]، میان‌برد[2] و بالابرد[3] هستند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. یک تماس بر طبق رویه عمومی برپایی تماس برپاسازی می‌شود.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 108 TS 134 [3] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون (برپایی تماس و حالت آزمون برگردان) ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 TS 134 [2]، 108 TS 134 [3] و 109 TS 134 [4] یافت

۵-۳-۱-۱-۱-الف شرایط اولیه برای DC-USUPA

محیط آزمون: عادی، TL/VL، TL/VH، TH/VL، TH/VH (به پیوست ب رجوع شود).

بسامدهای تحت آزمون همان‌طور که در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده است، پایین‌برد، میان‌برد و بالابرد هستند:

۱. SS (شبیه‌ساز[4] گره B) را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. پارامترها و مجرای اندازه‌گیری مرجع UL و مجرای اندازه‌گیری مرجع DL را برپا کنید.
۳. یک تماس E-DCH با موارد استثنای مرتبط در پیام RADIO BEARER SETUP[5]، به این منظور برپا می‌شود تا تنظیم مقادیر beta و نگه داشتن هر مجرای فیزیکی UL در توان ثابت در طول اندازه‌گیری را ممکن سازد. پارامترهای RF برپاسازی می‌شوند و تنظیمات برای سلول خدمات دهنده تعریف می‌شوند.
۴. با برگرداندن HSDPA به E-DCH، UE را به حالت آزمون برگردان ۱ وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 TS 134 [4] آغاز کنید.

جزئیات شرایط اولیه برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-AB۲ یافت.

۵-۳-۱-۱-۲ رویه

۱. فرمان واپایش توان افزایشی را تنظیم کرده و به طور پیوسته به UE بفرستید.
۲. توان متوسط UE را در یک پهنای باند با طول دست کم (۱+α) برابر نرخ چیپ حالت دسترسی رادیویی اندازه‌گیری کنید. توان متوسط باید دست کم در طول یک شکاف زمانی میانگین‌گیری شود.

---

1 - Low range
2 - Mid range
3 - High range
4 - Emulator

۵ - برپایی حامل رادیویی

۵-۳-۱-۱-۲-الف رویه برای DC-HSUPA

۱. اعطای مطلق[1] را برپا کنید.
۲. SS، شروع به ارسال HSDPA می‌کند و UE داده دریافتی را روی E-DCH برمی‌گرداند.
۳. فرمان‌های TPC مناسب را از SS به هر حامل منحصر بفرد تولید کنید تا مجموع توان در هرکدام از حامل‌های واگذار شده با خطای dB ۱+/- مساوی با یکدیگر شوند و مجموع توان خروجی UE دست کم dB ۷٫۵ کمتر از بیشینه توان خروجی شود. ۱۵۰ms صبر کنید.
۴. فرمان واپایش توان افزایشی را تنظیم کرده و به طور پیوسته به هر دو حامل در UE بفرستید و ۱۵۰ms صبر کنید.
۵. توان متوسط UE را اندازه‌گیری کنید. توان متوسط باید در دست کم طول یک شکاف زمانی میانگین‌گیری شود.
۶. SS باید با صحت سنجی اینکه UE روی هر حامل نشانک می‌فرستد، صحت سنجی کند که آیا UE هنوز در یک تماس DC-HSUPA قرار دارد یا خیر. اگر UE در حال ارسال نشانک روی هیچ یک از حامل نیست، SS باید UE را در این آزمون مردود کند.
۷. گام‌های ۱-۶ را برای تمامی ترکیب‌های مقادیر beta همان‌طور که در جداول C.11.A.1.1 و C.11A.1.2 در مرجع TS 134 121-1 [2] پیوست C داده شده تکرار کنید.

جزئیات روش‌های آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع TS 134 121-1 [2] بند ۵-AB۲ یافت.

۵-۳-۱-۲ الزامات آزمون

به منظور نشان دادن انطباق، نتایج حاصل شده باید با حدود بند ۴-۲-۲-۲ مقایسه شود.

۵-۳-۲ پوشانه گسیل طیف فرستنده

۵-۳-۲-۱ روش آزمون

۵-۳-۲-۱-۱ شرایط اولیه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع TS 134 108 [3] تعریف شده است، پایین‌برد، میان‌برد و بالابرد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس برپاسازی می‌شود.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع TS 134 108 [3] آغاز کنید.

1 - Absolute grant

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 TS 134 [2]، 108 TS 134 [3] و 109 TS 134 [4] یافت.

۵-۳-۲-۱-۱-الف شرایط اولیه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند

جزئیات شرایط اولیه برای UEهای پشتیبانی کننده از HSDPA را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-A۹ یافت. جزئیات روش‌های آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از E-DCH را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-B۹ یافت.

۵-۳-۲-۱-۱-ب شرایط اولیه برای DC-HSUPA

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده است، پایین‌برد، میان‌برد و بالابرد می‌باشند:

۱. SS (شبیه‌ساز گره B) را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. پارامترها و مجرای اندازه‌گیری مرجع UL، و مجرای اندازه‌گیری مرجع DL را برپا کنید.
۳. یک تماس E-DCH با موارد استثنای مرتبط در پیام RADIO BEARER SETUP، به این منظور برپا می‌شود تا تنظیم مقادیر beta و نگه داشتن هر مجرای فیزیکی UL در توان ثابت در طول اندازه‌گیری را ممکن سازد. پارامترهای RF برپاسازی می‌شوند و تنظیمات برای سلول خدمات دهنده تعریف می‌شوند.
۴. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 TS 134 [4] آغاز کنید.

جزئیات شرایط اولیه برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-C۹ یافت.

۵-۳-۲-۱-۲ رویه برای UE هایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند

۱. فرمان واپایش توان بالا را تنظیم کرده و به طور پیوسته به UE بفرستید تا هنگامی که توان خروجی UE به سطح بیشینه برسد.
۲. توان نشانک ارسال‌شده را توسط یک پالاینده اندازه‌گیری با پهنای باندهایی مطابق جدول ۵ اندازه‌گیری کنید. اندازه‌گیری‌های با یک ورنهاد بین ۲٫۵۱۵ MHz و ۳٫۴۸۵ MHz از بسامد مرکزی حامل، باید از یک پالاینده اندازه‌گیری ۳۰ kHz استفاده کنند. اندازه‌گیری‌های با یک ورنهاد بین ۴ MHz و ۱۲ MHz از بسامد مرکزی حامل، باید از پهنای باند اندازه‌گیری ۱ MHz استفاده کنند و نتیجه ممکن است با یکپارچه چندین اندازه‌گیری پالاینده ۵۰ kHz یا باریک‌تر محاسبه شود. مشخصه پالاینده باید تقریباً گوسی باشد (پالاینده تحلیل‌گر طیف عادی). بسامد مرکزی پالاینده باید طبق جدول ۵ به صورت گام‌به‌گام با گام‌های پیوسته تغییر کند. توان اندازه‌گیری شده باید در هر مرحله ذخیره شود.
۳. توان متوسط پالایش شده RRC واقع در مرکز بسامد مجرای واگذار شده را اندازه‌گیری کنید.

۴. نسبت توان مرحله ۲) به ۳) را برحسب dBc محاسبه کنید.

۵-۳-۲-۱-۲-الف رویه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند

جزئیات رویه برای UEهای پشتیبانی کننده از HSDPA را می‌توان در مرجع 1-121 134 TS [2] بند ۵-A۹ یافت. جزئیات روش آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از E-DCH را می‌توان در مرجع 1-121 134 TS [2] بند ۵-B۹ یافت.

۵-۳-۲-۱-۲-ب رویه برای DC-HSUPA

۱. UE را مطابق ۵-۳-۱-۱-۲-الف گام‌های ۱ تا ۴، به بیشینه توان خروجی تنظیم کنید.
۲. هنگامی UE به بیشینه توان برسد، توان نشانک ارسالی را توسط یک پالاینده اندازه‌گیری با پهنای باندهایی مطابق جدول ۶ اندازه‌گیری کنید. برای اندازه‌گیری‌هایی که از پهنای باندهای اندازه‌گیری ۱ MHz یا ۱۰۰ kHz استفاده می‌کنند، محاسبه نتیجه با اندازه‌گیری‌های چندین پالاینده ۵۰ kHz یا باریک‌تر (≤ ۳ kHz) یکپارچه مجاز است. مشخصه پالاینده باید تقریباً گوسی باشد (پالاینده تحلیل‌گر طیف عادی). بسامد مرکزی پالاینده باید طبق جدول ۶ به صورت گام‌به‌گام با گام‌های پیوسته تغییر کند. توان اندازه‌گیری شده باید در هر مرحله ذخیره شود. زمان اندازه‌گیری با پالاینده روی یک بسامد، باید دست کم به اندازه زمان نشست[1] پالاینده ادامه یابد و دوره زمانی اندازه‌گیری باید در دوره روشن بودن[2] HS-DPCCH قرار داشته باشد.
۳. گام‌های ۱-۲ را برای تمام ترکیب‌های مختلف مقادیر beta همان‌طور که در مرجع 1-121 134 TS [2] داده شده تکرار کنید.

جزئیات رویه آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع 1-121 134 TS [2] بند ۵-C۹ یافت.

۵-۳-۲-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۳-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۳ گسیل‌های زائد فرستنده

۵-۳-۳-۱ روش آزمون

۵-۳-۳-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع 108 134 TS [3] تعریف شده است، پایین‌برد، میان‌برد و بالابرد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس برپاسازی می‌شود.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در

1 - Settling time
2 - On-period

مرجع 109 TS 134 [4] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 TS 134 [2]، 108 TS 134 [3] و 109 TS 134 [4] یافت.

۵-۳-۳-۱-۱-الف شرایط اولیه برای DC-HSUPA

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده است، پایین‌برد، میان‌برد و بالابرد می‌باشند:

۱. SS (شبیه‌ساز گره B) را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. پارامترها و مجرای اندازه‌گیری مرجع UL، و مجرای اندازه‌گیری مرجع DL را برپا کنید.
۳. یک تماس E-DCH با موارد استثنای مرتبط در پیام RADIO BEARER SETUP، به این منظور برپا می‌شود تا تنظیم مقادیر beta و نگه داشتن هر مجرای فیزیکی UL در توان ثابت در طول اندازه‌گیری را ممکن سازد. پارامترهای RF برپاسازی می‌شوند و تنظیمات برای سلول خدمات دهنده تعریف می‌شوند.
۴. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 TS 134 [4] آغاز کنید.

جزئیات شرایط اولیه برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-۱۱A یافت.

۵-۳-۳-۱-۲ رویه

۱. فرمان‌های واپایش توان افزایشی را تنظیم کرده و به طور پیوسته به UE بفرستید تا توان خروجی UE به سطح بیشینه برسد.
۲. تحلیل‌گر طیف (یا تجهیزات معادل) را روی یک گستره بسامدی جاروب کرده و میانگین توان گسیل‌های زائد را اندازه‌گیری کنید.

۵-۳-۳-۱-۲-الف رویه برای DC-HSUPA

۱. UE را مطابق با ۵-۳-۱-۱-۲-الف گام‌های ۱ تا ۴، به بیشینه توان خروجی تنظیم کنید.
۲. تحلیل‌گر طیف (یا تجهیزات معادل) را روی یک گستره بسامدی جاروب کرده و میانگین توان گسیل‌های زائد را اندازه‌گیری کنید.

جزئیات رویه آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-۱۱A یافت.

۵-۳-۳-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۴-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۴ کمینه توان خروجی فرستنده

۵-۳-۴-۱ روش آزمون

۵-۳-۴-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی، TL/VL، TL/VH، TH/VL، TH/VH (به پیوست ب رجوع شود).

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در 108 134 TS [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس برپاسازی می‌شود.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 108 134 TS [3] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 134 TS [2]، 108 134 TS [3] و 109 134 TS [4] یافت.

۵-۳-۴-۱-۱-الف شرایط اولیه برای DC-HSUPA

محیط آزمون: عادی، TL/VL، TL/VH، TH/VL، TH/VH (به پیوست ب رجوع شود).

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع 108 134 TS [3] تعریف شده است، پایین‌برد، میان‌برد و بالابرد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. پارامترها و مجرای اندازه‌گیری مرجع UL، و مجرای اندازه‌گیری مرجع DL را برپا کنید.
۳. یک تماس E-DCH با موارد استثنای مرتبط در پیام RADIO BEARER SETUP، به این منظور برپا می‌شود تا تنظیم مقادیر beta و نگه داشتن هر مجرای فیزیکی UL در توان ثابت در طول اندازه‌گیری را ممکن سازد. پارامترهای RF برپاسازی می‌شوند و تنظیمات برای سلول خدمات دهنده تعریف می‌شوند.
۴. با برگرداندن HSDPA به E-DCH، UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 134 TS [4] آغاز کنید.

جزئیات شرایط اولیه برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع 1-121 134 TS [2] بند ۵-۴-A۳ یافت.

۵-۳-۴-۱-۲ رویه

۱. فرمان واپایش توان کاهشی را تنظیم کرده و به طور پیوسته به UE بفرستید.
۲. توان متوسط UE را اندازه‌گیری کنید.

۵-۳-۴-۱-۲-الف رویه برای DC-HSUPA

۱. فرمان واپایش توان کاهشی را تنظیم کرده و به طور پیوسته به UE بفرستید.

۲. توان متوسط را در هر حامل UE اندازه‌گیری کنید.

۵-۳-۴-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۵-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۵ ACS گیرنده

۵-۳-۵-۱ روش آزمون

۵-۳-۵-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود).

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در 108 134 TS [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس برپاسازی می‌شود و پارامترهای RF مطابق جدول ۱۱ برپاسازی می‌شوند.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 134 TS [4] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 134 TS [2]، 108 134 TS [3] و 109 134 TS [4] یافت.

۵-۳-۵-۱-۲ رویه

۱. پارامترهای مولد نشانک تداخل را همانند آنچه در جدول ۱۱ حالت ۱ نشان داده شده تنظیم کنید.
۲. سطح توان UE را مطابق جدول ۱۱ حالت ۱ با رواداری ۱± dB تنظیم کنید.
۳. BER مربوط به DCH دریافت شده از UE را در SS اندازه‌گیری کنید.
۴. پارامترهای مولد نشانک تداخل را همانند آنچه در جدول ۱۱ حالت ۲ نشان داده شده تنظیم کنید.
۵. سطح توان UE را مطابق با جدول ۱۱ حالت ۲ با رواداری ۱± dB تنظیم کنید.
۶. BER مربوط به DCH دریافت شده از UE را در SS اندازه‌گیری کنید.

۵-۳-۵-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۶-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۶ مشخصات مسدودسازی گیرنده

۵-۳-۶-۱ روش آزمون

۵-۳-۶-۱-۱ الزامات اولیه

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود).

بسامدهایی که قرار است برای حالت درون باند تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع 108 134 TS [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند.

بسامدهایی که قرار است برای حالت باریک‌باند تحت آزمون قرار بگیرند، همان‌طور که در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس برپاسازی می‌شود و پارامترهای RF مطابق جداول ۱۲، ۱۳ و ۱۴ برپاسازی می‌شوند.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 TS 134 [4] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 TS 134 [2]، 108 TS 134 [3] و 109 TS 134 [4] یافت.

۵-۳-۶-۱-۲ رویه

۱. پارامترهای مولد CW یا مولد نشانک تداخل را مانند آنچه در جداول ۱۲، ۱۳ و ۱۴ نشان داده شده تنظیم کنید. برای با جدول ۱۳، اندازه گام بسامدی MHz ۱ است.
۲. سطح توان UE را مطابق جداول ۱۲، ۱۳ و ۱۴ با رواداری dB ۱± تنظیم کنید.
۳. BER مربوط به DCH دریافت شده از UE را در SS اندازه‌گیری کنید.
۴. برای جدول ۱۳، بسامدهایی را ثبت کنید که به ازای آن‌ها BER از الزامات آزمون تجاوز می‌کند.

۵-۳-۶-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل شده باید با حدود بند ۴-۲-۷-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۷ پاسخ زائد گیرنده

۵-۳-۷-۱ روش آزمون

۵-۳-۷-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس برپاسازی می‌شود و پارامترهای RF مطابق جدول ۱۵ تنظیم می‌شوند.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 108 TS 134 [3] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 TS 134 [2]، 108 TS 134 [3] و 109 TS 134 [4] یافت.

۵-۳-۷-۱-۲ رویه

۱. پارامترهای مولد CW را مانند آنچه در جدول ۱۵ نشان داده شده تنظیم کنید. بسامدهای پاسخ زائد در مرحله ۴) بند ۵-۳-۶-۱-۲ تعیین شده‌اند.
۲. سطح توان UE را مطابق با جدول ۱۵ با رواداری dB ۱± تنظیم کنید.
۳. BER مربوط به DCH دریافت شده از UE را در SS اندازه‌گیری کنید.

۵-۳-۷-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۸-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۸ مشخصات میان مدوله‌سازی گیرنده

۵-۳-۸-۱ روش آزمون

۵-۳-۸-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع TS 134 108 [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس همانند آنچه در مرجع TS 134 108 [3] آمده است، یک تماس برپاسازی می‌شود و پارامترهای RF مطابق جداول ۱۶ و ۱۷ تعیین می‌شوند.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع TS 134 109 [4] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع TS 134 121-1 [2]، TS 134 108 [3] و TS 134 109 [4] یافت.

۵-۳-۸-۱-۲ رویه

۱. پارامترهای مولد CW و مولد تداخل را مانند آنچه در جداول ۱۶ و ۱۷ نشان داده شده تنظیم کنید.
۲. سطح توان UE را مطابق با جداول ۱۶ و ۱۷ با رواداری dB ۱± تنظیم کنید.
۳. BER مربوط به DCH دریافت شده از UE را در SS اندازه‌گیری کنید.

۵-۳-۸-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۹-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۹ گسیل‌های زائد گیرنده

۵-۳-۹-۱ روش آزمون

۵-۳-۹-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در مرجع 108 TS 134 [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. یک تحلیل‌گر طیف (یا یک تجهیزات آزمون مناسب دیگر) را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. UE باید در وضعیت CELL_FACH باشد.
۳. UE باید بگونه‌ای برپاسازی شود که در طول اندازه‌گیری، ارسال نداشته باشد. (برای راهنمایی به مرجع 1-121 TS 134 [2] رجوع شود.)

۵-۳-۹-۱-۲ رویه

تحلیل‌گر طیف (یا دیگر تجهیزات معادل) را روی یک گستره بسامدی از ۳۰ MHz تا ۱۲٫۷۵ GHz جاروب کرده و میانگین توان گسیل‌های زائد را اندازه‌گیری کنید.

۵-۳-۹-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۱۰-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۱۰ مدیریت ناهم‌زمانی توان خروجی

۵-۳-۱۰-۱ روش آزمون

۵-۳-۱۰-۱-۱ شرایط اولیه

محیط آزمون: عادی (به پیوست ب رجوع شود.)

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در 108 TS 134 [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس با استثنای زیر مطابق جدول ۲۵، برای عناصر اطلاعاتی در نوع ۱ بستک اطلاعات سامانه[1] (مرجع 108 TS 134 [3]) برپاسازی می‌شود.

جدول ۲۵- پیام نوع ۱ بستک اطلاعات سامانه

عنصر اطلاعاتی	مقدار
زمان‌سنج‌های UE و ثابت‌ها در حالت متصل	
-T313	15s
-N313	200

۳. پارامترهای RF مطابق جدول ۲۰ با سطحِ نسبت DPCCH_Ec/Ior مطابق با جدول ۲۱، «قبل از A» تنظیم می‌شوند.
۴. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 TS 134 [4] آغاز کنید.

1 - System Information Block type 1

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 TS 134 [2]، 108 TS 134 [3] و 109 TS 134 [4] یافت.

۵-۳-۱۰-۱-۲ رویه

۱. SS به طور پیوسته فرمان‌های واپایش توان افزایشی را به UE می‌فرستد تا زمانی که توان فرستنده UE به سطح بیشینه برسد.
۲. SS سطحِ نسبت DPCCH_Ec/Ior را مطابق جدول ۲۱، «A تا B»، واپایش می‌کند.
۳. SS سطحِ نسبت DPCCH_Ec/Ior را مطابق جدول ۲۱، «بعد از B»، واپایش می‌کند. SS، ۲۰۰ms صبر می‌کند و سپس خاموش شدن فرستنده UE را صحت‌سنجی می‌کند.
۴. SS به مدت ۵s توان ارسالی UE را پایش می‌کند و صحت‌سنجی می‌کند که در طول این مدت فرستنده UE روشن نشده باشد.

۵-۳-۱۰-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۱۱-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

۵-۳-۱۱ نسبت توان نشتی مجرای مجاور فرستنده

۵-۳-۱۱-۱ روش آزمون

۵-۳-۱۱-۱-۱ شرایط اولیه برای UEهایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند

محیط آزمون: عادی، TL/VL، TL/VH، TH/VL، TH/VH (به پیوست ب رجوع شود).

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در 108 TS 134 [3] تعریف شده است، میان‌برد می‌باشند:

۱. SS را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. بر طبق رویه عمومی برپایی تماس، یک تماس برپاسازی می‌شود.
۳. UE را به حالت آزمون برگردان وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع 109 TS 134 [4] آغاز کنید.

یادآوری- هنگامی که به برپایی آزمون، برپایی تماس و حالت آزمون برگردان ارجاع داده می‌شود، راهنمایی درباره کاربردی بودن این موارد را می‌توان به ترتیب در مراجع 1-121 TS 134 [2]، 108 TS 134 [3] و 109 TS 134 [4] یافت.

۵-۳-۱۱-۱-۱-الف شرایط اولیه برای UE هایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند

جزئیات شرایط اولیه برای UEهای پشتیبانی کننده از HSDPA را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-A۱۰ یافت. جزئیات روش‌های آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از E-DCH را می‌توان در مرجع 1-121 TS 134 [2] بند ۵-B۱۰ یافت.

۵-۳-۱۱-۱-۱-ب شرایط اولیه برای DC-HSUPA

محیط آزمون: عادی، TL/VL، TL/VH، TH/VL، TH/VH (به پیوست ب رجوع شود).

بسامدهایی که قرار است تحت آزمون قرار بگیرند همان‌طور که در TS 134 108 [3] تعریف شده است پایین‌برد، میان‌برد و بالابرد می‌باشند:

۱. SS (شبیه‌ساز گره B) را به اتصال دهنده آنتن UE متصل کنید.
۲. پارامترها و مجرای اندازه‌گیری مرجع UL، و مجرای اندازه‌گیری مرجع DL را برپا کنید.
۳. یک تماس E-DCH با موارد استثنای مرتبط در پیام RADIO BEARER SETUP، به این منظور برپا می‌شود تا تنظیم مقادیر beta و نگه داشتن هر مجرای فیزیکی UL در توان ثابت در طول اندازه‌گیری را ممکن سازد. پارامترهای RF برپاسازی می‌شوند و تنظیمات برای سلول خدمات دهنده تعریف می‌شوند.
۴. با برگرداندن HSDPA به E-DCH، UE را به حالت آزمون برگردان ۱ وارد کنید و آزمون برگردان را با استفاده از رویه تعریف شده در مرجع TS 134 109 [4] آغاز کنید.

جزئیات شرایط اولیه برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در TS 134 121-1 [2] بند ۵-C۱۰ یافت.

۵-۳-۱۱-۱-۲ رویه برای UEهایی که از HSDPA و/یا E-DCH پشتیبانی نمی‌کنند

۱. SS به طور پیوسته فرمان‌های واپایش توان افزایشی را به UE می‌فرستد تا هنگامی که توان فرستنده UE به سطح بیشینه برسد.
۲. توان متوسط پالایش شده RRC را اندازه‌گیری کنید.
۳. توان متوسط پالایش شده RRC اولین و دومین مجرای مجاور را اندازه‌گیری کنید.
۴. نسبت توان اندازه‌گیری شده گام‌های ۲) و ۳) در بالا را محاسبه کنید.

۵-۳-۱۱-۱-۲-الف رویه برای UEهایی که از HSDPA و/ یا E-DCH پشتیبانی می‌کنند

جزئیات رویه برای UEهای پشتیبانی کننده از HSDPA را می‌توان در مرجع TS 134 121-1 [2] بند ۵-A۱۰ یافت. جزئیات رویه آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از E-DCH را می‌توان در مرجع TS 134 121-1 [2] بند ۵-B۱۰ یافت.

۵-۳-۱۱-۱-۲-ب رویه برای DC-HSUPA

۱. UE را مطابق با ۵-۳-۱-۱-۲-الف گام‌های ۱ تا ۴، به بیشینه توان خروجی تنظیم کنید.
۲. مجموع توان‌های متوسط پالایش شده RRC قرار گرفته در مرکز هرکدام از دو بسامد مجرای واگذار شده را اندازه‌گیری کنید. دوره زمانی اندازه‌گیری برای مجرای مطلوب و مجراهای مجاور باید در دوره روشن بودن HS-DPCCH قرار داشته باشد.
۳. توان متوسط پالایش شده RRC اولین و دومین مجرای مجاور را اندازه‌گیری کنید.
۴. نسبت توان اندازه‌گیری شده گام‌های ۲) و ۳) در بالا را محاسبه کنید.

جزئیات رویه آزمون برای UEهای پشتیبانی کننده از DC-HSUPA را می‌توان در مرجع TS 134 121-1 [2] بند ۵-C۱۰ یافت.

۵-۳-۱۱-۲ الزامات آزمون

نتایج حاصل باید با حدود بند ۴-۲-۱۲-۲ به منظور نشان دادن انطباق مقایسه شود.

پیوست الف
(آگاهی‌دهنده)
الزامات HS و جدول ویژگی‌های آزمون انطباق (HS-RTT)

الزامات HS و جدول ویژگی‌های آزمون انطباق (HS-RTT) در جدول الف ۱ برای اهداف مختلفی استفاده می‌شوند، ازجمله:

- یک بیانیه را برای تمامی الزامات در قالب کلمات و نیز با ارجاع متقابل به (یک) بند (های) مشخص در این استاندارد یا به (یک) بند(های) مشخص در (یک) استاندارد(های) ارجاع داده شده مشخص فراهم می‌کند
- یک بیانیه را برای تمامی رویه‌های آزمون متناظر با آن الزامات، توسط ارجاع متقابل به (یک) بند(های) مشخص در این استاندارد یا به (یک) بند(های) مشخص در (یک) استاندارد(های) ارجاع داده شده مشخص فراهم می‌کند؛
- بررسی می‌کند که هر الزام جزو کدام یک از موارد زیر است:
  - غیر مشروط: یعنی الزام در تمامی محیط‌ها اعمال می‌شود؛ یا
  - مشروط: یعنی الزام به انتخاب سازنده‌ای بستگی دارد که پشتیبانی از قابلیت کارکردی[1] اختیاری تعیین شده در زمان‌بندی را انتخاب کرده است.
- در مورد الزامات شرطی، الزام را به خدمت یا قابلیت کارکردی اختیاری مشخصی مربوط می‌کند.
- بررسی می‌کند که هر رویه آزمون جزو کدام یک از موارد زیر است:
  - اساسی: یعنی در مجموعه آزمون رادیویی اساسی قرار دارد و لذا برآورده شده این الزام باید مطابق رویه‌های ارجاع داده شده اثبات شود.
  - غیره: یعنی رویه آزمون توصیفی است، اما سایر روش‌های نشان دادن انطباق با الزام مجاز است.

جدول الف ۱- الزامات HS و جدول مشخصات آزمون انطباق (HS-RTT)

استاندارد هماهنگ شده EN 301 98-2 الزامات زیر و مشخصات آزمون، مربوط به استنباط انطباق تحت ماده ۳/۲ دستورالعمل R&TTE [2-2] می‌باشند.						
الزام			مشروط بودن الزام	مشخصات آزمون		
شماره	شرح	مرجع: شماره بند	U/C	شرایط	E/O	مرجع: شماره بند
۱	بیشینه توان خروجی فرستنده	۴-۲-۲	U		E	۵-۳-۱
۲	پوشانه گسیل طیف فرستنده	۴-۲-۳	U		E	۵-۳-۲
۳	گسیل‌های زائد فرستنده	۴-۲-۴	U		E	۵-۳-۳
۴	کمینه توان خروجی فرستنده	۴-۲-۵	U		E	۵-۳-۴

1 - Functionality

جدول الف ۱- ادامه

۵	ACS گیرنده ACS	۶-۲-۴	U		E	۵-۳-۵
۶	مشخصات مسدودسازی گیرنده	۷-۲-۴	U		E	۶-۳-۵
۷	پاسخ زائد گیرنده	۸-۲-۴	U		E	۷-۳-۵
۸	مشخصات میان مدوله‌سازی گیرنده	۹-۲-۴	U		E	۸-۳-۵
۹	گسیل‌های زائد گیرنده	۱۰ ۲-۴	U		E	۹-۳-۵
۱۰	مدیریت ناهم‌زمانی توان خروجی	۱۱-۲-۴	U		E	۱۰-۳-۵
۱۱	نسبت توان نشتی مجرای مجاور فرستنده	۱۲-۲-۴	U		E	۱۱-۳-۵

کلید ستون‌ها:

الزامات:

شماره یک شناسه یکتا برای یک سطر جدول که می‌توان از آن برای مشخص کردن یک الزام یا مشخصات آزمون آن استفاده کرد.

توضیح یک ارجاع متنی به الزام

شماره بند شناسایی بندی (بندهایی) که الزام را در این استاندارد تعریف می‌کند، مگر اینکه صریحاً به استاندارد دیگری ارجاع شده باشد.

مشروط بودن الزام:

U/C مشخص می‌کند که آیا الزام قرار است به صورت *غیر مشروط* کاربردی باشد (U) یا مشروط به این شده است که سازنده، [پیاده‌سازی] این قابلیت کارکری را برای تجهیزات مدعی شود (C).

شرط: شرایط را هنگامی توصیف می‌کند که الزام باید یا نباید برای یک الزام فنی که به صورت «مشروط» طبقه‌بندی شده کاربردی باشد.

مشخصات آزمون:

E/O مشخص می‌کند که آیا مشخصه آزمون، بخشی از مجموعه آزمون رادیویی اساسی را تشکیل می‌دهد (E) یا اینکه یکی از سایر مجموعه‌های آزمون است (O).

یادآوری- تمامی آزمون‌ها اعم از «E» یا «O»، به الزامات مربوط هستند. سطرهایی که با «E» معین شده‌اند همگی مجموعه آزمون رادیویی اساسی را تشکیل می‌دهند؛ آن‌هایی که با «O» معین‌شده‌اند، دیگر مجموعه‌های آزمون را تشکیل می‌دهند؛ برای آن‌هایی که با «X» معین‌شده‌اند، هیچ آزمونی متناظر با الزام، مشخص نشده است. تکمیل تمامی آزمون‌های طبقه‌بندی‌شده به صورت «E» با نتایج متقاعدکننده، یک شرط لازم برای استنباط انطباق است. انطباق با الزامات مربوط به آزمون‌های طبقه‌بندی‌شده به صورت «O» یا «X» یک شرط لازم برای استنباط انطباق است، اگرچه

مطابقت با الزام را می‌توان با یک آزمون معادل یا با اظهارات سازنده که توسط مدخل‌های[1] مناسب در فایل ساخت فنی[2] پشتیانی شده ادعا کرد.

شماره بند شناسایی بندی (بندهایی) که مشخصه آزمون را در این استاندارد تعیین می‌کند، مگر اینکه صریحاً به استاندارد دیگری ارجاع شده باشد. در جایی که هیچ آزمونی مشخص نشده باشد، (یعنی جایی که مدخل قبلی «X» است) این مدخل خالی می‌ماند.

1 - Enteries
2 - Technical construction file

پیوست ب
(اجباری)
رخ‌نمون محیطی

ب-۱ کلیات

ب-۱-۱ معرفی
این پیوست اجباری، رخ‌نمون محیطی UE را بیان می‌کند.

ب-۱-۲ دما
بهتر است UE در سراسر گستره دمایی همان‌طور که در جدول ۲۷ داده شده است، تمامی الزامات را برآورده سازد.

جدول ۲۷- دماها

گستره	شرایط
+۱۵ °C تا +۳۵ °C	برای شرایط عادی (با رطوبت نسبی تا ٪۷۵)
-۱۰ °C تا +۵۵ °C	برای شرایط بحرانی (به مراجع ICE 60068-2-1 [6] و ICE 60068-2-2 [7] رجوع شود)

شرایط حد پایین و حد بالای دمای به صورت TL (دمای پایین، -۱۰ °C) و TH (دمای بالا، +۵۵ °C) نشان داده شده‌اند.

ب-۱-۳ ولتاژ
بهتر است UE تمامی الزامات را در تمامی گستره ولتاژ (یعنی محدوده ولتاژ بین ولتاژهای بحرانی) برآورده سازد.

بهتر است تأمین‌کننده، حد پایین و حد بالای ولتاژها و ولتاژ تقریبی خاموشی را اعلان کند. برای تجهیزاتی که می‌توانند با استفاده از یک یا چند منبع توان فهرست شده در جدول ۲۸ کار کنند، بهتر است حد پایین ولتاژ بیشتر و حد بالای ولتاژ کمتر از آن چیزی نباشد که در جدول ۲۸ مشخص شده است.

جدول ۲۸- منابع توان

منبع توان	حد پایین ولتاژ	حد بالای ولتاژ	ولتاژ شرایط عادی
شبکه AC	۰٫۹ × نامی	۱٫۱ × نامی	نامی
باتری سرب اسید تنظیم شده	۰٫۹ × نامی	۱٫۳ × نامی	۱٫۱ × نامی
باتری‌های تنظیم نشده:			
لکلانشه[1]	۰٫۸۵ × نامی	نامی	نامی
لیتیوم	۰٫۹۵ × نامی	۱٫۱ × نامی	۱٫۱ × نامی
جیوه/ نیکل و کادمیوم	۰٫۹۰ × نامی	نامی	نامی

1 - Leclanché

ب-۱-۴ محیط آزمون

جایی که یک محیط نامی مورد نیاز باشد، بهتر است شرایط عادی نشان داده شده در بندهای ب-۱-۲ و ب-۱-۳ اعمال شود.

جایی که یک محیط بحرانی مورد نیاز باشد، بهتر است ترکیب‌های مختلف دماهای حدی به همراه ولتاژهای حدی نشان داده شده در بندهای ب-۱-۲ و ب-۱-۳ اعمال شود. این ترکیب‌ها عبارت‌اند از:

- TL/VL
- TL/VH
- TH/VL
- TH/VH.

پیوست پ

خالی