الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R M.1580-3 التوصيـــة

(2009/10)

الخصائص التنوعية للبث غير المرغوب فيه للمحطات القاعدة التي تستعمل السطوح البينية الراديوية للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000)

السلسلة M

الخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع
وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة

تمهيـــد

يضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد لمدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها.

ويؤدي قطاع الاتصالات الراديوية وظائفه التنظيمية والسياساتية من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

يرد وصف للسياسة التي يتبعها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية في سياسة البراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهرتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في الملحق 1 بالقرار ITU-R 1. وترد الاستمارات التي ينبغي لحاملي البراءات استعمالها لتقديم بيان عن البراءات أو للتصريح عن منح رخص في الموقع الإلكتروني http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en حيث يمكن أيضاً الاطلاع على المبادئ التوجيهية الخاصة بتطبيق سياسة البراءات المشتركة وعلى قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية التي تتضمن معلومات عن البراءات.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني http://www.itu.int/publ/R-REC/en)

السلسلة	العنـــوان
BO	البث الساتلي
BR	التسجيل من أجل الإنتاج والأرشفة والعرض؛ الأفلام التلفزيونية
BS	الخدمة الإذاعية (الصوتية)
BT	الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)
F	الخدمة الثابتة
M	**الخدمة المتنقلة وخدمة التحديد الراديوي للموقع وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة**
P	انتشار الموجات الراديوية
RA	علم الفلك الراديوي
S	الخدمة الثابتة الساتلية
RS	أنظمة الاستشعار عن بعد
SA	التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية
SF	تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة
SM	إدارة الطيف
SNG	التجميع الساتلي للأخبار
TF	إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت
V	المفردات والمواضيع ذات الصلة

ملاحظة: *تمت الموافقة على النسخة الإنكليزية لهذه التوصية الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بموجب الإجراء الموضح في القرار ITU-R 1.*

النشر الإلكتروني
جنيف، 2010

© ITU 2010

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

التوصيـــة ITU-R M.1580-3*

الخصائص التنوعية للبث غير المرغوب فيه للمحطات القاعدة التي تستعمل السطوح البينية الراديوية للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000)

(المسألة ITU-R 229/5)

(2009-2007-2005-2002)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية الخصائص التنوعية للبث غير المرغوب فيه للمحطات القاعدة التي تستعمل السطوح البينية الراديوية للأرض للاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000).

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن البث غير المرغوب فيه يشمل – وفقاً للرقم 146.1 من لوائح الراديو (RR) – البث الهامشي والبث خارج النطاق (OoB)، وأن تعريف البث الهامشي وتعريف البث خارج النطاق يردان على التوالي في الرقمين 145.1 و144.1 من لوائح الراديو (RR)؛

ب) أن تحديد السويات القصوى المسموح بها للبث غير المرغوب فيه للمحطات القاعدة (BS) للاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000) ضروري لحماية أنظمة وخدمات الاتصالات الراديوية الأخرى من التداخل ولتمكين التعايش بين مختلف التكنولوجيات؛

ج) أن اعتماد حدود صارمة أكثر مما يجب قد يؤدي إلى زيادة تعقيد المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000)؛

د) ضرورة بذل كل الجهود للإبقاء على حدود البث غير المرغوب فيه عند أدنى قيم ممكنة مع مراعاة العوامل الاقتصادية والقيود التكنولوجية؛

هـ) أن التوصية ITU-R SM.329 تتعلق بالآثار والقياسات والحدود التي يتعين تطبيقها على مجال البث الهامشي؛

و) أن نفس حدود البث الهامشي تنطبق بالمثل على المحطات القاعدة لجميع السطوح البينية الراديوية؛

ز) أن التوصية ITU-R SM.1541 المتعلقة بالبث خارج النطاق (OoB) تبين الحدود التنوعية في مجال البث خارج النطاق (OoB) الذي يمثل بصفة عامة حدود البث خارج النطاق (OoB) الأقل تقييداً وتشجع على وضع حدود خاصة بكل نظام؛

ح) أن سويات البث الهامشي للمحطات القاعدة (BS) للاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000) يجب أن تتقيد بالحدود المشار إليها في التذييل 3 من لوائح الراديو (RR)؛

ط) أن تناسق حدود البث غير المرغوب فيه سييسر الاستعمال العالمي للمحطات ومن النفاذ إلى الأسواق العالمية؛ رغم إمكانية وجود اختلافات في حدود البث غير المرغوب فيه على الصعيدين الوطني والإقليمي؛

* ينبغي إحاطة لجنة الدراسات 1 التابعة لقطاع الاتصالات الراديوية علماً بهذه التوصية.

ي) أن ثمة حاجة لمزيد من العمل لتعريف حدود البث غير المرغوب فيه بالنسبة إلى التجهيزات العاملة في النطاقات الأخرى التي حددها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (إسطنبول، 2000) (WRC-2000) للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000)؛

ك) أن حدود البث غير المرغوب فيه تتوقف على خصائص بث المرسلات، وحدود البث الهامشي التي حددها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) وعلى المعايير واللوائح الوطنية، فضلاً على الخدمات المستعملة في النطاقات الأخرى،

وإذ تلاحظ

أ) العمل الذي اضطلعت به بعض هيئات التقييس لتعريف حدود حماية الأنظمة والخدمات الراديوية الأخرى من التداخل لتمكين التعايش بين مختلف التكنولوجيات؛

ب) أن المحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000) يجب أن تتقيد باللوائح المحلية والإقليمية والدولية بالنسبة للإرسالات خارج النطاق والهامشية الخاصة بعملياتها حيثما تنطبق هذه اللوائح،

توصـــي

1 بأن تستند خصائص البث غير المرغوب فيه للمحطات القاعدة للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000) إلى الحدود الواردة في الملحقات الخاصة بالتكنولوجيا من 1 إلى 6 التي تقابل مواصفات السطح البيني الراديوي الواردة في الفقرات من 1.5 إلى 6.5 في التوصية ITU-R M.1457.

الملاحظة 1 – فيما عدا الحالات المذكورة في الملاحظات 2 و3 و4 و5، تعرف حدود البث غير المرغوب فيه بالنسبة إلى المحطات القاعدة (BS) العاملة حسب الترتيبات التالية: وصلة صاعدة لإرسال مزدوج بتقسيم التردد (FDD) في النطاق 920 1-980 1 MHz، وصلة هابطة لإرسال مزدوج بتقسيم التردد (FDD) في النطاق 110 2-170 2 MHz وإرسال مزدوج بتقسيم الزمن (TDD) في النطاقين 885 1-980 1 MHz و010 2-025 2 MHz. وستحتوي الإصدارات المقبلة لهذه التوصية على الحدود التي تُطبق على نطاقات التردد الأخرى. ورهناً بإجراء المزيد من الدراسات، من المتوقع أن تكون هذه الحدود مماثلة للحدود الواردة في هذه التوصية.

الملاحظة 2 – حدود البث غير المرغوب فيه المعرفة في الملحق 1 تخص المحطات القاعدة العاملة بترتيب واحد أو توليفة من عدد من الترتيبات التالية:

- وصلة صاعدة لإرسال مزدوج بتقسيم التردد (FDD) في النطاق 920 1-980 1 MHz، ووصلة هابطة FDD في النطاق 110 2-170 2 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق I للإرسال المزدوج بتقسيم التردد في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 1 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة لإرسال مزدوج بتقسيم التردد (FDD) في النطاق 850 1-910 1 MHz ووصلة هابطة FDD في النطاق 930 1-990 1 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق II للإرسال المزدوج بتقسيم التردد في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 2 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 710 1-785 1 MHz، ووصلة هابطة FDD في النطاق 805 1-880 1 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق III للإرسال المزدوج بتقسيم التردد في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 3 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 710 1-755 1 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 110 2-155 2 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق IV للإرسالFDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 4 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 824-849 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 869-894 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق V للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 5 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 830-840 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 875-885 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق VI للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 6 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 500 2-570 2 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 620 2-690 2 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق VII للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 7 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).

- وصلة صاعدة FDD في النطاق 880-915 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 925-960 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق VIII للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 8 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 749,9-784,9 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 844,9-879,9 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق IX للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 9 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 710-770 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 110 2-170 2 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق X للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 10 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 427,9-452,9 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 475,9 -500,9 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق XI للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 11 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 698-716 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 728-746 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق XII للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 12 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 777-787 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 746-756 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق XIII للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 13 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة FDD في النطاق 788-798 MHz، وصلة هابطة FDD في النطاق 758-768 MHz، تُعرفان في الملحق 1 بالنطاق XIV للإرسال FDD في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو بالنطاق 14 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).

وستحتوي الإصدارات المقبلة لهذه التوصية على الحدود التي تطبق على نطاقات التردد الأخرى. ورهناً بإجراء المزيد من الدراسات، من المتوقع أن تكون هذه الحدود مماثلة للحدود الواردة في هذه التوصية.

الملاحظة 3 – حدود البث غير المرغوب فيه المعرفة في الملحق 2 تخص محطات القاعدة العاملة بالترتيبات التالية (حسب تسمية مشروع شراكة الجيل الثالث 2) وتسري على أسلوبي التشغيل cdma2000 وHRPD إلا فيما يشار بخلاف ذلك:

فئة النطاق الترددي	الاسم	تردد إرسال المحطة المتنقلة (MHz)	تردد إرسال محطة القاعدة (MHz)
0	نطاق 800 MHz	849–824	894–869
1	نطاق 1 900 MHz	1 910–1 850	1 990–1 930
2	نطاقTACS	915–872	960–917
3	نطاق JTACS	925–887	870–832
4	نطاق PCS الكوري	1 780–1 750	1 870–1 840
5	نطاق 450 MHz	484–411	494–421
6	نطاق 2 GHz	1 980–1 920	2 170–2 110
7	نطاق 700 MHz الأعلى	788–776	758–746
8	نطاق 1 800 MHz	1 785–1 710	1 880–1 805
9	نطاق 900 MHz	915–880	960–925
10	نطاق 800 MHz الثانوي	901–806	940–851
11	نطاق400 MHz الأوروبي PAMR	484–411	494–421
12	نطاق 800 MHz PAMR	876–870	921–915
13	نطاق 2,5 GHz IMT-2000 التوسعي	2 570–2 500	2 690–2 620
14	نطاق 1,9 GHz PCS الأمريكي	1 915–1 850	1 995–1 930
15	نطاق AWS	1 755–1 710	2 155–2 110
[1]16	نطاق 2,5 GHz الأمريكي	2 568–2 502	2 690–2 624
[1]17	نطاق 2,5 GHz الأمريكي في الوصلة الأمامية فقط	غير مطبق	2 690–2 624
[1]18	نطاق 700 MHz للسلامة العامة	799–787	769–757
[1]19	نطاق 700 MHz الأدنى	716–698	746–728

[1] لا توجد مواصفات للبث في هذه الآونة.

الملاحظة 4 – حدود البث غير المرغوب فيه المعرفة في الملحق 3 تخص المحطات القاعدة العاملة بترتيب واحد أو توليفة من عدد من الترتيبات التالية:

- الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) في النطاقين 900 1-920 1 MHz و010 2-025 2 MHz المشار إليهما بالنطاق أ) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 33 و34 على التوالي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA)؛
- الإرسال TDD في النطاقين 850 1-910 1 MHz و930 1-990 1 MHz المشار إليهما بالنطاق ب) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 35 و36 على التوالي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA)؛
- الإرسال TDD في النطاق 910 1-930 1 MHz المشار إليه بالنطاق ج) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 37 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA)؛
- الإرسال TDD في النطاق 570 2-620 2 MHz المشار إليه بالنطاق د) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 38 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- الإرسال TDD في النطاق 880 1-920 1 MHz المشار إليه بالنطاق 39 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).
- الإرسال TDD في النطاق 300 2-400 2 MHz المشار إليه بالنطاق 40 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA).

وستحتوي الإصدارات المقبلة لهذه التوصية على الحدود التي تطبق على نطاقات التردد الأخرى. ورهناً بإجراء المزيد من الدراسات، من المتوقع أن تكون هذه الحدود مماثلة للحدود الواردة في هذه التوصية.

الملاحظة 5 – حدود البث غير المرغوب فيه المعرفة في الملحق 6 تخص محطات القاعدة العاملة بالترتيبات التالية

- الإرسال TDD في النطاق 300 2-400 2 MHz؛
- الإرسال TDD في النطاق 500 2-690 2 MHz؛
- الإرسال TDD في النطاق 400 3- 600 3 MHz.

الملاحظة 6 – تجدر الإشارة إلى إمكانية وجود اختلافات كبيرة بين معلومات نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) المحسوبة من تكامل غلاف الأقنعة الطيفية المطلقة مقارنة مع القيم الموصّفة. وذلك لأن بعض الأقنعة الطيفية أو كلها هي أقنعة مطلقة (بدلاً من كونها منسوبة إلى سوية القدرة ضمن النطاق الترددي). وفي الواقع، تختلف الهوامش بين الأقنعة المضمونة (المستعملة لاختبارات المطابقة) وبين شكل عمليات البث الفعلية. ويتعذر تحقيق القيم الموصّفة لنسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة لو كانت تمثل سيناريو إرسال واقعي.

ومع ذلك، يتعين تحقيق القناع الموصّف والأرقام الموصّفة لنسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة طبقاً للوائح المحلية/الإقليمية وامتثالاً لها حيثما ينطبق ذلك. لذلك ينصح بتوخي الحذر عند النظر في قناع غلاف البث لدراسات تقاسم الترددات وعند النظر في قناع غلاف البث لخطط الإرسال الفعلية، حيث سيتعذر تحقيق قيم نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة إن كان للإرسالات أن تملأ غلاف القناع. وأينما لزمت معلومات بث الطيف الترددي من دراسات تقاسم النطاقات الترددية المتجاورة، يُستحسن استعمال بيانات نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) الموصّفة لما يتصل بالأمر من تخالف التردد وعرض النطاق.

وعندما توصَّف قيم ACLR دون أن تطبَّق (كحال دراسة توافق نظام مع عرض نطاق لا تطبَّق فيه قيم ACLR، مثل 8 MHz) أو عندما لا توصَّف قيم ACLR في هذه التوصية، يمكن عندئذ حساب قيم ACLR من القناع الطيفي وخصائص مرشاح جهاز الاستقبال إذا لزم الأمر. ويمكن اعتبار التقدير المستخلص من هذا الحساب تقدير الحالة الأسوأ. وفي حالة أوروبا على وجه التحديد، فإن القناع المستعمل لاستخلاص قيمة ACLR هو قناع المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) ذو الصلة (ومثال ذلك EN 302 544 من أجل OFDMA TDD WMAN في النطاق الترددي 500 2–690 2 MHz).

الملحق 1– المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم شفري (CDMA)، تتابع مباشر للاتصالات IMT-2000 (نفاذ راديوي أرضي عالمي (UTRA)، FDD)

الملحق 2– المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم شفري (CDMA)، موجات حاملة متعددة للاتصالات IMT-2000 (CDMA-2000)

الملحق 3– المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم شفري (CDMA)، إرسال مزدوج بتقسيم الزمن (TDD) للاتصالات IMT-2000 (UTRA TDD)
الملحق 4– المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم الزمن (TDMA)، موجة حاملة وحيدة للاتصالات IMT-2000 (UWC-136)
الملحق 5– المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم التردد/الزمن (TDMA/FDMA) للاتصالات IMT-2000 (الاتصالات الرقمية المحسنة اللاسلكية (DECT))
الملحق 6– المحطات القاعدة في شبكة منطقة حضرية لاسلكية (WMAN) بإرسال مزدوج بتقسيم الزمن (TDD) للنفاذ بتعدد الإرسال المتعامد بتقسيم الترددات (OFDMA) في الاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000).
التذييل 1– تعريف تسامح الاختبار

الملحق 1

المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم شفري (CDMA)، تتابع مباشر للاتصالات IMT-2000 (نفاذ راديوي أرضي عالمي (UTRA)، FDD)

1 التباس القياس

تختلف القيم المحددة في هذا الملحق عن القيم المحددة في التوصية ITU-R M.1457، نظراً لأن القيم الواردة في هذا الملحق تُدخِل تسامح الاختبار المحدد في التوصية ITU-R M.1545.

2 القناع الطيفي

1.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

قد يكون القناع المعرف في الجداول من 1 إلى 4 أدناه إجبارياً في بعض الأقاليم وقد لا يطبق هذا القناع في أقاليم أخرى.

وبالنسبة للأقاليم التي ينطبق فيها هذا البند، ينبغي لكل محطة قاعدة (BS) ترسل على موجة حاملة وحيدة للتردد الراديوي (RF)، مشكلة وفقاً لمواصفات المُصنَّع أن تستوفي هذا المطلب. وينبغي ألا يتجاوز البث السوية القصوى المحددة في الجداول من 1A إلى 4A، بالنسبة إلى القدرة القصوى لخرج المحطة القاعدة (BS) الملائم، في مدى التردد الذي يتراوح بين Δf = 2,5 MHz إلى Δf_{max} من الموجة الحاملة، حيث:

– Δf المباعدة بين تردد الموجة الحاملة وتردد النقطة الاسمية –3 dB لمرشاح القياس الأقرب من تردد الموجة الحاملة.

– f_offset المباعدة بين تردد الموجة الحاملة والتردد المركزي لمرشاح القياس:

– f_offset_{max} هو القيمة 12,5 MHz أو التخالف بالنسبة إلى حافة نطاق إرسال المحطة القاعدة (BS)، أيهما أكبر.

– Δf_{max} يساوي f_offset_{max} ناقصاً نصف عرض نطاق مرشاح القياس.

الجـــدول 1A

قيم القناع الطيفي للبث، القدرة القصوى لخرج المحطة القاعدة $P \leq$ 43 dBm

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	المتطلبات	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 2,7 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 2,715 MHz	dBm 12,5–	kHz 30
2,7 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,715 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	15 – 12,5– dBm (f_offset – 2,715)	kHz 30
	3,515 MHz ≤ f_offset < 4,0 MHz	dBm 24,5–	kHz 30
3,5 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	4,0 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 11,5–	MHz 1

الجـــدول 2A

قيم القناع الطيفي للبث، القدرة القصوى لخرج المحطة القاعدة 39 ≤ P < 43 dBm

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	المتطلبات	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 2,7 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 2,715 MHz	dBm 12,5–	kHz 30
2,7 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,715 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	15 – 12,5– dBm (f_offset – 2,715)	kHz 30
	3,515 MHz ≤ f_offset < 4,0 MHz	dBm 24,5–	kHz 30
3,5 MHz ≤ Δf < 7,5 MHz	4,0 MHz ≤ f_offset < 8,0 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
7,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$ MHz	8,0 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 54,5 – P	MHz 1

الجـــدول 3A

قيم القناع الطيفي للبث، القدرة القصوى لخرج المحطة القاعدة 31 ≤ P < 39 dBm

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	المتطلبات	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 2,7 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 2,715 MHz	dBm 51,5 – P	kHz 30
2,7 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,715 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	15 – 51,5 – P dBm (f_offset – 2,715)	kHz 30
	3,515 MHz ≤ f_offset < 4,0 MHz	dBm 63,5 – P	kHz 30
3,5 MHz ≤ Δf < 7,5 MHz	4,0 MHz ≤ f_offset < 8,0 MHz	dBm 50,5 – P	MHz 1
7,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$ MHz	8,0 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 54,5 – P	MHz 1

الجـــدول 4A

قيم القناع الطيفي للبث، القدرة القصوى لخرج للمحطة القاعدة P < 31 dBm

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	المتطلبات	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 2,7 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 2,715 MHz	dBm 20,5–	kHz 30
2,7 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,715 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	15 – 20,5– dBm (f_offset – 2,715)	kHz 30
	3,515 MHz ≤ f_offset < 4,0 MHz	dBm 32,5–	kHz 30
3,5 MHz ≤ Δf < 7,5 MHz	4,0 MHz ≤ f_offset < 8,0 MHz	dBm 19,5–	MHz 1
7,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$ MHz	8,0 MHz ≤ f_offset < f_ f_offset_{max}	dBm 23,5–	MHz 1

للتشغيل في النطاقات II وIV وV وX وXII وXIII وXIV، تسري المتطلبات الإضافية المرعية في الجداول 1AA أو 2AA أو 3AA علاوة على الحد الأدنى من المتطلبات الواردة في الجداول 1A إلى 4A.

الجـــدول 1AA

حدود إضافية على بث الطيف الترددي للنطاقات II وIV وX

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	المتطلبات الإضافية	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	dBm 15–	kHz 30
3,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	4,0 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	MHz 1

الجـــدول 2AA

حدود إضافية على بث الطيف الترددي للنطاق V

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	المتطلبات الإضافية	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	dBm 15–	kHz 30
3,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	3,55 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	kHz 100

الجـــدول 3AA

حدود إضافية على بث الطيف الترددي للنطاقات XII وXIII وXIV

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	المتطلبات الإضافية	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	dBm 13–	kHz 30
3,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	3,55 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	kHz 100

2.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA)

تُعرَّف حدود البث غير المرغوب فيه في النطاق الترددي العامل من MHz 10 دون التردد الأدنى لمرسل محطة القاعدة إلى MHz 10 فوق التردد الأعلى لمرسل محطة القاعدة في النطاق الترددي العامل.

وتسري المتطلبات أياً كان نمط المرسل قيد النظر (بموجة حاملة واحدة أو بموجات حاملة متعددة) ولجميع أساليب الإرسال المنصوص عليها في مواصفة الجهة المصنّعة.

وتتسق حدود البث غير المرغوب فيه في النطاق الترددي العامل الواقع في المجال الهامشي مع توصية قطاع الاتصالات الراديوية ITU-R SM.329 – البث غير المرغوب فيه في المجال الهامشي.

وينبغي ألا يعلو البث على السوية القصوى الموصّفة في الجداول أدناه، حيث:

- Δf المباعدة بين تردد الموجة الحاملة وتردد النقطة الاسمية –3 dB لمرشاح القياس الأقرب من تردد الموجة الحاملة.
- f_offset المباعدة بين تردد الموجة الحاملة والتردد المركزي لمرشاح القياس.
- f_offset_{max} هو تخالف التردد MHz 10 خارج النطاق الترددي العامل لمرسل محطة القاعدة (BS).
- Δf_{max} يساوي f_offset_{max} ناقصاً نصف عرض نطاق مرشاح القياس.

وفي محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور بموجات حاملة متعددة، تسري التعاريف أعلاه على الحافة الأدنى من الموجة الحاملة المرسَلة بأدنى تردد للموجة الحاملة وعلى الحافة الأعلى من الموجة الحاملة المرسَلة بأعلى تردد للموجة الحاملة.

ويتعين أن تتطبَّق متطلبات الفقرة 1.2.2 أو الفقرة 2.2.2.

ويمكن للحدود الإضافية للبث غير المرغوب فيه في النطاق الترددي العامل المعرّفة في الفقرة 1.2.2.2 أن تكون إجبارية في بعض الأقاليم، وقد لا تطبَّق في أقاليم أخرى.

1.2.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (التصنيف A)

في محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقات الترددية 5 و6 و8 و12 و13 و14، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجداول 1B أ) إلى 1B ج).

الجـــدول 1B

أ) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره MHz 1,4 (نطاقات E-UTRA < GHz 1 في التصنيف A

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 1,4 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 1,45 MHz	$+ 0{,}5 \text{ dBm} - \frac{10}{1{,}4}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0{,}05\right)$ dB	100 kHz
1,4 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,45 MHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	9,5– dBm	100 kHz
2,8 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	2,85 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	13– dBm	100 kHz

ب) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 3 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة dB 3– لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 3 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 3,05 MHz	$-3\ \text{dBm} - \frac{10}{3}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
3 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	3,05 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	100 kHz

ج) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 5 و10 و15 و20 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة dB 3– لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 5 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 5,05 MHz	$-5.5\ \text{dBm} - \frac{7}{5}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
5 MHz ≤ Δf < 10 MHz	5,05 MHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	12,5– dBm	100 kHz
10 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	10,05 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	100 kHz

في محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقات الترددية 1 و2 و3 و4 و7 و9 و10 و11، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجداول 1B د) إلى 1B و):

د) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 1,4 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة dB 3– لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 1,4 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 1,45 MHz	$+0.5\ \text{dBm} - \frac{10}{1.4}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
1,4 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,45 MHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	9,5– dBm	100 kHz
2,8 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	3,3 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	1 MHz

الجـــدول 1B (*تتمة*)

هـ) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 3 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 3 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 3,05 MHz	$-3.5\ \text{dBm} - \frac{10}{3}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
3 MHz ≤ Δf < 6 MHz	3,05 MHz ≤ f_offset < 6,05 MHz	13,5– dBm	100 kHz
6 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	6,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	1 MHz

و) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 5 و10 و15 و20 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 5 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 5,05 MHz	$-5.5\ \text{dBm} - \frac{7}{5}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
5 MHz ≤ Δf < 10 MHz	5,05 MHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	12,5– dBm	100 kHz
10 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	10,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	1 MHz

2.2.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (التصنيف B)

في محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقات الترددية 5 و6 و8 و12 و13 و14، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجداول 2B أ) إلى 2B ج).

الجـــدول 2B

أ) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 1,4 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 1,4 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 1,45 MHz	$-0.5\ \text{dBm} - \frac{10}{1.4}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
1,4 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,45 MHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	9,5– dBm	100 kHz
2,8 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	2,85 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	16– dBm	100 kHz

الجـــدول 2B (*تابع*)

ب) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 3 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 3 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 3,05 MHz	$-3.5\ \text{dBm} - \frac{10}{3}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
3 MHz ≤ Δf < 6 MHz	3,05 MHz ≤ f_offset < 6,05 MHz	13,5– dBm	100 kHz
6 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	6,05 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	16– dBm	100 kHz

ج) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 5 و10 و15 و20 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 5 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 5,05 MHz	$-5.5\ \text{dBm} - \frac{7}{5}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
5 MHz ≤ Δf < 10 MHz	5,05 MHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	12,5– dBm	100 kHz
10 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	10,05 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	16– dBm	100 kHz

في محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقات الترددية 1 و2 و3 و4 و7 و9 و10 و11، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجداول 2B د) إلى 2B و):

د) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 1,4 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 1,4 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 1,45 MHz	$-0.5\ \text{dBm} - \frac{10}{1.4}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
1,4 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,45 MHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	9,5– dBm	100 kHz
2,8 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	3,3 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	15– dBm	1 MHz

الجـــدول 2B (*تتمة*)

هـ) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 3 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 3 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 3,05 MHz	$-3.5\ \text{dBm} - \frac{10}{3}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
3 MHz ≤ Δf < 6 MHz	3,05 MHz ≤ f_offset < 6,05 MHz	13,5– dBm	100 kHz
6 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	6,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	15– dBm	1 MHz

و) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 5 و10 و15 و20 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 5 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 5,05 MHz	$-5.5\ \text{dBm} - \frac{7}{5}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)$ dB	100 kHz
5 MHz ≤ Δf < 10 MHz	5,05 MHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	12,5– dBm	100 kHz
10 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	10,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	15– dBm	1 MHz

1.2.2.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (حدود إضافية)

يمكن أن تطبَّق المتطلبات التالية في أقاليم معينة. وفي محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاق 5، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجدول 3B.

الجـــدول 3B

الحدود الإضافية على البث غير المرغوب فيه ضمن النطاق العامل في نطاقات E-UTRA < 1 GHz

عرض نطاق القناة	تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
1,4 MHz	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,005 MHz ≤ f_offset < 0,995 MHz	12,5– dBm	10 kHz
	1 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,05 MHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	11,5– dBm	100 kHz
	2,8 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	2,85 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	

الجـــدول 3B (*تتمة*)

عرض نطاق القناة	تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
MHz 3	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,015 MHz ≤ f_offset < 0,985 MHz	dBm 11,5–	kHz 30
	1 MHz ≤ Δf < 6 MHz	1,05 MHz ≤ f_offset < 6,05 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	6 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	6,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 5	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,015 MHz ≤ f_offset < 0,985 MHz	dBm 13,5–	kHz 30
	1 MHz ≤ Δf < 10 MHz	1,05 MHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	10 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	10,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 10	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 20 MHz	1,05 MHz ≤ f_offset < 20,05 MHz	dBm 11,5–	
	20 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	20,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 15	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 30 MHz	1,05 MHz ≤ f_offset < 30,05 MHz	dBm 11,5–	
	30 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	30,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 20	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 40 MHz	1,05 MHz ≤ f_offset < 40,05 MHz	dBm 11,5–	
	40 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	40,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	

يمكن أن تطبَّق المتطلبات التالية في أقاليم معينة. وفي محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقات 2 و4 و10، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجدول 4B.

الجـــدول 4B

الحدود الإضافية على البث غير المرغوب فيه ضمن النطاق العامل في نطاقات E-UTRA < 1 GHz

عرض نطاق القناة	تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offse	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
MHz 1,4	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,005 MHz ≤ f_offset < 0,995 MHz	dBm 12,5–	kHz 10
	1 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 3,3 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	2,8 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	3,3 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 3	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,015 MHz ≤ f_offset < 0,985 MHz	dBm 11,5–	kHz 30
	1 MHz ≤ Δf < 6 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 6,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	6 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	6,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 5	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,015 MHz ≤ f_offset < 0,985 MHz	dBm 13,5–	kHz 30
	1 MHz ≤ Δf < 10 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 10,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	10 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	10,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 10	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 20 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 20,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	20 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	20,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 15	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 30 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 30,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	30 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	30,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 20	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 14,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 40 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 40,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	40 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	40,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	

يمكن أن تطبَّق المتطلبات التالية في أقاليم معينة. وفي محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقات 12 و13 و14، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجدول 4C.

الجـــدول 4C

الحدود الإضافية على البث غير المرغوب فيه ضمن النطاق العامل في نطاقات E-UTRA (النطاقات 12 و13 و14)

عرض نطاق القناة	تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
MHz 1,4 MHz 3 MHz 5 MHz 10 MHz 15 MHz 20	0 MHz ≤ Δf < 100 kHz	0,015 MHz ≤ f_offset < 0,085 MHz	dBm 11,5–	kHz 30
MHz 1,4	100 kHz ≤ Δf < 2,8 MHz	150 kHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	2,8 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	2,85 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 3	100 kHz ≤ Δf < 6 MHz	150 kHz ≤ f_offset < 6,05 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	6 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	6,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 5	100 kHz ≤ Δf < 10 MHz	150 kHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	10 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	10,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 10	100 kHz ≤ Δf < 20 MHz	150 kHz ≤ f_offset < 20,05 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	20 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	20,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 15	100 kHz ≤ Δf < 30 MHz	150 kHz ≤ f_offset < 30,05 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	30 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	30,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 20	100 kHz ≤ Δf < 40 MHz	150 kHz ≤ f_offset < 40,05 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	40 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	40,05 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	

الملاحظة 1 – كقاعدة عامة فيما يخص المتطلبات في الفقرة 2.2، ينبغي أن يساوي عرض نطاق الاستبانة لمعدات القياس عرض نطاق القياس. ولكن لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يمكن لعرض نطاق الاستبانة أن يقل عن عرض نطاق القياس. وفي هذه الحالة، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة على مدى عرض نطاق القياس من أجل الحصول على ما يعادل عرض نطاق الضوضاء لعرض نطاق القياس.

3 نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة

نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) هي نسبة القدرة المرسلة إلى القدرة المقيسة بعد مرشاح استقبال في القناة (القنوات) المجاورة.

1.3 نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي

في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)، تُقاس القدرة المرسلة وكذلك القدرة المستقبلة بواسطة مرشاح مُتوائم (جذر جيب التمام وتناقص قدره 0,22) وبعرض نطاق لقدرة الضوضاء يساوي معدل النبضات *(chip rate)*. وينبغي أن تنطبق المتطلبات المشار إليها أياً كان نمط المرسل المعني (موجة حاملة وحيدة أو موجات حاملة متعددة) وينطبق على كافة أنماط الإرسال المنصوص عليها في مواصفات المُصنَّع.

وينبغي أن تكون حدود نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) على النحو المبين في الجدول 5A.

الجـــدول 5A

حدود نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي

تخالف قناة المحطة القاعدة تحت تردد الموجة الحاملة الأولى أو فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة المستعملة (MHz)	حدود النسبة ACLR (dB)
5	44,2
10	49,2

الملاحظة 1 – في بعض الأقاليم، ينبغي أن تكون قدرة القناة المجاورة (جذر جيب التمام (RRC) للقدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في قناة ترددية مجاورة) أقل من أو تساوي –7,2 dBm/3,84 MHz (للنطاقات I وIX وXI) أو +2,8 dBm/3,84 MHz (للنطاق VI) أو كما يتحدد بواسطة حد النسبة ACLR، أيهما أكبر.

2.3 نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (LTE)

تُعرَّف نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة بمرشاح مربع لعرض نطاق يكافئ تشكيلة عرض نطاق الإرسال للإشارة المرسلة (BW_{config}) المتمركزة في تردد القناة المخصص ومرشاح متمركز في تردد القناة المجاورة وفقاً للجداول أدناه. ويرد توصيف تشكيلة عرض نطاق الإرسال في الجدول 5B.

الجـــدول 5B

تشكيلة عرض نطاق إرسال الوصلة الهابطة (BW_{config})

عرض نطاق القناة (MHz)	1,4	3	5	10	15	20
تشكيلة عرض نطاق الإرسال (MHz) (BW_{config})	1,095	2,715	4,515	9,015	13,515	18,015

تُعرَّف نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة بمرشاح مربع لعرض نطاق يكافئ تشكيلة عرض نطاق الإرسال للإشارة المرسلة (BW_{config}) المتمركزة في تردد القناة المخصص ومرشاح متمركز في تردد القناة المجاورة وفقاً للجداول أدناه.

وفي الفئة A، تُطبَّق حدود ACLR في الجداول أدناه أو الحد المطلق بمقدار –13 dBm/MHz، أيهما أقل تشدداً.

وفي الفئة B، تُطبَّق حدود ACLR في الجداول أدناه أو الحد المطلق بمقدار –15 dBm/MHz، أيهما أقل تشدداً.

وللتشغيل في الطيف الترددي المزدوج، يتعين أن تعلو نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) على القيمة الموصّفة في الجدول 5C.

الجـــدول 5C

حدود نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة للمحطة القاعدة للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (LTE) في الطيف المتزاوج

عرض نطاق قناة الإشارة المرسلة في E-UTRA (MHz)	تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة في محطة قاعدة تحت أول أو فوق آخر تردد مركزي مستعمل للموجة الحاملة	الموجة الحاملة المفترضة للقناة المجاورة (للإحاطة علماً)	مرشاح على تردد القناة المجاورة وعرض النطاق المقابل للمرشاح	حد ACLR
1,4، 3,0، 5، 10، 15، 20	$BW_{channel}$	E-UTRA ذو BW نفسه	Square (BW_{config})	dB 44,2
	2 x $BW_{channel}$	E-UTRA ذو BW نفسه	Square (BW_{config})	dB 44,2
	$BW_{channel}/2$ + 2,5 MHz	3,84 Mchip/s UTRA	RRC (3,84 Mchip/s)	dB 44,2
	$BW_{channel}/2$ + 7,5 MHz	3,84 Mchip/s UTRA	RRC (3,84 Mchip/s)	dB 44,2

الملاحظة 1 – $BW_{channel}$ 1 وBW_{config} هما عرض نطاق القناة وتشكيلة عرض نطاق الإرسال للإشارة المرسلة في E-UTRA على تردد القناة المخصص.

4 البث الهامشي للمرسل (مُوصل)

يقاس البث الهامشي عند منفذ خرج التردد الراديوي (RF) للمحطة القاعدة.

في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)، تنطبق المتطلبات على الترددات التي توجد في مدى الترددات التي تقل عن 12,5 MHz تحت تردد الموجة الحاملة الأولى المستعملة أو تزيد عن 12,5 MHz فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة المستعملة.

في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (LTE)، تنطبق المتطلبات على الترددات التي توجد في مدى الترددات من 10 MHz تحت أدنى تردد للنطاق الترددي العامل لمرسل المحطة الأرضية وحتى 10 MHz فوق تردد أعلى تردد للنطاق الترددي العامل لمرسل المحطة الأرضية

وينبغي أن تنطبق هذه المتطلبات أيّاً كان نمط المرسل المعني (موجة حاملة وحيدة أو موجات حاملة متعددة) وينطبق على جميع أساليب الإرسال المنصوص عليها في مواصفات المُصنِّع.

وما لم ترد الإشارة إلى خلاف ذلك، تقاس جميع المتطلبات كقدرة متوسطة (جذر متوسط التربيع (.r.m.s)).

1.4 متطلبات إجبارية

تنطبق متطلبات الفقرة 1.1.4 أو الفقرة 2.1.4.

1.1.4 الفئة A

ينبغي استيفاء المتطلبات التالية في المناطق التي تنطبق فيها حدود الفئة A للبث الهامشي كما يرد تعريفها في التوصية ITU-R SM.329.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي الحدود المبينة في الجدول 6.

الجـــدول 6

حدود البث الهامشي للمحطة القاعدة، الفئة A

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظة
kHz 150-kHz 9	dBm 13–	kHz 1	عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329
MHz 30-kHz 150		kHz 10	عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329
GHz 1-MHz 30		kHz 100	عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329
GHz 12,75-GHz 1		MHz 1	تردد علوي على النحو المبين في الجدول 1 من الفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329

2.1.4 الفئة B

1.2.1.4 الفئة B في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

ينبغي استيفاء المتطلبات التالية في المناطق التي تنطبق فيها حدود الفئة B للبث الهامشي كما يرد تعريفها في التوصية ITU-R SM.329.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي الحدود المبينة في الجدولين 7 أ) و7 ب).

الجـــدول 7

أ) حدود البث الهامشي الإجبارية للمحطة القاعدة، العاملة في النطاقات I وII وIII وIV وVII وX (الفئة B)

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظة
kHz 150 ↔ 9	dBm 36–	kHz 1	(1)
MHz 30 ↔ kHz 150	dBm 36–	kHz 10	(1)
GHz 1 ↔ MHz 30	dBm 36–	kHz 100	(1)
MHz 10 – F_{low} ↔ GHz 1	dBm 30–	MHz 1	(1)
MHz 10 + F_{high} ↔ MHz 10 – F_{low}	dBm 15–	MHz 1	(2)
GHz 12,75 ↔ MHz 10 + F_{high}	dBm 30–	MHz 1	(3)

ب) حدود البث الهامشي الإجبارية للمحطة القاعدة العاملة في النطاقات V وVIII وXII وXIII وXIV (الفئة B)

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظة
kHz 150 ↔ 9	dBm 36–	kHz 1	(1)
MHz 30 ↔ kHz 150	dBm 36–	kHz 10	(1)
MHz 10 – F_{low} ↔ MHz 30	dBm 36–	kHz 100	(1)
MHz 10 + F_{high} ↔ MHz 10 – F_{low}	dBm 16–	kHz 100	(2)
F_{high} + 10 MHz ↔ 1 GHz	dBm 36–	kHz 100	(1)
GHz 12,75 ↔ GHz 1	dBm 30–	MHz 1	(3)

(1) عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329.

(2) حد يستند إلى الفقرة 3.4 والملحق 7 من التوصية ITU-R SM.329.

(3) عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329. التردد الأعلى على النحو المبين في الجدول 1 من الفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329.

F_{low}: أقل تردد للوصلة الهابطة للنطاق العامل.

F_{high}: أعلى تردد للوصلة الهابطة للنطاق العامل.

2.2.1.4 الفئة B في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA)

ينبغي استيفاء المتطلبات التالية في المناطق التي تنطبق فيها حدود الفئة B للبث الهامشي كما يرد تعريفها في التوصية ITU-R SM.329.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي الحدود المبينة في الجدول 7A.

الجـــدول 7A

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظة
kHz 150 ↔ kHz 9	dBm 36–	kHz 1	(1)
MHz 30 ↔ kHz 150	dBm 36–	kHz 10	(1)
GHz ↔ 1 MHz 30	dBm 36–	kHz 100	(1)
GHz 12,75 ↔ GHz 1	dBm 36–	MHz 1	(2)

(1) عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329.

(2) عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329. التردد الأعلى على النحو المبين في الجدول 1 من الفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329.

2.4 التعايش مع الأنظمة الأخرى في نفس المنطقة الجغرافية

1.2.4 التعايش مع الأنظمة الأخرى في نفس المنطقة الجغرافية في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

يمكن تطبيق هذه المتطلبات لحماية التجهيزات UE والمحطات المتنقلة و/أو المحطات القاعدة العاملة في نطاقات تردد أخرى في نفس المنطقة الجغرافية. وقد تطبق هذه المتطلبات في مناطق جغرافية ينشر فيها نظام UTRA FDD يعمل في نطاقات التردد من I إلى XIV ونظام يعمل في نطاق تردد مختلف قد يكون GSM900 وDCS1800 وPCS1900 وGSM850 و/أو نظام FDD يعمل في النطاقات من I إلى XIV.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي الحدود الواردة في الجدول 8A بالنسبة للمحطة القاعدة تنطبق عليها متطلبات التعايش مع الأنظمة المدرجة في العمود الأول.

الجـــدول 8A

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة بالنسبة للمحطات القاعدة UTRA العاملة في منطقة تغطية جغرافية لأنظمة تعمل في نطاقات أخرى للترددات

نمط النظام العامل في نفس المنطقة الجغرافية	النطاق من أجل متطلبات التعايش	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GSM900	MHz 960-921	dBm 57−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على أنظمة UTRA FDD العاملة في النطاق VIII
	MHz 915-876	dBm 61−	kHz 100	بالنسبة لمدى التردد MHz 915-880 لا ينطبق هذا المتطلب على أنظمة UTRA FDD العاملة في النطاق VIII
	MHz 1 880-1 805	dBm 47−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على أنظمة UTRA FDD العاملة في النطاق III
	MHz 1 785-1 710	dBm 61−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على أنظمة UTRA FDD العاملة في النطاق III
DCS1800	MHz 1 880-1 805	dBm 47−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على أنظمة UTRA FDD العاملة في النطاق III
	MHz 1 785-1 710	dBm 61−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على أنظمة UTRA FDD العاملة في النطاق III
PCS1900	MHz 1 990-1 930	dBm 47−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في نطاق التردد II
	MHz 1 910-1 850	dBm 61−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في نطاق التردد II
GSM850 أو CDMA850	MHz 894-869	dBm 57−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في نطاق التردد V
	MHz 849-8 24	dBm 61−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في نطاق التردد V
FDD Band I	MHz 2 170-2 110	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في نطاق التردد I
	MHz 1 980-1 920	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في نطاق التردد I
FDD Band II	MHz 1 990-1 930	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق II
	MHz 1 910-1 850	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق II
FDD Band III	MHz 1 880-1 805	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق III
	MHz 1 785-1 710	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق III

الجـــدول 8A (*تتمة*)

نمط النظام العامل في نفس المنطقة الجغرافية	النطاق من أجل متطلبات التعايش	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
FDD Band IV	MHz 2 155-2 110	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق IV
	MHz 1 755-1 710	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق IV
FDD Band V	MHz 894-869	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق V
	MHz 849-824	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق V
	MHz 895-860	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق VI
	MHz 850-815	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق VI
FDD Band VII	MHz 2 690-2 620	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق VII
	MHz 2 570-2 500	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق VII
FDD Band VIII	MHz 960-925	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق VIII
	MHz 915-880	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق VIII
FDD Band IX	MHz 1 879,9-1 844,9	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق IX
	MHz 1 784,9-1 749,9	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق IX
FDD Band X	MHz 2 170-2 110	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق X
	MHz 1 770-1 710	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق X
FDD Band XI	MHz 1 500,9-1 475,9	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XI
	MHz 1 452,9-1 427,9	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XI
FDD Band XII	MHz 746-728	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XII
	MHz 716-698	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XII
FDD Band XIII	MHz 756-746	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XIII
	MHz 787-777	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XIII
FDD Band XIV	MHz 758-768	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XIV
	MHz 798-788	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة UTRA FDD العاملة في النطاق XIV

2.2.4 التعايش مع الأنظمة الأخرى في نفس المنطقة الجغرافية في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA)

يمكن تطبيق هذه المتطلبات لحماية التجهيزات UE والمحطات المتنقلة و/أو المحطات القاعدة العاملة في نطاقات تردد أخرى في نفس المنطقة الجغرافية. وقد تطبق هذه المتطلبات في مناطق جغرافية ينشر فيها نظام E-UTRA لمحطات القاعدة ونظام يعمل في نطاق تردد مختلف قد يكون GSM900 وDCS1800 وPCS1900 وGSM850 وFDD/TDD و/أو نظام E-UTRA.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي الحدود الواردة في الجدول 8B بالنسبة للمحطة القاعدة تنطبق عليها متطلبات التعايش مع الأنظمة المدرجة في العمود الأول.

الجـــدول 8B

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة E-UTRA العاملة
في منطقة تغطية جغرافية لأنظمة تعمل في نطاقات أخرى للترددات

نمط النظام العامل في نفس المنطقة الجغرافية	النطاق من أجل متطلبات التعايش	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GSM900	MHz 921-960	dBm 57−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على محطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 8
	MHz 876-915	dBm 61−	kHz 100	بالنسبة لمدى التردد MHz 915-880 لا ينطبق هذا المتطلب على محطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 8
DCS1800	MHz 1 805-1 880	dBm 47−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على محطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 3
	MHz 1 710-1 785	dBm 61−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على محطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 3
PCS1900	MHz 1 990-1 930	dBm 47−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في نطاق التردد 2. هذا المتطلب لا ينطبق على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 35.
	MHz 1 910-1 850	dBm 61−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في نطاق التردد 2 أو نطاق التردد 36
GSM850	MHz 894-869	dBm 57−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في نطاق التردد 5
	MHz 849-8 24	dBm 61−	kHz 100	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في نطاق التردد 5
FDD Band I أو E-UTRA Band 1	MHz 2 170-2 110	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في نطاق التردد 1
	MHz 1 980-1 920	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في نطاق التردد 1
FDD Band II أو E-UTRA Band 2	MHz 1 990-1 930	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 2
	MHz 1 910-1 850	dBm 49−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 2

الجـــدول 8B (*تابع*)

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة E-UTRA العاملة
في منطقة تغطية جغرافية لأنظمة تعمل في نطاقات أخرى للترددات

نمط النظام العامل في نفس المنطقة الجغرافية	النطاق من أجل متطلبات التعايش	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
FDD Band III أو E-UTRA Band 3	1 805-1 880 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 3
	1 710-1 785 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 3
FDD Band IV أو E-UTRA Band 4	2 110-2 155 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 4
	1 710-1 755 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 4
FDD Band V أو E-UTRA Band 5	869-894 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 5
	824-849 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 5
FDD Band VI أو E-UTRA Band 6	860-895 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 6
	815-850 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 6
FDD Band VII أو E-UTRA Band 7	2 620-2 690 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 7
	2 500-2 570 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 7
FDD Band VIII أو E-UTRA Band 8	925-960 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 8
	880-915 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 8
FDD Band IX أو E-UTRA Band 9	1 844,9-1 879,9 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 9
	1 749,9-1 784,9 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 9
FDD Band X أو E-UTRA Band 10	2 110-2 170 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 10
	1 710-1 770 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 10
UTRA FDD Band XI أو E-UTRA Band 11	1 475,9-1 500,9 MHz	−52 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 11
	1 427,9-1 452,9 MHz	−49 dBm	1 MHz	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 11

الجـــدول 8B (*تتمة*)

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة E-UTRA العاملة
في منطقة تغطية جغرافية لأنظمة تعمل في نطاقات أخرى للترددات

نمط النظام العامل في نفس المنطقة الجغرافية	النطاق من أجل متطلبات التعايش	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
UTRA TDD in Band a) أو E-UTRA Band 33	MHz 1 920-1 900	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 33
UTRA TDD in Band a) أو E-UTRA Band 34	MHz 2 025-2 010	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 34
UTRA TDD in Band b) أو E-UTRA Band 35	MHz 1 910-1 850	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 35
UTRA TDD in Band b) أو E-UTRA Band 36	1 930-1 990 MHz	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 2 والنطاق 36
UTRA TDD in Band c) أو E-UTRA Band 37	MHz 1 930-1 910	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 37. ويعرَّف هذا النطاق غير المقترن بنطاق آخر في التوصية ITU-R M.1036، ريثما يتم أي نشر مستقبلاً
UTRA TDD in Band d) أو E-UTRA Band 38	MHz 2 620-2 570	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 38
E-UTRA Band 39	MHz 1 920-1 880	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 39
E-UTRA Band 40	MHz 2 400-2 300	dBm 52−	MHz 1	لا ينطبق هذا المتطلب على المحطات القاعدة E-UTRA العاملة في النطاق 40

الملاحظة 1 – وفقاً لما هو محدد في مجال تطبيق البث الهامشي في هذه الفقرة (رقم 4)، لا تسري متطلبات التعايش في الجدول 8B على مدى ترددي بمقدار MHz 10 مباشرةً خارج المدى الترددي لإرسال محطة القاعدة لنطاق ترددي عامل (انظر الملاحظتين 2 و3 للاطلاع على مجال التطبيق). وكذا الحال أيضاً عندما يتاخم المدى الترددي للإرسال النطاقَ الترددي لمتطلب التعايش في الجدول. وقد تكون حدود البث لهذا المدى الترددي المستبعَد مغطاة بالمتطلبات المحلية أو الإقليمية.

الملاحظة 2 – يفترض الجدول أعلاه أن النطاقين الترددين العاملين، اللذين يُعرَّف مدياهما الترددان في الملاحظة 2 أو 3 ويتراكبان، لن يُنشرا في المنطقة الجغرافية نفسها. وفي مثل حالة التشغيل تلك التي تتراكب فيها ترتيبات الترددات في المنطقة الجغرافية نفسها، قد تنطبق متطلبات تعايش خاصة لا تشملها هذه التوصية.

3.4 التعايش مع أنظمة الهواتف الشخصية اللاسلكية PHS

يمكن تطبيق هذا المتطلب لحماية أنظمة PHS في المناطق الجغرافية التي ينشر فيها أنظمة PHS وأنظمة UTRA FDD على السواء. كما يمكن تطبيق هذا المتطلب عند ترددات محددة تقع بين MHz 12,5 تحت تردد أول موجة حاملة مستعملة وMHz 12,5 زيادة على آخر تردد موجة حاملة مستعملة. وفي أنظمة E-UTRA FDD، يُطبّق هذا المتطلب أيضاً في ترددات

محددة تقع ما بين 10 MHz دون أدنى تردد إرسال لمحطة القاعدة في النطاق العامل و10 MHz فوق أعلى تردد إرسال لمحطة القاعدة في النطاق العامل.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي:

الجـــدول 9

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة بالنسبة للمحطات القاعدة العاملة في منطقة تغطية جغرافية لنظام PHS

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظة
1 884,5 إلى 1 919,6 MHz	300 kHz	41– dBm	

4.4 التعايش مع أنظمة UTRA-TDD

قد يطبق هذا المتطلب على المناطق الجغرافية التي ينشر فيها أنظمة UTRA-TDD وأنظمة UTRA-FDD على السواء.

وينبغي ألا يتجاوز قدرة أي بث هامشي:

الجـــدول 10

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة UTRA بالنسبة للمحطات القاعدة العاملة في منطقة تغطية جغرافية لأنظمة UTRA-TDD

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
1 900 إلى 1 920 MHz	1 MHz	52– dBm	
2 010 إلى 2 025 MHz	1 MHz	52– dBm	
2 570 إلى 2 610 MHz	1 MHz	52– dBm	

5 البث الهامشي للمستقبل

تنطبق المتطلبات على جميع المحطات القاعدة ذات منفذ هوائي منفصل للمستقبل والمرسل. ويجب أن يجري الاختبار عندما يكون كلاً من المرسل والمستقبل في وضع تشغيل مع انتهائية منفذ المرسل.

وبالنسبة لجميع المحطات القاعدة ذات المنافذ المشتركة للهوائيات للمرسل والمستقبل، بأن البث الهامشي للمرسل على النحو المحدد أعلاه يعتبر سارياً.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي الحد الموصف في الجدولين 11 أ) و11 ب).

وفي نظام E-UTRA، علاوة على المتطلبات الواردة في الجدول 11، ينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي الحدود الموصّفة في الفقرتين 2.2.4 و3.4 للتعايش مع الأنظمة الأخرى في المنطقة الجغرافية نفسها.

الجـــدول 11

أ) حدود البث الهامشي للمستقبل

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GHz 1-MHz 30	dBm 57–	kHz 100	
GHz 12,75-1	dBm 47–	MHz 1	

الملاحظة 1 – في نظام UTRA، تُستثنى الترددات بين MHz 12,5 دون تردد أول موجة حاملة مستعملة MHz 12,5 زيادة على تردد آخر موجة حاملة مستعملة في مرسل المحطة القاعدة.

الملاحظة 2 – في نظام E-UTRA، يمكن أن يُستثنى من المتطلب المجالُ الترددي الواقع ما بين 2,5* عرض نطاق القناة دون تردد أول موجة حاملة و2,5 مضروباً في عرض نطاق القناة ($2,5 * BW_{channel}$) زيادة على تردد آخر موجة حاملة مستعملة في مرسل المحطة القاعدة. ولكن يتعين ألا تستثنى من المتطلب الترددات التي تزيد عن MHz 10 دون أدنى تردد للنطاق العامل لمرسل محطة القاعدة أو تزيد عن MHz 10 فوق أعلى تردد للنطاق العامل لمرسل محطة القاعدة.

ب) متطلبات إضافية للبث الهامشي في نظام UTRA

النطاق العامل	النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظة
I	MHz 1 980-1 920	dBm 78–	MHz 3,84	
II	MHz 1 910-1 850	dBm 78–	MHz 3,84	
III	MHz 1 785-1 710	dBm 78–	MHz 3,84	
IV	MHz 1 755-1 710	dBm 78–	MHz 3,84	
V	MHz 849-824	dBm 78–	MHz 3,84	
VI	MHz 850-815	dBm 78–	MHz 3,84	
VII	MHz 2 570-2 500	dBm 78–	MHz 3,84	
VIII	MHz 915-880	dBm 78–	MHz 3,84	
IX	MHz 1 784,9-1 749,9	dBm 78–	MHz 3,84	
X	MHz 1 770-1 710	dBm 78–	MHz 3,84	
XI	MHz 1 452,9-1 427,9	dBm 78–	MHz 3,84	
XII	MHz 716-698	dBm 78–	MHz 3,84	
XIII	MHz 787-777	dBm 78–	MHz 3,84	
XIV	MHz 798-788	dBm 78–	MHz 3,84	

وعلاوة على ذلك، يمكن تطبيق المتطلبات الواردة في الجدول 11 ج) على المناطق الجغرافية التي ينشر فيها أنظمة CDMA TDD للاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000) وأنظمة CMDA DS للاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000) على السواء.

ج) متطلبات إضافية للبث الهامشي للنطاقات TDD في نظام UTRA

النطاق العامل	النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
I	MHz 1 920-1 900 MHz 2 025-2 010	dBm 78–	MHz 3,84	غير مطبق في اليابان
	MHz 2 025-2 010	dBm 52–	MHz 1	مطبق في اليابان
VI، IX، XI	MHz 2 025-2 010	dBm 52–	MHz 1	

الملحق 2

المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم شفري (CDMA) وموجات حاملة متعددة للاتصالات IMT-2000 (cdma-2000)

1 القناع الطيفي

ينبغي أن تكون حدود البث، عندما تُرسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه والمشكَّلة وفقاً لمواصفات المُصنّع أقل من الحدود الموصّفة أدناه. وتطبَّق قيم قناع بث الطيف الترددي الواردة في الجدول 12 على فئات النطاق 0 و2 و5 و7 و9 و10 ويتعين تحقيقها عندما تُرسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة على النحو المبين في مدخلات عمود الموجات الحاملة النشيطة.

الجـــدول 12

قيم قناع بث الطيف الترددي لفئات النطاق 0 و2 و5 و7 و9 و10

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
750 kHz إلى 1,98 MHz	موجة حاملة وحيدة	–45 dBc/30 kHz
1,98 إلى 4,00 MHz	موجة حاملة وحيدة	–60 dBc/30 kHz، HRPD –60 dBc/30 kHz؛ Pout ≥ 33 dBm، cdma2000 –27 dBc/30 kHz؛ 28 dBm ≤ Pout < 33 dBm, cdma2000 –55 dBc/30 kHz؛ Pout < 28 dBm, cdma2000
3,25 إلى 4,00 MHz (فئة النطاق 7 فقط)	جميعها	–46 dBc/6,25 kHz

الملاحظة 1 – يتعين أن تستوفى جميع الترددات في عرض نطاق القياس القيود بشأن $|\Delta f|$ حيث $|\Delta f|$ = التردد المركزي – تردد الحافة الأقرب (f) لمرشاح القياس. وفي حالة اختبار عدة موجات حاملة، تُعرف Δf، عندما تكون Δf موجبة، بوصفها التردد المركزي للموجة الحاملة الأعلى – تردد الحافة الأقرب (f) لمرشاح القياس، وتُعرف Δf، عندما تكون Δf سالبة، بوصفها التردد المركزي للموجة الحاملة الأكثر انخفاضاً – تردد الحافة الأقرب (f) لمرشاح القياس.

وتطبَّق قيم قناع بث الطيف الترددي الواردة في الجدول 13 على فئات النطاق 1 و4 و6 و8 و13 و14 و15 ويتعين تحقيقها عندما تُرسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة على النحو المبين في مدخلات عمود الموجات الحاملة النشيطة.

الجـــدول 13

قيم قناع بث الطيف الترددي لفئات النطاق 1 و4 و6 و8 و13 و14 و15

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
885 kHz إلى 1,25 MHz	موجة حاملة وحيدة	–45 dBc/30 kHz
1,25 إلى 1,98 MHz	موجة حاملة وحيدة	الأكثر صرامة ما بين –45 dBc/30 kHz أو 9 dBm/30 kHz
1,25 إلى 2,25 MHz (لاختبارات الموجات الحاملة المتعددة فقط)	جميعها	9 dBm/30 kHz

الجـــدول 13 (*تتمة*)

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
1,25 إلى 1,45 MHz (فئات النطاق 6 و8 و13)	جميعها	–13 dBc/30 kHz
1,45 إلى 2,25 MHz (فئات النطاق 6 و8 و13)	جميعها	{13 + 17 × (Δ*f* – 1,45 MHz)} dBm/30 kHz
1,98 إلى 2,25 MHz	موجة حاملة وحيدة	–55 dBc/30 kHz، HPRD –55 dBc/30 kHz؛ Pout ≥ 33 dBm، cdma2000 –22 dBc/30 kHz؛ 28 dBm ≤ Pout < 33 dBm، cdma2000–50 –50 dBc/30 kHz؛ Pout < 28 dBm، cdma2000
2,25 إلى 4,00 MHz	جميعها	–13 dBc/1 MHz

الملاحظة 1– يتعين أن تستوفى جميع الترددات في عرض نطاق القياس القيود بشأن $|\Delta f|$. ويتعين أن تطبَّق متطلبات البث لجميع قيم Δf بصرف النظر عن وقوع تردد القياس ضمن أو خارج حافة النطاق أو الفدرة؛ حيث $|\Delta f|$ = التردد المركزي – تردد الحافة الأقرب (*f*) لمرشاح القياس لاختبار موجة حاملة وحيدة. وفي حالة اختبار عدة موجات حاملة، تُعرف Δf، عندما تكون Δf موجبة، بوصفها تردد الحافة الأقرب (*f*) للقياس – التردد المركزي للموجة الحاملة الأعلى، وتُعرف Δf، عندما تكون Δf سالبة، بوصفها تردد الحافة الأقرب (*f*) للقياس – التردد المركزي للموجة الحاملة الأكثر انخفاضاً.

وتطبَّق قيم قناع بث الطيف الترددي الواردة في الجدول 14 على فئتي النطاق 11 و12 ويتعين تحقيقها عندما تُرسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة على النحو المبين في مدخلات عمود الموجات الحاملة النشيطة.

الجـــدول 14

قيم قناع بث الطيف الترددي لفئتي النطاق 11 و12

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
750 إلى 885 kHz	موجة حاملة وحيدة	–45-15(|Δ*f*|–750)/135 dBc في 30 kHz
885 إلى 1 125 kHz	موجة حاملة وحيدة	–60-5(|Δ*f*|–885)/240 dBc في 30 kHz
1,125 إلى 1,98 MHz	موجة حاملة وحيدة	–65 dBc/30 kHz
1,98 إلى 4,00 MHz	موجة حاملة وحيدة	–75 dBc/30 kHz

الملاحظة 1 – يتعين أن تستوفى جميع الترددات في عرض نطاق القياس القيود بشأن $|\Delta f|$ حيث $|\Delta f|$ = التردد المركزي – تردد الحافة الأقرب (*f*) للقياس. وΔf هو التخالف الموجب من أعلى قناة CDMA صالحة في الفئة الفرعية للنطاق أو التخالف السالب من أدنى قناة CDMA صالحة في الفئة الفرعية للنطاق. وقد صُممت حدود البث لفئتي النطاق 11 و12 (فئتي PAMR الأوروبيتين) لإتاحة تعايش الخدمات القائمة في أوروبا مع متطلبات الفئة B الأشد للاتحاد الدولي للاتصالات.

وتطبَّق قيم قناع بث الطيف الترددي الواردة في الجدول 15 على فئة النطاق 3 ويتعين تحقيقها عندما تُرسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة على النحو المبين في مدخلات عمود الموجات الحاملة النشيطة.

الجـــدول 15

قيم قناع بث الطيف الترددي لفئة النطاق 3

قياس التردد	الموجات الحاملة النشيطة	بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	حدود البث
> 832 MHz وMHz 834 ≤، > 838 MHz وMHz 846 ≤، > 860 MHz وMHz 895 ≤	موجة حاملة وحيدة	≥ 750 kHz و < 1,98 MHz	–45 dBc/30 kHz
	موجة حاملة وحيدة	≥ 1,98 MHz	25 µW (–16 dBm)/100 kHz; Pout ≤ 30 dBm –60 dBc/100 kHz; 30 dBm < Pout ≤ 47 dBm 50 µW (–13 dBm)/100 kHz أو –70 dBc/100 kHz، أيهما أقل تشدداً؛ Pout > 47 dBm
> 810 MHz وMHz 860≤، عدا MHz 832> وMHz 834≤، MHz 838> وMHz 846≤	موجة حاملة وحيدة	< 1,98 MHz	25 µW (–16 dBm)/30 kHz; Pout ≤ 30 dBm –60 dBc / 30 kHz أو 25 µW (–16 dBm)/30 kHz، أيهما أكثر تشدداً؛ Pout > 30 dBm
	موجة حاملة وحيدة	≥ 1,98 MHz	25 µW (–16 dBm)/ 100 kHz; Pout ≤ 30 dBm –60 dBc / 100 kHz أو 25 µW (–16 dBm)/ 100kHz، أيهما أكثر تشدداً؛ Pout > 30 dBm
≤ 810 MHz وMHz 895 <	جميعها	غير مطبق	25 µW (–16 dBm)/1 MHz; Pout ≤ 44 dBm –60 dBc/1 MHz; 44 dBm < Pout ≤ 47 dBm 50 µW (–13 dBm)/1 MHz أو –70 dBc/1 MHz أيهما أقل تشدداً؛ Pout > 47 dBm

الملاحظة 1– يتعين أن تستوفى جميع الترددات في عرض نطاق القياس القيود بشأن $|\Delta f|$. ويتعين أن تطبَّق متطلبات البث لجميع قيم Δf بصرف النظر عن وقوع تردد القياس ضمن أو خارج حافة النطاق أو الفدرة؛ حيث $|\Delta f|$ = التردد المركزي – تردد الحافة الأقرب (f) للقياس. وفي حالة اختبار عدة موجات حاملة، تُعرف Δf، عندما تكون Δf موجبة، بوصفها تردد الحافة الأقرب (f) للقياس – التردد المركزي للموجة الحاملة الأعلى، وتُعرف Δf، عندما تكون Δf سالبة، بوصفها تردد الحافة الأقرب (f) للقياس – التردد المركزي للموجة الحاملة الأكثر انخفاضاً. وفي وثائق القياس الراديوي اليابانية، يبلغ الحدان الأعلى والأدنى لقياس التردد حالياً 10 MHz و3 GHz.

2 البث الهامشي للمرسل

في المناطق التي تنطبق فيها حدود الفئة A للبث الهامشي كما تحددها التوصية ITU-R SM.329، ينبغي أن تكون حدود البث الهامشي أقل من الحدود الواردة في الجدولين 16A و16B عندما ترسل المحطة القاعدة (BS) على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه والمشكلة وفقاً لمواصفات المصنع.

الجـــدول 16A

أ) حدود البث الهامشي للمحطة القاعدة (BS)، الفئة A

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى	حدود البث	
> 4,00 MHz	9 kHz < f < 150 kHz	–13 dBm/1 kHz
	150 kHz < f < 30 MHz	–13 dBm/10 kHz
	30 MHz < f < 1 GHz	–13 dBm/100 kHz
	1 GHz < f < 12,75 GHz	–13 dBm/1 kHz

الملاحظة 1 – ينبغي أن تستوفى جميع الترددات في عرض نطاق القياس القيود بشأن $|\Delta f|$ حيث $|\Delta f|$ = التردد المركزي – التردد (f) للحافة الأقرب من مرشاح القياس. وفي حالة اختبار عدة موجات حاملة، تُعرف Δf، عندما تكون Δf موجبة، بوصفها التردد المركزي للموجة الحاملة الأعلى – التردد (f) للحافة الأقرب من مرشاح القياس، وتُعرف Δf، عندما تكون Δf سالبة، بوصفها التردد المركزي للموجة الحاملة الأكثر انخفاضاً – التردد (f) للحافة الأقرب من مرشاح القياس.

الجـــدول 16B

حدود البث الهامشي للمرسل الإضافية علاوة على حدود الفئة A في المناطق التي ينشر فيها نظام هواتف محمولة شخصية (PHS)

تردد القياس	عرض نطاق القياس	حدود البث	للحماية من
1 884,5 إلى 1 919 MHz	300 kHz	dBm 41–	PHS

في المناطق التي تنطبق فيها حدود الفئة B للبث الهامشي كما تحددها التوصية ITU-R SM.329، ينبغي أن تكون حدود البث الهامشي أقل من الحدود الواردة في الجدولين 17A و17B عندما ترسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة (BS) والمشكلة وفقاً لمواصفات المُصنَّع. وينبغي استيفاء حدود البث الواردة في الجدول 17A عند الإرسال على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة (BS). وينبغي استيفاء حدود البث الواردة في الجدول 17B عند الإرسال على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة (BS) على النحو المبين في مدخلات عمود الموجات الحاملة النشيطة.

الجـــدول 17A

حدود البث الهامشي للمرسل، الفئة B

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى	حدود البث	
$\|\Delta f\|$ > 4,00 MHz	9 kHz < f < 150 kHz	1/dBm 36– kHz
	150 kHz < f < 30 MHz	10/dBm 36– kHz
	30 MHz < f < 1 GHz	100/dBm 36– kHz
	1 GHz < f < 12,75 GHz	1/dBm 30– kHz

الملاحظة 1– ينبغي أن تستوفى جميع الترددات في عرض نطاق القياس القيود بشأن $|\Delta f|$ حيث $|\Delta f|$ = التردد المركزي – التردد (f) للحافة الأقرب من مرشاح القياس. وفي حالة اختبار عدة موجات حاملة، تُعرف Δf، عندما تكون Δf موجبة، بوصفها التردد المركزي للموجة الحاملة الأعلى – التردد (f) للحافة الأقرب من مرشاح القياس، وتُعرف Δf، عندما تكون Δf سالبة، بوصفها التردد المركزي للموجة الحاملة الأكثر انخفاضاً – التردد (f) للحافة الأقرب من مرشاح القياس.

الجـــدول 17B

حدود البث الهامشي للمرسل بالإضافة إلى حدود التصنيف B

تردد القياس	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث	للحماية من
بين 921 و960 MHz	جميع الموجات الحاملة	100/dBm 57– kHz	نطاق استقبال المحطة المتنقلة GSM 900
بين 1 805 و1 880 MHz	جميع الموجات الحاملة	100/dBm 47– kHz	نطاق استقبال المحطة المتنقلة DCS 1800
بين 1 900 و1 920 MHz بين 2 010 و2 025 MHz	جميع الموجات الحاملة	1/dBm 52– kHz	IMT-2000 CDMA TDD
بين 1 920 و1 980 MHz	موجة حاملة وحيدة	1/dBm 86– kHz	نطاق استقبال المحطة القاعدة FDD

ولدى الإرسال في فئات النطاق 0 و7 و9 و10، يتعين أن يقل البث الهامشي عن الحدود الموصفة في الجدولين 18A و18B، عندما تُرسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة على النحو المبين في مدخلات عمود الموجات الحاملة النشيطة.

الجـــدول 18A

حدود البث الهامشي الإضافية في فئات النطاق 0 و7 و9 و10 للتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
> 4,00 MHz {فئات النطاق 0 و7 و9 و10} (لتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات)	جميعها	–36 dBm/1 kHz؛ 9 kHz < f < 150 kHz –36 dBm/10 kHz؛ 150 kHz < f < 30 MHz –36 dBm/100 kHz؛ 30 MHz < f < 1 GHz –30 dBm/1 kHz؛ 1 GHz < f < 12,5 GHz

الجـــدول 18B

حدود البث الهامشي الإضافية في فئات النطاق 0 و7 و9 و10 للتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات

المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
30 MHz < f < f_{low} – 4,0 MHz	جميعها	–36 dBm/100 kHz
f_{low} – 4,0 MHz ≤ f ≤ f_c – 4,0 MHz	جميعها	–16 dBm/100 kHz
f_c + 4,0 MHz ≤ f ≤ f_{high} + 4,0 MHz	جميعها	–16 dBm/100 kHz
f_{high} + 4,0 MHz < f < 1,0 GHz	جميعها	–36 dBm/100 kHz

f_{low}: التردد المركزي لأدنى موجة حاملة صالحة في النطاق.

F_{high}: التردد المركزي لأعلى موجة حاملة صالحة في النطاق.

ولدى الإرسال في فئتي النطاق 2 و5، يتعين أن يقل البث الهامشي عن الحدود الموصفة في الجدول 19، عندما تُرسل المحطة القاعدة (BS) على موجة حاملة وحيدة أو على جميع الموجات الحاملة للتردد الراديوي (RF) الذي تدعمه المحطة القاعدة على النحو المبين في مدخلات عمود الموجات الحاملة النشيطة.

الجـــدول 19

حدود البث الهامشي الإضافية في فئتي النطاق 2 و5 للتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
> 4,00 MHz {فئتي النطاق 2 و5} (لتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات)	جميعها	–36 dBm/1 kHz؛ 9 kHz < f < 150 kHz –36 dBm/10 kHz؛ 150 kHz < f < 30 MHz –30 dBm/1 MHz؛ 1 GHz < f < 12,5 GHz
4,00 إلى 6,40 MHz {فئتي النطاق 2 و5} (لتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات)	جميعها	–36 dBm/10 kHz 30 MHz < f < 1 GHz
6,40 إلى 16 MHz {فئتي النطاق 2 و5} (لتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات)	جميعها	–36 dBm/10 kHz 30 MHz < f < 1 GHz
> 16 MHz {فئتي النطاق 2 و5} (لتصنيف B حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات)	جميعها	–36 dBm/100 kHz 30 MHz < f < 1 GHz

ولدى الإرسال في فئتي النطاق 11 و12، يتعين أن يقل البث الهامشي عن الحدود الموصفة في الجدولين 20A و20B.

الجـــدول 20A

حدود البث الهامشي الإضافية في فئتي النطاق 11 و12 للفئة B
حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث	
> 6,00 MHz	جميعها	36– dBm/1 kHz؛	9 kHz < f < 150 kHz
		36– dBm/10 kHz؛	150 kHz < f < 30 MHz
		45– dBm/100 kHz؛	30 MHz < f < 1 GHz
		30– dBm/1 MHz؛	1 GHz < f < 12,75 GHz

الجـــدول 20B

حدود البث الهامشي الإضافية في فئتي النطاق 11 و12

بالنسبة إلى $\|\Delta f\|$ داخل المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
4,00 إلى 6,00 MHz	جميعها	36– dBm/100 kHz
> 6,00 MHz	جميعها	45– dBm/100 kHz

صُممت حدود البث لفئتي النطاق 11 و12 (فئتي PAMR الأوروبيتين) لإتاحة تعايش الخدمات القائمة في أوروبا مع الخدمات القائمة في أوروبا ومع متطلبات الفئة B الأشد للاتحاد الدولي للاتصالات.

ولدى الإرسال في فئات النطاق 1 و4 و6 و8 و13 و14 و15، يتعين أن يقل البث الهامشي عن الحدود الموصفة في الجدول 21A. ولدى الإرسال في فئة النطاق 6، يتعين أن يقل البث الهامشي عن الحدود الموصفة في الجدول 21B.

الجـــدول 21A

حدود البث الهامشي الإضافية في فئات النطاق 1 و4 و6 و8 و13 و14 و15 للفئة B
حصراً في الاتحاد الدولي للاتصالات

المدى الترددي	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث
f_{low} – 4,0 MHz < f < f_c – 4,0 MHz	جميعها	30– dBm/30 kHz
f_c + 4,0 MHz < f < f_{high} + 4,0 MHz	جميعها	30– dBm/30 kHz
1 GHz < f < f_{low} – 4,0 MHz	جميعها	30– dBm/1 MHz
f_{high} + 4,0 MHz < f < 12,5 GHz	جميعها	30– dBm/1 MHz

f_{low}: التردد المركزي لأدنى موجة حاملة صالحة في النطاق.

F_{high}: التردد المركزي لأعلى موجة حاملة صالحة في النطاق.

الجـــدول 21B

حدود البث الهامشي الإضافية في فئة النطاق 6

قياس التردد	الموجات الحاملة النشيطة	حدود البث	لدى تراكب التغطية مع
1 884,5 إلى 1 919,6 MHz	موجة حاملة وحيدة	41– dBm/300 kHz	PHS
824 إلى 849 MHz	لا	98– dBm/100 kHz (المتشاركة في الموقع فقط) 61– dBm/100 kHz (غير المتشاركة في الموقع)	GSM 850 CDMA 850
869 إلى 894 MHz	نعم	57– dBm/100 kHz	GSM 850 CDMA 850
876 إلى 915 MHz	موجة حاملة وحيدة	98– dBm/100 kHz (المتشاركة في الموقع فقط) 61– dBm/100 kHz (غير المتشاركة في الموقع)	GSM 900
921 إلى 960 MHz	جميعها	57– dBm/100 kHz	GSM 900
1 710 إلى 1 785 MHz	موجة حاملة وحيدة	98– dBm/100 kHz (المتشاركة في الموقع فقط) 61– dBm/100 kHz (غير المتشاركة في الموقع)	DCS 1800
1 805 إلى 1 880 MHz	جميعها	47– dBm/100 kHz	DCS 1800
1 900 إلى 1 920 MHz و2 010 إلى 2 025 MHz	موجة حاملة وحيدة	86– dBm/1 MHz (المتشاركة في الموقع فقط)	UTRA-TDD
1 900 إلى 1 920 MHz و2 010 إلى 2 025 MHz	جميعها	52– dBm/1 MHz	UTRA-TDD
1 920 إلى 1 980 MHz	موجة حاملة وحيدة	86– dBm/1 MHz	دوماً

ولدى الإرسال في فئة النطاق 10 في أمريكا الشمالية، يتعين أن يقل البث الهامشي عن الحدود الموصفة في الجدول 22.

الجـــدول 22

حدود البث الهامشي الإضافية في فئة النطاق 10 للتشغيل في أمريكا الشمالية

قياس التردد	حدود البث
854,75 إلى 861 MHz	40– dBm/30 kHz
866 إلى 869 MHz	40– dBm/30 kHz

الملاحظة 1 – صُممت حدود البث الهامشي الإضافية في فئة النطاق 10 لإتاحة التعايش الهامشي مع خدمات السلامة العامة الأمريكية الشمالية PMRS 800 MHz، وهي أشد بكثير من متطلب الجزء 90.691(a)(2) من CFR 47.

ولدى الإرسال في فئة النطاق 7 في أمريكا الشمالية، يتعين أن يقل البث الهامشي عن الحدود الموصفة في الجدول 23.

الجـــدول 23

حدود البث الهامشي الإضافية في فئة النطاق 7

تردد الإرسال (MHz)	تردد القياس (MHz)	حدود البث	النطاق المتأثر
758-746	775-763 و805-793	46- dBm/6,5 kHz	السلامة العامة
768-758	775-769 و805-799	46- dBm/6,5 kHz	السلامة العامة

3 نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة

لحساب نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة بنفاذ متعدد بتقسيم شفري 2000 (cdma2000 ACLR)، تقاس القدرة المرسَلة والقدرة المستقبَلة كلتاهما بمرشاح مستطيل. وفي نظام cdma2000، يكون تخالف أول قناة مجاورة MHz 2,5 وتخالف ثاني قناة مجاورة MHz 3,75 لفئات النطاق ضمن MHz 1 900. وفي النطاق الخلوي ضمن 800 أو MHz 450، يكون تخالف أول قناة مجاورة MHz 1,5 (MHz 1,515 لفئة النطاق 3 بسبب قناع البث) ويكون تخالف ثاني قناة مجاورة MHz 2,73 (MHz 2,745 لفئة النطاق 3). ويبلغ عرض نطاق جهاز الاستقبال MHz 1,23.

وترد نسب قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) في الجدول 24 (على افتراض dBm 43 كقدرة إرسال).

الجـــدول 24

حدود نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) لمحطة القاعدة

فئة النطاق	ACLR1 (dB)	ACLR2 (dB)
0	29,36	43,87
1	42,96	55,56
2	29,36	43,87
3	29,43	49,10
4	42,96	55,56
5	29,36	43,87
6	52,89	55,56
7	29,36	44,22
8	52,89	55,56
9	29,36	43,87
10	29,36	43,87
11	48,57	58,87
12	48,57	58,87
13	52,89	55,56
14	42,96	55,56
15	42,96	55,56

في نظام cdma2000، يكون تخالف أول قناة مجاورة MHz 2,5 (ACLR1) وتخالف ثاني قناة مجاورة MHz 3,75 لفئات النطاق ضمن MHz 1 900 (ACLR2). وفي النطاق الخلوي ضمن 800 أو MHz 450، يكون تخالف أول قناة مجاورة MHz 1,5 (MHz 1,515 لفئة النطاق 3 بسبب قناع البث) (ACLR1) ويكون تخالف ثاني قناة مجاورة MHz 2,73 (MHz 2,745 لفئة النطاق 3) (ACLR2).

4 البث الهامشي للمستقبل

لا ينطبق هذا المطلب إلا إذا كانت المحطة القاعدة (BS) مجهزة بمنفذ دخل مستقل للتردد الراديوي (RF). وينبغي ألا يزيد البث الهامشي الموصل عند منافذ دخل التردد الراديوي (RF) عن الحدود المشار إليها في الجدولين 25 و26.

الجـــدول 25

متطلبات عامة للبث الهامشي للمستقبل

نطاق الترددات	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظة
30 MHz ≤ f < 1 GHz	kHz 100	dBm 57–	
1 GHz ≤ f ≤ 12,75 GHz	MHz 1	dBm 47–	باستثناء الترددات التي يغطيها الجدول 26 والتي تنطبق عليها المتطلبات الإضافية للبث الهامشي للمستقبل

ولجميع الترددات الواقعة ضمن نطاقات الاستقبال والإرسال للمحطة المتنقلة، يتعين أن يكون البث الموصّل دون الحدود الواردة في الجدول 26.

الجـــدول 26

متطلبات إضافية للبث الهامشي للمستقبل

عرض نطاق القياس (kHz)	السوية القصوى (dBm)	ملاحظة
kHz 30	dBm 80–	نطاق استقبال المحطة القاعدة
kHz 30	dBm 60–	نطاق إرسال المحطة القاعدة

الملحق 3

المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم شفري (CDMA)، إرسال مزدوج بتقسيم الزمن (TDD) للاتصالات IMT-2000 (UTRA TDD)

1 التباس القياس

تختلف القيم المحددة في هذا الملحق عن القيم المحددة في التوصية ITU-R M.1457 نظراً لأن القيم الواردة في هذا الملحق تُدخل تسامح الاختبار المحدد في التوصية ITU-R M.1545.

2 القناع الطيفي

1.2 الخيار TDD 3,84 Mchip/s

يحدد القناع الطيفي للبث حدود البث خارج النطاق (OoB) للمرسل عند تخالفات التردد عن تردد القناة المخصصة للإشارة المرغوب فيها بين MHz 2,5 و MHz 12,5.

وينبغي لكل محطة القاعدة (BS) ترسل على موجة حاملة وحيدة للتردد الراديوي (RF) مشكلة وفقاً لمواصفات المُصنع أن تستوفي هذا المطلب. وينبغي ألا يتجاوز البث السوية القصوى المحددة في الجداول من 27A إلى 30A في مدى تردد التخالف f_offset الذي يتراوح بين 2,515 MHz وΔf_{max} من تردد الموجة الحاملة، حيث:

- f_offset المباعدة بين تردد الموجة الحاملة والتردد المركزي لمرشاح القياس:
- f_offset_{max} هو القيمة 12,5 MHz أو التخالف عن حافة نطاق الإرسال لنظام الاتصالات المتنقلة العالمية (UMTS)، أيهما أكبر.
- Δf_{max} تساوي f_offset_{max} ناقص نصف عرض نطاق مرشاح القياس.

وينبغي ألا يتجاوز البث الطيفي المقاس السوية القصوى الواردة في الجداول من 27A إلى 30A بالنسبة إلى القدرة المقدرة لخرج المحطة القاعدة (BS) الملائمة.

الجـــدول 27A

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $P \geq 43$ dBm

تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	السوية القصوى	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 2,7 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 2,715 MHz	–12,5 dBm	30 kHz
2,7 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,715 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	$-12,5 \text{ dBm} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 2,715\right) \text{dB}$	30 kHz
(انظر الملاحظة 1)	3,515 MHz ≤ f_offset < 4,0 MHz	–24,5 dBm	30 kHz
3,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	4,0 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	–11,5 dBm	1 MHz

الجـــدول 28A

متطلبات الاختبار لقيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $43 > P \geq 39$

تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	السوية القصوى	عرض نطاق القياس
2,5 MHz ≤ Δf < 2,7 MHz	2,515 MHz ≤ f_offset < 2,715 MHz	–12,5 dBm	30 kHz
2,7 MHz ≤ Δf < 3,5 MHz	2,715 MHz ≤ f_offset < 3,515 MHz	$-12,5 \text{ dBm} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 2,715\right) \text{dB}$	30 kHz
(انظر الملاحظة 1)	3,515 MHz ≤ f_offset < 4,0 MHz	–24,5 dBm	30 kHz
3,5 MHz ≤ Δf < 7,5 MHz	4,0 MHz ≤ f_offset < 8,0 MHz	–11,5 dBm	1 MHz
7,5 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	8,0 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	P – 54,5 dB	1 MHz

الجـــدول 29A

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $39 \text{ dBm} > P \geq 31$

عرض نطاق القياس	السوية القصوى	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf
30 kHz	$51{,}5 \text{ dB} - P$	$2{,}515 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 2{,}715 \text{ MHz}$	$2{,}5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2{,}7 \text{ MHz}$
30 kHz	$P - 51{,}5 \text{ dB} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 2{,}715\right) \text{dB}$	$2{,}715 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 3{,}515 \text{ MHz}$	$2{,}7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3{,}5 \text{ MHz}$
30 kHz	$63{,}5 \text{ dB} - P$	$3{,}515 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 4{,}0 \text{ MHz}$	(انظر الملاحظة 1)
1 MHz	$50{,}5 \text{ dB} - P$	$4{,}0 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 8{,}0 \text{ MHz}$	$3{,}5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7{,}5 \text{ MHz}$
1 MHz	$54{,}5 \text{ dB} - P$	$8{,}0 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < \text{f_offset}_{\max}$	$7{,}5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{max}$

الجـــدول 30A

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $31 > P$ dBm

عرض نطاق القياس	السوية القصوى	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf
30 kHz	$-20{,}5 \text{ dBm}$	$2{,}515 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 2{,}715 \text{ MHz}$	$2{,}5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 2{,}7 \text{ MHz}$
30 kHz	$-20{,}5 \text{ dBm} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 2{,}715\right) \text{dB}$	$2{,}715 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 3{,}515 \text{ MHz}$	$2{,}7 \text{ MHz} \leq \Delta f < 3{,}5 \text{ MHz}$
30 kHz	$-32{,}5 \text{ dBm}$	$3{,}515 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 4{,}0 \text{ MHz}$	(انظر الملاحظة 1)
1 MHz	$-19{,}5 \text{ dBm}$	$4{,}0 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < 8{,}0 \text{ MHz}$	$3{,}5 \text{ MHz} \leq \Delta f < 7{,}5 \text{ MHz}$
1 MHz	$-23{,}5 \text{ dBm}$	$8{,}0 \text{ MHz} \leq \text{f_offset} < \text{f_offset}_{\max}$	$7{,}5 \text{ MHz} \leq \Delta f \leq \Delta f_{max}$

الملاحظة 1 – يضمن هذا المدى الترددي استمرار مدى قيم التخالف في التردد f_offset.

2.2 الخيار UTRA TDD 1,28 Mchip/s

يحدد القناع الطيفي للبث حداً لبث المرسل خارج النطاق OoB عند تخالفات عن تردد القناة المخصصة للإشارة المرغوب فيها بين 0,8 MHz و4,0 MHz.

وينبغي لكل محطة القاعدة ترسل على موجة حاملة وحيدة للتردد الراديوي RF ومشكلة وفقاً لمواصفات الجهة المصنعة أن تستوفي هذا المتطلب. وينبغي ألا يتجاوز البث السوية القصوى المحددة في الجداول من 27B إلى 29B في مدى تخالف في التردد f_offset يتراوح بين 0,815 MHz وΔf_{max} عن تردد الموجة الحاملة، حيث:

– f_offset هي المباعدة بين تردد الموجة الحاملة والتردد المركزي لمرشاح القياس:

– f_offset_{max} هي إما تساوي MHz 4,0 أو التخالف عن حافة نطاق الإرسال لنظام الاتصالات المتنقلة العالمية (UMTS)، أيهما أكبر.

– Δf_{max} تساوي f_offset_{max} ناقص نصف عرض نطاق مرشاح القياس.

وينبغي ألا يتجاوز البث الطيفي المقاس السوية القصوى الواردة في الجداول من 27B إلى 29B بالنسبة إلى القدرة المقدرة لخرج المحطة القاعدة (BS) الملائمة.

الجـــدول 27B

قيم قناع البث الطيف، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $P \leq$ 34 dBm

عرض نطاق القياس	السوية القصوى	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf
30 kHz	18,5– dBm	0,815 MHz ≤ f_offset < 1,015 MHz	0,8 MHz ≤ Δf < 1,0 MHz
30 kHz	$-18{,}5\ \text{dBm} - 10\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 1{,}015\right)\ \text{dB}$	1,015 MHz ≤ f_offset < 1,815 MHz	1,0 MHz ≤ Δf < 1,8 MHz
30 kHz	26,5– dBm	1,815 MHz ≤ f_offset < 2,3 MHz	(انظر الملاحظة 1)
1 MHz	11,5– dBm	2,3 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	1,8 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$

الجـــدول 28B

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة 34 > $P \geq$ 26 dBm

عرض نطاق القياس	السوية القصوى	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf
30 kHz	52,5 – P dB	0,815 MHz ≤ f_offset < 1,015 MHz	0,8 MHz ≤ Δf < 1,0 MHz
30 kHz	$P - 52{,}5\ \text{dB} - 10\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 1{,}015\right)\ \text{dB}$	1,015 MHz ≤ f_offset < 1,815 MHz	1,0 MHz ≤ Δf < 1,8 MHz
30 kHz	60,5 – P dB	1,815 MHz ≤ f_offset < 2,3 MHz	(انظر الملاحظة 1)
1 MHz	45,5 – P dB	2,3 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	1,8 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$

الجـــدول 29B

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة P < 26 dBm

تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	السوية القصوى	عرض نطاق القياس
0,8 MHz ≤ Δf < 1,0 MHz	0,815 MHz ≤ f_offset < 1,015 MHz	26,5 dBm –	30 kHz
1,0 MHz ≤ Δf < 1,8 MHz	1,015 MHz ≤ f_offset < 1,815 MHz	$-26{,}5\ \text{dB} - 10\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 1{,}015\right)\ \text{dB}$	30 kHz
(انظر الملاحظة 1)	1,815 MHz ≤ f_offset < 2,3 MHz	34,5 dBm –	30 kHz
1,8 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	2,3 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	19,5 dBm –	1 MHz

الملاحظة 1– يضمن هذا المدى الترددي استمرار مدى قيم التخالف في التردد f_offset.

3.2 الخيار 7,68 Mchip/s UTRA TDD

يحدد القناع الطيفي للبث حداً لبث المرسل خارج النطاق OoB عند تخالفات عن تردد القناة المخصصة للإشارة المرغوب فيها بين 5 MHz و25 MHz.

وينبغي لكل محطة القاعدة ترسل على موجة حاملة وحيدة للتردد الراديوي RF ومشكلة وفقاً لمواصفات الجهة المصنعة أن تستوفي هذا المتطلب. وينبغي ألا يتجاوز البث السوية القصوى المحددة في الجدولين 30C و31C في مدى تخالف في التردد f_offset يتراوح بين 5,015 MHz وΔf_{max} عن تردد الموجة الحاملة، حيث:

- f_offset هي المباعدة بين تردد الموجة الحاملة والتردد المركزي لمرشاح القياس:
- $\text{f_offset}_{\text{max}}$ هي إما تساوي 25 MHz أو التخالف عن حافة نطاق الإرسال لنظام الاتصالات المتنقلة العالمية (UMTS)، أيهما أكبر.
- Δf_{max} تساوي $\text{f_offset}_{\text{max}}$ ناقصاً نصف عرض نطاق مرشاح القياس.

وينبغي ألا يتجاوز البث الطيفي المقاس السوية القصوى الواردة في الجداول من 27C إلى 29C بالنسبة إلى القدرة المقدرة لخرج المحطة القاعدة (BS) الملائمة.

الجـــدول 27C

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $P \leq 43$ dBm

تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	السوية القصوى	عرض نطاق القياس
5 MHz ≤ Δf < 5,2 MHz	5,015 MHz ≤ f_offset < 5,215 MHz	15,5 dBm –	30 kHz
5,2 MHz ≤ Δf < 6 MHz	5,215 MHz ≤ f_offset < 6.015 MHz	$-15{,}5\ \text{dBm} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 5{,}215\right)\ \text{dB}$	30 kHz
(انظر الملاحظة 1)	6,015 MHz ≤ f_offset < 6,5 MHz	27,5 dBm –	30 kHz
6 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	6,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	14,5 dBm –	1 MHz

الجـــدول 28C

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $39 \text{ dBm} \leq P < 43$

عرض نطاق القياس	السوية القصوى	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf
30 kHz	$-15,5$ dBm	5,015 MHz ≤ f_offset < 5,215 MHz	5 MHz ≤ Δf < 5,2 MHz
30 kHz	$-15,5 \text{ dBm} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 5,215\right) \text{dB}$	5,215 MHz ≤ f_offset < 6,015 MHz	5,2 MHz ≤ Δf < 6 MHz
30 kHz	$-27,5$ dBm	6,015 MHz ≤ f_offset < 6,5 MHz	(انظر الملاحظة 1)
1 MHz	$-14,5$ dBm	6,5 MHz ≤ f_offset < 15,5 MHz	6 MHz ≤ Δf < 15 MHz
1 MHz	$57,5 - P$ dB	15,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\max}$	15 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$

الجـــدول 29C

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة $31 \text{ dBm} \leq P < 39$

عرض نطاق القياس	السوية القصوى	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf
30 kHz	$54,5 - P$ dB	5,015 MHz ≤ f_offset < 5,215 MHz	5 MHz ≤ Δf < 5,2 MHz
30 kHz	$P - 54,5 \text{ dBm} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 5,215\right) \text{dB}$	5,215 MHz ≤ f_offset < 6,015 MHz	5,2 MHz ≤ Δf < 6 MHz
30 kHz	$66,5 - P$ dB	6,015 MHz ≤ f_offset < 6,5 MHz	(انظر الملاحظة 1)
1 MHz	$53,5 - P$ dB	6,5 MHz ≤ f_offset < 15,5 MHz	6 MHz ≤ Δf < 15 MHz
1 MHz	$57,5 - P$ dB	15,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\max}$	15 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$

الجـــدول 30C

قيم قناع البث الطيفي، قدرة خرج قصوى للمحطة القاعدة P < 31 dBm

تخالف النقطة -3 dB لتردد مرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	السوية القصوى	عرض نطاق القياس
5 MHz ≤ Δf < 5,2 MHz	5,015 MHz ≤ f_offset < 5,215 MHz	dBm 23,5–	kHz 30
5,2 MHz ≤ Δf < 6 MHz	5,215 MHz ≤ f_offset < 6,015 MHz	$-23{,}5\ \text{dBm} - 15\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 5{,}215\right)\text{dB}$	kHz 30
(انظر الملاحظة 1)	6,015 MHz ≤ f_offset < 6,5 MHz	dBm 35,5–	kHz 30
6 MHz ≤ Δf < 15 MHz	6,5 MHz ≤ f_offset < 15,5 MHz	dBm 22,5–	MHz 1
15 MHz ≤ $\Delta f \leq \Delta f_{max}$	15,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\max}$	dBm 26,5–	MHz 1

الملاحظة 1– يضمن هذا المدى الترددي استمرار مدى قيم التخالف في التردد f_offset.

4.2 القناع الطيفي لنسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (LTE)

تُعرَّف حدود البث غير المرغوب فيه في النطاق الترددي العامل من 10 MHz دون التردد الأدنى لمرسل محطة القاعدة إلى 10 MHz فوق التردد الأعلى لمرسل محطة القاعدة في النطاق الترددي العامل.

وتسري المتطلبات أياً كان نمط المرسل قيد النظر (بموجة حاملة واحدة أو بموجات حاملة متعددة) ولجميع أساليب الإرسال المنصوص عليها في مواصفة الجهة المصنّعة.

وتتسق حدود البث غير المرغوب فيه في النطاق الترددي العامل الواقع في المجال الهامشي مع توصية قطاع الاتصالات الراديوية ITU-R SM.329 – البث غير المرغوب فيه في المجال الهامشي.

وينبغي ألا يعلو البث على السوية القصوى الموصّفة في الجداول أدناه، حيث:

– Δf المباعدة بين تردد الموجة الحاملة وتردد النقطة الاسمية –3 dB لمرشاح القياس الأقرب من تردد الموجة الحاملة.

– f_offset المباعدة بين تردد الموجة الحاملة والتردد المركزي لمرشاح القياس.

– $\text{f_offset}_{\max}$ هو تخالف التردد 10 MHz خارج النطاق الترددي العامل لمرسل محطة القاعدة (BS).

– Δf_{max} يساوي $\text{f_offset}_{\max}$ ناقصاً نصف عرض نطاق مرشاح القياس.

وفي محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور بموجات حاملة متعددة، تسري التعاريف أعلاه على الحافة الأدنى من الموجة الحاملة المرسَلة بأدنى تردد للموجة الحاملة وعلى الحافة الأعلى من الموجة الحاملة المرسَلة بأعلى تردد للموجة الحاملة.

ويتعين أن تنطبق متطلبات الفقرة 1.4.2 أو الفقرة 2.4.2.

ويمكن للحدود الإضافية للبث غير المرغوب فيه في النطاق الترددي العامل المعرّفة في الفقرة 1.2.4.2 أن تكون إجبارية في بعض الأقاليم، وقد لا تطبَّق في أقاليم أخرى.

1.4.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (التصنيف A)

في محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في نطاقات TDD، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجدول 27D.

الجـــدول 27D

أ) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 1,4 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 1,4 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 1,45 MHz	$+0.5\ \text{dBm} - \frac{10}{1.4}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
1,4 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,45 MHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	9,5– dBm	100 kHz
2,8 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	2,85 MHz ≤ f_offset < f_offset	13– dBm	100 kHz

ب) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 3 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 3 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 3,05 MHz	$-3.5\ \text{dBm} - \frac{10}{3}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
3 MHz ≤ Δf < 6 MHz	3,05 MHz ≤ f_offset < 6,05 MHz	13,5– dBm	100 kHz
6 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	6,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	1 MHz

ج) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 5 و10 و15 و20 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف A

تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 5 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 5,05 MHz	$-5.5\ \text{dBm} - \frac{7}{5}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
5 MHz ≤ Δf < 10 MHz	5,05 MHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	12,5– dBm	100 kHz
10 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	10,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	13– dBm	1 MHz

2.4.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (التصنيف B)

في محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقات الترددية 33 و34 و35 و36 و37 و38 و39 و40، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجدول 28D.

الجـــدول 28D

أ) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 1,4 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة dB –3 لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 1,4 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 1,45 MHz	$+0.5\ \text{dBm} - \frac{10}{1.4}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
1,4 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,45 MHz ≤ f_offset < 2,85 MHz	9,5– dBm	100 kHz
2,8 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	3,3 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	15– dBm	1 MHz

ب) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 3 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة dB –3 لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 3 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 3,05 MHz	$-3.5\ \text{dBm} - \frac{10}{3}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
3 MHz ≤ Δf < 6 MHz	3,05 MHz ≤ f_offset < 6,05 MHz	13,5– dBm	100 kHz
6 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	6,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	15– dBm	1 MHz

ج) النطاق العامل العام لحدود البث غير المرغوب فيه لعرض نطاق قناة قدره 5 و10 و15 و20 MHz (نطاقات E-UTRA < 1 GHz) في التصنيف B

تخالف تردد النقطة dB –3 لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
0 MHz ≤ Δf < 5 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 5,05 MHz	$-5.5\ \text{dBm} - \frac{7}{5}\left(\frac{\text{f_offset}}{\text{MHz}} - 0.05\right)\ \text{dB}$	100 kHz
5 MHz ≤ Δf < 10 MHz	5,05 MHz ≤ f_offset < 10,05 MHz	12,5– dBm	100 kHz
10 MHz ≤ Δf ≤ Δf_{max}	10,5 MHz ≤ f_offset < $\text{f_offset}_{\text{max}}$	15– dBm	1 MHz

1.2.4.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (حدود إضافية)

يمكن أن تطبَّق المتطلبات التالية في أقاليم معينة. وفي محطة القاعدة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور والعاملة في النطاقين 35 و36، يتعين ألا يعلو البث على السويات القصوى الموصّفة في الجدول 29D.

الجـــدول 29D

الحدود الإضافية على البث غير المرغوب فيه ضمن النطاق العامل في نطاقات E-UTRA < 1 GHz

عرض نطاق القناة	تخالف تردد النقطة –3 dB لمرشاح القياس، Δf	تخالف التردد المركزي لمرشاح القياس، f_offset	الحد الأدنى من المتطلبات	عرض نطاق القياس (الملاحظة 1)
MHz 1,4	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,005 MHz ≤ f_offset < 0,995 MHz	dBm 12,5–	kHz 10
	1 MHz ≤ Δf < 2,8 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 3,3 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	2,8 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	3,3 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 3	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,015 MHz ≤ f_offset < 0,985 MHz	dBm 11,5–	kHz 30
	1 MHz ≤ Δf < 6 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 6,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	6 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	6,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 5	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,015 MHz ≤ f_offset < 0,985 MHz	dBm 13,5–	kHz 30
	1 MHz ≤ Δf < 10 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 10,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	10 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	10,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 10	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 11,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 20 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 20,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	20 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	20,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 15	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 13,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 30 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 30,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	30 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	30,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	
MHz 20	0 MHz ≤ Δf < 1 MHz	0,05 MHz ≤ f_offset < 0,95 MHz	dBm 14,5–	kHz 100
	1 MHz ≤ Δf < 40 MHz	1,5 MHz ≤ f_offset < 40,5 MHz	dBm 11,5–	MHz 1
	40 MHz ≤ Δf < Δf_{max}	40,5 MHz ≤ f_offset < f_offset_{max}	dBm 13–	

الملاحظة 1– كقاعدة عامة فيما يخص المتطلبات في الفقرة 4.2، ينبغي أن يساوي عرض نطاق الاستبانة لمعدات القياس عرض نطاق القياس. ولكن لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يمكن لعرض نطاق الاستبانة أن يقل عن عرض نطاق القياس. وفي هذه الحالة، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة على مدى عرض نطاق القياس من أجل الحصول على ما يعادل عرض نطاق الضوضاء لعرض نطاق القياس.

3 نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR)

نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) هي نسبة القدرة المرسلة إلى القدرة المقاسة بعد مرشاح استقبال في القناة (القنوات) المجاورة.

1.3 نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي

في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)، تُقاس القدرة المرسلة وكذلك القدرة المستقبلة بواسطة مرشاح مُتوائم (جذر جيب التمام وتناقص قدره 0,22) وبعرض نطاق لقدرة الضوضاء يساوي معدل النبضات *(chip rate)*. وينبغي أن تنطبق المتطلبات المشار إليها أياً كان نمط المرسل المعني (موجة حاملة وحيدة أو موجات حاملة متعددة) وينطبق على كافة أنماط الإرسال المنصوص عليها في مواصفات المُصنَّع.

وينبغي أن تكون حدود نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) على النحو المبين في الجداول 31Aأ) إلى 31Aج).

الجـــدول 31A

أ) حدود النسبة ACLR للمحطات القاعدة بالنسبة إلى الخيار TDD 3,84 Mchip/s

تخالف القناة المجاورة للمحطة القاعدة الأقل من تردد أول موجة حاملة مستعملة أو لأكبر من تردد أخر موجه حاملة مستعملة (MHz)	حد النسبة ACLR (dB)
5	44,2
10	54,2

ب) حدود النسبة ACLR للمحطات القاعدة بالنسبة إلى الخيار TDD 1,28 Mchip/s

تخالف القناة المجاورة للمحطة القاعدة الأقل من تردد أول موجة حاملة مستعملة أو الأكبر من تردد أخر موجة حاملة مستعملة (MHz)	حد النسبة ACLR (dB)
1,6	39,2
3,2	44,2

ج) حدود النسبة ACLR للمحطات القاعدة بالنسبة إلى الخيار TDD 7,68 Mchip/s

تخالف القناة المجاورة للمحطة القاعدة الأقل من تردد أول موجة حاملة أو لأعلى من تردد أخر موجة حاملة مستعملة (MHz)	معدل النبضات بالنسبة لمرشاح القياس RRC (Mchip/s)	حدود النسبة ACLR (dB)
7,5	3,84	44,2
12,5	3,84	54,2
10,0	7,68	44,2
20,0	7,68	54,2

إذا وفرت المحطة القاعدة موجات حاملة منفردة غير متماسة متعددة أو مجموعات غير متماسة متعددة من الموجات الحاملة المفردة المتماسة، فإن المتطلبات أعلاه تطبق إفرادياً على الموجات الحاملة المفردة أو على مجموعة الموجات الحاملة المفردة.

2.3 نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (LTE)

تُعرَّف نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة بمرشاح مربع لعرض نطاق يكافئ تشكيلة عرض نطاق الإرسال للإشارة المرسلة (BW_{config}) المتمركزة في تردد القناة المخصص ومرشاح متمركز في تردد القناة المجاورة وفقاً للجداول أدناه. ويرد توصيف تشكيلة عرض نطاق الإرسال في الجدول 31B.

الجـــدول 31B

تشكيلة عرض نطاق إرسال الوصلة الهابطة (BW_{config})

عرض نطاق القناة (MHz)	1,4	3	5	10	15	20
تشكيلة عرض نطاق الإرسال (MHz) ($BW_{channel}$)	1,095	2,715	4,515	9,015	13,515	18,015

وفي الفئة A، تُطبَّق حدود ACLR في الجداول أدناه أو الحد المطلق بمقدار 13– dBm/MHz، أيهما أقل تشدداً.

وفي الفئة B، تُطبَّق حدود ACLR في الجداول أدناه أو الحد المطلق بمقدار 15– dBm/MHz، أيهما أقل تشدداً.

وللتشغيل في الطيف الترددي المزدوج، يتعين أن تعلو نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) على القيمة الموصّفة في الجدول 31C.

الجـــدول 31C

نسبة قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) لمحطة قاعدة في طيف غير مزدوج مع تشغيل متزامن

عرض نطاق قناة الإشارة المرسلة في E-UTRA (MHz)	**تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة في محطة قاعدة تحت أول أو فوق آخر تردد مركزي مستعمل للموجة الحاملة**	**الموجة الحاملة المفترضة للقناة المجاورة (للإحاطة علماً)**	**مرشاح على تردد القناة المجاورة وعرض النطاق المقابل للمرشاح**	**حد ACLR**
3,0 ،1,4	$BW_{channel}$	E-UTRA ذو BW نفسه	Square (BW_{config})	dB 44,2
	$BW_{channel}$ × 2	E-UTRA ذو BW نفسه	Square (BW_{config})	dB 44,2
	$BW_{channel}$/ MHz 0,8 + 2	UTRA Mchip/s 1,28	(Mchip/s 1,28) RRC	dB 44,2
	$BW_{channel}$/ MHz 2,4 + 2	UTRA Mchip/s 1,28	(Mchip/s 1,28) RRC	dB 44,2
20 ،15 ،10 ،5	$BW_{channel}$	E-UTRA ذو BW نفسه	Square (BW_{config})	dB 44,2
	$BW_{channel}$ × 2	E-UTRA ذو BW نفسه	Square (BW_{config})	dB 44,2
	$BW_{channel}$/ MHz 0,8 + 2	UTRA Mchip/s 1,28	(Mchip/s 1,28) RRC	dB 44,2
	$BW_{channel}$/ MHz 2,4 + 2	UTRA Mchip/s 1,28	(Mchip/s 1,28) RRC	dB 44,2
	$BW_{channel}$/ MHz 2,5 + 2	UTRA Mchip/s 3,84	(Mchip/s 1,28) RRC	dB 44,2

الملاحظة 1 – $BW_{channel}$ وBW_{config} هما عرض نطاق القناة وتشكيلة عرض نطاق الإرسال للإشارة المرسلة في E-UTRA على تردد القناة المخصص.

الملاحظة 2 – يتعين أن يكافئ مرشاح RRC مرشاح شكل نبضة الإرسال في مواصفة 3GPP، مع كون معدل النبضات على النحو المبين في الجدول 31C.

4 البث الهامشي للمرسل (مُوصل)

يقاس البث الهامشي الموصل عند منفذ خرج التردد الراديوي (RF) للمحطة القاعدة (BS).

وما لم ترد الإشارة إلى خلاف ذلك، تقاس جميع المتطلبات كقدرة متوسطة.

وينبغي أن تنطبق المتطلبات على المحطات القاعدة المستهدفة في تطبيقات الأغراض العامة.

وينبغي أن تنطبق المتطلبات أياً كان نمط المرسل المعني (موجة حاملة وحيدة أو موجات حاملة متعددة) بالنسبة إلى جميع أساليب الإرسال المنصوص عليها في مواصفات المُصنّع.

وبالنسبة للخيار 3,84 Mchip/s UTRA TDD، فإن أي من المتطلبات (فيما عدا حالة التعايش مع نظام PHS) ينطبق على الترددات التي توجد في مدى الترددات التي تزيد عن 12,5 MHz تحت تردد الموجة الحاملة الأولى المستعملة أو تزيد عن 12,5 MHz فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة المستعملة.

وبالنسبة للخيار 1,28 Mchip/s UTRA TDD، فإن أي من المتطلبات ينطبق على الترددات الموجودة في مدى الترددات المحددة والتي تزيد عن 4 MHz تحت تردد الموجة الحاملة الأولى المستعملة أو تزيد عن 4 MHz فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة المستعملة.

وبالنسبة للخيارTDD 7,68 Mchip/s UTRA، فإن أي من المتطلبات (فيما عدا حالة التعايش مع نظام PHS) ينطبق على الترددات التي توجد في مدى الترددات المحددة التي تزيد عن 25 MHz تحت تردد الموجة الحاملة الأولى المستعملة أو تزيد عن 25 MHz فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة المستعملة.

في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المتطور (E-UTRA) (LTE)، تنطبق المتطلبات على الترددات التي توجد في مدى الترددات من 10 MHz تحت أدنى تردد للنطاق الترددي العامل لمرسل المحطة الأرضية وحتى 10 MHz فوق تردد أعلى تردد للنطاق الترددي العامل لمرسل المحطة الأرضية.

وفي المناطق التي تنطبق فيها حدود التصنيف A للبث الهامشي كما يرد تعريفها في التوصية ITU-R SM.329، ينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي السويات القصوى المشار إليها في الجدول 32A.

الجـــدول 32A

حدود البث الهامشي للمحطة القاعدة، التصنيف A

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
9-150 kHz	13– dBm	1 kHz	عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329
150 kHz-30 MHz		10 kHz	عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329
30 MHz-1 GHz		100 kHz	عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329
1-12,75 GHz		1 MHz	تردد علوي على النحو المبين في الجدول 1 من الفقرة 5.2 في التوصية TU-R SM.329

الملاحظة 1 – يمكن تطبيق المتطلبات المدرجة في هذا الجدول بالنسبة للخيارات 3,84 Mchip/s و1,28 Mchip/s و7,68 Mchip/s وTDD (LTE)/E-UTRA.

وفي المناطق التي تنطبق فيها حدود الفئة B للبث الهامشي كما يرد تعريفها في التوصية ITU-R SM.329، ينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي السويات القصوى المشار إليها في الجداول 32B إلى 32E.

الجـــدول 32B

حدود البث الهامشي للمحطة القاعدة بالنسبة إلى الخيار UTRA 3,84 Mchips/s، التصنيف B

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
9 ↔ 150 kHz	36– dBm	1 kHz	(1)
150 kHz ↔ 30 MHz	36– dBm	10 kHz	(1)
30 MHz ↔ 1 GHz	36– dBm	100 kHz	(1)
10 MHz – Fl ↔ 1 GHz	30– dBm	1 MHz	(1)
10 MHz + Fu ↔ 10 MHz – Fl	15– dBm	1 MHz	(2)
12,5 GHz ↔ 10 MHz + Fu	36– dBm	1 MHz	(3)

الجـــدول 32C

حدود البث الهامشي للمحطة القاعدة بالنسبة إلى الخيار UTRA 1,28 Mchips/s، التصنيف B

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
9 ↔ 150 kHz	36– dBm	1 kHz	(1)
150 kHz ↔ 30 MHz	36– dBm	10 kHz	(1)
30 MHz ↔ 1 GHz	36– dBm	100 kHz	(1)
$10\ \text{MHz} - F_{low} \leftrightarrow 1\ \text{GHz}$	30– dBm	1 MHz	(1)
$10\ \text{MHz} + F_{high} \leftrightarrow 10\ \text{MHz} - F_{low}$	15– dBm	1 MHz	(2)
$12{,}75\ \text{GHz} \leftrightarrow 10\ \text{MHz} + F_{high}$	36– dBm	1 MHz	(3)

الجـــدول 32D

حدود البث الهامشي للمحطة القاعدة بالنسبة إلى الخيار UTRA 7,68 Mchip/s، التصنيف B

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
9 ↔ 150 kHz	36– dBm	1 kHz	(1)
150 kHz ↔ 30 MHz	36– dBm	10 kHz	(1)
30 MHz ↔ 1 GHz	36– dBm	100 kHz	(1)
$10\ \text{MHz} - F_{low} \leftrightarrow 1\ \text{GHz}$	30– dBm	1 MHz	(1)
$10\ \text{MHz} + F_{high} \leftrightarrow 10\ \text{MHz} - F_{low}$	15– dBm	1 MHz	(2)
$12{,}75\ \text{GHz} \leftrightarrow 10\ \text{MHz} + F_{high}$	36– dBm	1 MHz	(3)

(1) عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329.

(2) مواصفة مطابقة للفقرة 3.4 وللملحق 7 من التوصية ITU-R SM.329.

(3) عرض النطاق وفق التوصية ITU-R SM.329، الفقرة 3.4 والملحق 7. تردد علوي على النحو المبين في الجدول 1 من الفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329.

F_{low}: أدنى تردد للوصلة الهابطة في النطاق العامل.

F_{high}: أعلى تردد للوصلة الهابطة في النطاق العامل.

الجـــدول 32E

حدود البث الهامشي لمحطة قاعدة في نظام E-UTRA، التصنيف B

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
kHz 150 ↔ 9	dBm 36–	kHz 1	(1)
MHz 30 ↔ kHz 150	dBm 36–	kHz 10	(1)
GHz 1 ↔ MHz 30	dBm 36–	kHz 100	(1)
GHz 12,75 ↔ GHz 1	dBm 30–	MHz 1	(2)

(1) عرض النطاق على النحو المبين في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329.

(2) عرض النطاق وفق التوصية ITU-R SM.329، الفقرة 1.4. تردد علوي على النحو المبين في الجدول 1 من الفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329.

1.4 التعايش مع نظام GSM 900

يمكن تطبيق هذا المتطلب لحماية مستقبلات GSM 900 وGSM 900 BTS في المناطق الجغرافية التي ينشر فيها النظام GSM 900 والنظام UTRA على السواء.

الجـــدول 33A

حدود البث الهامشي للمحطة القاعدة في نظام UTRA ضمن منطقة تغطية جغرافية لمستقبلات النظام GSM 900 MS والنظام GSM 900 BTS

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
MHz 915-876	dBm 61–	kHz 100	
MHz 960-921	dBm 57–	kHz 100	

2.4 التعايش مع النظام DCS 1800

يمكن تطبيق هذا المتطلب لحماية مستقبلات النظامين DCS 1800 MS وDCS 1800 BTS في المناطق الجغرافية التي ينشر فيها النظامان DCS 1800 وUTRA على السواء.

الجـــدول 33B

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة في نظام UTRA ضمن منطقة التغطية الجغرافية لمستقبلات DCS 1800 MS وDCS 1800 BTS

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
MHz 1 785-1 710	dBm 61–	kHz 100	
MHz 1 880-1 805	dBm 47–	kHz 100	

3.4 التعايش مع النظام UTRA-FDD

يمكن تطبيق هذا المتطلب على المناطق الجغرافية التي ينشر فيها الأنظمة UTRA-TDD وUTRA-FDD التي تعمل في النطاقات المحددة في الجدول 33C.

بالنسبة للمحطات القاعدة TDD التي تستعمل ترددات موجات حاملة داخل النطاق 010 2-025 2 MHz، فإن المتطلبات تطبق على جميع الترددات الواقعة داخل نطاقات الترددات الواردة في الجدول 33C. وفيما يتعلق بالخيار TDD 3,84 Mchip/s بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل تردد موجة حاملة ضمن النطاق 900 1-920 1 MHz، فإن المتطلب يطبق على الترددات الواقعة داخل مدى التردد المحدد والذي يزيد بمقدار 12,5 MHz فوق تردد آخر موجة حاملة مستعملة في النطاق 900 1-920 1 MHz. وفيما يتعلق بالخيار TDD 1,28 Mchip/s بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل ترددات موجات حاملة ضمن النطاق 900 1-920 1 MHz، فإن المتطلب يطبق على الترددات الواقعة ضمن مدى التردد المحدد والذي يزيد بمقدار 4 MHz فوق تردد آخر موجة حاملة مستعملة في نطاق التردد 900 1-920 1 MHz. وبالنسبة للخيار TDD 7,68 Mchip/s بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل تردد موجة حاملة ضمن النطاق 900 1-920 1 MHz، فإن المتطلب يطبق على الترددات الواقعة داخل مدى التردد المحدد والذي يزيد بمقدار 25 MHz فوق تردد آخر موجة حاملة مستعملة في النطاق 900 1-920 1 MHz.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي القيم الواردة في الجدول 33C.

الجـــدول 33C

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة في منطقة تغطية جغرافية لنظام UTRA-FDD

صنف المحطة القاعدة	النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
المحطة القاعدة منطقة واسعة	1 920-1 980 MHz	dBm 43− [1]	3,84 MHz	
المحطة القاعدة منطقة واسعة	2 110-2 170 MHz	dBm 52−	1 MHz	
المحطة القاعدة منطقة واسعة	2 500-2 570 MHz	dBm 43− [2]	3,84 MHz	
المحطة القاعدة منطقة واسعة	2 620-2 690 MHz	dBm 52−	1 MHz	
المحطة القاعدة منطقة واسعة	815-850 MHz	dBm 43− [3]	3,84 MHz	مطبق في اليابان
المحطة القاعدة منطقة واسعة	860-895 MHz	dBm 52− [3]	1 MHz	مطبق في اليابان
المحطة القاعدة منطقة واسعة	1 427,9 MHz−1 452,9 MHz	dBm 43− [4]	3,84 MHz	مطبق في اليابان
المحطة القاعدة منطقة واسعة	1 475,9 MHz−1 500,9 MHz	dBm 52− [4]	1 MHz	مطبق في اليابان
المحطة القاعدة منطقة واسعة	1 749,9-1 784,9 MHz	dBm 43− [3]	3,84 MHz	مطبق في اليابان
المحطة القاعدة منطقة واسعة	1 844,9-1 879,9 MHz	dBm 52− [3]	1 MHz	مطبق في اليابان
المحطة القاعدة منطقة محلية	1 920-1 980 MHz	dBm 40− [1]	3,84 MHz	
المحطة القاعدة منطقة محلية	2 110-2 170 MHz	dBm 52−	1 MHz	

الجـــدول 33C (*تتمة*)

صنف المحطة القاعدة	النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
المحطة القاعدة منطقة محلية	MHz 2 570-2 500	dBm 40−[2]	MHz 3,84	
المحطة القاعدة منطقة محلية	MHz 2 690-2 620	dBm 52−	MHz 1	

(1) فيما يتعلق بالخيار TDD Mchip/s 3,84 بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل ترددات موجات حاملة ضمن النطاق MHz 1 920-1 900، ينبغي أن يقاس المتطلب بالنسبة إلى القدرة المتوسطة المرشحة بمرشاح RRC مع أقل تردد مركزي للقياس عند MHz 1 922,6 أو MHz 15 فوق أعلى تردد موجة حاملة TDD مستعملة، أيهما أكبر. وبالنسبة للخيار TDD Mchip/s 1,28 بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل ترددات موجات حاملة ضمن النطاق MHz 1 920-1 900، ينبغي أن يقاس المتطلب بالنسبة إلى القدرة المتوسطة المرشحة بمرشاح RRC مع أقل تردد مركزي للقياس عند MHz 1 922,6 أو MHz 6,6 فوق أعلى تردد موجة حاملة TDD مستعملة، أيهما أكبر. وفيما يتعلق بالخيار TDD Mchip/s 7,68 بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل ترددات موجات حاملة ضمن النطاق MHz 1 920-1 900، ينبغي أن يقاس المتطلب بالنسبة إلى القدرة المتوسطة المرشحة بمرشاح RCC مع أقل تردد مركزي للقياس عند MHz 1 922,6 أو MHz 30 فوق أعلى تردد موجة حاملة TDD مستعملة، أيهما أكبر.

(2) فيما يتعلق بالخيار TDD Mchip/s 3,84 بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل ترددات موجات حاملة ضمن النطاق MHz 2 620-2 570، ينبغي أن يقاس المتطلب بالنسبة إلى القدرة المتوسطة المرشحة بمرشاح RCC مع أعلى تردد مركزي للقياس عند MHz 2 567,5 أو MHz 15 تحت أقل تردد موجة حاملة TDD مستعملة، أيهما أقل. وفيما يتعلق بالخيار TDD Mchip/s 1,28 بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل ترددات موجات حاملة ضمن النطاق MHz 2 620-2 570، يقاس المتطلب بالنسبة للقدرة المتوسطة المرشحة بمرشاح RRC مع أعلى تردد مركزي للقياس عند MHz 2 567,5 أو MHz 6,6 تحت أقل تردد موجة حاملة TDD مستعملة، أيهما أقل. وفيما يخص الخيار TDD Mchip/s 7,68 بالنسبة للمحطات القاعدة التي تستعمل ترددات موجات حاملة ضمن النطاق MHz 2 620-2 570، يقاس المتطلب بالنسبة إلى القدرة المتوسطة المرشحة بمرشاح RCC مع أعلى تردد مركزي للقياس عند MHz 2 567,5 أو MHz 30 تحت أقل تردد موجة حاملة TDD مستعملة، أيهما أقل.

(3) هذا الحد مطبق في اليابان فقط بالنسبة للخيارين TDD Mchip/s 3,84 وMchip/s 7,68 في النطاق MHz 2 025-2 010.

(4) هذا الحد مطبق فقط على الخيار TDD Mchip/s 7,68 في النطاق MHz 2 025-2 010.

تستند المتطلبات الخاصة بمحطات القاعدة منطقة واسعة الواردة في الجدول 33C إلى خسارة اقتران تبلغ dB 67 بين المحطات القاعدة TDD والمحطات القاعدة FDD. فيما تستند المتطلبات الخاصة بالمحطات القاعدة منطقة محلية الواردة في الجدول 33C إلى خسارة اقتران تبلغ dB 70 بين المحطات القاعدة تلك.

4.4 التعايش مع نظام PHS

يمكن تطبيق هذا المتطلب لحماية الأنظمة PHS في المناطق الجغرافية التي ينشر فيها أنظمة PHS وأنظمة UTRA-TDD أو E-UTRA TDD على السواء. وفيما يتعلق بالخيار TDD Mchip/s 3,84، يمكن أيضاً تطبيق هذا المتطلب على الترددات المحددة الواقعة بين MHz 12,5 تحت أول تردد موجة حاملة مستعملة وMHz 12,5 فوق تردد آخر موجة حاملة مستعملة وبالنسبة للخيار TDD Mchip/s 7,68، يمكن تطبيق على المتطلب أيضاً على الترددات المحددة الواقعة بين MHz 25 تحت تردد أول موجة حاملة مستعملة وMHz 25 فوق تردد آخر موجة حاملة مستعملة. وبالنسبة لنظام E-UTRA TDD، يمكن تطبيق على المتطلب أيضاً على الترددات المحددة الواقعة بين MHz 10 دون أدنى تردد إرسال في النطاق العامل وMHz 10 فوق أعلى تردد إرسال في النطاق العامل.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي القيم الواردة في الجدول 33D.

الجـــدول 33D

حدود البث الهامشي للمحطات القاعدة في في نظام UTRA (الخياران Mchip/s 3,84 وTDD Mchip/s 7,68) ونظام E-UTRA ضمن منطقة التغطية الجغرافية لنظام PHS

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
MHz 1 919,6-1 884,5	dBm 41−	kHz 300	مطبَّق على الإرسال في MHz 2 025-2 010

5 البث الهامشي للمستقبل

تنطبق المتطلبات على جميع المحطات القاعدة التي لها منافذ هوائي منفصل للإرسال والاستقبال. وينبغي إجراء جميع الاختبارات عندما يكون كلٌ من المرسل والمستقبل نشيطين، ويتصل منفذ هوائي الإرسال بانتهائية.

أما بالنسبة إلى المحطات القاعدة التي لها واصل هوائي وحيد لكل من المرسل والمستقبل، فينبغي أن تنطبق متطلبات البث الهامشي للمرسل على هذا المنفذ، وليس من الضروري إجراء هذا الاختبار.

وينبغي أن تنطبق المتطلبات الواردة في هذه الفقرة على المحطات القاعدة المعدة للاستعمال في تطبيقات الأغراض العامة.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي القيم المشار إليها في الجدولين أدناه.

وفي نظام E-UTRA، وعلاوة على المتطلبات الواردة في الجدول 34F، ينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي المستويات المحددة في الفقرة 4.4 للتعايش مع أنظمة أخرى في المنطقة الجغرافية نفسها.

1.5 الخيار UTRA TDD Mchip/s 3,84

الجـــدول 34A

متطلبات البث الهامشي للمستقبل

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GHz 1-MHz 30	dBm 57−	kHz 100	
GHz 1,9-GHz 1 و GHz 2,01-GHz 1,98 و GHz 2,5-GHz 2,025	dBm 47−	MHz 1	باستثناء الترددات التي تتراوح بين MHz 12,5 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 12,5 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة (BS).
GHz 1,98-GHz 1,9 و GHz 2,025-GHz 2,01 و GHz 2,62-GHz 2,5	dBm 78−	MHz 3,84	باستثناء الترددات التي تتراوح بين MHz 12,5 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 12,5 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة (BS).
GHz 12,75-GHz 2,62	dBm 47−	MHz 1	باستثناء الترددات التي تتراوح بين MHz 12,5 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 12,5 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة (BS).

الجـــدول 34B

متطلبات إضافية للبث الهامشي للمستقبل

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
MHz 850-MHz 815 MHz 1 784,9-MHz 1 749,9	dBm 78−	MHz 3,84	مطبق في اليابان. باستثناء الترددات بين MHz 12,5 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 12,5 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة

2.5 الخيار Mchip/s 1,28 UTRA TDD

الجـــدول 34C

متطلبات البث الهامشي للمستقبل

النطاق	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظات
GHz 1-MHz 30	dBm 57−	kHz 100	
GHz 1,9-GHz 1 وGHz 2,01-GHz 1,98 وGHz 2,3-GHz 2,025 وGHz 2,50−GHz 2,4	dBm 47−	MHz 1	باستثناء الترددات بين MHz 4 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 4 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة
GHz 1,98-GHz 1,9 وGHz 2,025-GHz 2,01 وGHz 2,4-GHz 2,3 وGHz 2,62−GHz 2,5	dBm 83−	MHz 1,28	باستثناء الترددات بين MHz 4 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 4 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة
GHz 12,75-GHz 2,62	dBm 47−	MHz 1	باستثناء الترددات بين MHz 4 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 4 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة

3.5 الخيار Mchip/s 7,68 UTRA TDD

الجـــدول 34D

متطلبات البث الهامشي للمستقبل

النطاق	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظات
GHz 1-MHz 30	dBm 57−	kHz 100	
GHz 1,9-GHz 1 وGHz 2,01-GHz 1,98 وGHz 2,5-GHz 2,025	dBm 47−	MHz 1	باستثناء الترددات بين MHz 25 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى وMHz 25 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة

الجـــدول 34D (*تتمة*)

النطاق	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظات
GHz 1,98-GHz 1,9 و GHz 2,025-GHz 2,01 و GHz 2,62-GHz 2,5	dBm 75−	MHz 7,68	باستثناء الترددات بين MHz 25 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى و MHz 25 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة
GHz 12,75-GHz 2,62	dBm 47−	MHz 1	باستثناء الترددات بين MHz 25 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى و MHz 25 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة

الجـــدول 34E

متطلبات إضافية للبث الهامشي للمستقبل

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
MHz 850-MHz 815 MHz 1 452,9-MHz 1 427,9 MHz 1 784,9-MHz 1 749,9	dBm 78−	MHz 3,84	مطبق في اليابان. باستثناء الترددات بين MHz 25 تحت تردد الموجة الحاملة الأولى و MHz 25 فوق تردد الموجة الحاملة الأخيرة التي تستعملها المحطة القاعدة

4.5 خيار E-UTRA TDD

الجـــدول 34E

حدود البث الهامشي للمستقبل

النطاق	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GHz 1−MHz 30	dBm 57−	kHz 100	
GHz 12,75−GHz 1	dBm 47−	MHz 1	

الملاحظة 1 – في نظام E-UTRA، يمكن أن يُستثنى من المتطلب المجالُ الترددي الواقع ما بين 2,5* عرض نطاق القناة دون تردد أول موجة حاملة و2,5 مضروباً في عرض نطاق القناة ($2,5 * BW_{channel}$) زيادة على تردد آخر موجة حاملة مستعملة في مرسل المحطة القاعدة. ولكن يتعين ألا تستثنى من المتطلب الترددات التي تزيد عن MHz 10 دون أدنى تردد للنطاق العامل لمرسل محطة القاعدة أو تزيد عن MHz 10 فوق أعلى تردد للنطاق العامل لمرسل محطة القاعدة.

الملحق 4

المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم الزمن (TDMA)، موجة حاملة وحيدة للاتصالات IMT-2000 (UWC-136)

الجـــزء ألف

متطلبات المطابقة (30 kHz)

1 القناع الطيفي

كبت ضوضاء الطيف الترددي هو تقييد طاقة النطاق الجانبي خارج قناة الإرسال النشيطة. وينتج طيف الترددات الراديوية عن صعود وهبوط القدرة، وعن التشكيل وجميع مصادر الضوضاء. وينتج الطيف الترددي في المقام الأول عن أحداث لا تقع في الوقت نفسه: التشكيل الرقمي وصعود وهبوط القدرة (انتقاليات التبديل). ويوصَّف طيف الترددات الراديوية من هذين الحدثين على نحو منفصل.

قدرة القناة المجاورة أو قناة التناوب الأولى أو الثانية هي ذلك الجزء من خرج القدرة المتوسطة للمرسل الناجمة عن التشكيل والضوضاء التي توجد في نطاق تمرير معين متمركز إما على القناة المجاورة أو على قناة التناوب الأولى أو الثانية.

ينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الحدود المبينة في الجدول 35.

الجـــدول 35

متطلبات القدرة في القنوات المجاورة وفي قنوات التناوب

القناة	السوية القصوى
في أي قناة مجاورة يقع مركزها عند ±30 kHz من التردد المركزي	26 dB تحت قدرة الخرج المتوسطة
في أي قناة تناوب يقع مركزها عند ± 60 kHz من التردد المركزي	45 dB تحت قدرة الخرج المتوسطة
القناة الثانية للتناوب التي يقع مركزها عند ±90 kHz من التردد المركزي	بالنسبة إلى قدرات الخرج 50 W ≤: 45 dB تحت قدرة الخرج المتوسطة أو –13 dBm مقاسة في عرض نطاق قدره 30 kHz، أيهما أقل

قدرة البث خارج النطاق (OoB) الناجمة عن انتقاليات التبديل هي ذروة قدرة الطيف الترددي المتأتية عن صعود وهبوط المرسل، والتي تقع ضمن النطاقات الترددية المعرّفة خارج قناة الإرسال النشيطة.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الحدود المبينة في الجدول 36.

الجـــدول 36

متطلبات انتقاليات التبديل

القناة	السوية القصوى
في أي قناة مجاورة يقع مركزها عند ±30 kHz من التردد المركزي	26 dB تحت قدرة الخرج المتوسطة
في أي قناة تناوب يقع مركزها عند ± 60 kHz من التردد المركزي	45 dB تحت قدرة الخرج المتوسطة
القناة الثانية للتناوب التي يقع مركزها عند ±90 kHz من التردد المركزي	45 dB تحت قدرة الخرج المتوسطة أو –13 dBm مقاسة في عرض نطاق قدره 30 kHz، أيهما أقل

2 البث الهامشي للمرسل (مُوصل)

ينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي الحدود المشار إليها في الجدول 37.

الجـــدول 37

حدود البث الهامشي للمحطة المتنقلة

النطاق (f) [1]	السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس	ملاحظات
9 kHz ≤ f ≤ 150 kHz	36–	kHz 1	[2]
150 kHz < f ≤ 30 MHz	36–	kHz 10	[2]
30 MHz < f ≤ 1 000 MHz	36–	kHz 100	[2]
1 000 MHz < f < 1 920 MHz	30–	MHz 1	[2]
1 920 MHz ≤ f ≤ 1 980 MHz	30–	kHz 30	[3]
1 980 MHz < f < 2 110 MHz	30–	MHz 1	[2]
2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	70–	kHz 30	[4]
2 170 MHz < f ≤ 12.75 GHz	30–	MHz 1	[2]

[1] f تردد البث الهامشي.

[2] طبقاً للفقرات القابلة للتطبيق في التوصية ITU-R SM.329.

[3] نطاق استقبال المحطة القاعدة (BS).

[4] نطاق إرسال المحطة القاعدة (BS).

1.2 التعايش مع الخدمات في النطاقات الترددية المجاورة

تهدف المتطلبات إلى حماية المستقبلات العاملة في النطاقات المجاورة لنطاق تردد إرسال المحطة المتنقلة، من 1 920 إلى 1 980 MHz، والتي تشملها خدمة الأنظمة GSM و3G التالية: GSM 900 وDCS 1800 وUTRA-DRT.

الملاحظة 1– يتقاسم النظام UTRA-FDD نفس نطاق الترددات التي يستعملها النظام UWC-136.

ينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي الحدود المشار إليها في الجدول 38.

الجـــدول 38

متطلبات البث الهامشي الإضافية

الخدمة	نطاق التردد	عرض نطاق القياس	الحد
R-GSM	921 MHz ≤ f ≤ 925 MHz	kHz 100	dBm 60–
R-GSM	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	kHz 100	dBm 67–
GSM 900/R-GSM	935 MHz ≤ f ≤ 960 MHz	kHz 100	dBm 79–
DCS 1800	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	kHz 100	dBm 71–
UTRA TDD	1 900 MHz ≤ f ≤ 1 920 MHz	kHz 100	dBm 62–
UTRA TDD	2 010 MHz ≤ f ≤ 2 025 MHz	kHz 100	dBm 62–

الملاحظة 1– أجريت القياسات عند ترددات تمثل مضاعفات صحيحة للقيمة kHz 200. يسمح بخمسة استثناءات تصل إلى dBm 36– في النطاقات التي تستعملها الأنظمة GSM 900 وDCS 1800 وUTRA وثلاثة استثناءات تصل إلى dBm 36– في النطاقات التي يستعملها النظام GSM 400.

3 البث الهامشي للمستقبل (طور غير مستعمل استعمالاً ملائماً)

ينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي الحدود المشار إليها في الجدول 39.

الجـــدول 39

المتطلبات العامة للبث الهامشي للمستقبل

نطاق التردد	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظة
30 MHz ≤ f ≤ 1 GHz	100 kHz	–57 dBm	
1 GHz ≤ f ≤ 12,75 GHz	1 MHz	–47 dBm	باستثناء الترددات التي يغطيها الجدول أدناه والتي تنطبق عليها متطلبات إضافية للبث الهامشي للمستقبل[1]

[1] *ملاحظة صياغية* – لا يوصّف الإصدار 1.0.2 من معيار TFES المواءم بث هامشي إضافي؛ ومع ذلك، يُتوقع إضافة جدول على غرار التكنولوجيات الأخرى (انظر الملحقات 1 و2 و3).

الجـــزء باء

متطلبات المطابقة (200 kHz)

تتيح القناة 200 kHz خدمة إرسال المعطيات في شكل رزم وتستعمل تشكيل الإبراق بزحزحة الطور ثماني الطور (8-PSK) وكذلك تشكيل الإبراق بأدنى زحزحة بمرشاح غوسي (GMSK).

1 القناع الطيفي

خرج طيف الترددات الراديوية هو العلاقة بين تخالف الترددات من الموجة الحاملة والقدرة المقيسة في عرض نطاق وزمن محددين، وتنتج المحطة المتنقلة هذا الخرج جراء آثار التشكيل وصعود وهبوط القدرة.

وتنطبق المواصفات الواردة في هذه الفقرة الفرعية على أسلوبي قفزات التردد وغير قفزات التردد.

ونظراً للطبيعة الرشقية للإشارة، فإن طيف التردد الراديوي (RF) للخرج ينشأ عن أمرين: عملية التشكيل وصعود وهبوط القدرة (انتقاليات التبديل).

- ينبغي ألا تعلو سوية خرج طيف الترددات الراديوية الناجم عن تشكيلي GMSK و8-PSK عن تلك الواردة في الجدولين 40 و41.
- ينبغي ألا تعلو سوية خرج طيف الترددات الراديوية الناجم عن انتقاليات التبديل عن تلك الواردة في الجدول 42.
- ينبغي ألا تتجاوز القدرة المُرسلة –71 dBm في المجال الترددي 110 2–170 2 MHz.

2 الطيف الناجم عن التشكيل والضوضاء عريضة النطاق

يرد في الجدولين 40 و41 توصيف طيف تشكيل التردد الراديوي (RF) للخرج. وتنطبق هذه المواصفة على جميع قنوات التردد الراديوي (RF) التي تدعمها التجهيزات.

تنطبق المواصفة على كامل نطاق الإرسال ذي الصلة وعلى 2 MHz من جانبي النطاق.

ينبغي استيفاء المواصفة في إطار شروط القياس التالية:

- لا يوجد مسح ترددي، عرض نطاق المرشاح وعرض نطاق الفيديو 30 kHz بالنسبة إلى تباعد عن الموجة الحاملة يصل إلى 800 1 kHz و100 kHz بالنسبة إلى تباعد عن الموجة الحاملة قدره 800 1 kHz أو أكثر، ويحصل على المتوسط استناداً إلى 50 إلى 90% من الجزء المفيد للرشقات المرسلة، باستثناء المدى المتوسط، ويحصل بعد ذلك على متوسط آخر بعد إجراء 200 قياساً على الأقل للرشقات من هذا النمط. أما ما يتجاوز 800 1 kHz للموجة الحاملة، لا تجري سوى القياسات المتمركزة على مضاعفات 200 kHz، ويحصل على المتوسط استناداً إلى 50 رشقة.
- عند إجراء الاختبارات بأسلوب قفزات التردد، لا تُراعى، في المتوسط، سوى الرشقات المرسلة عندما تتطابق الموجة المعنية مع الموجة الحاملة الاسمية للقياس. ومن ثم تنطبق القيم المحددة مع نتائج القياس بالنسبة إلى جميع ترددات القفز.

تمثل الأرقام الواردة في الجدول 40 التي تتطابق مع سوية القدرة (dBm) رأسياً ومع تخالف التردد عن الموجة الحاملة (kHz) أفقياً، السوية القصوى المسموح بها (dB) في عرض نطاق قياس قدره 30 kHz على الموجة الحاملة.

الملاحظة 1 – اختير نهج المواصفة هذا لأسباب تتعلق بالملاءمة وسرعة الاختبار. ومع ذلك، ينبغي التروي في التفسير إذا كانت هناك حاجة لتحويل الأرقام الواردة في الجداول التالية إلى قيم الكثافة الطيفية، بحيث لا يستعمل إلا جزء من قدرة الموجة الحاملة كمرجعية نسبية، وعلاوة على ذلك، تستعمل مختلف عروض نطاقات القياس في تخالفات متنوعة بالنسبة إلى الموجة الحاملة.

الجـــدول 40

السوية القصوى النسبية الناجمة عن التشكيل

قدرة الموجة الحاملة (dBm)	تخالف الترددات (kHz)							
	100	200	250	400	≥ 600 < 1 200	≥ 1 200 <1 800	≥ 1 800 < 6 000	≥ 6 000
≥ 33	0,5+	30–	33–	60–	60–	60–	68–	76–
32	0,5+	30–	33–	60–	60–	60–	67–	75–
30	0,5+	30–	33–	60–	60–[1]	60–	65–	73–
28	0,5+	30–	33–	60–	60–[1]	60–	63–	71–
26	0,5+	30–	33–	60–	60–[1]	60–	61–	69–
≤ 24	0,5+	30–	33–	60–	60–[1]	60–	59–	67–

[1] بالنسبة إلى التجهيزات التي تدعم التشكيل 8-PSK، يساوي متطلب التشكيل 8-PSK القيمة –54 dB.

ينبغي تطبيق الاستثناءات التالية، باستعمال نفس شروط القياس المحددة أعلاه:

- في المدى المركب من 600 kHz إلى 6 MHz فوق وتحت الموجة الحاملة، في ثلاثة نطاقات يبلغ عرضها 200 kHz متمركزة على تردد يمثل مضاعفاً صحيحاً قدره 200 kHz، يسمح بالاستثناءات عند –36 dBm.
- فوق تخالف قدره 6 MHz من الموجة الحاملة، في 12 نطاق ذي عرض 200 kHz متمركز على تردد يمثل مضاعفاً صحيحاً يبلغ 200 kHz، يسمح بالاستثناءات عند –36 dBm. مرسل واحد نشيط فقط بالنسبة إلى هذا الاختبار.

باستعمال شروط القياس نفسها على النحو المبين أعلاه، إذا كان المتطلب في الجدول 40 يفضي إلى حد قدرة أدنى من الحد الوارد في الجدول 41، يتعين تطبيق هذا الأخير بدلاً من ذلك.

الجـــدول 41

السوية القصوى المطلقة الناجمة عن التشكيل

السوية (dBm)	تخالف الترددات من الموجة الحاملة (kHz)
36–	600 >
56–	600 ≤، 1 800 >
51–	1 800 ≤

3 طيف ناجم عن انتقاليات التبديل

تقاس آثار انتقاليات التبديل أيضاً في المجال الزمني وتفترض المواصفات شروط القياس التالية: عدم وجود مسح ترددي، عرض نطاق المرشاح قدره 30 kHz، الإبقاء على قيمة الذروة، وعرض نطاق الفيديو قدره 100 kHz. ويوصّف الجدول 42 الحدود.

الجـــدول 42

السويات القصوى الناجمة عن انتقاليات التبديل

سوية قدرة الموجة الحاملة (dBm)	السوية القصوى المقيسة في مختلف تخالفات الترددات			
	kHz 400	kHz 600	kHz 1 200	KHz 1 800
39	dBm 21–	dBm 26–	dBm 32–	dBm 36–
37 ≥	dBm 23–	dBm 26–	dBm 32–	dBm 36–

الملاحظة 1 – يتسق التهاون في سوية قدرة الموجة الحاملة البالغة 39 dBm مع الأطياف الترددية المشكّلة، ومن ثم فإن ما تسببه إشارة UWC-136 200 kHz من تداخل إضافي على نظام تماثلي لا يُذكر.

الملاحظة 2 – في هذه المواصفة، قُدرت ديناميات تداخل القناة المجاورة على نطاق التمرير بحوالي 58 dB للمحطة المتنقلة العاملة بسوية قدرة تبلغ 8 W أو 49 dB للمحطات المتنقلة العاملة بسوية قدرة تبلغ 1 W. ثم تتناقص تدريجياً ديناميات تداخل القناة المجاورة على نطاق التمرير بمقدار 2 dB لكل سوية قدرة منحدرةً إلى 32 dB للمحطات المتنقلة العاملة في الخلايا بقدرة خرج قصوى متاحة تبلغ 20 mW أو 29 dB للمحطات المتنقلة العاملة بقدرة 10 mW.

الملاحظة 3– قُدر احتمال انحطاط الأداء بفعل تسرب انتقالية التبديل إلى بداية أو نهاية الرشقة، واعتُبر مقبولاً فيما يتعلق بمعدل الخطأ في البتات جراء التداخل في نفس القناة، *C/I*.

4 البث الهامشي للمرسل الموصل

ينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي الحدود المحددة في الجدول 43.

الجـــدول 43

حدود البث الهامشي للمحطة المتنقلة (MS)

النطاق (*f*)[1]	عرض نطاق القياس	السوية القصوى (dBm)	الملاحظة
9 kHz ≤ *f* ≤ 150 kHz	kHz 1	36–	(2)
150 kHz < *f* ≤ 30 MHz	kHz 10	36–	(2)
30 MHz < *f* ≤ 1 000 MHz	kHz 100	36–	(2)
1 000 MHz < f < 1 920 MHz	MHz 1	30–	(2)
1 920 MHz ≤ f ≤ 1 980 MHz	kHz 100	36–	(3)

الجـــدول 43 (*تتمة*)

النطاق (*f*)[1]	عرض نطاق القياس	السوية القصوى (dBm)	الملاحظة
1 980 MHz < f < 2 110 MHz	1 MHz	30–	[2]
2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	100 kHz	66–	[4]
2 170 MHz < f ≤ 12,75 GHz	1 MHz	30–	[2]

[1] *f* تردد البث الهامشي.

[2] وفقاً للفقرات المطبقة في التوصية ITU-R SM.329.

[3] إرسال المحطة المتنقلة.

[4] استقبال المحطة المتنقلة.

5 التعايش مع الخدمات في النطاقات الترددية المجاورة

تهدف المتطلبات إلى حماية المستقبلات العاملة في النطاقات المجاورة لنطاق تردد إرسال المحطة المتنقلة، من 1 920 إلى 1 980 MHz، والتي تشملها خدمة الأنظمة GSM وG3 التالية: GSM 900 وDCS 1800 وUTRA-DRT.

ينبغي ألا تتجاوز قدرة البث الهامشي الحدود المشار إليها في الجدول 44.

الجـــدول 44

المتطلبات الإضافية للبث الهامشي

الخدمة	نطاق التردد	عرض نطاق القياس	الحد الأدنى
R-GSM	921 MHz ≤ *f* ≤ 925 MHz	100 kHz	60– dBm
R-GSM	925 MHz ≤ *f* ≤ 935 MHz	100 kHz	67– dBm
GSM 900/R-GSM	935 MHz < *f* ≤ 960 MHz	100 kHz	79– dBm
DCS 1800	1 805 MHz ≤ *f* ≤ 1 880 MHz	100 kHz	71– dBm
UTRA TDD	1 900 MHz ≤ *f* ≤ 1 920 MHz 2 010 MHz ≤ *f* ≤ 2 025 MHz	100 kHz	62– dBm

الملاحظة 1 – أجريت القياسات على الترددات التي تمثل مضاعفات صحيحة للقيمة 200 kHz. يسمح بخمسة استثناءات مما يبلغ 36– dBm بصفة استثنائية في النطاقات التي تستعملها الأنظمة GSM 900 وDCS 1800 وUTRA وبحد أقصى يبلغ ثلاثة استثناءات قد تبلغ 36– dBm في النطاقات التي يستعملها النظام GSM 400.

6 البث الهامشي للمستقبل (الوضع المعطل)

ينبغي ألا يتجاوز البث الهامشي لمستقبل محطة BTS الحدود المشار إليها في الجدول 45.

الجـــدول 45

المتطلبات العامة للبث الهامشي للمستقبل

نطاق التردد	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظة
30 MHz ≤ f ≤ 1 GHz	kHz 100	dBm 57–	
1 GHz ≤ f ≤ 12,75 GHz	MHz 1	dBm 47–	باستثناء الترددات التي يغطيها الجدول أدناه والتي تنطبق عليها متطلبات إضافية للبث الهامشي للمستقبل[1]

(1) *ملاحظة صياغية* – لا يوصّف الإصدار 1.0.2 من معيار TFES المواءم بث هامشي إضافي؛ ومع ذلك، يُتوقع إضافة جدول على غرار التكنولوجيات الأخرى (انظر الملحقات 1 و2 و3).

الملحق 5

المحطات القاعدة بنفاذ متعدد بتقسيم التردد/الزمن (TDMA/FDMA) للاتصالات IMT-2000 (الاتصالات الرقمية المحسنة اللاسلكية (DECT))

1 القناع الطيفي

إذا كانت التجهيزات قيد الاختبار (EUT) تستعمل مجموعة متنوعة من الهوائيات، فينبغي لها ألا تعمل في مجموعة متنوعة بالنسبة إلى الاختبارات التالية.

2 البث الناجم عن التشكيل

البث غير المرغوب فيه الناجم عن التشكيل هو القدرة المقاسة في أي قناة للتردد الراديوي (RF) للمحطة الاتصالات الرقمية المحسنة اللاسلكية (DECT) بخلاف تلك التي ترسل فيها التجهيزات قيد الاختبار (EUT)، المدمجة على عرض نطاق قدره MHz 1.

وفي حالة الإرسال على قناة مادية Ra (K، L، M، N) في أرتال متتالية، ينبغي أن تكون القدرة في القناة المادية Ra (K، L، Y، N) أقل من القيم المشار إليها في الجدول 46.

الجـــدول 46

البث الناجم عن التشكيل

البث على القناة RF Y	عرض نطاق القياس	أقصى سوية القدرة
$1 \pm M=Y$	[1]	(dBm 8–) µW 160
$2 \pm M=Y$	[1]	(dBm 30–) µW 1
$3 \pm M=Y$	[1]	(dBm 41–) nW 80
Y = أي قناة أخرى للمحطة DECT	[1]	[2](dBm 44–) nW 40

(1) تحدد القدرة في قناة التردد الراديوي Y (RF) بواسطة الدمج على عرض نطاق قدره MHz 1 متمركز على التردد المركزي الاسمي، F_Y، ويُحصل على المتوسط استنادًا إلى طول الرزمة المادية المرسلة الذي يتراوح بين 60% و80%، مع البدء قبل إرسال 25% من الرزمة المادية ولكن بعد كلمة التزامن.

(2) بالنسبة إلى Y = "أي قناة أخرى للمحطة DECT"، ينبغي أن تكون سوية القدرة القصوى أقل من nW 40 (dBm 44–) باستثناء حالة الإشارة ذات nW 500 (dBm 33–).

3 البث الناجم عن انتقاليات المرسل

سوية القدرة لجميع منتجات التشكيل (بما في ذلك مكونات تشكيل الاتساع (AM) الناجمة عن تنشيط أو عدم تنشيط الموجة الحاملة للتردد الراديوي (RF) المشكلة) في قناة التردد الراديوي (RF) للمحطة الاتصالات الرقمية المحسنة اللاسلكية (DECT) كنتيجة للإرسال على قناة أخرى لقناة التردد الراديوي (RF) للمحطة DECT.

ينبغي أن تكون سوية القدرة لجميع منتجات التشكيل (بما في ذلك منتجات تشكيل الاتساع (AM) الناجمة عن تنشيط أو عدم تنشيط الموجة الحاملة للتردد الراديوي (RF) المشكلة) متأتية من إرسال على القناة M للتردد الراديوي (RF)، عند قياسها باستعمال تقنية الإبقاء على قيمة الذروة، أقل من القيم الواردة في الجدول 47.

الجـــدول 47

البث الناجم عن انتقاليات المرسل

البث على القناة RF Y	عرض نطاق القياس	أقصى سوية القدرة
$1 \pm M=Y$	(1)	(dBm 6–) µW 225
$2 \pm M=Y$	(1)	(dBm 14–) µW 40
$3 \pm M=Y$	(1)	(dBm 24–) µW 4
$Y =$ أي قناة أخرى للمحطة DECT	(1)	(dBm 30–) µW 1

(1) ينبغي أن يكون عرض النطاق المقيس kHz 100 وأن تدمج القدرة على عرض نطاق قدره MHz 1 وسط التردد F_Y للمحطة DECT.

4 البث الهامشي للمرسل (موصل)

1.4 البث الهامشي في حالة توزيع قناة إرسال

ينبغي أن يستوفي البث الهامشي، في حالة توزيع قناة مادية على نقطة طرفية راديوية، المتطلبات الواردة في الجدول 48. ولا تنطبق هذه المتطلبات إلا على الترددات التي تزيد عن أكثر من MHz 12,5 بعيداً عن التردد المركزي، f_c، للموجة الحاملة.

الجـــدول 48

حدود البث الهامشي

التردد	الحد الأدنى المطلوب/عرض النطاق المرجعي
$MHz\ 1\ 000 > f \geq MHz\ 30$	kHz 100/dBm 36–
$GHz\ 12{,}75 > f \geq GHz\ 1$	MHz 1/dBm 30–
$MHz\ 12{,}5 + fc > f > MHz\ 12{,}5 - fc$	غير محدد

ينبغي عدم إجراء قياسات للإرسالات على قناة التردد الراديوي (RF) الأقرب من حافة النطاق الأكثر قرباً، بالنسبة لتخالفات التردد التي تصل إلى MHz 2.

5 البث الهامشي للمستقبل (طور غير مستعمل استعمالاً ملائماً)

1.5 البث الهامشي عندما لا توزع أية قناة إرسال على المحطة القاعدة

ينبغي ألا تتجاوز سوية القدرة لأي بث هامشي عندما لا يكون للنقطة الطرفية الراديوية أية قناة إرسال مخصصة، الحدود المشار إليها في الجدول 49.

الجـــدول 49

البث الهامشي للمستقبل

نطاق التردد	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظة
GHz 1 > f ≥ MHz 30	[(1)]kHz 100	dBm 57–	
GHz 12,75 ≥ f ≥ GHz 1	[(1)]MHz 1	dBm 47–	باستثناء الترددات داخل نطاق محطة الاتصالات DECT، التي يغطيها الجدول 46.

(1) ينبغي أن تقاس القدرة باستعمال تقنية الإبقاء على الذروة.

2.5 في نطاق محطة الاتصالات الرقمية المحسنة اللاسلكية (DECT)

ينبغي ألا تتجاوز سوية القدرة لأي بث هامشي للمستقبل في نطاق محطة الاتصالات الرقمية المحسنة اللاسلكية (DECT) الحد المشار إليه في الجدول 50.

الجـــدول 50

البث الهامشي للمستقبل في نطاق DECT

نطاق التردد (MHz)	عرض نطاق القياس (MHz)	السوية القصوى (dBm)
1 920-1 900 2 025-2 010	1	[(1)]57–

(1) يسمح بالاستثناءات التالية:
- في نطاق 1 MHz واحد، ينبغي أن تكون القدرة المشعة الفعالة (e.r.p.) القصوى المسموح بها أقل من 20 nW؛
- في أكثر من نطاق 30 kHz، ينبغي تكون القدرة المشعة الفعالة (e.r.p.) القصوى أقل من 250 nW.

الملحق 6

المحطات القاعدة في شبكة منطقة حضرية لاسلكية (WMAN) بإرسال مزدوج بتقسيم الزمن (TDD) للنفاذ بتعدد الإرسال المتعامد بتقسيم الترددات (OFDMA) في الاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000)

1 المقدمة

يعرف هذا الملحق حدود البث غير المرغوب فيه للمحطات القاعدة OFDMA TDD WMAN في الاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000).

تمتثل محطات القاعدة OFDMA TDD WMAN لجميع القواعد واللوائح المحلية و/أو الإقليمية المطبقة عليها. وتتمتع هذه اللوائح بالأسبقية على الحدود الواردة في الملحق 6.

2 قناع البث الطيفي

1.2 قناع البث الطيفي للتجهيزات العاملة في النطاق 300 2-400 2 MHz

ينطبق قناع البث الطيفي للمحطات القاعدة على تخالفات التردد التي تتراوح بين 2,5 MHz و12,5 MHz عن التردد المركزي للمحطة القاعدة بالنسبة لموجة حاملة بتردد 5 MHz وبين 5 MHz و25 MHz عن التردد المركزي للمحطة القاعدة بالنسبة لموجة حاملة بتردد 10 MHz. وتعرف Δf بأنها تخالف التردد مقاس بوحدات MHz عن التردد المركزي للقناة.

الجـــدول 51

قناع البث الطيفي لموجة حاملة 5 MHz

تخالف التردد عن التردد المركزي	السوية المسموحة للبث	عرض نطاق القياس
$2,5 \le \Delta f < 3,5$ MHz	dBm 13–	kHz 50
$3,5 \le \Delta f < 12,5$ MHz	dBm 13–	MHz 1

الجـــدول 52

قناع البث الطيفي لموجة حاملة 10 MHz

تخالف التردد عن التردد المركزي	السوية المسموحة للبث	عرض نطاق القياس
$5 \le \Delta f < 6$ MHz	dBm 13–	kHz 100
$6 \le \Delta f < 25$ MHz	dBm 13–	MHz 1

الجـــدول 53

قناع البث الطيفي لموجة حاملة 8,75 MHz

أ) Ptx ≥ 40 dBm

تخالف التردد عن التردد المركزي	السوية المسموحة للبث	عرض نطاق القياس
4m77 ≤ Δf < 22,5 MHz	dBc 56,9–	kHz 100
Δf > 22,5 MHz	dBm 13–	MHz 1

ب) 29 dBm ≤ P_{tx} < 40 dBm

تخالف التردد عن التردد المركزي	السوية المسموحة للبث	عرض نطاق القياس
$4,77 \le \Delta f < 22,5$ MHz	dBc 56,9–	kHz 100
$\Delta f > 22,5$ MHz	dBm 13–	MHz 1

ج) $P_{tx} < 29$ dBm

تخالف التردد عن التردد المركزي	السوية المسموحة للبث	عرض نطاق القياس
$4,77 \leq \Delta f < 22,5$ MHz	dBm 14,5–	MHz 1
$\Delta f > 22,5$ MHz	dBm 13–	MHz 1

الملاحظة 1– تعريف dBc من التوصية ITU-R SM.329-10: ديسبل بالنسبة إلى قدرة بث موجة حاملة غير مشكّلة. وفي الحالات التي لا توجد فيها موجة حاملة، ومثالها بعض خطط التشكيل الرقمية التي يتعذر فيها الوصول إلى الموجة الحاملة لقياسها، تكون السوية المرجعية المكافئة لـ dBc ديسبل بالنسبة إلى متوسط القدرة P.

2.2 قناع البث الطيفي للتجهيزات العاملة في النطاق 2 500-2 690 MHz

ينطبق قناع البث الطيفي للمحطات القاعدة على تخالفات التردد التي تتراوح بين 2,5 MHz و12,5 MHz عن التردد المركزي للمحطة القاعدة بالنسبة لموجة حاملة بتردد 5 MHz وبين 5 MHz و25 MHz عن التردد المركزي للمحطة القاعدة بالنسبة لموجة حاملة بتردد 10 MHz. وتعرف Δf بأنها تخالف التردد مقاس بوحدات MHz عن التردد المركزي للقناة.

الجـــدول 54

قناع البث الطيفي لموجة حاملة 5 MHz

تخالف التردد عن التردد المركزي	السوية المسموحة للبث	عرض نطاق القياس
$2,5 \leq \Delta f < 3,5$ MHz	dBm 13–	kHz 50
$3,5 \leq \Delta f < 12,5$ MHz	dBm 13–	MHz 1

الجـــدول 55

قناع البث الطيفي لموجة حاملة 10 MHz

تخالف التردد عن التردد المركزي	السوية المسموحة للبث	عرض نطاق القياس
$5 \leq \Delta f < 6$ MHz	dBm 13–	kHz 100
$6 \leq \Delta f < 25$ MHz	dBm 13–	MHz 1

الجـــدول 56

القدرة المتسربة في القناة المجاورة – اليابان

حجم القناة	مدى تردد القياس (MHz)	القدرة المتسربة المسموح بها في القناة المجاورة (dBm)
MHz 5	$2,6 < \Delta f < 7,4$	7
MHz 10	$5,25 < \Delta f < 14,75$	3

الجـــدول 57

قناع البث الطيفي لموجة حاملة 5 MHz – اليابان

تخالف التردد عن التردد المركزي	سوية البث المسموح بها	عرض نطاق القياس
$7{,}5\ \text{MHz} \le \Delta f < 12{,}25$	$-15-1{,}4 \times (\Delta f - 7{,}5)$ dBm	MHz 1
$12{,}25 \le \Delta f < 22{,}5$ MHz	dBm 22–	MHz 1

الملاحظة 1 – ترد القدرة المتسربة في القناة المجاورة لقناة 5 MHz من 2,6 MHz إلى 7,4 MHz في الجدول 56.

الجـــدول 58

قناع البث الطيفي لموجة حاملة 10 MHz – اليابان

تخالف التردد عن التردد المركزي	سوية البث المسموح بها	عرض نطاق القياس
$15 \le \Delta f < 25$ MHz	dBm 22–	MHz 1

الملاحظة 1 – ترد القدرة المتسربة في القناة المجاورة لقناة 10 MHz بين 5,25 MHz و14,75 MHz في الجدول 56.

3.2 قناع البث الطيفي للتجهيزات العاملة في النطاق 400 3-600 3 MHz

تتبع محطات القاعدة OFDMA TDD WMAN اللوائح المحلية/الإقليمية النافذة بشأن البث خارج النطاق. وفي الميدان التنظيمي للمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT) في هذا السياق، يلبي البث غير المرغوب فيه لمحطات القاعدة OFDMA TDD WMAN، بالحد الأدنى، متطلبات المعيار المواءَم EN 302 326 للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) المعمول به حالياً في هذا النطاق الترددي، ومتطلبات أي معايير مواءمة مرعية أخرى للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات. وقد اختار عدد من البلدان غير الأعضاء في CEPT المتطلبات نفسها.

وفي الحالات التي تحدد فيها اللوائح المحلية/الإقليمية بث خارج الكتلة بغرض تسهيل التعايش بين أصحاب التراخيص، يمكن للمشغلين ضمان الالتزام بقناع حافة الكتلة (BEM). وفي المؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات (CEPT)، ترد السويات في ECC REC (04) 05.

3 البث الهامشي للمرسل (بالإيصال)

1.3 البث الهامشي للمرسل

تتطابق المحطات القاعدة OFDMA TDD WMAN للاتصالات المتنقلة الدولية–2000 (IMT-2000) مع الحدود الموصى بها في التوصية ITU-R SM.329-10.

1.1.3 البث الهامشي للتجهيزات العاملة في النطاق 300 2-400 2 MHz

تطبق الحدود الواردة في الجدولين 59 و60 فقط بالنسبة لتخالفات التردد الأكبر من 12,5 MHz عن التردد المركزي للمحطة القاعدة لموجة حاملة 5 MHz والأكبر من 25 MHz للموجة الحاملة 10 MHz. f هي تردد بث المجال الهامشي. وf_c هي التردد المركزي للمحطة القاعدة.

الجـــدول 59

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة، التصنيف A

النطاق	سوية البث المسموح بها	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GHz 1-MHz 30	dBm 13–	kHz 100	عرض النطاق كما هو محدد في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329-10
GHz 13,45-GHz 1		MHz 1	التردد الأعلى كما هو محدد في الجدول 1 للفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329-10

الجـــدول 60

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة، التصنيف B

النطاق	عرض نطاق القياس		سوية البث المسموح بها
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	kHz 100		dBm 36–
1 GHz ≤ f < 13.45 GHz	If 2,5 × BW <= $\|f_c - f\|$ < 10 × BW	30 kHz	dBm 36–
	If 10 × BW <= $\|f_c - f\|$ < 12 × BW	300 kHz	
	If 12 × BW <= $\|f_c - f\|$	1 MHz	

الملاحظة 1 – في الجدول 60، BW هو عرض نطاق قناة الإشارة بمقدار 5 أو 10 MHz.

ولعرض نطاق قناة بمقدار 8,75 MHz، يطبَّق الجدول 59.

2.1.3 البث الهامشي للتجهيزات العاملة في النطاق 500 2-690 2 MHz

تطبق الحدود الواردة في الجدولين 61 و62 فقط بالنسبة لتخالفات التردد الأكبر من 12,5 MHz عن التردد المركزي للمحطة القاعدة لموجة حاملة 5 MHz والأكبر من 25 MHz للموجة الحاملة 10 MHz. وf هي تردد بث المجال الهامشي. وf_c هي التردد المركزي للمحطة القاعدة.

وينبغي الوفاء بسويات البث الواردة في الجدول 61 في المناطق التي تطبق فيها حدود التصنيف A بالنسبة للبث الهامشي، على النحو المحدد في التوصية ITU-R SM.329-10. وينبغي الوفاء بسويات البث الواردة في الجدول 62 في المناطق التي تطبق فيها حدود التصنيف B بالنسبة للبث الهامشي، على النحو المحدد في التوصية ITU-R SM.329-10.

الجـــدول 61

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة، التصنيف A

النطاق	سوية البث المسموح بها	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GHz 1-MHz 30	dBm 13–	kHz 100	عرض النطاق كما هو محدد في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329-10
GHz 13,45-GHz 1		MHz 1	التردد الأعلى كما هو محدد في الجدول 1 للفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329-10

الجـــدول 62

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة، التصنيف B

النطاق	عرض نطاق القياس		سوية البث المسموح بها
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	100 kHz		36– dBm
1 GHz ≤ f < 13.45 GHz	30 kHz إذا	$2,5 \times BW <= \lvert f_c - f \rvert < 10 \times BW$	36– dBm
	300 kHz إذا	$10 \times BW <= \lvert f_c - f \rvert < 12 \times BW$	
	1 MHz إذا	$12 \times \text{BW} <= \lvert f_c - f \rvert$	

الملاحظة 1 – في الجدول 60، BW هو عرض نطاق قناة الإشارة بمقدار 5 أو 10 MHz.

الجـــدول 63

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة، اليابان

عرض نطاق التردد	عرض نطاق القياس	سوية البث المسموح بها (dBm)
9 kHz ≤ f < 150 kHz	1 kHz	13–
150 kHz ≤ f < 30 MHz	10 kHz	13–
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	100 kHz	13–
1 000 MHz ≤ f < 2 505 MHz	1 MHz	13–
2 505 MHz ≤ f < 2 535 MHz	1 MHz	42–
2 535 MHz ≤ f < 2 630 MHz	1 MHz	[1]13–
2 630 MHz ≤ f < 2 634,75 MHz	1 MHz	(f –2 629,75) × 7/5– 15–
2 634,75 MHz ≤ f < 2 655 MHz	1 MHz	22–
2 655 MHz ≤ f	1 MHz	13–

[1] سوية البث المسموح بها بالنسبة لنطاق تردد بين 2 535 MHz و2 630 MHz تنطبق بالنسبة لمدى التردد الذي يزيد عن 2,5 مرة حجم القناة من التردد المركزي.

3.1.3 البث الهامشي للتجهيزات العاملة في النطاق 400 3-600 3 MHz

تطبَّق حدود البث الهامشي على تخالف التردد الذي يزيد عن 250% من عرض نطاق القناة. ومن ثم، تطبق الحدود الواردة في الجدولين 64 و65 فقط بالنسبة لتخالفات التردد الأكبر من 12,5 MHz عن التردد المركزي للمحطة القاعدة لموجة حاملة 5 MHz، والأكبر من 17,5 MHz بعيداً عن التردد المركزي لمحطة القاعدة ولموجة حاملة 7 MHz، والأكبر من 25 MHz لموجة حاملة 10 MHz. وf هي تردد بث المجال الهامشي. وf_c هي التردد المركزي للمحطة القاعدة.

الجـــدول 64

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة، التصنيف A

النطاق	سوية البث المسموح بها	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GHz 1-MHz 30	dBm 13–	kHz 100	عرض النطاق كما هو محدد في الفقرة 1.4 من التوصية ITU-R SM.329-10
GHz 13,45-GHz 1		MHz 1	التردد الأعلى كما هو محدد في الجدول 1 للفقرة 5.2 من التوصية ITU-R SM.329-10

الجـــدول 65

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة، التصنيف B

النطاق	عرض نطاق القياس		سوية البث المسموح بها
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	kHz 100		dBm 36–
1 GHz ≤ f < 13.45 GHz	إذا 30 kHz	$2{,}5 \times BW <= \lvert f_c - f \rvert < 10 \times BW$	dBm 30–
	إذا 300 kHz	$10 \times BW <= \lvert f_c - f \rvert < 12 \times BW$	
	إذا 1 MHz	$12 \times \mathrm{BW} <= \lvert f_c - f \rvert$	

الملاحظة 1 – في الجدول 65، BW هو عرض نطاق قناة الإشارة بمقدار 5 أو 7 أو 10 MHz.

2.3 التعايش مع الأنظمة الأخرى في نفس منطقة الخدمة/المنطقة الجغرافية

يمكن تطبيق هذه المتطلبات لحماية التجهيزات والأنظمة UE وMS و/أو BS العاملة في نطاقات تردد أخرى في نفس المنطقة الجغرافية. يمكن تطبيق المتطلبات في مناطق خدمة/مناطق جغرافية، كلما أمكن التطبيق، ينشر فيها نظام OFDMA-TDD-WMAN ونظام يعمل في نطاق تردد آخر غير نطاق عمل النظام OFDMA-TDD-WMAN، على السواء. وقد تكون الأنظمة العاملة في نطاق التردد المختلف GSM900 وDCS1 800 وPCS1 900 وGSM850 وPHS وUTRA-TDD (الخيارات 3,84 و7,68 و1,28 Mchip/s) وUTRA-FDD.

وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي الحدود الواردة في الجدول 68 بالنسبة للمحطة القاعدة تنطبق فيها متطلبات التعايش مع الأنظمة المدرجة في العمود الأول.

الجـــدول 66

حد البث الهامشي للمحطة القاعدة في منطقة تغطية جغرافية لأنظمة تعمل في نطاقات تردد أخرى

نمط النظام العامل في نفس المنطقة الجغرافية	النطاق من أجل متطلبات التعايش	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
GSM900	MHz 960-921	dBm 57–	kHz 100	
	MHz 915-876	dBm 61–	kHz 100	
DCS1800	MHz 1 880-1 805	dBm 47–	kHz 100	
	MHz 1 785-1 710	dBm 61–	kHz 100	

الجـــدول 66 (*تتمة*)

نمط النظام العامل في نفس المنطقة الجغرافية	النطاق من أجل متطلبات التعايش	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	ملاحظات
PCS1900	MHz 1 990-1 930	dBm 47−	kHz 100	
	MHz 1 910-1 850	dBm 61−	kHz 100	
GSM850	MHz 894-869	dBm 57−	kHz 100	
	MHz 849-824	dBm 61−	kHz 100	
PHS	MHz 1 919,6-1 884,5	dBm 41−	kHz 100	
FDD Band I	MHz 2 170-2 110	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 1 980-1 920	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band II	MHz 1 990-1 930	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 1 910-1 850	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band III	MHz 1 880-1 805	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 1 785-1 710	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band IV	MHz 2 155-2 110	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 1 755-1 710	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band V	MHz 894-869	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 849-824	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band VI	MHz 895-860	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 850-815	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band VII	MHz 2 690-2 620	dBm 52−	MHz 1	هذا المتطلب لا ينطبق على النظام IP-OFDMA TDD WMAN العامل في النطاق VII
	MHz 2 570-2 500	dBm 49−	MHz 1	هذا المتطلب لا ينطبق على النظام IP-OFDMA TDD WMAN العامل في النطاق VII
FDD Band VIII	MHz 960-925	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 915-880	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band IX	MHz 1 879,9-1 844,9	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 1 784,9-1 749,9	dBm 49−	MHz 1	
FDD Band X	MHz 2 170-2 110	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 1 770-1 710	dBm 49−	MHz 1	
UTRA-TDD	MHz 1 920-1 900	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 2 025-2 010	dBm 52−	MHz 1	
	MHz 2 400-2 300	dBm 52−	MHz 1	هذا المتطلب لا ينطبق على النظام IP-OFDMA TDD WMAN العامل في النطاق MHz 2 400-2 300
	MHz 2 610-2 570	dBm 52−	MHz 1	هذا المتطلب لا ينطبق على النظام IP-OFDMA TDD WMAN العامل في النطاق MHz 2 690-2 500

الملاحظة 1 – تعتبر القيم الواردة في هذا الجدول قيماً تمهيدية فحسب، وتخضع لمزيد من الدراسة التي يمكن أن تؤدي إلى مراجعة لهذه التوصية.

4 البث الهامشي للمستقبل (بالإيصال)

تطبق حدود البث الهامشي للمستقبل الواردة في الجدول 67 في اليابان.

الجـــدول 67

متطلبات البث الهامشي للمستقبل

نطاق التردد	السوية الكلية للبث المسموح بها (dBm)
$f < 1$ GHz	54–
1 GHz $\leq f$	47–

5 نسبة التسرب في القناة المجاورة (ACLR)

1.5 قيم ACLR للتجهيزات العاملة في النطاق 500 2-690 2 MHz

تعرف النسبة هي ACLR في هذا الملحق وبصورة مماثلة للملحقات الأخرى، بأنها نسبة القدرة المرسلة على القناة إلى القدرة المرسلة في القنوات المجاورة مقاسة عند خرج مرشاح المستقبل. ومن الضروري لقياس النسبة ACLR مراعاة مرشاح قياس للإشارة المرسلة بالإضافة إلى عرض نطاق قياس للمستقبل بالنسبة للنظام القناة المجاورة (المتأثرة).

2.5 السيناريوهات بين الأنظمة وداخل النظام الواحد

هناك متطلبان محددان للتعايش يجب مراعاتهما؛ فيما بين الأنظمة وداخل النظام الواحد. وسينظر في هذا القسم فقط في السيناريوهات التالية:

- نظام OFDMA TDD WMAN مجاور لنظام OFDMA TDD WMAN في نفس الشبكة؛
- نظام OFDMA TDD WMAN مجاور لتكنولوجيات UTRA قد تعمل باستخدام تقنيات الإرسال المزدوج بتقسيم الترددات FDD أو الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن TDD غير المتزامن. وفي هذه الحالة تراعي تكنولوجيات UTRA شروط التعايش الحدية بين نظام OFDMA TDD WMAN ونظام UTRA وهو ما يمكن حدوثه في حالات النشر في فدرات طيف ترددي مخصصة بصورة متجاورة.

ويناقش في هذا النص سيناريو واحد بين الأنظمة، وهو يخص UTRA. وهناك صنفان من أشكال ACLR سيرد تعريفهما في هذا الملحق لوصف السيناريوهين المعنيين وهي كالتالي:

سيناريو داخل النظام الواحد: تصنيف يحدد الحد الأدنى المطلوب من أداء ACLR الذي يعتبر ملائماً بوجه عام للتشغيل داخل النظام الواحد في تخصيصات قنوات متماسة في نفس الشبكة، أي OFDMA TDD WMAN مجاور لنظام OFDMA TDD WMAN. وفي هذا الملحق تستند النسبة ACLR داخل النظام إلى عروض النطاقات التالية للمستقبل مع نظام OFDMA TDD WMAN يعمل على القناة والقناة المجاورة:

- 4,75 MHz بالنسبة لنظام مقسم إلى قنوات 5 MHz،
- 9,5 MHz بالنسبة لنظام مقسم إلى قنوات 10 MHz.

سيناريو النظام UTRA: تصنيف يحدد سوية للحد الأدنى المطلوب من أداء النسبة ACLR الملائم للسيناريوهات التي تتطلب عدداً أكبر من المشغلين البينيين وتعايشاً أكبر عند حدود فدرات التردد المتجاورة.

وتفترض عروض النطاقات التالية للمستقبل بالنسبة للنظام UTRA.

- 3,84 MHz بالنسبة لنظام مقسم إلى قنوات 5 MHz،
- 7,68 MHz بالنسبة لنظام مقسم إلى قنوات 10 MHz.

وفي كل سيناريو، يرتكز نطاق التمرير لمرشاح المستقبل على التردد المركزي للقناة الأولى أو الثانية المجاورة. وفي الحالة التي يكون فيها النظام OFDMA TDD WMAN هو النظام المجاور، تقاس القدرة المرسلة والقدرة المستقبلة باستعمال مرشاح قائم. وبالنسبة لأنظمة UTRA المتجاورة، تقاس القدرة المرسلة باستعمال مرشاح قائم بينما تقاس القدرة المستقبلة باستعمال مرشاح RRC بعامل قطع متدرج يبلغ 0,22.

ويرد في الجداول التالية قيم النسبة ACLR للسيناريوهين المعنيين.

الجـــدول 68

أ) النسبة ACLR للمحطة القاعدة لعرض نطاق قناة يبلغ 5 MHz – سيناريو داخل النظام

التردد المركزي للقناة المجاورة	الحد الأدنى للنسبة ACLR المطلوبة (dB)
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 5 MHz	45
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 10 MHz	55

ب) النسبة ACLR للمحطة القاعدة لعرض نطاق قناة يبلغ 5 MHz – سيناريو UTRA

التردد المركزي للقناة المجاورة	الحد الأدنى للنسبة ACLR المطلوبة (dB)
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 5 MHz	53,5
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 10 MHz	66

ج) النسبة ACLR للمحطة القاعدة لعرض نطاق قناة يبلغ 10 MHz – سيناريو داخل النظام

التردد المركزي للقناة المجاورة	الحد الأدنى للنسبة ACLR المطلوبة (dB)
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 10,0 MHz	45
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 20,0 MHz	55

د) النسبة ACLR للمحطة القاعدة لعرض نطاق قناة يبلغ 10 MHz – سيناريو UTRA

التردد المركزي للقناة المجاورة	الحد الأدنى للنسبة ACLR المطلوبة (dB)
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 10,0 MHz	53,5
التردد المركزي لقناة المحطة القاعدة ± 20,0 MHz	66

يمكن توفير معلومات إضافية في المراجعات المقبلة لهذه التوصية.

الملاحظة 1 – يلزم إجراء مزيد من الدراسات للأنظمة الأخرى، إن أمكن.

6 تسامح الاختبار

في هذا الملحق، تسامحات الاختبار (كما يرد تعريفها في التوصية ITU-R M.1545) التي تقابل مختلف المواصفات هي 0 dB، إلا إذا أُفيد بخلاف ذلك في الفقرة المعنية.

التذييل 1

تعريف تسامح الاختبار

تسامح الاختبار

عطفاً على التوصية ITU-R M.1545، "تسامح الاختبار" هو قيمة التهاون المشار إليها في فقرة *توصي* 2 من التوصية ITU-R M.1545، أي هو الفارق بين القيمة الأساسية للمواصفة وحد الاختبار المقيَّم بتطبيق مبدأ المخاطرة المشتركة وفقاً للشكلين 2 و3 من الملحق 1 في التوصية ITU-R M.1545. وفي حال تساوي القيمة الأساسية للمواصفة مع حد الاختبار (الشكل 3 في الملحق 1 في التوصية ITU-R M.1545)، فإن "تسامحات الاختبار" تساوي الصفر.