

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية **ITU-R M.1581-3**
(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

الاتحاد الدولي للاتصالات



تمهيد

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 مدى 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 الكهروتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في الملحق 1 بالقرار ITU-R 1. وترد الاستثمارات 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>)

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

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).

التوصية ITU-R M.1581-3*

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

(المسألة ITU-R 229/8)

(2009-2007-2003-2002)

مجال التطبيق

تعرض هذه التوصية الخصائص التنوعية للبث غير المطلوب الصادر عن محطات متنقلة تستعمل السطوح البينية الراديوية الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية-2000، وهي الخصائص الملائمة لإقامة الأساس التقني للحركة العالمية لمطاريق أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية-2000.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- (أ) أن البث غير المطلوب يكون هامشياً وخارج النطاق (OoB) معاً، وفقاً لما جاء في الرقم 146.1 من لوائح الراديو (RR) وأن البث الهامشي والخارج عن النطاق هذا معرّف في الرقمين 145.1 و144.1 من لوائح الراديو (RR)، على التوالي؛
- (ب) وأنه من الضروري تعيين حد للسويات القصوى المسموح بها للبث غير المطلوب الصادر عن محطات متنقلة (MS) للاتصالات المتنقلة الدولية-2000، من أجل حماية أنظمة وخدمات راديوية أخرى من التداخل، وجعل التعايش ممكناً بين تكنولوجيات مختلفة؛
- (ج) وأن الإفراط في تشديد الحدود قد يؤدي إلى زيادة في حجم أو في تعقيد التجهيزات الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000)؛
- (د) وأنه ينبغي بذل كل جهد ممكن لاستبقاء حدود البث غير المطلوب على أخفض القيم الممكنة مع مراعاة العوامل الاقتصادية والقيود التكنولوجية؛
- (هـ) وأن التوصية ITU-R SM.329 تتناول الآثار والقياسات والحدود الواجب تطبيقها على البث في المجال الهامشي؛
- (و) وأن نفس الحدود المعينة للبث الهامشي تنطبق أيضاً على المحطات المتنقلة (MS) على اختلاف السطوح البينية الراديوية المستعملة؛
- (ز) وأن التوصية ITU-R SM.1541 المتعلقة بالبث خارج النطاق توصّف حدوداً تنوعية في المجال الخارج عن النطاق (OoB)، وهذه على العموم أقل الحدود تقييداً للبث خارج النطاق، وتشجّع على وضع حدود أكثر تحديداً لكل نظام؛

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

- (ح) وأن سويات البث الهامشي لمطارييف الاتصالات IMT-2000 يجب أن تمتثل للحدود الموصّفة في التذييل 3 من لوائح الراديو؛
- (ط) وأن التوصية ITU-R M.1579 تضع الأساس التقني للحركة العالمية للمحطات المتنقلة (MS) لاتصالات IMT-2000؛
- (ي) وأن أحد المطالب الأساسية لهذه الحركة العالمية هو ألا تسبب المحطات المتنقلة (MS) تداخلاً ضاراً في أي بلد أُخِذت إليه؛
- (ك) وأن توافقية حدود البث غير المطلوب مع ظروف الاتصالات يسهل استعمال التجهيزات على امتداد العالم كما يسهّل لها النفاذ إلى السوق العالمية؛
- (ل) وأنه يلزم المزيد من العمل لكي يتم ترسيم حدود البث غير المطلوب من أجل تجهيزات تعمل في النطاقات التي حددها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية (إسطنبول، 2000) (WRC-2000) لأغراض الاتصالات المتنقلة الدولية-2000؛
- (م) وأن حدود البث غير المطلوب تتوقف على خصائص بث الجهاز المرسل، بالإضافة إلى اعتمادها على الخدمات المشغلة في نطاقات أخرى،

وإذ تلاحظ

- (أ) أن العمل الذي اضطلعت به هيئات التقييس في سبيل ترسيم حدود لحماية أنظمة وخدمات راديوية أخرى من التداخل، ومن أجل جعل التعايش ممكناً بين تكنولوجيات مختلفة؛
- (ب) وأن المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000) يجب أن تمتثل للوائح المحلية والإقليمية والدولية المتعلقة بالبث خارج النطاق والبث الهامشي، وذات الصلة بتشغيل هذه المحطات، حيثما انطبقت هذه اللوائح،

توصي

- 1 أن تكون خصائص البث غير المطلوب، الصادر عن المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية-2000 (IMT-2000) مبنية على الحدود الوارد توصيفها في الملحق التكنولوجية 1 إلى 6 المطابقة لمواصفات السطوح البينية الراديوية الموضوعة في الفقرات 1.5 إلى 6.5 من التوصية ITU-R M.1457.

الملاحظة 1 - باستثناء الحالات المذكورة في الملاحظات 2 و3 و4 و5، لا تُرسم حدود البث غير المطلوب إلا بخصوص المحطات المتنقلة المشغلة طبقاً للترتيبات التالية: وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 920-1 980 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 2 110-2 170 MHz، ولتعدد إرسال بتقسيم الزمن (TDD) في نطاقَي التردد 1 885-1 980 MHz و2 010-2 025 MHz. وسوف تتضمن صيغ هذه التوصية في المستقبل حدوداً تنطبق على نطاقات ترددات أخرى. ويُرتقب أن تكون الحدود الجديدة، بعد مزيد من الدراسة، ماثلةً للحدود الموضوعة في الصيغة الحالية لهذه التوصية.

الملاحظة 2 - حدود البث غير المطلوب المعرّفة في الملحق 1 هي بخصوص المحطات المتنقلة (MSs) المشغلة طبقاً لواحد أو لتوليفة من الترتيبات التالية:

- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 920-1 980 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 2 110-2 170 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق I للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 1 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 930-1 990 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق II للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 2 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 710-1 785 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 805-1 880 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق III للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 3 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).

- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 710-1 755 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 2 110-2 155 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق IV للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 4 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 824-849 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 869-894 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق V للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 5 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 830-840 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 875-885 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق VI للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 6 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 2 500-2 570 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 2 620-2 690 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق VII للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 7 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 880-915 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 925-960 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق VIII للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 8 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 749,9-1 784,9 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 844,9-1 879,9 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق IX للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 9 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 710-1 770 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 2 110-2 170 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق X للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 10 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 427,9-1 452,9 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 1 475,9-1 500,9 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق XI للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 11 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 698-716 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 728-746 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق XII للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 12 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 777-787 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 746-756 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق XIII للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 13 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- وصلة صاعدة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 788-798 MHz، ووصلة هابطة للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في نطاق الترددات 758-768 MHz، يشار إليهما في الملحق 1 بتسمية النطاق XIV للازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 14 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).

وسوف تتضمن صيغ هذه التوصية في المستقبل حدوداً تنطبق على نطاقات ترددات أخرى. ويُرتَب أن تكون الحدود الجديدة، بعد مزيد من الدراسة، مماثلةً للحدود الموضوعة في الصيغة الحالية لهذه التوصية.

الملاحظة 3 - حدود البث غير المطلوب المعرفة في الملحق 2 هي بخصوص المحطات المتنقلة (MS) المشغلة طبقاً للترتيبات التالية (مثلما جاءت تسميتها في مشروع الشراكة 2 للجيل الثالث 3GPP2) وتطبق على أسلوبي التشغيل متعدد النفاذ بتقسيم الشفرة 2000 (cdma2000) وبيانات الرزم ذات المعدل العالمي (HRPD)، باستثناء الحالات المذكورة أدناه:

تردد الإرسال للمحطة المتنقلة (MS) (MHz)	تردد الإرسال للقاعدة (BS) (MHz)	التسمية	صنف النطاق
849-824	894-869		النطاق 800 MHz
1 910-1 850	1 990-1 930		النطاق 1 900 MHz
915-872	960-917	نطاق نظام الاتصالات كلي النفاذ الكلي (TACS)	2
925-887	870-832	نطاق نظام الاتصالات الياباني كلي النفاذ (JTACS)	3
1 780-1 750	1 870-1 840	النطاق الكوري لخدمة الاتصالات الشخصية (PCS)	4
484-411	494-421		النطاق 450 MHz
1 980-1 920	2 170-2 110		النطاق 2 GHz
788-776	758-746		نطاق 700 MHz الأعلى
1 785-1 710	1 880-1 805		النطاق 1 800 MHz
915-880	960-925		النطاق 900 MHz
901-806	940-851		نطاق 800 MHz الثانوي
484-411	494-421	النطاق الأوروبي للاتصالات الراديوية المتنقلة عمومية النفاذ (PAMR) 400 MHz	11
876-870	921-915	نطاق الاتصالات الراديوية المتنقلة عمومية النفاذ (PAMR) 800 MHz	12
2 570-2 500	2 690-2 620	نطاق 2,5 GHz لنظام IMT-2000	13
1 915-1 850	1 995-1 930	النطاق الأمريكي لخدمة الاتصالات الشخصية (PCS) 1,9 GHz	14
1 755-1 710	2 155-2 110	نطاق الخدمات اللاسلكية المتطورة (AWS)	15
2 568-2 502	2 690-2 624	النطاق الأمريكي 2,5 GHz	⁽¹⁾ 16
لا ينطبق	2 690-2 624	النطاق الأمريكي 2,5 GHz للوصلات الأمامية فقط	⁽¹⁾ 17
799-787	769-757	نطاق السلامة العمومية 700 MHz	⁽¹⁾ 18
716-698	746-728	نطاق 700 MHz الأدنى	⁽¹⁾ 19

⁽¹⁾ لا توجد مواصفات للبث في هذه الآونة من الوقت.

الملاحظة 4 - حدود البث غير المطلوب المعرفة في الملحق 3 هي بخصوص المحطات المتنقلة (MS) المشغلة طبقاً لواحد أو لتوليفة من الترتيبات التالية:

- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاقين 1 920-1 900 MHz و 2 025-2 010 MHz، المشار إليهما بالنطاق (b) في النفاذ الراديوي العالمي (UTRA) أو النطاق 33 و34، على التوالي، في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاقين 1 910-1 850 MHz و 1 990-1 930 MHz، المشار إليهما بالنطاق (b) في النفاذ الراديوي العالمي (UTRA) أو النطاق 35 و36، على التوالي، في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاق 1 930-1 910 MHz، المشار إليه بالنطاق (c) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 37 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاق 2 620-2 570 MHz، المشار إليه بالنطاق (d) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 38 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاق 1 920-1 880 MHz، المشار إليه بالنطاق 39 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).
- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاق 2 400-2 300 MHz، المشار إليه بالنطاق (e) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) أو النطاق 40 في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).

وسوف تتضمن صيغ هذه التوصية في المستقبل حدوداً تنطبق على نطاقات ترددات أخرى. ويُرتقب أن تكون الحدود الجديدة، بعد مزيد من الدراسة، مماثلة للحدود الموضوعية في الصيغة الحالية لهذه التوصية.

الملاحظة 5 - حدود البث الخارج عن النطاق (OoB) المعروفة في الملحق 6 هي بخصوص المحطات المتنقلة (MS) المشغلة طبقاً للترتيبات التالية:

- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاق 2 400-2 300 MHz؛
- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاق 2 690-2 500 MHz؛
- ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النطاق 3 600-3 400 MHz.

الملاحظة 6 - تجدر الملاحظة إلى احتمال وجود اختلافات هامة بين معلومات نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) المحسوبة انطلاقاً من تكامل غلاف الأضواء المطلقة للطيف بالمقارنة مع القيم المحددة. والسبب في ذلك هو أن بعض أضواء الطيف أو كلها مطلقة (بدلاً من كونها متناسبة مع سوية القدرة داخل النطاق). وتوجد بالفعل هوامش مختلفة بين الأضواء المضمونة (المستعملة لاختبارات المطابقة) وشكل البث الفعلي. فلو كانت هذه الأضواء تمثل سيناريو واقعياً للإرسال، لما أمكن تحقيق قيم نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR).

وبالرغم من ذلك، ينبغي تحقيق كل من القناع المحدد والأرقام المحددة لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) وفقاً للوائح المحلية أو الإقليمية ومع الامتثال لها حيثما كانت واجبة التطبيق. ومن ثم فلا بد من توخي الحذر إبان النظر في غلاف البث لأغراض الدراسات الخاصة بتقاسم الترددات وإبان النظر في قناع غلاف البث لأغراض أنظمة البث الفعلي. بما أن قيم نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) لن تتحقق إذا ما تسنى للإرسالات ملء غلاف القناع. وحيثما كانت معلومات بث الطيف لازمة لدراسات تقاسم النطاقات المجاورة، يُستحسن استعمال البيانات المحددة ذات الصلة لنسبة التسرب هذه إذا كانت متاحة بالنسبة لتخالف التردد ذي الصلة وعرض نطاق التردد ذي الصلة.

وعندما تكون قيم نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) محددة ولكنها غير قابلة للتطبيق (مثل حالة دراسة الملازمة التي تشمل نظاماً بعرض نطاق لا تنطبق عليه قيم نسبة التسرب هذه، مثل 8 MHz) أو عندما لا تكون قيم نسبة التسرب هذه غير محددة في هذه التوصية، يمكن عندئذ حساب قيم نسبة التسرب هذه انطلاقاً من خصائص القناع الطيفي وخصائص مرشاح المستقبل إذا اقتضت الحاجة. ويمكن النظر إلى التقدير المستنتج من هذا الحساب على أنه أسوأ حالة ممكنة. وبالنسبة إلى المثال المحدد لأوروبا، يُمثل القناع المستعمل لاستنتاج قيمة نسبة التسرب هذه القناع ذا الصلة للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات (ETSI) (مثل المعيار الأوروبي (EN) 302 544 EN) لأغراض نفاذ تعدد الإرسال بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA) وازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) وشبكة النفاذ الحضري اللاسلكية (OFDMA TDD (WMAN) في النطاق 2 690-2 500 MHz).

الملحق 1 - المحطات المتنقلة المباشرة المتعددة، المتعددة النفاذ بتقسيم الشفرة (CDMA) (مزدوجة الإرسال بتقسيم التردد (FDD) بالنفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)) لاتصالات IMT-2000.

الملحق 2 - المحطات المتنقلة المتعددة الموجات الحاملة، المتعددة النفاذ بتقسيم الشفرة (CDMA-2000) لاتصالات IMT-2000.

الملحق 3 - المحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) المتعددة النفاذ بتقسيم الشفرة (CDMA) المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن بالنفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA TDD) لاتصالات IMT-2000.

الملحق 4 - المحطات المتنقلة الوحيدة الموجة الحاملة (الاتصالات اللاسلكية العالمية UWC-136) المتعددة النفاذ بتقسيم الزمن (TDMA) لاتصالات IMT-2000.

الملحق 5 - المحطات المتنقلة المتعددة النفاذ بتقسيم التردد (FDMA)/المتعددة النفاذ بتقسيم الزمن (TDMA) (اتصالات لاسلكية رقمية معززة (DECT)) لاتصالات IMT-2000.

الملحق 6 - المحطات المتنقلة لشبكة النفاذ الحضري اللاسلكية (WMAN) المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) المتعددة النفاذ بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA) لاتصالات IMT-2000.

التذييل 1 - تعريف التفاوت المسموح به في الاختبارات

الملحق 1

المحطات المتنقلة المباشرة التمديد المتعددة النفاذ بتقسيم الشفرة (CDMA) (مزدوجة الإرسال بتقسيم التردد (FDD) بالنفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA))

1 عدم اليقين في القياس

تختلف القيم الواردة في هذا الملحق عن التي ذُكرت في التوصية ITU-R M.1457، على اعتبار أن قيم هذا الملحق تستوعب قيم التفاوت المسموح بها في الاختبارات والمعرفة في التوصية ITU-R M.1545.

2 القناع الطيفي

1.2 القناع الطيفي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي

ينطبق القناع الطيفي للبت من المحطات المتنقلة على الترددات المتخالفة بمقدار يتراوح بين 2,5 MHz و 12,5 MHz عن الترددات المركزية للموجات الحاملة للمحطات المتنقلة (MS). ويوصف البث خارج القناة بالنسبة إلى متوسط القدرة المرشحة جذر جيب التمام المرفوع (RRC) للموجة الحاملة لتجهيزات المستعمل (UE)، حيث يكون متوسط القدرة المرشحة جذر جيب التمام المرفوع (RRC) هو القدرة المتوسطة مقيسة بواسطة مرشح هو جذر جيب التمام المرفوع مع الأخذ بعامل تناقص قيمته 0,22 وبعرض نطاق مساو لمعدل نبضات قدره 3,84 MHz. فقدرته بث أي تجهيزات للمستعمل (UE) ينبغي ألا تفوق السويات المذكورة في الجدول 1.

فالطلب المطلق مبني على عتبة دنيا لقدرة تجهيزات المستعمل (UE) تساوي: (dBm 48,5-/MHz 3,84). ويُعبّر عن هذا الحد بخصوص عروض نطاق ضيقة قياسية بالقيمتين: dBm 54,3-/MHz 1 و dBm 69,6-/kHz 30.

الجدول 1

متطلبات القناع الطيفي للبت

(بخصوص محطة متنقلة مزدوجة الإرسال بتقسيم التردد (FDD) بالنفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA))

عرض نطاق القياس (الملاحظة 6)	متطلبات إضافية للنطاق II والنطاق IV والنطاق V والنطاق X (الملاحظة 3)	الحد الأدنى من المتطلبات (الملاحظة 2)		Δf مقيسةً بال MHz (الملاحظة 1)
		المتطلب المطلق (في عرض نطاق القياس)	المتطلب النسبي	
30 kHz (الملاحظة 4)	-15 dBm	-69,6 dBm	$\left\{ -33,5 - 15 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 2,5 \right) \right\}$ dBc	3,5-2,5
1 MHz (الملاحظة 5)	-13 dBm (الملاحظة 7)	-54,3 dBm	$\left\{ -33,5 - 1 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 3,5 \right) \right\}$ dBc	7,5-3,5
1 MHz (الملاحظة 5)	-13 dBm (الملاحظة 7)	-54,3 dBm	$\left\{ -37,5 - 10 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7,5 \right) \right\}$ dBc	8,5-7,5
1 MHz (الملاحظة 5)	-13 dBm (الملاحظة 7)	-54,3 dBm	-47,5 dBc	12,5-8,5

الملاحظة 1 - Δf هي قيمة التخالف بين تردد الموجة الحاملة ومركز عرض نطاق القياس.

الملاحظة 2 - يُحسب الحد الأدنى من المتطلبات انطلاقاً من المتطلب النسبي أو من المتطلب المطلق، أيهما أعلى قدرة.

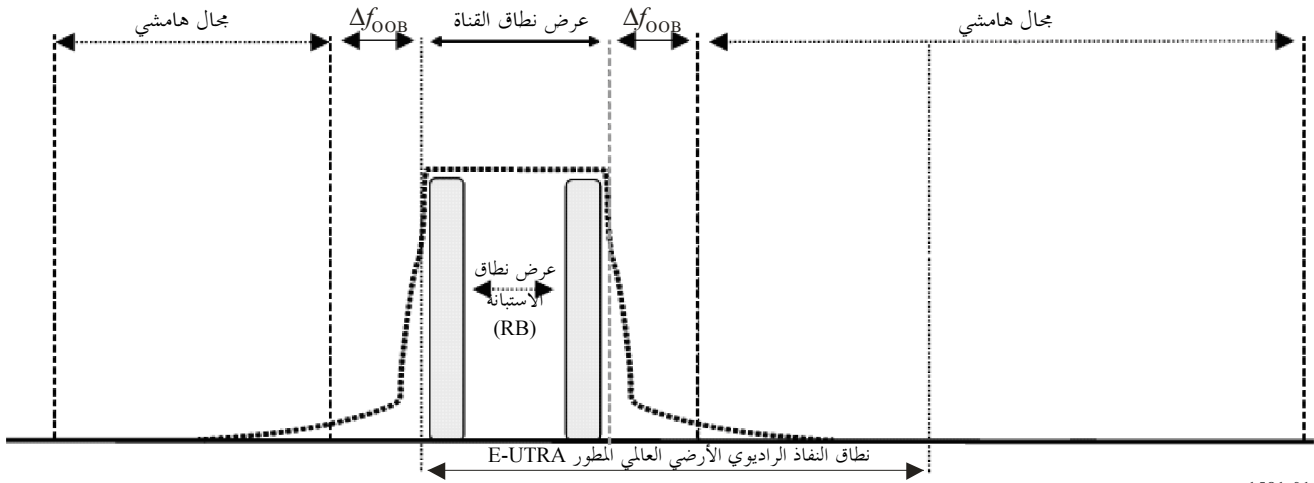
- الملاحظة 3 - لأغراض التشغيل في النطاقات II و IV و V و X فقط، يُحسب الحد الأدنى من المتطلبات كما في الملاحظة 2 أو من المتطلب الإضافي للنطاقات II و IV و V و X، أيهما أخفض قدرة.
- الملاحظة 4 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 2,515 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 3,485 MHz.
- الملاحظة 5 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 4 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 12 MHz.
- الملاحظة 6 - ينبغي، كقاعدة عامة، أن يكون عرض نطاق الاستبانة للتجهيزات القانسة مساوياً لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توخيًا لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة في عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.
- الملاحظة 7 - لأغراض التشغيل في النطاق V، يجب أن يكون عرض نطاق القياس لهذا المتطلب مساوياً للقيمة 100 kHz.

2.2 القناع الطيفي لنفاذ الراديو الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

يتألف طيف الخرج لمُرسل تجهيزات المستعمل من ثلاث مكونات؛ وهي مكونة البث داخل عرض النطاق المشغول (عرض نطاق القناة)، ومكونة البث خارج النطاق (OOB) ومكونة مجال البث الهامشي البعيد (الشكل 1).

ينطبق قناع البث الطيفي للمحطة المتنقلة على تخالف ترددات البث خارج النطاق (Δf_{OOB}) ابتداءً من \pm حافتي عرض النطاق المخصص لقناة النفاذ الراديو الأرضي العالمي المطور (E-UTRA). أما بالنسبة للترددات التي تزيد عن تخالف تردد البث خارج النطاق (Δf_{OOB}) مثلما جاء بياها في الجدول 1a فتتنطبق عليها المتطلبات الهامشية الواردة في الفقرة 4.

الشكل 1



1581-01

1.2.2 القناع الطيفي لنفاذ الراديو الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

يجب ألا تتجاوز قدرة أي بث لحظة متنقلة السويات المحددة في الجدول 1a بالنسبة لعروض نطاق القنوات المبنية.

الجدول 1a

قناع البث الطيفي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

عرض نطاق القياس	حد البث الطيفي (dBm)/عرض نطاق القناة						قيمة التخالف للبث خارج النطاق Δf_{OOB} (MHz)
	MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
kHz 30	-19,5	18,5-	16,5-	13,5-			1-0±
MHz 1	8,5-	8,5-	8,5-	8,5-			2,5-1±
MHz 1	8,5-	8,5-	8,5-	8,5-			2,8-2,5±
MHz 1	8,5-	8,5-	8,5-	8,5-			5-2,8±
MHz 1	11,5-	11,5-	11,5-	11,5-			6-5±
MHz 1	11,5-	11,5-	11,5-	23,5-			10-6±
MHz 1	11,5-	11,5-	23,5-				15-10±
MHz 1	11,5-	23,5-					20-15±
MHz 1	23,5-						25-20±

الملاحظة 1 - ينبغي، كقاعدة عامة، أن يكون عرض نطاق الاستبانة لمعدات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس، إلا أنه يجوز، توتخياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من عرض نطاق القياس، وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة على امتداد عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

الملاحظة 2 - سوف تأتي معالجة قيم عروض النطاق للقناتين MHz 1,4 و MHz 3,0 في مرحلة لاحقة.

3 نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR)

1.3 نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

النسبة ACLR هي نسبة القدرة المتوسطة المقيسة بمرشاح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) المركز قياسها على تردد القناة المخصص، إلى القدرة المتوسطة المقيسة بمرشاح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) المركز قياسها على تردد قناة مجاورة. وينبغي أن تكون القيمتان الحديتان لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) كما هما مبينتان في الجدول 2.

الجدول 2

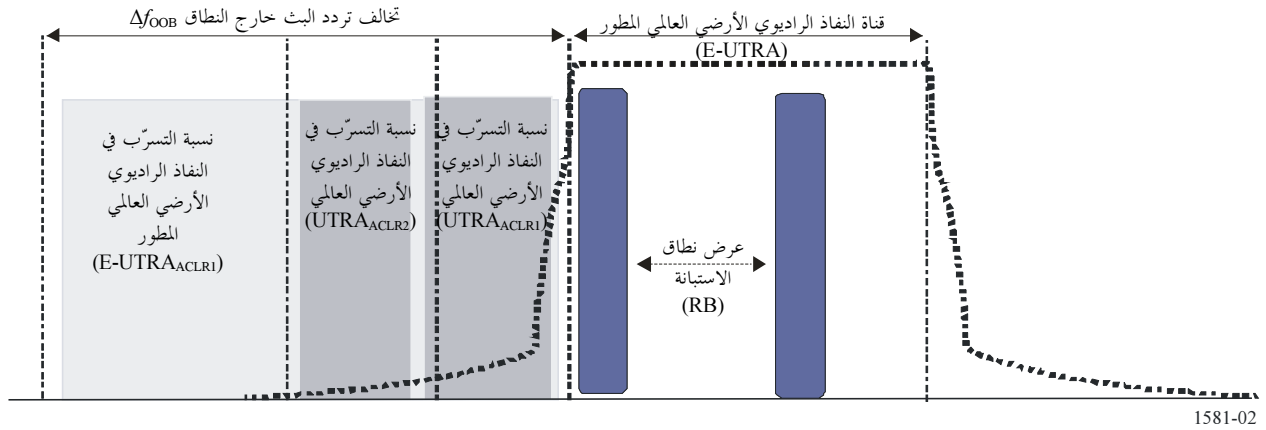
القيمتان الحديتان لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) للمحطات المتنقلة (MS)

القيمة الحدية لنسبة التسرب ACLR (dB)	تخالف قناة المحطة المتنقلة الأدنى من أول تردد أو الأعلى من آخر تردد مستعمل للموجة الحاملة (MHz)	صنف القدرة
32,2	5	4، 3
42,2	10	4، 3

2.3 نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA)

نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد القناة المخصص، إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة مجاورة. وتُوصف متطلبات نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) بالنسبة لسيناريوهين: لقناة واحدة ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي مطور (E-UTRA) و/أو لقنوات ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي (UTRA) (انظر الشكل 2).

الشكل 2



1.2.3 القيم الحدية للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

إن نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA ACLR) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد القناة المخصص، إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة مجاورة. وتُقاس قدرة النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) على القناة والقناة المجاورة بواسطة مرشح مستطيل لعرض نطاق القياس. وينبغي أن تكون القيم الحدية كما هي مبيّنة في الجدول 2a.

الجدول 2a

المتطلبات العامة لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA ACLR)

عرض نطاق القناة/نسبة تسرب القدرة في القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور E-UTRA ACLR1/عرض نطاق القياس						
MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	نسبة تسرب القدرة في القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور E-UTRA ACLR1
MHz 18	MHz 13,5	MHz 9,0	MHz 4,5	–	–	عرض نطاق القياس لقناة النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)
MHz 20+ أو MHz 20–	MHz 15+ أو MHz 15–	MHz 10+ أو MHz 10–	MHz 5+ أو MHz 5–	–	–	قناة تجهيزات المستعمل

2.2.3 القيم الحدية للنفاز الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA) لحالة التعايش مع النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) في نفس المنطقة الجغرافية

ينبغي أن تكون القيم الحدية لنسبة تسرب القدرة في الموجات الحاملة المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) كما هي مبينة في الجدول 2b.

وتكون نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في التردد المخصص للقناة ذات نفاز راديوي أرضي عالمي مطور (E-UTRA)، إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة أو قنوات مجاورة ذات نفاز راديوي أرضي عالمي (UTRA).

وتُوصف نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) لكل من القناة الأولى المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz (UTRAACL1) والقناة الثانية المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz (UTRAACL2). وتُقاس القناة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) بواسطة مرشح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) لعرض النطاق قدره 3,84 MHz مع توحي عامل تناقص $\alpha = 0,22$. وتُقاس القناة ذات النفاز الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA) بواسطة مرشح مستطيل لعرض نطاق القياس.

الجدول 2b

متطلبات إضافية

عرض نطاق القناة/نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي 2/UTRAACL1 عرض نطاق القياس						
MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	نسبة تسرب القدرة في القناة الأولى المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي UTRAACL1
10+ BWUTR A/2	7,5+ BWUTR A/2	5+ BWUTR A/2	2,5+ BWUTR A/2	-	-	تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)
dB 35,2	dB 35,2	dB 35,2	dB 35,2	-	-	نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي UTRAACL2
10+3* BWUTR A/2	7,5+3* BWUTR A/2	5+3* BWUTR A/2	2,5+3* BWUTR A/2	-	-	تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)
MHz 18	MHz 13,5	MHz 9,0	MHz 4,5	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاز الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA)
MHz 3,84	MHz 3,84	MHz 3,84	MHz 3,84	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz ⁽¹⁾
MHz 1,28	MHz 1,28	MHz 1,28	MHz 1,28	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرض 1,6 MHz ⁽²⁾

(1) هذه القيم واجبة التطبيق في حالة تعايش ازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاز الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مع ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) في النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) في الطيف المزاوج.

(2) هذه القيم واجبة التطبيق في حالة تعايش ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاز الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مع ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاز الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) في الطيف غير المزاوج.

3.2.3 قيم حدية إضافية لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR)

تُشير الشبكة إلى المتطلبات الإضافية لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) بغية الإفادة بأن تجهيزات المستعمل (UE) يجب أن تفي بمتطلب إضافي في حالة سيناريو محدد للنشر وذلك كجزء من رسالة التمرير/الإذاعة الخاصة بالخلية.

وتُوصف القيم الحدية الإضافية لنسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz (UTRAACLR2). وتُقاس القناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) بواسطة مرشاح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) لعرض نطاق قدره 3,84 MHz مع توشي عامل تناقص $\alpha = 0,22$. وتُقاس القناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) بواسطة مرشاح مستطيل لعرض نطاق القياس.

الجدول 2c

متطلبات إضافية لنسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRAACLR2)

عرض نطاق القناة/نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي UTRAACLR2/عرض نطاق القياس						
MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
-	-	dB 42,2	dB 42,2	-	-	نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي مكررة UTRAACLR2bis
-	-	MHz 9,0	MHz 4,5	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)
-	-	MHz 3,84	MHz 3,84	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)
قناة تجهيزات المستعمل لنسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي مكررة UTRAACLR2bis من الحافة العليا للنطاق أو -7,5 MHz من الحافة الدنيا للنطاق						

4 البث الهامشي من المرسل (بالاقتران المباشر)

1.4 البث الهامشي من المرسل للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي

بالنسبة للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)، تكون الحدود المبيّنة في الجدولين 3 و 4 واجبة التطبيق فقط على الترددات البعيدة أكثر من 12,5 MHz عن تردد الموجة الحاملة المركزي للمحطة المنتقلة.

الجدول 3

المتطلبات العامة للبث الهامشي

المتطلبات الدنيا (dBm)	عرض نطاق القياس	عرض نطاق الترددات
36-	kHz 1	9 kHz $\leq f <$ 150 kHz
36-	kHz 10	150 kHz $\leq f <$ 30 MHz
36-	kHz 100	30 MHz $\leq f <$ 1 000 MHz
30-	MHz 1	1 GHz $\leq f <$ 12,75 GHz

الجدول 4

متطلبات إضافية للبث الهامشي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

المتطلبات الدنيا	عرض نطاق القياس	عرض نطاق الترددات	نطاق التشغيل
dBm 60-	MHz 3,84	860 MHz ≤ f ≤ 895 MHz	I
dBm 60- (انظر الملاحظة 1)	kHz 100	921 MHz ≤ f < 925 MHz	
dBm 67- (انظر الملاحظة 1)	kHz 100	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84		
dBm 79- (انظر الملاحظة 1)	kHz 100	935 MHz < f ≤ 960 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 475,9 MHz ≤ f ≤ 1 500,9 MHz	
dBm 71- (انظر الملاحظة 1)	kHz 100	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 844,9 MHz ≤ f ≤ 1 879,9 MHz	
dBm 41-	kHz 300	1 884,5 MHz < f < 1 919,6 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	II
dBm 60-	MHz 3,84	869 MHz ≤ f ≤ 894 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 930 MHz ≤ f ≤ 1 990 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	III
dBm 60- (انظر الملاحظة 1)	kHz 100	921 MHz ≤ f < 925 MHz	
dBm 67- (انظر الملاحظة 1)	kHz 100	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84		
dBm 79- (انظر الملاحظة 1)	kHz 100	935 MHz < f ≤ 960 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	IV
dBm 60-	MHz 3,84	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	869 MHz ≤ f ≤ 894 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 930 MHz ≤ f ≤ 1 990 MHz	V
dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	869 MHz ≤ f ≤ 894 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 930 MHz ≤ f ≤ 1 990 MHz	VI
dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	
dBm 37-	MHz 1	860 MHz ≤ f < 875 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	875 MHz ≤ f ≤ 895 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 475,9 MHz ≤ f ≤ 1 500,9 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	1 844,9 MHz ≤ f ≤ 1 879,9 MHz	
dBm 41-	kHz 300	1 884,5 MHz ≤ f ≤ 1 919,6 MHz	
dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	

الجدول 4 (تمة)

نطاق التشغيل	عرض نطاق الترددات	عرض نطاق القياس	المتطلبات الدنيا
VII	$921 \text{ MHz} \leq f < 925 \text{ MHz}$	100 kHz	-60 dBm (انظر الملاحظة 1)
	$925 \text{ MHz} \leq f \leq 935 \text{ MHz}$	100 kHz	-67 dBm (انظر الملاحظة 1)
		3,84 MHz	-60 dBm
	$935 \text{ MHz} < f \leq 960 \text{ MHz}$	100 kHz	-79 dBm (انظر الملاحظة 1)
	$1\ 805 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 880 \text{ MHz}$	100 kHz	-71 dBm (انظر الملاحظة 1)
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$2\ 620 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 690 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	3,84 MHz	-50 dBm	
VIII	$925 \text{ MHz} \leq f \leq 935 \text{ MHz}$	100 kHz	-67 dBm (انظر الملاحظة 1)
		3,84 MHz	-60 dBm
	$935 \text{ MHz} < f \leq 960 \text{ MHz}$	100 kHz	-71 dBm (انظر الملاحظة 1)
		3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 805 \text{ MHz} < f \leq 1\ 830 \text{ MHz}$	100 kHz	-71 dBm (انظر الملاحظتين 1 و 2)
		3,84 MHz	-60 dBm (انظر الملاحظة 2)
	$1\ 830 \text{ MHz} < f \leq 1\ 880 \text{ MHz}$	100 kHz	-71 dBm (انظر الملاحظة 1)
		3,84 MHz	-60 dBm
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$2\ 620 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 640 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	3,84 MHz	-60 dBm (انظر الملاحظة 2)	
IX	$860 \text{ MHz} \leq f \leq 895 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 475,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 500,9 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 844,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 879,9 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 884,5 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 919,6 \text{ MHz}$	300 kHz	-41 dBm
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$869 \text{ MHz} \leq f \leq 894 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
X	$1\ 930 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 990 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$860 \text{ MHz} \leq f \leq 895 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 475,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 500,9 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
XI	$1\ 844,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 879,9 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 884,5 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 919,6 \text{ MHz}$	300 kHz	-41 dBm
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 475,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 500,9 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm
	$1\ 844,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 879,9 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm

الملاحظة 1 - أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وقد سُمح استثناء، في صدد كل قناة مستعملة في القياس، بقياسات عددها يصل إلى خمسة، ترقى سويتها إلى المتطلبات الواجبة التطبيق المعرفة في الجدول 3.

الملاحظة 2 - أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وقد سُمح استثناء، في صدد كل قناة مستعملة في القياس، بقياسات ترقى سويتها إلى المتطلبات الواجبة التطبيق المعرفة في الجدول 3، وذلك بسبب البث الهامشي التوافقي الأول أو الثاني.

2.4 البث الهامشي من المُرسِل في النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA)

في النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA)، تنطبق القيم الحدية للبث الهامشي على أمدية الترددات التي تفوق تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OOB} (MHz) من حافة عرض نطاق القناة (انظر الجدول 4a).

الجدول 4a

الحدود بين تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OOB}
في النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA) ومجال البث الهامشي

MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	عرض نطاق القناة
25	20	15	10			تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OOB} (MHz)

الملاحظة 1 - سوف تأتي معالجة القيم المحددة لعرضي نطاق القناتين MHz 1,4 و MHz 3,0 في مرحلة لاحقة.

وتنطبق القيم الحدية للبث الهامشي الواردة في الجدول 4b على كل تشكيلات النطاق الترددي للمُرسِل وكل عروض نطاق القنوات في النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA).

الجدول 4b

القيم الحدية للبث الهامشي

السوية القصوى	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
dBm 36-	kHz 1	9 kHz ≤ f < 150 kHz
dBm 36-	kHz 10	150 kHz ≤ f < 30 MHz
dBm 36-	kHz 100	30 MHz ≤ f < 1 000 MHz
dBm 30-	MHz 1	1 GHz ≤ f < 12,75 GHz

يُوصف الجدول 4c المتطلبات اللازمة للنطاق المحدد في النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA).

الجدول 4c

متطلبات البث الهامشي لتعايش تجهيزات المستعمل في نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA)

البث الهامشي						نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)
ملاحظة	عرض النطاق (MHz)	السوية (dBm)	مدى الترددات (MHz)		النطاق الخمي	
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	1
	1	50-	895	-	860	نطاق النفاذ E-UTRA 40، 38، 34، 11، 9، 8، 7، 3، 1
	0,3	41-	1 919,6	-	1 884,5	مدى الترددات
الملاحظة 3	1	50-	1 920	-	1 900	مدى الترددات
الملاحظة 3	1	50-	1 920	-	1 880	نطاق النفاذ E-UTRA 33 E-UTRA
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	2
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 14، 13، 10، 5، 4، 2
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	3
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 38، 34، 33، 11، 9، 8، 7، 3، 1

الجدول 4c (تابع)

البث الهامشي						نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي (E-UTRA) المطور	
ملاحظة	عرض النطاق (MHz)	السوية (dBm)	مدى الترددات (MHz)		النطاق المحمي		
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 14 ، 13 ، 10 ، 5 ، 4 ، 2	4
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 14 ، 13 ، 10 ، 5 ، 4 ، 2	5
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 34 ، 11 ، 9 ، 1	6
	1	37-	875	-	860	مدى الترددات	
	1	50-	895	-	875	مدى الترددات	
	0,3	41-	1 919,6	-	1 884,5	مدى الترددات	
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 34 ، 33 ، 8 ، 7 ، 3 ، 1	7
الملاحظة 3	1	50-	2 620	-	2 570	نطاق النفاذ E-UTRA 38	
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 40 ، 39 ، 38 ، 34 ، 33 ، 7 ، 8 ، 1	8
الملاحظة 4	1	50-	1 830	-	1 805	نطاق النفاذ E-UTRA 3	
الملاحظتان 2 ، 4	0,1	36-	1 880	-	1 805	نطاق النفاذ E-UTRA 3	
الملاحظة 4	1	50-	1 880	-	1 830	نطاق النفاذ E-UTRA 3	
الملاحظة 4	1	50-	2 690	-	2 640	نطاق النفاذ E-UTRA 7	
الملاحظتان 2 ، 4	0,1	36	2 690	-	2 640	نطاق النفاذ E-UTRA 7	
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 34 ، 11 ، 9 ، 1	
	1	50-	895	-	860	مدى الترددات	
	0,3	41-	1 919,6	-	1 884,5	مدى الترددات	
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 14 ، 13 ، 10 ، 5 ، 4 ، 2	10
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 34 ، 11 ، 9 ، 1	11
	1	50-	895	-	860	مدى الترددات	
	0,3	41-	1 919,6	-	1 884,5	مدى الترددات	
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 14 ، 13 ، 10 ، 5 ، 4 ، 2	13
	0,00625	35-	775	-	763	مدى الترددات	

الجدول 4c (تتمة)

البث الهامشي						نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)
ملاحظة	عرض النطاق (MHz)	السوية (dBm)	مدى الترددات (MHz)			
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	نطاق النفاذ E-UTRA 2, 4, 5, 10, 13, 14
	0,00625	35-	775	-	763	مدى الترددات
FDL_low: أدنى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل						FDL_high: أعلى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل
<p>الملاحظة 1 - تشير التسميات أدنى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل FDL_low وأعلى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل FDL_high إلى كل نطاق من نطاقات الترددات المحددة في الملاحظة 2 من "توصي 1".</p> <p>الملاحظة 2 - وقد سُمح استثناء، في صدد كل موجة حاملة مخصصة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مستعملة في القياس، بقياسات ترقى سويتها إلى المتطلبات الواجبة التطبيق المعرفة في الجدول 1.3.6.6-2، وذلك بسبب البث الهامشي التوافقي من الدرجة الثانية أو الثالثة، وسمح كذلك باستثناء إذا كان هنالك على الأقل بث راديوي فردي واحد (RE) داخل عرض نطاق الإرسال (انظر الشكل 1-2.4.5) الذي يقع بنه التوافقي من الدرجة الثانية أو الثالثة، أي التردد المساوي لضعفي أو ثلاثة أضعاف تردد ذلك البث (RE)، ضمن عرض نطاق القياس.</p> <p>الملاحظة 3 - من أجل الإيفاء بهذه المتطلبات يقتضي الأمر فرض بعض القيود إما على نطاق التشغيل أو على النطاق المحمي.</p> <p>الملاحظة 4 - تُوصف هذه المتطلبات بدلالة النطاقات الفرعية للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).</p> <p>الملاحظة 5 - بالنسبة إلى التشغيل غير المتزامن لازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD)، من أجل الإيفاء بهذه المتطلبات يقتضي الأمر فرض بعض القيود إما على نطاق التشغيل أو على النطاق المحمي.</p>						

5 البث الهامشي من المستقبل (بالاقتران المباشر)

إن قدرة البث الهامشي هي قدرة البث التي تُؤكّد أو تُكَبّر داخل مستقبلٍ والتي تظهر عند مُوصّل هوائي لتجهيزات المستعمل.

1.5 البث الهامشي من المستقبل للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

ينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي بموجة مستمرة (CW) في نطاق ضيق السوية القصوى المحددة في الجدولين 5 و6.

الجدول 5

المتطلبات العامة للبث الهامشي من المستقبل

ملاحظة	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
	57- (dBm)	100 kHz	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
	47- (dBm)	1 MHz	$\text{GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$
			$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$

وتُعد القيم الحدية الإضافية التالية للبث الهامشي، بالنسبة للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)، واجبة التطبيق.

الجدول 6

متطلبات إضافية للبث الهامشي من المستقبل

ملاحظة	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات	النطاق
	dBm 60-	MHz 3,84	1 475,9 MHz ≤ f ≤ 1 500,9 MHz	I
	dBm 60-	MHz 3,84	1 844,9 MHz ≤ f ≤ 1 879,9 MHz	
نطاق إرسال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	1 920 MHz ≤ f ≤ 1 980 MHz	
نطاق استقبال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	
نطاق إرسال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	1 850 MHz ≤ f ≤ 1 910 MHz	II
نطاق استقبال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	1 930 MHz ≤ f ≤ 1 990 MHz	
نطاق إرسال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	1 710 MHz ≤ f ≤ 1 785 MHz	III
نطاق استقبال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	
	dBm 60-	MHz 3,84	869 MHz ≤ f < 894 MHz	IV
نطاق إرسال تجهيزات المستعمل في حالة Cell_PCH و URA_PCH وحالة الراحة	dBm 60-	MHz 3,84	1 710 MHz ≤ f < 1 755 MHz	
	dBm 60-	MHz 3,84	1 930 MHz ≤ f ≤ 1 990 MHz	
نطاق استقبال تجهيزات المستعمل (انظر الملاحظة 1)	dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	V
نطاق استقبال تجهيزات المستعمل (انظر الملاحظة 2)	dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	
نطاق إرسال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	824 MHz ≤ f ≤ 849 MHz	
نطاق استقبال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	869 MHz ≤ f < 894 MHz	VI
	dBm 60-	MHz 3,84	815 MHz ≤ f ≤ 850 MHz	
	dBm 60-	MHz 3,84	860 MHz ≤ f ≤ 895 MHz	VII
	dBm 60-	MHz 3,84	1 475,9 MHz ≤ f ≤ 1 500,9 MHz	
	dBm 60-	MHz 3,84	1 844,9 MHz ≤ f ≤ 1 879,9 MHz	
	dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	
	⁽¹⁾ dBm 60-	kHz 100	921 MHz ≤ f < 925 MHz	
	⁽¹⁾ dBm 67- dBm 60-	kHz 100 MHz 3,84-	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	
	⁽¹⁾ dBm 79-	kHz 100	935 MHz < f ≤ 960 MHz	
	⁽¹⁾ dBm 71-	kHz 100	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	
	dBm 60-	MHz 3,84	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz	
نطاق إرسال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	2 500 MHz ≤ f ≤ 2 570 MHz	
نطاق استقبال تجهيزات المستعمل	dBm 60-	MHz 3,84	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	

الجدول 6 (تمة)

النطاق	نطاق الترددات	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	ملاحظة
VIII	$880 \text{ MHz} \leq f \leq 915 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$921 \text{ MHz} \leq f < 925 \text{ MHz}$	kHz 100	⁽¹⁾ dBm 60-	
	$925 \text{ MHz} \leq f \leq 935 \text{ MHz}$	kHz 100 MHz 3,84	⁽¹⁾ dBm 67- dBm 60-	
	$935 \text{ MHz} < f \leq 960 \text{ MHz}$	kHz 100	⁽¹⁾ dBm 79-	
	$1\ 805 \text{ MHz} < f \leq 1\ 880 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
IX	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$2\ 620 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 690 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$860 \text{ MHz} \leq f \leq 895 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$1\ 475,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 500,9 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$1\ 749,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 784,9 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	نطاق إرسال تجهيزات المستعمل
	$1\ 844,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 879,9 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	نطاق استقبال تجهيزات المستعمل
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
X	$869 \text{ MHz} \leq f < 894 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$1\ 710 \text{ MHz} \leq f < 1\ 770 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	نطاق إرسال تجهيزات المستعمل
	$1\ 930 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 990 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	نطاق استقبال تجهيزات المستعمل
XI	$860 \text{ MHz} \leq f \leq 895 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$1\ 427,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 452,9 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	نطاق إرسال تجهيزات المستعمل
	$1\ 475,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 500,9 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	نطاق استقبال تجهيزات المستعمل
	$1\ 844,9 \text{ MHz} \leq f \leq 1\ 879,9 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	
	$2\ 110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\ 170 \text{ MHz}$	MHz 3,84	dBm 60-	

(1) أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وكاستثناء، في صدد كل قناة مستعملة في القياس، سُمح بقياسات يصل عددها إلى خمسة وترقى سويتها إلى المتطلبات القابلة للتطبيق المعرفة في الجدول 5.

الملاحظة 1 - بالنسبة لتجهيزات المستعمل التي تُطابق الإصدار 6 وتدعم النطاق IV، يجب أن تدعم عرض نطاق التردد المعرف.

الملاحظة 2 - بالنسبة لتجهيزات المستعمل التي تُطابق الإصدار 7 والإصدارات اللاحقة لها وتدعم النطاق IV، يجب أن تدعم عرض نطاق التردد المعرف.

2.5 البث الهامشي من المستقبل للنفاد الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

يتعين ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي بموجة مستمرة (CW) في نطاق ضيق السوية القصوى المحددة في الجدول 7.

الجدول 7

المتطلبات العامة للبث الهامشي من المستقبل للنفذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

ملاحظة	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
	dBm 57-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
	dBm 47-	MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$

الملحق 2

المحطات المتنقلة المتعددة الموجات الحاملة،
المتعددة النفاذ بتقسيم الشفرة (CDMA-2000)

الملاحظة 1 - لا تُعدُّ قيم قناع البث الهامشي وحيد الموجة الحاملة لمعطيات بالرُّزْم عالية السرعة، أو القيم الحدية للبث الهامشي، واجبة التطبيق إلا في حالة البث بتمدد معدله 1.

1 القناع الطيفي

1.1 معدل التمدد 1

في حالة الإرسال بتمدد معدله 1، ينبغي أن يكون بث الطيف بالنسبة لأصناف النطاقات 0 و 2 و 5 و 7 و 9 و 10 و 11 و 12 ضمن حدود أقل من الحدود المحددة في الجدول 8.

الجدول 8

قيم قناع البث الطيفي بالنسبة لأصناف النطاقات 0 و 2 و 5 و 7 و 9 و 10 و 11 و 12
في حالة الإرسال بتمدد معدله 1

القيم الحديثة للبث	قيمة $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
أقل تقييداً من -42 dBc/30 kHz أو -54 dBm/1,23 MHz	1,98-885
-13 dBm/30 kHz	4,00-1,25 (في حالة صنف النطاق 10 فقط)
أقل تقييداً من -54 dBc/30 kHz أو -54 dBm/1,23 MHz	4,00-1,98
-35 dBm/6,25 kHz	4,00-2,25 (في حالة صنف النطاق 7 فقط)

الملاحظة 1 - يجب أن تفي جميع الترددات التي تقع في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث تكون $\Delta f =$ التخالف بين التردد المركزي والتردد الأقرب من الحافة، f ، للمرشاح القانس.

في حالة الإرسال بتمدد معدله 1، ينبغي أن يكون بث الطيف بالنسبة لأصناف النطاقات 1 و 4 و 6 و 8 و 13 و 14 و 15 ضمن حدود أقل من الحدود المحددة في الجدول 9.

الجدول 9

قناع البث الطيفي لأصناف النطاقات 1 و 4 و 6 و 8 و 13 و 14 و 15 في حالة الإرسال بتمدد معدله 1

القيم الحدية للبث	قيمة التخاليف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
أقل تقييداً من 42-30/dBc kHz أو 54-23/dBm MHz	1,98-1,25
أقل تقييداً من 50-30/dBc kHz أو 54-23/dBm MHz	4,00-1,98
$(-13 + 1) \times (\Delta f - 2,25 \text{ MHz})$ MHz 1/dBm	4,00-2,25 (في حالة أصناف النطاق 6 و 8 و 13 فقط)

الملاحظة 1 - يجب أن تفي جميع الترددات التي تقع في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث تكون $\Delta f =$ التخاليف بين التردد المركزي والتردد الأقرب من الحافة، f ، للمرشاح القانس.

في حالة الإرسال في صنف النطاق 3، يتعين أن يكون بث الطيف ضمن حدود أقل من الحدود المحددة في الجدول 10.

الجدول 10

قناع البث الطيفي لصنف النطاق 3 في حالة الإرسال بتمدد معدله 1

القيمة الحدية للبث	قيمة التخاليف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)	تردد القياس (MHz)
42-30/dBc kHz	و $\geq 900 \text{ kHz}$ و $< 1,98 \text{ MHz}$	$815 < \leq 850$, $887 < \leq 889$, $893 < \leq 901$, $915 < \leq 925$
25 μW (-16/dBm) 100/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 \leq \text{Pout}$ dBm 54-30/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 > \text{Pout}$ dBm	$\geq 1,98 \text{ MHz}$	$885 < \leq 901$, $915 < \leq 925$
25 μW (-16/dBm) 30/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 \leq \text{Pout}$ dBm أقل تقييداً من 60-30/dBc kHz أو 2,5 μW (-26/dBm) 30/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 > \text{Pout}$ dBm	$< 1,98 \text{ MHz}$	$885 < \leq 958$, باستثناء $887 < \leq 889$, $893 < \leq 901$, $915 < \leq 925$
25 μW (-16/dBm) 100/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 \leq \text{Pout}$ dBm أقل تقييداً من 60-100/dBc kHz أو 2,5 μW (-26/dBm) 100/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 > \text{Pout}$ dBm	$\geq 1,98 \text{ MHz}$	$885 < \leq 958$, باستثناء 815-850
25 μW (-16/dBm) 30/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 \leq \text{Pout}$ dBm أقل تقييداً من 60-30/dBc kHz أو 2,5 μW (-26/dBm) 30/dBc kHz ؛ منفذ الخرج $30 > \text{Pout}$ dBm	$< 1,98 \text{ MHz}$	$885 < \leq 958$, باستثناء 815-850
25 μW (-16/dBm) 1/(dBm) MHz ؛ منفذ الخرج $44 \leq \text{Pout}$ dBm أقل تقييداً من 60-30/dBc kHz و 20 mW (-26/dBm) 1/(dBm) MHz ؛ منفذ الخرج $44 > \text{Pout}$ dBm	$\geq 1,98 \text{ MHz}$	

الملاحظة 1 - يجب أن تفي جميع الترددات التي تقع في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث تكون $\Delta f =$ التخاليف بين التردد المركزي والتردد الأقرب من الحافة، f ، وتبلغ القيم الحدية الدنيا والعليا للتردد القياسي حالياً 10 MHz و 3 GHz في الوثائق اليابانية للقياس الراديوي.

في حالة الإرسال في صنفَي النطاق 11 أو 12 بتمدد معدله 1، يجب أن يكون بث الطيف ضمن حدود أقل من المتطلبات المحددة في الجدول 11a بالنسبة لإرسال في النفاذ المتعدد بتقسيم الشفرة 2000 والجدول 11b بالنسبة لإرسال المعطيات بالرزم عالية السرعة.

الجدول 11a

قيم إضافية لقناع البث الطيفي بالنسبة لصنفي النطاق 11 و 12 في النفاذ المتعدد بتقسيم الشفرة 2000 بتمدد معدله 1

القيم الحدية للبث	قيمة $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
$47 - 7 \times (885 - \Delta f) / 240$ dBc في 30 kHz	1,125 - 885
$54 - 13 \times (1\ 125 - \Delta f) / 855$ dBc في 30 kHz	1,98 - 1,125
$67 - 15 \times (1\ 980 - \Delta f) / 2\ 020$ dBc في 30 kHz	4,00 - 1,98
51 dBm في 100 kHz	10,00 - 4,00

الملاحظة 1 - يجب أن تفي جميع الترددات التي تقع في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث تكون $\Delta f =$ التخاليف بين التردد المركزي والتردد الأقرب من الحافة، f . ويكون Δf التخاليف الموجب من أعلى قناة صالحة للنفاذ المتعدد بتقسيم الشفرة في الصنف الفرعي للنطاق أو التخاليف السالب من أدنى قناة صالحة في الصنف الفرعي للنطاق. وتُعد القيم الحدية لصنفي النطاقين 11 و 12 (وهما النطاقان الأوروبيان للاتصالات الراديوية المتنقلة عمومية النفاذ) مُصمَّمة للسماح بالتعايش مع خدمات المشغّل المعتمد في أوروبا وأكثر صرامة من الفئة B من متطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات.

الجدول 11b

قيم إضافية لقناع البث الطيفي بالنسبة لصنفي النطاق 11 و 12 في بيانات الرزم ذات المعدل العالي (HRPD)

القيمة الحدية للبث في الأصناف الفرعية 0 و 1 و 2 و 3 من صنف النطاق 11؛ والصنف الفرعي 0 من صنف النطاق 12	القيمة الحدية للبث في الصنفين الفرعيين 4 و 5 من صنف النطاق 11؛ والصنف الفرعي 1 من صنف النطاق 12	قيمة التخاليف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
غير محددة	$7 \times (885 - \Delta f) / 235 - 47$ dBc في 30 kHz	1,12-885
غير محددة	$13 \times (1\ 120 - \Delta f) / 860 - 54$ dBc في 30 kHz	1,98-1,12
غير محددة	$15 \times (1\ 980 - \Delta f) / 2\ 020 - 67$ dBc في 30 kHz	4,00-1,98

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث $\Delta f =$ التخاليف بين التردد المركزي وتردد المرشح القائس، f ، الأقرب من الحافة. وتكون Δf التخاليف الموجب من أعلى قناة صالحة للنفاذ المتعدد بتقسيم الشفرة في الصنف الفرعي للنطاق أو التخاليف السالب من أدنى قناة صالحة في الصنف الفرعي للنطاق. وتُعد القيم الحدية لصنفي النطاقين 11 و 12 (وهما النطاقان الأوروبيان للاتصالات الراديوية المتنقلة عمومية النفاذ) مُصمَّمة للسماح بالتعايش مع خدمات المشغّل المعتمد في أوروبا وأكثر صرامة من الفئة B من متطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات.

2.1 بيانات الرزم ذات المعدل العالي والموجات الحاملة المتعددة

عند الإرسال في أصناف النطاق 0 أو 2 أو 3 أو 5 أو 7 أو 9 أو 10 أو 11 أو 12 بمطراف ذي مقدرات الصيغة المراجعة B من بيانات الرزم ذات المعدل العالي (HRPD) ومشكّل بقناتي وصلة عكسية بتباعد ترددي أقصى، يتعين أن يقل بث الطيف الترددي بعشرة متوسطات أو أكثر عن القيم الحدية المحددة في الجدول 12a.

الجدول 12a

قناع البث الطيفي لأصناف النطاق 0 و2 و3 و5 و7 و9 و10 و11 و12
في بيانات الرزم ذات المعدل العالي والموجات الحاملة المتعددة

القيمة الحدية للبث	قيمة التخالف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
dBm 6/MHz 1	1,885 إلى kHz 885
dBm 13/MHz 1	1,885 <

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث Δf هي التخالف المقيس من التردد المركزي لكل قناة CDMA عكسية.

ويتعين أن تسري القيم الحدية بين قنوات CDMA العكسية إذا كان عرض النطاق الأقصى للوصلة العكسية يفوق أو يساوي $1,25 \times 4$ MHz.

عند الإرسال في أصناف النطاق 1 أو 4 أو 6 أو 8 بمطراف ذي مقدرات الصيغة المراجعة B من بيانات الرزم ذات المعدل العالي (HRPD) ومشكّل بقناتي وصلة عكسية بتباعد ترددي أقصى، يتعين أن يقل بث الطيف الترددي بعشرة متوسطات أو أكثر عن القيم الحدية المحددة في الجدول 12b.

الجدول 12b

قناع البث الطيفي لأصناف النطاق 1 و4 و6 و8 في بيانات الرزم
ذات المعدل العالي والموجات الحاملة المتعددة

القيمة الحدية للبث	قيمة التخالف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
dBm 6/MHz 1	2,25 - 1,25
dBm 13/MHz 1	2,25 <

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث Δf هي التخالف المقيس من التردد المركزي لكل قناة CDMA عكسية.

ويتعين أن تسري القيم الحدية بين قنوات CDMA العكسية إذا كان عرض النطاق الأقصى للوصلة العكسية يفوق أو يساوي $1,25 \times 4$ MHz.

سُيُسمح باستثناء واحد لترددات البث الهامشي ما بين قناتي CDMA العكسيتين (لكلا الجدولين 12a و12b).
ولقنوات CDMA العكسية المجاورة، يتعين أن يقل بث الطيف الترددي بعشرة متوسطات أو أكثر عن القيم الحدية المحددة في الجدولين 12a و12b.

الجدول 13a

القيم الحدية لبث الطيف الترددي للموجات الحاملة المجاورة
في عدد من قنوات CDMA العكسية المجاورة، $3 = N$

القيمة الحدية للبث	قيمة التخاليف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
-14 dBm/30 kHz	2,5 إلى 2,7
$(14 + 15 \times (\Delta f - 2,7 \text{ MHz})) \text{ dB} / 30 \text{ kHz}$	2,7 إلى 3,5
-33 dBc/3,84 MHz	3,08 (فئة النطاق 6 فقط)
$(13 + 1 \times (\Delta f - 3,5 \text{ MHz})) \text{ dBm} / 1 \text{ MHz}$	3,5 إلى 7,5
$(17 + 10 \times (\Delta f - 7,5 \text{ MHz})) \text{ dBm} / 1 \text{ MHz}$	7,5 إلى 8,5
-43 dBc/3,84 MHz	8,08 (فئة النطاق 6 فقط)
-27 dBm/1 MHz	8,5 إلى 12,5

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث $\Delta f =$ التخاليف بين تردد قناة CDMA العكسية الوسطى والتردد، f ، الأقرب من الحافة. وتتساوى المتطلبات في قيمتي التخاليف 3,08 و 8,08 MHz مع متطلبات نسبة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR). بمقدار 33 و 43 dB من مرسل محطة متنقلة بمعدل تمدد 3 إلى مستقبل محطة متنقلة بمعدل تمدد 3 أو من نمط الاتصالات الدولية المتنقلة - التمدد المباشر (IMT-DS) في قيمتي التخاليف 5 و 10 MHz على التوالي. ولا يراد للفئة B من متطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات أن تسري إلا على أصناف النطاق 6 و 8 و 9 و 11 و 12 فقط.

الجدول 13b

القيم الحدية لبث الطيف الترددي للموجات الحاملة المجاورة
في عدد من قنوات CDMA العكسية المجاورة، $3 \neq N$

القيمة الحدية للبث	قيمة التخاليف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
-13 dBm/(12,5 kHz \times N) kHz	$3,5 + \Delta$ إلى $2,5 + \Delta f$
-13 dBm/1 MHz	$3,5 + \Delta f$ إلى $3,125 \times (N+1)$

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث $\Delta f =$ التخاليف بين التردد المركزي والتردد، f ، الأقرب من حافة القياس. ولا يراد للفئة B من متطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات أن تسري إلا على أصناف النطاق 6 و 8 و 9 و 11 و 12 فقط. $\Delta f = (N-3) \times 625 \text{ kHz}$ ، حيث N هو عدد الموجات الحاملة ($N \geq 2$). ويُترك التشغيل خارج أمريكا الشمالية للدراسات المستقبلية.

3.1 معدل التمدد 3

عند الإرسال بمعدل التمدد 3، يتعين أن يقل بث الطيف الترددي عن القيم الحدية المحددة في الجدول 14.

الجدول 14

القيم الحدية لبث الطيف الترددي بمعدل التمدد 3

القيمة الحدية للبث	قيمة التخالف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
-14 dBm/30 kHz	2,7 - 2,5
$-(14 + 15 \times (\Delta f - 2,7 \text{ MHz}))$ dBm/30 kHz	3,5 - 2,7
-33 dBc/3,84 MHz	3,08 (فئة النطاق 6 فقط)
$-(13 + 1 \times (\Delta f - 3,5 \text{ MHz}))$ dBm/1 MHz	7,5 - 3,5
$-(17 + 10 \times (\Delta f - 7,5 \text{ MHz}))$ dBm/1 MHz	8,5 - 7,5
-43 dBc/3,84 MHz	8,08 (فئة النطاق 6 فقط)
-27 dBm/1 MHz	12,5 - 8,5

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث $\Delta f =$ التخالف بين التردد المركزي والتردد، f ، الأقرب من حافة مرشح القياس.

وتتساوى المتطلبات في قيمتي التخالف 3,08 و 8,08 MHz مع متطلبات نسبة التسرب في القنوات الجاورة (ACLR) بمقدار 33 و 43 dB من مرسل محطة متنقلة بمعدل تمدد 3 إلى مستقبل محطة متنقلة بمعدل تمدد 3 أو من نمط الاتصالات الدولية المتنقلة-2000 في قيمتي التخالف 5 و 10 MHz على التوالي. ولا يراود للفئة B من متطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات أن تسري إلا على أصناف النطاق 5 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 فقط.

2 البث الهامشي من المرسل (بالاقتران المباشر)

في حالة الإرسال بتمدد معدله 1، أو بتمدد معدله 3، يتعين أن يقل البث الهامشي عن القيم الحدية المحددة في الجدولين 15a و 15b.

الجدول 15a

حدود البث الهامشي من المرسل في حالتَي الإرسال

بتمدد معدله 1 وتمدد معدله 3 على التوالي (الفئة A)

القيم الحدية للبث (dBm)	عرض نطاق القياس	عرض نطاق الترددات	قيمة التخالف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
13-	1 kHz	9 kHz $< f <$ 150 kHz	< 4 MHz لمعدل تمدد 1
13-	10 kHz	150 kHz $< f <$ 30 MHz	
13-	100 kHz	30 MHz $< f <$ 1 GHz	$< 12,5$ MHz لمعدل تمدد 3
13-	1 MHz	1 GHz $< f <$ 12,75 GHz	

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث $\Delta f =$ التخالف بين التردد المركزي وتردد المرشح القانس، f ، الأقرب من الحافة.

الجدول 15b

حدود البث الهامشي من المرسل في حالتَي الإرسال بتمدد معدله 1 وتمدد معدله 3 على التوالي (الفئة B)

القيم الحدية للبث (dBm)	عرض نطاق القياس	عرض نطاق الترددات	قيمة التخالف $ \Delta f $ داخل المدى (MHz)
36-	kHz 1	9 kHz < f < 150 kHz	4 < MHz لمعدل تمدد 1
36-	kHz 10	150 kHz < f < 30 MHz	
36-	kHz 100	30 MHz < f < 1 GHz	12,5 < MHz لمعدل تمدد 3
30-	MHz 1	1 GHz < f < 12,75 GHz	

الملاحظة 1 - يتعين أن تفي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث $\Delta f =$ التخالف بين التردد المركزي وتردد المرشح القائس، f ، الأقرب من الحافة.

عند الإرسال بمعدل تمدد 1 أو معدل تمدد 3 في صنف النطاق 6، يتعين أن يقل البث الهامشي عن القيم الحدية المحددة في الجدول 16.

الجدول 16

حدود إضافية للبث الهامشي من المرسل في حالتَي الإرسال بتمدد معدله 1 وتمدد معدله 3 على التوالي

النطاق الترددي المعرض للتداخل	القيم الحدية للبث (dBm)	عرض نطاق القياس (kHz)	تردد القياس (MHz)
PHS	41-	300	1 919,6-1 884,5
GSM 900	67-	100	935-925
GSM 900	79-	100	960-935
DCS 1800	71-	100	1 880-1 805

الملاحظة 1 - تنطبق هذه القياسات فقط حين يكون تردد القياسي بعيداً عن التردد المركزي للإرسال المتسم بالنفاذ المتعدد بتقسيم الشفرة (CDMA). بما لا يقل عن 11,25 MHz (في حالة تمدد معدله 1) أو 12,5 MHz (في حالة تمدد معدله 3). وفي النطاقات غير المستعملة في نظام هواتف محمولة شخصية (PHS) تجرى القياسات على ترددات قيمتها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وقد سُمح استثناءً، في صدد كل قناة مستعملة في القياس، بقياسات عددها حتى خمسة، ترقى سويتها إلى حدود البث الهامشي المثبتة في الجدول 15b.

عند الإرسال في صنف النطاق 7، يتعين أيضاً أن يقل البث الهامشي للمرسل بعشرة متوسطات أو أكثر عن المتطلبات في الجدول 17.

الجدول 17

حدود إضافية للبث الهامشي من المرسل في صنف النطاق 7

النطاق الترددي المعرض للتداخل	القيم الحدية للبث	عرض نطاق القياس (MHz)	تردد القياس (MHz)
نطاق السلامة العامة	-35 dBm/6,25 kHz	775-763	788-776
نطاق السلامة العامة	-35 dBm/6,25 kHz	775-769	793-788
نطاق السلامة العامة	-35 dBm/6,25 kHz	805-793	788-776
نطاق السلامة العامة	-35 dBm/6,25 kHz	805-799	793-788

عند الإرسال في صنفَي النطاق 11 و12، يتعين أيضاً أن يقل البث الهامشي للمرسل بعشرة متوسطات أو أكثر عن المتطلبات في الجدول 18.

الجدول 18

حدود إضافية للبث الهامشي من المرسل في صنفَي النطاق 11 و12

القيمة الحدية للبث في الأصناف الفرعية 0 و1 و2 و3 من صنف النطاق 11؛ والصنف الفرعي 0 من صنف النطاق 12	القيمة الحدية للبث في الصنفين الفرعيين 4 و5 من صنف النطاق 11؛ والصنف الفرعي 1 من صنف النطاق 12	قيمة التخالف $ \Delta f $ داخل المدى
غير محددة	51- dBm في 100 kHz	MHz 4,00 إلى MHz 10,0

الملاحظة 1 - يتعين أن تقي جميع الترددات في عرض نطاق القياس بالقيود على الصيغة $|\Delta f|$ ، حيث $\Delta f =$ التخالف بين التردد المركزي وتردد المرشح القائس، f ، الأقرب من الحافة. ويكون Δf التخالف الموجب من أعلى قناة صالحة للنفاذ المتعدد بتقسيم الشفرة في الصنف الفرعي للنطاق أو التخالف السالب من أدنى قناة صالحة في الصنف الفرعي للنطاق. وتُعد القيم الحدية لصنفَي النطاقين 11 و12 (وهما النطاقان الأوروبيان للاتصالات الراديوية المتنقلة عمومية النفاذ) مُصمَّمة للسماح بالتعايش مع خدمات المشغّل المعتمد في أوروبا وأكثر صرامة من الفئة B من متطلبات الاتحاد الدولي للاتصالات.

3 نسبة قدرة تسرب القناة المجاورة

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

وترد نسب قدرة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR) في الجدول 19 (على افتراض 23 dBm كقدرة إرسال).

4 البث الهامشي من المستقبل (بالاقتران المباشر)

يتعين أن تقل حدود البث الهامشي بالاقتران المباشر، حين لا يكون الإرسال موجّهاً إلى محطة متنقلة، عن القيم الحدية المحددة في الجدول 20.

الجدول 19

حدود نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة لمخطة (ACLR) متنقلة

صنف النطاق	ACLR1 (dB)	ACLR2 (dB)
0	26,34	37,87
1	32,38	35,37
2	26,34	37,87
3	26,09	28,10
4	32,38	35,37
5	26,34	37,87
6	33,13	37,89
7	26,34	35,29
8	33,13	37,89
9	26,34	37,87
10	20,96	19,87
11	(HRPD) 26,34 (cdma2000 1x) 39,31 (HRPD: الصنفان الفرعيان 4 و 5 من النطاق فقط) 39,41	(HRPD) 37,87 55,67 (cdma2000 1x)؛ الصنفان الفرعيان 4 و 5 من النطاق فقط
12	(HRPD) 26,34 (cdma2000 1x) 39,31 (الصنف الفرعي 1) 39,41	(HRPD) 37,87 55,67 (cdma2000 1x)؛ الصنف الفرعي 1 من النطاق فقط
13	33,13	37,89
14	32,38	35,37
15	32,38	35,37

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

الجدول 20

المتطلبات العامة للبث الهامشي من المستقبل

ملاحظة	السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
صنف النطاق 6 فقط	57-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
باستثناء الترددات المثبتة في الجدول 21 التي تنطبق عليها متطلبات إضافية بخصوص البث الهامشي من المستقبل صنف النطاق 6 فقط	54-	kHz 30	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$
باستثناء الترددات المثبتة في الجدول 19 التي تنطبق عليها متطلبات إضافية بخصوص البث الهامشي من المستقبل	47-	MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$
باستثناء الترددات المثبتة في الجدول 21 التي تنطبق عليها متطلبات إضافية بخصوص البث الهامشي من المستقبل جميع أصناف النطاق عدا 3 و 6	47-	kHz 30	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$

يتعين أن يقل البث بالاقتران المباشر لجميع الترددات ضمن نطاقات الاستقبال والإرسال للمحطة المتنقلة عن القيم الحدية في الجدول 21.

الجدول 21

متطلبات إضافية للبث الهامشي من المستقبل

ملاحظة	السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس (MHz)
نطاق الإرسال المتنقل	61-	1
نطاق الاستقبال المتنقل جميع أصناف النطاق عدا صنف النطاق 3	76-	1
نطاق الاستقبال المتنقل صنف النطاق 3	81-	1

الملحق 3

المحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن (TDD)
المتعددة النفاذ بتقسيم الشفرة (CDMA) (UTRA TDD)

1 عدم اليقين في القياس

تختلف القيم المحددة في هذا الملحق عن المحددة في التوصية ITU-R M.1457، على اعتبار أن قيم هذا الملحق تستوعب قيم التفاوت المسموح به في الاختبار المعرف في التوصية ITU-R M.1545.

2 القناع الطيفي

1.2 القناع الطيفي (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 3,84 Mchip/s)

ينطبق القناع الطيفي للبث من المحطات المتنقلة على تخالفات الترددات (Δf) التي تتراوح قيمها بين 2,5 و 12,5 MHz على جانبي تردد الموجة الحاملة.

والبث خارج القناة يوصف كسويّة قدرة بالنسبة إلى قدرة خرج المحطة المتنقلة في نطاق تردد عرضه 3,84 MHz. وينبغي ألا تتجاوز قدرة أي بث لمحطة متنقلة 3,84 MHz/48,5 dBm أو السويّات المحددة في الجدول 22a، أيهما أعلى.

الجدول 22a

متطلبات القناع الطيفي للبت (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 3,84 Mchip/s)

عرض نطاق القياس	المتطلبات الدنيا	قيمة التخاليف Δf ⁽¹⁾ (MHz)
30 kHz ⁽²⁾	-33,5 - 15 ⁽¹⁾ (Δf /MHz - 2,5) dBc	3,5-2,5
1 MHz ⁽³⁾	-33,5 - 1 ⁽¹⁾ (Δf /MHz - 3,5) dBc	7,5-3,5
1 MHz ⁽³⁾	-37,5 - 10 ⁽¹⁾ (Δf /MHz - 7,5) dBc	8,5-7,5
1 MHz ⁽³⁾	-47,5 dBc	12,5-8,5

⁽¹⁾ Δf هو التخاليف بين تردد الموجة الحاملة ومركز المرشاح القانس.

⁽²⁾ يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 2,515 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 3,485 MHz.

⁽³⁾ الموضوعان الأول والأخير للقياس بمرشاح 1 MHz، حيث التخاليف Δf يساوي 4 MHz و 12 MHz. ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة للتجهيز القانس مساوياً لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توجيهاً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة مختلفاً عن عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أصغر من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة في عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

الملاحظة 1 - ينبغي أن يكون الحد الأدنى إما 48,5 dBm/3,84 MHz وإما المتطلبات الدنيا المثبتة في هذا الجدول، أيهما أعلى.

2.2 القناع الطيفي (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 1,28 Mchip/s)

ينطبق القناع الطيفي للبت من المحطات المتنقلة على تخالفات الترددات التي تتراوح قيمها بين 0,8 و 4,0 MHz على جانبي تردد الموجة الحاملة.

والبت خارج القناة يوصف كسويّة قدرة بالنسبة إلى قدرة خرج المحطة المتنقلة في نطاق تردد عرضه 1,6 MHz.

الجدول 22b

متطلبات القناع الطيفي للبت (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 1,28 Mchip/s)

عرض نطاق القياس	المتطلبات الدنيا	قيمة التخاليف Δf ⁽¹⁾ (MHz)
30 kHz ⁽²⁾	-33,5 dBc ⁽³⁾	0,8
30 kHz ⁽²⁾	-33,5 - 14(1) (Δf /MHz - 0,8) dBc ⁽³⁾	1,8-0,8
30 kHz ⁽²⁾	-47,5 - 17(1) (Δf /MHz - 1,8) dBc ⁽³⁾	2,4-1,8
1 MHz ⁽³⁾	-42,5 dBc ⁽³⁾	4,0-2,4

⁽¹⁾ Δf هو التخاليف بين تردد الموجة الحاملة ومركز المرشاح القانس.

⁽²⁾ الموضوعان الأول والأخير للقياس بمرشاح 30 kHz حيث التخاليف Δf يساوي 0,815 MHz و 2,385 MHz.

⁽³⁾ الموضوعان الأول والأخير للقياس بمرشاح 1 MHz، حيث التخاليف Δf يساوي 2,9 MHz و 3,5 MHz. ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة للتجهيز القانس مساوياً لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توجيهاً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة مختلفاً عن عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أصغر من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة في عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

الملاحظة 1 - ينبغي أن يكون الحد الأدنى إما 53,5 dBm/1,28 MHz وإما المتطلبات الدنيا المثبتة في هذا الجدول، أيهما أعلى.

3.2 القناع الطيفي (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 7,68 Mchip/s)

ينطبق القناع الطيفي للبت من تجهيزات المستعمل (UE) على الترددات التي يتراوح بعدها عن التردد المركزي للموجة الحاملة لتجهيزات المستعمل (UE) بمقدار يتراوح بين 5 MHz و 25 MHz. والبت خارج القناة يوصف كسوية قدرة بالنسبة إلى متوسط القدرة المرشحة لجذر جيب التمام المرفوع (RRC) للموجة الحاملة الصادرة عن جهاز المستعمل (UE). ويُفترض في قدرة أي بث لتجهيز مستعمل (UE) ألا يتجاوز السويات المحددة في الجدول 22c.

الجدول 22c

متطلبات القناع الطيفي للبت (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 7,68 Mchip/s)

عرض نطاق القياس	المتطلبات الدنيا	قيمة التخاليف $\Delta f^{(1)}$ (MHz)
30 kHz ⁽²⁾	$\left\{ -36.5 - 10.67 \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 5.0 \right) \right\}$ dBc	5,75-5,0
30 kHz ⁽²⁾	$\left\{ -44.5 - 5.6 \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 5.75 \right) \right\}$ dBc	7,0-5,75
1 MHz ⁽³⁾	$\left\{ -36.5 - 0.5 \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7.0 \right) \right\}$ dBc	15-7,0
1 MHz ⁽³⁾	$\left\{ -40.5 - 5.0 \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 15.0 \right) \right\}$ dBc	17,0-15,0
1 MHz ⁽³⁾	-51,5 dBc	25,0-17,0

(1) Δf هو التخاليف بين تردد الموجة الحاملة ومركز المرشاح القائس.

(2) الموضعان الأول والأخير للقياس بمرشاح 30 kHz حيث التخاليف Δf يساوي 5,015 MHz و 6,985 MHz.

(3) الموضعان الأول والأخير للقياس بمرشاح 1 MHz، حيث التخاليف Δf يساوي 7,5 MHz و 24,5 MHz. ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لمعدات القياس لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توتخياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة مختلفاً عن عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أصغر من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة في عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

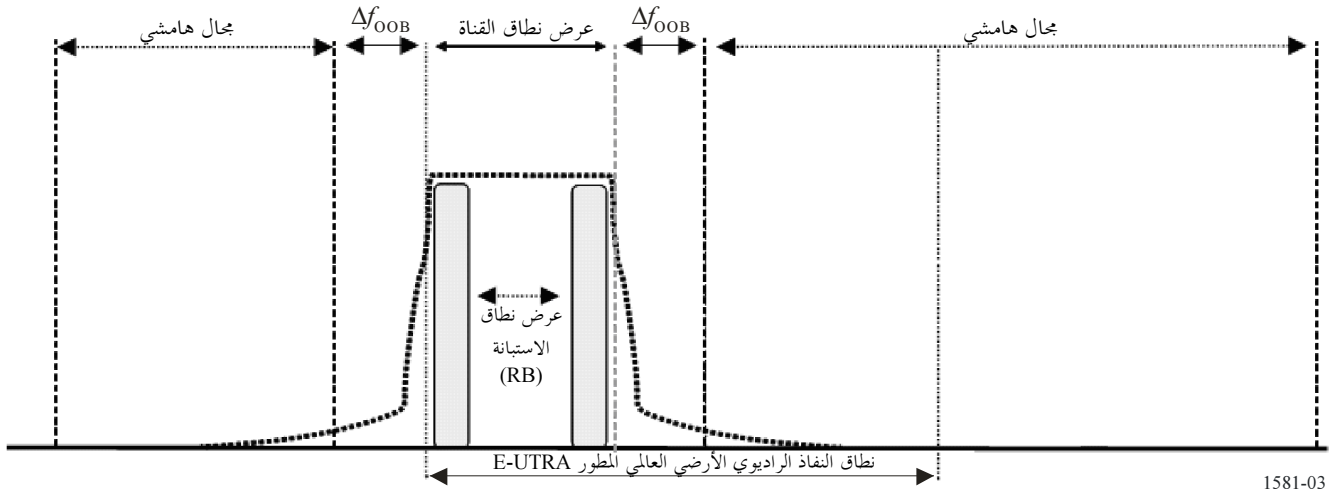
الملاحظة 1 - ينبغي أن يكون الحد الأدنى إما 7,68 MHz/-47 dBm وإما المتطلبات الدنيا المثبتة في هذا الجدول، أيهما أعلى.

4.2 القناع الطيفي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

يتألف الطيف الخرج لمرسيل تجهيزات المستعمل من ثلاث مكونات؛ وهي مكونة البث داخل عرض النطاق المشغول (عرض نطاق القناة)، ومكونة البث خارج النطاق (OoB) ومكونة مجال البث الهامشي البعيد (الشكل 3).

ينطبق قناع البث الطيفي للمحطة المتنقلة على تخالف ترددات البث خارج النطاق (Δf_{OoB}) ابتداءً من \pm حافتي عرض النطاق المخصص لقناة النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA). أما بالنسبة للترددات التي تزيد عن تخالف تردد البث خارج النطاق (Δf_{OoB}) مثلما جاء بيانها في الجدول 22d فتطبق عليها المتطلبات الهامشية الواردة في الفقرة 4.

الشكل 3



1581-03

1.4.2 القناع الطيفي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

يجب ألا تتجاوز قدرة أي بث لمحطة متنقلة السويات المحددة في الجدول 22d بالنسبة لعروض نطاق القنوات المبينة.

الجدول 22d

قناع البث الطيفي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

عرض نطاق القياس	حد البث الطيفي (dBm)/عرض نطاق القناة						قيمة التخالف للبث خارج النطاق Δf_{OOB} (MHz)
	MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
kHz 30	19,5-	18,5-	16,5-	13,5-			1-0±
MHz 1	8,5-	8,5-	8,5-	8,5-			2,5-1±
MHz 1	8,5-	8,5-	8,5-	8,5-			2,8-2,5±
MHz 1	8,5-	8,5-	8,5-	8,5-			5-2,8±
MHz 1	11,5-	11,5-	11,5-	11,5-			6-5±
MHz 1	11,5-	11,5-	11,5-	23,5-			10-6±
MHz 1	11,5-	11,5-	23,5-				15-10±
MHz 1	11,5-	23,5-					20-15±
MHz 1	23,5-						25-20±

الملاحظة 1 - سوف تأتي معالجة قيم عروض النطاق للقناتين MHz 3,0 و MHz 1,4 في مرحلة لاحقة.

الملاحظة 2 - ينبغي، كقاعدة عامة، أن يكون عرض نطاق الاستبانة لمعدات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توتخياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة على امتداد عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

3 نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR)

1.3 نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة هي نسبة القدرة المرسلّة إلى القدرة المقيسة بعد مرشح مستقبل في القناة (القنوات) المجاورة. وتقاس كلتا القدرتين، المرسلّة والمستقبلة. بمرشح متوائم (هو جذر جيب التمام المرفوع مع عامل تناقص قيمته 0,22) بخصوص عرض نطاق لقدرة الضوضاء مساو لمعدل النبضات. وينبغي أن تنطبق المتطلبات مهما يكن نمط المرسل موضع النظر (أحادي الموجة الحاملة كان أو متعددتها). وتنطبق بخصوص جميع أساليب الإرسال المنصوص عليها في مواصفة المصنّع. ويُفترض في نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة أن تكون طبقاً لتوصيفها الوارد في الجداول 23 أ) إلى 23 ج).

الجدول 23

أ) حدود النسبة ACLR للمحطات المتنقلة (MS) في حالة خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 3,84 Mchip/s

القيم الحدية للنسبة ACLR (dB)	القناة المجاورة	صنف القدرة
32,2	قناة المحطة المتنقلة ± 5 MHz	3، 2
42,2	قناة المحطة المتنقلة ± 10 MHz	3، 2

ب) حدود النسبة ACLR للمحطات المتنقلة (MS) في حالة خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 1,28 Mchip/s

القيم الحدية للنسبة ACLR (dB)	القناة المجاورة	صنف القدرة
32,2	قناة المحطة المتنقلة $\pm 1,6$ MHz	3، 2
42,2	قناة المحطة المتنقلة $\pm 3,2$ MHz	3، 2

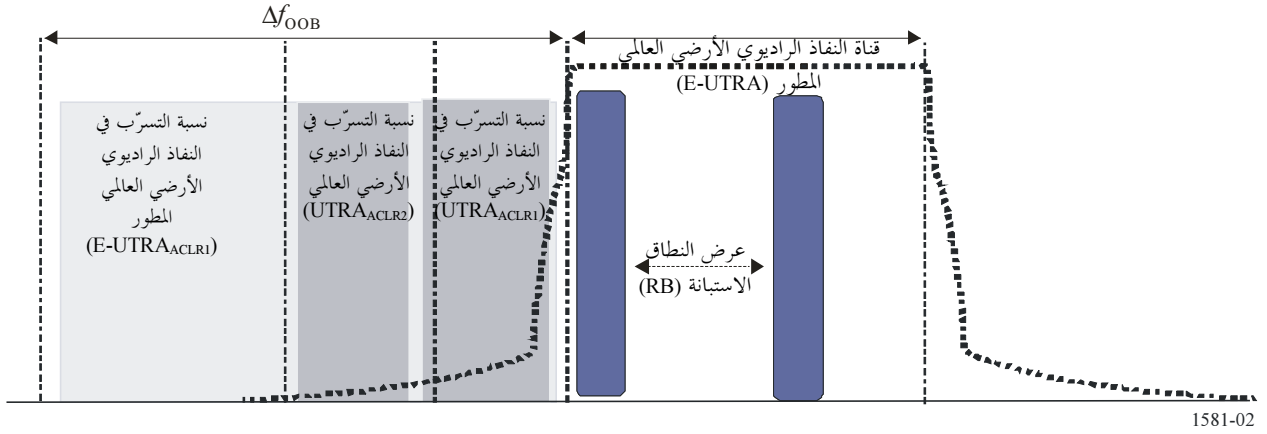
ج) حدود النسبة ACLR للمحطات المتنقلة (MS) في حالة خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل 7,68 Mchip/s

القيم الحدية للنسبة ACLR (dB)	معدل النبضات للمرشح القانس، RRC، (MHz)	القناة المجاورة	صنف القدرة
32,2	3,84	قناة المحطة المتنقلة $\pm 7,5$ MHz	3، 2
42,2	3,84	قناة المحطة المتنقلة $\pm 12,5$ MHz	3، 2
32,2	7,68	قناة المحطة المتنقلة $\pm 10,0$ MHz	3، 2
42,2	7,68	قناة المحطة المتنقلة $\pm 20,0$ MHz	3، 2

2.3 نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي المطور (E-UTRA)

نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد القناة المخصص، إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة مجاورة. وتوصّف متطلبات نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) بالنسبة لسيناريوهين: لقناة واحدة ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي مطور (E-UTRA) و/أو لقنوات ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي (UTRA) (انظر الشكل 4).

الشكل 2



1581-02

1.2.3 القيم الحدية للنفاذ الراديوي العالمي المطور (E-UTRA)

إن نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي العالمي المطور (E-UTRA ACLR) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد القناة المخصص، إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة مجاورة. وتُقاس قدرة النفاذ الراديوي العالمي المطور (E-UTRA) على القناة والقناة المجاورة بواسطة مرشاح مستطيل لعرض نطاق القياس. وينبغي أن تكون القيم الحدية كما هي مبيّنة في الجدول 23d.

الجدول 23d

المتطلبات العامة لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي العالمي المطور (E-UTRA ACLR)

عرض نطاق القناة/نسبة تسرب القدرة في القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي العالمي المطور E-UTRA ACLR1/عرض نطاق القياس						
MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
dB 29,2-	dB 29,2-	dB 29,2-	dB 29,2-	dB 29,2-	dB 29,2-	نسبة تسرب القدرة في القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي العالمي المطور E-UTRA ACLR1
MHz 18	MHz 13,5	MHz 9,0	MHz 4,5			عرض نطاق القياس لقناة النفاذ الراديوي العالمي المطور (E-UTRA)
MHz 20+ أو MHz 20-	MHz 15+ أو MHz 15-	MHz 10+ أو MHz 10-	MHz 5+ أو MHz 5-			قناة تجهيزات المستعمل

2.2.3 القيم الحدية للنفاذ الراديوي العالمي المطور (E-UTRA) لحالة التعايش مع النفاذ الراديوي العالمي (UTRA) في نفس المنطقة الجغرافية

ينبغي أن تكون القيم الحدية لنسبة تسرب القدرة في الموجات الحاملة المجاورة ذات النفاذ الراديوي العالمي (UTRA) كما هي مبيّنة في الجدول 23e.

وتكون نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في التردد المخصص للقناة ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي مطور (E-UTRA)، إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة أو قنوات مجاورة ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي (UTRA).

وتوصف نسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) لكل من القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz (UTRAACLR1) والقناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz (UTRAACLR2). وتُقاس القناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) بواسطة مرشح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) لعرض النطاق قدره 3,84 MHz مع توخي عامل تناقص $\alpha = 0,22$. وتُقاس القناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) بواسطة مرشح مستطيل لعرض نطاق القياس.

الجدول 23e

متطلبات إضافية

عرض نطاق القناة/نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي UTRAACLR1 /2 عرض نطاق القياس						
MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	dB 32,2	نسبة تسرب القدرة في القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي UTRAACLR1
10+BWUT RA/2	7,5+BWUT RA/2	5+BWUT RA/2	2,5+BWUT RA/2	-	-	تحالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)
dB 35,2	dB 35,2	dB 35,2	dB 35,2	-	-	نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي UTRAACLR2
10+3*BW UTRA/2	7,5+3*BW UTRA/2	5+3*BW UTRA/2	2,5+3*BW TRA/2	-	-	تحالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)
MHz 18	MHz 13,5	MHz 9,0	MHz 4,5	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)
MHz 3,84	MHz 3,84	MHz 3,84	MHz 3,84	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz ⁽¹⁾
MHz 1,28	MHz 1,28	MHz 1,28	MHz 1,28	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 1,6 MHz ⁽²⁾

- (1) هذه القيم واجبة التطبيق في حالة تعايش ازدواج بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مع ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) في الطيف المزدوج.
- (2) هذه القيم واجبة التطبيق في حالة تعايش ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مع ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) في الطيف غير المزدوج.

3.2.3 قيم حدية إضافية لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR)

تُشير الشبكة إلى المتطلبات الإضافية لنسبة تسرب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) بغية الاستفادة بأن تجهيزات المستعمل (UE) يجب أن تفي بمتطلب إضافي في حالة سيناريو محدد للنشر وذلك كجزء من رسالة التمرير/الإذاعة الخاصة بالخلية.

وتوصف القيم الحدية الإضافية لنسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) وعرضها 5 MHz (UTRAACLR2). وتُقاس القناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) بواسطة مرشح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) لعرض نطاق قدره 3,84 MHz مع توخي عامل تناقص $\alpha = 0,22$. وتُقاس القناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) بواسطة مرشح مستطيل لعرض نطاق القياس.

الجدول 23f

متطلبات إضافية لنسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة
ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRAACL2)

عرض نطاق القناة/نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي UTRAACL2/عرض نطاق القياس						
MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	
-	-	dB 42,2	dB 42,2	-	-	نسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي مكررة UTRAACL2bis
-	-	MHz 9,0	MHz 4,5	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)
-	-	MHz 3,84	MHz 3,84	-	-	عرض نطاق القياس للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)
قناة تجهيزات المستعمل لنسبة تسرب القدرة في القناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي مكررة UTRAACL2bis						
من الحافة العليا للنطاق أو -7,5 MHz من الحافة الدنيا للنطاق						

4 البث الهامشي من المرسل (بالاقتران المباشر)

1.4 البث الهامشي من المرسل للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي

ينبغي أن يكون البث الهامشي أقل من الحدود المحددة في الجداول 24 و25 (أ) إلى 25 ج). وتنطبق المتطلبات التالي ذكرها فقط على حالات التخالف عن التردد المركزي للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة، الحالات التي يكون فيها التخالف أكبر من 12,5 MHz (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD). بمعدل نبضات قدره 3,84 Mchip/s) أو أكبر من 4 MHz (خيار TDD بمعدل نبضات قدره 1,28 Mchip/s) أو أكبر من 25 MHz (خيار TDD بمعدل نبضات قدره 7,68 Mchip/s).

الجدول 24

متطلبات البث الهامشي العامة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

المطلب الأدنى (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
36-	kHz 1	$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$
36-	kHz 10	$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$
36-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ 000 MHz}$
30-	MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f < 12,75 \text{ GHz}$

الجدول 25

أ) متطلبات إضافية للبت الهامشي (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل نبضات قدره 3,84 Mchip/s)

المتطلبات الدنيا (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
67- (الملاحظة 1)	100 kHz	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz
79- (الملاحظة 1)	100 kHz	935 MHz < f ≤ 960 MHz
71- (الملاحظة 1)	100 kHz	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz
41- (الملاحظة 2)	300 kHz	1 884,5 MHz ≤ f ≤ 1 919,6 MHz

الملاحظة 1 - أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وفي صدد كل قناة تردد راديوي مطلق (absolute RF channel) مستعملة في القياس، سُمح استثناء بقياسات عددها حتى خمسة، ترقى سويتها إلى حدود المتطلبات المنطبقة المعروفة في الجدول 24. الملاحظة 2 - ينطبق على الإرسال في النطاق 2 025-2 010 MHz.

ب) متطلبات إضافية للبت الهامشي (خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل نبضات قدره 1,28 Mchip/s)

المتطلبات الدنيا (dBm)	عرض نطاق القياس	عرض النطاق الترددي	نطاق التشغيل
60- (الملاحظة 1)	100 kHz	921 MHz ≤ f < 925 MHz	a
67- (الملاحظة 1)	100 kHz	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	
79- (الملاحظة 1)	100 kHz	935 MHz < f ≤ 960 MHz	
71- (الملاحظة 1)	100 kHz	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	
65- (الملاحظة 2)	1 MHz	2 010 MHz ≤ f ≤ 2 025 MHz	
65- (الملاحظة 3)	1 MHz	1 900 MHz ≤ f ≤ 1 920 MHz	b
65- (الملاحظة 4)	1 MHz	1 850 MHz ≤ f ≤ 1 910 MHz	
65- (الملاحظة 5)	1 MHz	1 930 MHz ≤ f ≤ 1 990 MHz	c
65-	1 MHz	2 010 MHz ≤ f ≤ 2 025 MHz	
65-	1 MHz	2 010 MHz ≤ f ≤ 2 025 MHz	
65-	1 MHz	1 900 MHz ≤ f ≤ 1 920 MHz	d
65-	1 MHz	2 010 MHz ≤ f ≤ 2 025 MHz	
37-	3,84 MHz	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz	e
60- (الملاحظة 1)	100 kHz	921 MHz ≤ f < 925 MHz	
67- (الملاحظة 1)	100 kHz	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz	
79- (الملاحظة 1)	100 kHz	935 MHz < f ≤ 960 MHz	
71- (الملاحظة 1)	100 kHz	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz	
65-	1 MHz	1 900 MHz ≤ f ≤ 1 920 MHz	
65-	1 MHz	2 010 MHz ≤ f ≤ 2 025 MHz	

الملاحظة 1 - أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وفي صدد كل قناة ذات تردد راديوي مطلق (absolute RF channel) مستعملة في القياس، سُمح استثناء بقياسات عددها حتى خمسة، ترقى سويتها إلى حدود المتطلبات المنطبقة المعروفة في الجدول 15c لكل ما يُستعمل في القياس من أرقام قنوات ذات تردد راديوي مطلق (UARFCN) في النطاق الراديوي الأرضي العالمي. الملاحظة 2 - لا يسري هذا المتطلب إلا عند عمل تجهيزات المستعمل في المدى الترددي 1920-1900 MHz من النطاق a. الملاحظة 3 - لا يسري هذا المتطلب إلا عند عمل تجهيزات المستعمل في المدى الترددي 2 025-2 010 MHz من النطاق a. الملاحظة 4 - لا يسري هذا المتطلب إلا عند عمل تجهيزات المستعمل في المدى الترددي 1 990-1 930 MHz من النطاق b. الملاحظة 5 - لا يسري هذا المتطلب إلا عند عمل تجهيزات المستعمل في المدى الترددي 1 910-1 850 MHz من النطاق b.

الجدول 25 (تتمة)

ج) متطلبات إضافية للبث الهامشي
(خيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل نبضات قدره 7,68 Mchip/s)

المتطلبات الدنيا (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
60- (الملاحظة 1)	kHz 100	921 MHz ≤ f < 925 MHz
67- (الملاحظة 1)	kHz 100	925 MHz ≤ f ≤ 935 MHz
79- (الملاحظة 1)	kHz 100	935 MHz < f ≤ 960 MHz
71- (الملاحظة 1)	kHz 100	1 805 MHz ≤ f ≤ 1 880 MHz
37- (الملاحظة 2)	MHz 3,84	2 620 MHz ≤ f ≤ 2 690 MHz
41- (الملاحظة 2)	kHz 300	1 884,5 MHz ≤ f ≤ 1 919,6 MHz

الملاحظة 1 - أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وفي صدد كل قناة ذات تردد راديوي مطلق (absolute RF channel) مستعملة في القياس، سُمح استثناءً بقياسات عددها حتى خمسة، ترقى سويتها إلى حدود المتطلبات المنطبقة المعروفة في الجدول 24 لكل ما يُستعمل في القياس من قنوات ذات تردد راديوي مطلق.
الملاحظة 2 - ينطبق على الإرسال في النطاق 2 010-2 025 MHz.

2.4 البث الهامشي من المُرسِل في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)، تنطبق القيم الحدية للبث الهامشي على أمدية الترددات التي تفوق تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OOB} (MHz) من حافة عرض نطاق القناة (انظر الجدول 25d).

الجدول 25d

الحدود بين تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OOB}
في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) ومجال البث الهامشي

MHz 20	MHz 15	MHz 10	MHz 5	MHz 3,0	MHz 1,4	عرض نطاق القناة
25	20	15	10			تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OOB} (MHz)

الملاحظة 1 - سوف تأتي معالجة القيم المحددة لعرضي نطاق القناتين 1,4 MHz و 3,0 MHz في مرحلة لاحقة.

وتنطبق القيم الحدية للبث الهامشي الواردة في الجدول 25e على كل تشكيلات النطاق الترددي للمُرسِل وكل عروض نطاق القنوات في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).

الجدول 25e

المتطلبات العامة للبث الهامشي في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
36-	kHz 1	9 kHz ≤ f < 150 kHz
36-	kHz 10	150 kHz ≤ f < 30 MHz
36-	kHz 100	30 MHz ≤ f < 1 000 MHz
30-	MHz 1	1 GHz ≤ f < 12,75 GHz

الجدول 25f

متطلبات البث الهامشي لتعايش تجهيزات المستعمل في نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

ملاحظة	البث الهامشي					نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور	
	عرض النطاق (MHz)	السوية (dBm)	مدى الترددات (MHz)		النطاق المحمي		
الملاحظة 2	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	E-UTRA Band 1, 3, 8, 34, 38, 39, 40	33
الملاحظة 2	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	E-UTRA Band 1, 3, 7, 8, 9, 11, 33, 38, 39, 40	34
	1	50-	895	-	860	مدى الترددات	
	0,3	41-	1 919,6	-	1 884,5	مدى الترددات	
							35
							36
				-			37
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	E-UTRA Band 1, 3, 33, 34	38
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	E-UTRA Band 34, 40	39
	1	50-	FDL_high	-	FDL_low	E-UTRA Band 1, 3, 33, 34, 39	40

الملاحظة 1 - تشير التسميتان أدنى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل FDL_low وأعلى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل FDL_high إلى كل نطاق من نطاقات الترددات المحددة في الملاحظة 2 من التوصية 1.

الملاحظة 2 - بالنسبة إلى التشغيل غير المتزامن لزوج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD)، من أجل الإيفاء بهذه المتطلبات يقتضي الأمر فرض بعض القيود إما على نطاق التشغيل أو على النطاق المحمي.

5 البث الهامشي من المستقبل (بالاقتران المباشر)

1.5 البث الهامشي من المرسل للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي

يُفترض في قدرة أي بث هامشي من المستقبل ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجداول 26 أ) إلى 26 ج).

الجدول 26

أ) متطلبات البث الهامشي من المستقبل

(مختيار الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) بمعدل نبضات قدره 3,84 Mchip/s)

ملاحظة	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	النطاق
	kHz 100	dBm 57-	GHz 1-MHz 30
	MHz 1	dBm 47-	GHz 1,9-GHz 1 و GHz 2,01-GHz 1,92 و GHz 2,11-GHz 2,025 و GHz 2,57-GHz 2,17 و
	MHz 3,84	dBm 60-	GHz 1,92-GHz 1,9 و GHz 2,025-GHz 2,01 و GHz 2,170-GHz 2,11 و GHz 2,69-GHz 2,57 و
	MHz 1	dBm 47-	GHz 12,75-GHz 2,69

الجدول 26 (تتمة)

(ب) متطلبات إضافية للبت الهامشي من المستقبل (خيار TDD بمعدل نبضات قدره 1,28 Mchip/s)

ملاحظة	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	النطاق
	kHz 100	dBm 57-	GHz 1-MHz 30
	MHz 1	dBm 47-	GHz 1,9-GHz 1 و GHz 2,01-GHz 1,92 و GHz 2,11-GHz 2,025 و GHz 2,30-GHz 2,17 و GHz 2,57-GHz 2,40
	MHz 1,28	dBm 60-	GHz 1,92-GHz 1,9 و GHz 2,025-GHz 2,01 و GHz 2,170-GHz 2,11 و GHz 2,40-GHz 2,30 و GHz 2,69-GHz 2,57
	MHz 1	dBm 47-	GHz 12,75-GHz 2,69

(ج) متطلبات إضافية للبت الهامشي من المستقبل (خيار TDD بمعدل نبضات قدره 7,68 Mchip/s)

ملاحظة	عرض نطاق القياس	السوية القصوى	النطاق
	kHz 100	dBm 57-	GHz 1-MHz 30
باستثناء الترددات الواقعة بين 25 MHz تحت تردد الموجة الحاملة الأول و 25 MHz فوق تردد الموجة الحاملة الأخير اللذين تستعملهما المحطة المتنقلة (MS).	MHz 1	dBm 47-	GHz 1,9-GHz 1 و GHz 2,01-GHz 1,92 و GHz 2,11-GHz 2,025 و GHz 2,57-GHz 2,17
باستثناء الترددات الواقعة بين 25 MHz تحت تردد الموجة الحاملة الأول و 25 MHz فوق تردد الموجة الحاملة الأخير اللذين تستعملهما المحطة المتنقلة (MS).	MHz 7,68	dBm 57-	GHz 1,92-GHz 1,9 و GHz 2,025-GHz 2,01 و GHz 2,170-GHz 2,11 و GHz 2,69-GHz 2,57
	MHz 1	dBm 47-	GHz 12,75-GHz 2,69

2.5 البت الهامشي من المستقبل في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

يتعين ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي لموجة مستمرة في النطاق الضيق السوية القصوى المحددة في الجدول 27.

الجدول 27

المتطلبات العامة للبت الهامشي من المستقبل في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

ملاحظة	السوية القصوى	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
	dBm 57-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
	dBm 47-	MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$

الملحق 4

المحطات المتنقلة الوحيدة الموجة الحاملة (UWC-136) المتعددة النفاذ بتقسيم الزمن (TDMA)

الجزء ألف

متطلبات المطابقة (30 kHz)

1 القناع الطيفي

كبت الضوضاء الطيفية هو كبح طاقة النطاق الجانبي خارج قناة الإرسال النشيطة. وهذا الطيف الراديوي ينجم عن تمور القدرة، وعن التشكيل، وجميع مصادر الضوضاء. والطيف ينجم بالدرجة الأولى عن أحداث لا تقع في نفس الوقت مثل: التشكيل الرقمي، وتمور القدرة (كتمورات التبديل). ويوصف على حدة الطيف الراديوي الناجم عن كل من هذين الحدثين. وقدرة القناة المجاورة والقناة البديلة الأولى أو الثانية هي، من قدرة خرج المرسل المتوسطة، ذلك الجزء الناجم عن التشكيل والضوضاء، الذي يسقط داخل نطاق تمرير مركز إما على القناة المجاورة وإما على القناة البديلة الأولى أو الثانية. يُفترض في قدرة البث ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجدول 28.

الجدول 28

متطلبات القدرة في القناة المجاورة والبديلة

القناة	السوية القصوى
في أي قناة مجاورة يقع مركزها على بعد ± 30 kHz عن التردد المركزي	26 dB تحت قدرة الخرج الوسطية
في أي قناة بديلة أولى يقع مركزها على بعد ± 60 kHz عن التردد المركزي	45 dB تحت قدرة الخرج الوسطية
في أي قناة بديلة ثانية يقع مركزها على بعد ± 90 kHz عن التردد المركزي	إما 45 dB تحت قدرة الخرج الوسطية وإما -13 dBm، مقيسةً في عرض نطاق قدره 30 kHz، أيهما أخفض قدرةً

القدرة التي تنشأ خارج النطاق (OoB) عن تمورات التبديل هي قدرة الطيف الذروية التي تنشأ عن التمور في المرسل وعن التمور خارج المرسل، وتقع داخل نطاقات تردد محددة خارج قناة الإرسال النشيطة. يُفترض في قدرة البث الذروية ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجدول 29.

الجدول 29

متطلبات انتقالات التبديل

القناة	السوية القصوى
في أي قناة مجاورة، مركزة $30 \pm$ kHz بعيداً عن التردد المركزي	26 dB تحت قدرة الخرج الذروية المرجعية
في أي قناة بديلة، مركزة $60 \pm$ kHz بعيداً عن التردد المركزي	45 dB تحت قدرة الخرج الذروية المرجعية
في أي قناة بديلة ثانية، مركزة $90 \pm$ kHz بعيداً عن التردد المركزي	إما 45 dB تحت قدرة الخرج الذروية المرجعية وإما -13 dBm مقيسة في عرض نطاق قدره 30 kHz، أيهما أخفض قدرة.

2 البث الهامشي من المرسل (بالاقتران المباشر)

يُفترض في قدرة أي بث هامشي ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجدول 30.

الجدول 30

حدود البث الهامشي من المحطات المتنقلة (MS)

ملاحظة	عرض نطاق القياس	السوية القصوى (dBm)	النطاق ⁽¹⁾ (f)
(2)	1 kHz	36-	$9 \text{ kHz} \leq f \leq 150 \text{ kHz}$
(2)	10 kHz	36-	$150 \text{ kHz} < f \leq 30 \text{ MHz}$
(2)	100 kHz	36-	$30 \text{ MHz} < f \leq 1\,000 \text{ MHz}$
(2)	1 MHz	30-	$1\,000 \text{ MHz} < f < 1\,920 \text{ MHz}$
(3)	30 kHz	30-	$1\,920 \text{ MHz} \leq f \leq 1\,980 \text{ MHz}$
(2)	1 MHz	30-	$1\,980 \text{ MHz} < f < 2\,110 \text{ MHz}$
(4)	30 kHz	70-	$2\,110 \text{ MHz} \leq f \leq 2\,170 \text{ MHz}$
(2)	1 MHz	30-	$2\,170 \text{ MHz} < f \leq 12.75 \text{ GHz}$

(1) f هو تردد البث الهامشي.

(2) وفقاً لما ينطبق من أحكام التوصية ITU-R SM.329.

(3) نطاق إرسال المحطة المتنقلة.

(4) نطاق استقبال المحطة المتنقلة.

1.2 التعايش مع الخدمات العاملة في نطاقات الترددات المجاورة

يكفل هذا المطلب حماية المستقبلات المشغلة في نطاقات التردد المجاورة لنطاق تردد إرسال المحطات المتنقلة (MS) وهو 1 920 إلى 1 980 MHz، أي الخدمات التالية: GSM 900 و R-GSM و UTRA TDD.

الملاحظة 1 - الخدمة UTRA FDD تشغل في نفس نطاق الترددات الذي تشغل فيه الخدمة UWC-136.

يُفترض في قدرة أي بث هامشي ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجدول 31.

الجدول 31

متطلبات إضافية للبث الهامشي

الحد (dBm)	عرض نطاق القياس (kHz)	نطاق الترددات	الخدمة
60-	100	$921 \leq f \leq 925$ MHz	R-GSM
67-	100	$925 < f \leq 935$ MHz	R-GSM
79-	100	$935 < f \leq 960$ MHz	GSM 900/R-GSM
71-	100	$1\ 805 \leq f \leq 1\ 880$ MHz	DCS 1800
62-	100	$1\ 900 \leq f \leq 1\ 920$ MHz	UTRA TDD
62-	100	$2\ 010 \leq f \leq 2\ 025$ MHz	UTRA TDD

الملاحظة 1 - أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وقد سُمح بخمسة استثناءات ترقى سويتها حتى -36 dBm في نطاقات الخدمات GSM 900 و DCS 1800 و UTRA؛ وسُمح كذلك بثلاثة استثناءات ترقى سويتها إلى -36 dBm في نطاقات الخدمة GSM 400.

3 البث الهامشي من المستقبل (حالة الراحة)

يُفترض في قدرة أي بث هامشي ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجدول 32.

الجدول 32

المتطلبات العامة للبث الهامشي من المستقبل

ملاحظة	السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
	57-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
باستثناء الترددات التي يشملها الجدول أدناه وتطبق عليها المتطلبات الإضافية للبث الهامشي من المستقبل ⁽¹⁾	47-	MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12.75 \text{ GHz}$

⁽¹⁾ (ملاحظة صياغية) - حسب الصيغة v1.0.2 لمعيار TFES الموحد، لا توصف لمتطلبات إضافية لأي بث هامشي من المستقبل؛ ومع ذلك فإنه من المتوقع، حسب هذا المعيار، إضافة جدول بنفس الشكل المعتمد في صدد التكنولوجيات الأخرى (انظر الجداول 5 (في الملحق 1) و 21 (في الملحق 2) و 26 (في الملحق 3)).

الجزء باء

متطلبات المطابقة (200 kHz)

قناة البث بتردد 200 kHz توفر خدمة معطيات مرزّمة وتستعمل كلا تشكيلي الإبراق: الإبراق بزحزحة الطور على السوية 8 (PSK-8) والإبراق بزحزحة دنيا غوسية (GMSK).

1 القناع الطيفي

الطيف الراديوي في الخرج هو علاقة تخالف التردد عن الموجة الحاملة مع القدرة، وهو يقاس في عرض نطاق ووقت محدد، تنتجها المحطة المتنقلة بسبب أثري التشكيل وتزايد القدرة وتناقصها (تمور القدرة).

وتنطبق المواصفات التي يحتويها هذا المقطع الفرعي على أسلوب قفزات التردد وأسلوب غير قفزات التردد. ولأن الإشارة بطبيعتها تكون على رشقات، ينجم الطيف الراديوي في الخرج عن أكثرين: أثر عملية التشكيل، وأثر تزايد وتناقص القدرة (انتقالات التبديل).

- يُفترض في الطيف الراديوي الناجم في الخرج عن أي من تشكيلي الإبراق، تشكيل زحزحة دنيا غوسية (GMSK) وتشكيل زحزحة الطور على السوية 8 (8-PSK)، أن لا تتجاوز سويته الحدود الموضوعه له في الجدولين 33 و34.
- يُفترض في الطيف الراديوي الناجم في الخرج عن انتقالات التبديل أن لا تتجاوز سويته الحدود الموضوعه له في الجدول 35.
- يُفترض في قدرة البث أن لا تتجاوز -71 dBm في نطاق الترددات 110-2 170 MHz.

2 الطيف الناجم عن التشكيل وضوضاء النطاق العريض

يوصف طيف الخرج لتشكيل الترددات الراديوية في الجدولين 33 و34. وتنطبق هذه المواصفة على جميع القنوات الراديوية التي تدعمها التجهيزات.

وتنطبق هذه المواصفة على كامل نطاق الإرسال ذي الصلة حتى 2 MHz على كلا جانبيه. ينبغي الوفاء بهذه الحدود قيد شروط القياس التالية:

- مسح للترددات ابتداء من التردد 0؛ عرض النطاق للمرشاح والفيديو 30 kHz مع بعد عن الموجة الحاملة يصل إلى 800 kHz؛ من عرض نطاق المرشاح والفيديو 100 kHz مع بعد عن الموجة الحاملة يبلغ ويفوق 800 kHz، على أن يُحسب المتوسط على مقدار يتراوح من 50% إلى 90% من الجزء المفيد من الرشقات المرسله، باستثناء المرحلة الوسطى وإجراء حساب المتوسط على ما لا يقل عن 200 قياس رشقة من هذا النمط. وفيما يفوق 800 kHz بعداً عن الموجة الحاملة، تؤخذ فقط قياسات مركزة على مضاعفات 200 kHz ويُجرى حساب المتوسط على 50 رشقة.
 - حين تُجرى الاختبارات بأسلوب قفزات التردد، ينبغي أن يقتصر حساب المتوسط على الرشقات المرسله أثناء تطابق الموجة الحاملة المشغلة بأسلوب القفزات مع الموجة الحاملة الاسمية المعتمدة في القياس. وحينئذ تنطبق الحدود على النتائج القياسات لأي من الترددات المشغلة بأسلوب القفزات.
- وعندئذ تكون أرقام الجدول 33، سواء الواردة عمودياً في قائمة سويات القدرة (dBm) والواردة أفقياً في قائمة تخالفات التردد عن الموجة الحاملة (kHz)، هي السويات (dB) القصوى المسموح بها بالنسبة إلى عرض نطاق قياسه 30 kHz على الموجة الحاملة.

الملاحظة 1 - اختير نَحج المواصفة هذا لما يوفره من يسر وسرعة في الاختبار. لكنّه يتطلّب الحذر في التفسير إذا لزم تحويل أرقام الجداول التالية إلى قيم كثافة طيفية، وذلك لأن جزءاً فقط من قدرة الموجة الحاملة مستعمل كمرجع نسبي، ولأن عروض نطاقات مختلفة القياس مستعملة بشأن تخالفات عن الموجة الحاملة مختلفة.

الجدول 33

السوية القصوى النسبية التي يسببها التشكيل

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

(1) بخصوص التجهيزات التي توفر زحزحة الطور على السوية 8 (8-PSK)، يكون المطلب بخصوص تشكيل زحزحة الطور على السوية 8 (8-PSK) هو 54-dB.

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

- في المدى المركب 600 kHz إلى 6 MHz فوق الموجة الحاملة وتحتها، وفي نطاقين أو ثلاثة بعرض 200 kHz مركزة على تردد هو عدد صحيح من مضاعفات 200، يُسمح بسويات استثنائية تصل ارتفاعاً إلى -36 dBm.
 - ويُسمح بسويات استثنائية تصل ارتفاعاً إلى -36 dBm، فيما فوق تخالف عن الموجة الحاملة قدره 6 MHz وفي عدد من النطاقات يبلغ حتى 12 نطاقاً بعرض 200 kHz، مركزة على تردد هو عدد صحيح من مضاعفات 200.
- وفي سياق استعمال نفس شروط القياس المحددة أعلاه، إذا أسفر مطلب مما في الجدول 33 عن قدرة أخفض من الحد الموضوع للقدرة في الجدول 34، ينبغي تطبيق هذا الجدول الأخير.

الجدول 34

السوية القصوى المطلقة التي يسببها التشكيل

السوية (dBm)	تخالف التردد عن الموجة الحاملة (kHz)
36-	600>
56-	600 ≤ ، 1 800 >
51-	1 800 ≤

3 الطيف الناجم عن تموّرات التبديل

تقاس هذه الآثار أيضاً في المجال الزمني، وتفترض المواصفة الوفاء بشروط القياس التالية: مسح للترددات ابتداء من التردد صفر، عرض نطاق المرشاح 30 kHz، استبقاء الذروة، وأخيراً عرض نطاق الفيديو 100 kHz. ويحتوي الجدول 35 مواصفة الحدود.

الجدول 35

السويات القصوى التي تسببها تمؤرات التبديل

السوية القصوى مقيسة في حالات متنوعة لتخالف التردد				سوية قدرة الموجة الحاملة (dBm)
kHz 1 800	kHz 1 200	kHz 600	kHz 400	
dBm 36-	dBm 32-	dBm 26-	dBm 21-	39
dBm 36-	dBm 32-	dBm 26-	dBm 23-	37 ≥

الملاحظة 1 - إن التراخي بخصوص السوية 39 dBm للقدرة متسق مع الأطياف المشكّلة، وهكذا فهو يسبب تداخلاً إضافياً يمكن إهماله في نظام نمائلي بإشارة 200 kHz في إطار الخدمة UWC-136.

الملاحظة 2 - مع هذه المواصفة، قُدّرت ديناميات القرب والبعد بقرابة 58 dB للمحطات المتنقلة المشتغلة بسوية قدرة قيمتها 8 W أو 49 dB للمحطات المتنقلة المشتغلة بسوية قدرة قيمتها 1 W. ثم تنقص ديناميات القرب والبعد تدريجياً بمقدار 2 dB لكل سوية قدرة حتى 32 dB للمحطات المتنقلة المشتغلة في خلايا بقدرة خرج قصوى مسموح بها قيمتها 20 mW أو 29 dB للمحطات المتنقلة المشتغلة بسوية قدرة قيمتها 10 mW.

الملاحظة 3 - قُدّر ووُجد أن الانحطاط الممكن في الأداء، بسبب تسرّب عابر تبديلي في بداية أو نهاية الرشقة، يكون مقبولاً بالنسبة إلى معدل الخطأ في البتات (BER) بسبب التداخل في نفس القناة (C/I).

4 البث الهامشي من المرسل (بالاقتران المباشر)

يُفترض في قدرة أي بث هامشي من المرسل ألا تتجاوز الحدود الموضوعه لها في الجدول 36.

الجدول 36

حدود البث الهامشي من المحطات المتنقلة (MS)

ملاحظة	السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس	النطاق (f) ⁽¹⁾
(2)	36-	kHz 1	9 kHz ≤ f ≤ 150 kHz
(2)	36-	kHz 10	150 kHz < f ≤ 30 MHz
(2)	36-	kHz 100	30 MHz < f ≤ 1 000 MHz
(2)	30-	MHz 1	1 000 MHz < f < 1 920 MHz
(3)	36-	kHz 100	1 920 MHz ≤ f ≤ 1 980 MHz
(2)	30-	MHz 1	1 980 MHz < f < 2 110 MHz
(4)	66-	kHz 100	2 110 MHz ≤ f ≤ 2 170 MHz
(2)	30-	MHz 1	2 170 MHz < f ≤ 12,75 GHz

(1) f هو تردد البث الهامشي.

(2) وفقاً لما ينطبق من بنود التوصية ITU-R SM.329.

(3) نطاق الإرسال من المحطات المتنقلة (MS).

(4) نطاق استقبال المحطات المتنقلة (MS).

5 التعايش مع الخدمات العاملة في نطاقات الترددات المجاورة

يكفل هذا المطلب حماية المستقبلات المشتغلة في نطاقات التردد المجاورة لنطاق تردد إرسال المحطات المتنقلة (MS) وهو 1 920 MHz إلى 1 980 MHz، أي الخدمات التالية: GSM 900 و R-GSM و UTRA TDD.

يُفترض في قدرة أي بث هامشي ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجدول 37.

الجدول 37

متطلبات إضافية للبث الهامشي

المتطلبات الدنيا (dBm)	عرض نطاق القياس (kHz)	نطاق الترددات	الخدمة
60-	100	$921 \leq f \leq 925$ MHz	R-GSM
67-	100	$925 < f \leq 935$ MHz	R-GSM
79-	100	$935 < f \leq 960$ MHz	GSM 900/R-GSM
71-	100	$1\ 805 \leq f \leq 1\ 880$ MHz	DCS 1800
62-	100	$1\ 900 \leq f \leq 1\ 920$ MHz	UTRA TDD
62-	100	$2\ 010 \leq f \leq 2\ 025$ MHz	UTRA TDD

الملاحظة 1 - أُجريت القياسات على ترددات قيمها أعداد صحيحة من مضاعفات 200 kHz. وقد سُمح بخمسة استثناءات ترقى سويتها حتى -36 dBm في نطاقات الخدمات GSM 900 و DCS 1800 و UTRA؛ وسُمح كذلك بثلاثة استثناءات ترقى سويتها إلى -36 dBm في نطاقات الخدمة GSM 400.

6 البث الهامشي من المستقبل (حالة الراحة)

يُفترض في قدرة أي بث هامشي ألا تتجاوز الحدود المحددة في الجدول 38.

الجدول 38

المتطلبات العامة للبث الهامشي من المستقبل

ملاحظة	السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق الترددات
	57-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
باستثناء الترددات التي يشملها الجدول أدناه وتنطبق عليها المتطلبات الإضافية للبث الهامشي من المستقبل ⁽¹⁾ .	47-	MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$

(1) (ملاحظة صياغية) - حسب الصيغة v1.0.2 لمعيار TFES الموحد، لا توصيف لمتطلبات إضافية لأي بث هامشي من المستقبل؛ ومع ذلك فإنه من المتوقع، حسب هذا المعيار، إضافة جدول بنفس الشكل المعتمد في صدد التكنولوجيات الأخرى (انظر الجداول 5 (في الملحق 1) و 21 (في الملحق 2) و 26 (في الملحق 3)).

الملحق 5

المحطات المتنقلة المتعددة النفاذ بتقسيم التردد (FDMA)/المتعددة النفاذ بتقسيم الزمن (TDMA) (اتصالات لاسلكية رقمية معززة (DECT))

1 القناع الطيفي

إذا كان التجهيز الجاري اختباره (EUT) مجهزاً بهوائيات مختلفة المكان، ينبغي تعطيل تشغيله بهذه الهوائيات في الاختبارات التالية.

2 البث الناجم عن التشكيل

البث غير المطلوب الناجم عن التشكيل هو القدرة مقيسةً في أي قناة راديوية للاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT) غير القناة الجاري فيها الإرسال من التجهيز موضع الاختبار (EUT)، ومُتكاملةً في عرض نطاق قيمته 1 MHz.

عند البث في قناة مادية Ra (K, L, M, N) بأرتال متتابعة، ينبغي أن تكون قيمة القدرة في القناة المادية Ra (K, L, Y, N) أقل من القيم المعطاة في الجدول 39.

الجدول 39

تشكيل البث

السوية القصوى للقدرة	عرض نطاق القياس	البث في قناة راديوية "Y"
160 μ W (-8 dBm)	(1)	$Y = M \pm 1$
1 μ W (-30 dBm)	(1)	$Y = M \pm 2$
80 nW (-41 dBm)	(1)	$Y = M \pm 3$
40 nW (-44 dBm) ⁽²⁾	(1)	$Y =$ أي قناة راديوية أخرى للاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT)

(1) تُحدد القدرة في القناة الراديوية Y بالتكامل في عرض نطاق قيمته 1 MHz مركّز على التردد المركزي الاسمي، F_Y ، ويشمل حساب متوسطها ما لا يقل عن 60% من الرزمة المادية ولا يزيد عن 80% منها، ويبدأ الحساب قبل أن يتم إرسال 25% من الرزمة المادية ولكن بعد كلمة التزامن.

(2) في حالة $Y =$ "أي قناة DECT أخرى"، ينبغي أن تكون السوية القصوى للقدرة أقل من 40 nW (-44 dBm) باستثناء حالة واحدة هي إشارة 500 nW (-33 dBm).

3 البث الناجم عن انتقالات المرسل

تكون سوية قدرة جميع منتجات التشكيل (بما في هذه المنتجات مكونات التشكيل الاتساعي (AM) الناجمة عن وصل أو فصل موجة حاملة راديوية (RF) مشكّلة) التي في قناة راديوية (RF) للاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT)، ناتجة من الإرسال على قناة راديوية (RF) أخرى للاتصالات DECT.

ينبغي أن تكون سوية قدرة جميع منتجات التشكيل (بما في هذه المنتجات مكونات التشكيل الاتساعي (AM) الناجمة عن وصل أو فصل موجة حاملة راديوية (RF) مشكّلة)، سوية القدرة هذه الناجمة عن إرسال في قناة M راديوية (RF) ينبغي أن تكون، حين تقاس باستعمال تقنية استبقاء الذروة، أقل من القيم المعطاة في الجدول 40.

الجدول 40

البث الناجم عن انتقالات المرسل

السوية القصوى للقدرة	عرض نطاق القياس	البث في قناة راديوية "Y"
250 μW (-6 dBm)	(1)	$Y = M \pm 1$
40 μW (-14 dBm)	(1)	$Y = M \pm 2$
4 μW (-24 dBm)	(1)	$Y = M \pm 3$
1 μW (-30 dBm)	(1)	$Y =$ أي قناة راديوية أخرى للاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT)

(1) ينبغي أن يكون عرض نطاق القياس 100 kHz، وأن تكون القدرة متكاملة في عرض نطاق قيمته 1 MHz ومركزه التردد f_y للاتصالات DECT.

4 البث الهامشي من المرسل (بالاقتران المباشر)

1.4 البث الهامشي حين تكون قناة إرسال موزعة

حين تكون لنقطة طرفية راديوية قناة مادية موزعة، ينبغي أن يفى البث الهامشي بالمتطلبات المذكورة في الجدول 41. ولا تنطبق متطلبات الجدول 41 إلا على ترددات تبعد أكثر من 12,5 MHz عن التردد المركزي، f_c ، للموجة الحاملة.

الجدول 41

متطلبات البث الهامشي

المتطلبات الدنيا/عرض النطاق المرجعي	التردد
-36 dBm/100 kHz	$30 \text{ MHz} \leq f < 1\,000 \text{ MHz}$
-30 dBm/1 MHz	$1 \text{ GHz} \leq f < 12,75 \text{ GHz}$
غير محدد	$f_c - 12,5 \text{ MHz} < f < f_c + 12,5 \text{ MHz}$

ينبغي ألا تُجرى قياسات للإرسالات على القناة الراديوية الأقرب إلى حافة النطاق القريب، في حالة تخالفات ترددية تبلغ حتى 2 MHz.

5 البث الهامشي من المستقبل (حالة الراحة)

1.5 البث الهامشي حين يكون التجهيز الجاري اختباره ليس له قناة إرسال موزعة

حين لا يكون للنقطة الطرفية الراديوية قناة إرسال موزعة، ينبغي أن لا تتجاوز سوية القدرة لأي بث هامشي الحدود المحددة في الجدول 42.

الجدول 42

البث الهامشي من المستقبل

ملاحظة	السوية القصوى (dBm)	عرض نطاق القياس	نطاق التردد
	57-	⁽¹⁾ kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
باستثناء الترددات التي تقع في نطاق الاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT) ويشملها الجدول 43.	47-	⁽¹⁾ MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$

⁽¹⁾ ينبغي أن تقاس سوية القدرة باستعمال تقنية استبقاء الذروة.

2.5 في نطاق الاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT)

في نطاق ترددات الاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT) ينبغي أن لا تتجاوز سوية القدرة لأي بث هامشي من المستقبل الحدود المحددة في الجدول 43.

الجدول 43

البث الهامشي من المستقبل ضمن نطاق الاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة (DECT)

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

⁽¹⁾ يُسمح بالاستثناءات التالية:

- في نطاق 1 MHz، ينبغي أن تكون السوية القصوى المسموح بها للقدرة المشعة الفعالة (e.r.p.) أقل من 20 nW؛
- في نطاقين لا أكثر، قيمة الواحد 30 kHz، ينبغي أن تكون السوية القصوى المسموح بها للقدرة المشعة الفعالة (e.r.p.) أقل من 250 nW.

الملحق 6

المحطات المتنقلة للشبكة الحضرية اللاسلكية (WMAN) المتعددة الإرسال بتقسيم زمني (TDD)
المتعددة النفاذ بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA)
لاتصالات IMT-2000

يعرّف هذا الملحق حدود البث غير المطلوب بخصوص المحطات المتنقلة للشبكة الحضرية اللاسلكية (WMAN) المتعددة الإرسال بتقسيم زمني (TDD) المتعددة النفاذ بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA) لاتصالات IMT-2000.

1 القناع الطيفي للبث

1.1 القناع الطيفي للبث للتجهيزات العاملة في النطاق الترددي MHz 2 400-2 300

القناع الطيفي للبث لتجهيزات المستعمل ينطبق على الترددات الواقعة على بعد يتراوح من 2,5 MHz إلى 12,5 MHz عن التردد المركزي لتجهيزات المستعمل في حالة موجة حاملة ترددها 5 MHz، وعلى الترددات الواقعة على بعد يتراوح من 5 MHz إلى 25 MHz عن التردد المركزي لتجهيزات المستعمل في حالة موجة حاملة ترددها 10 MHz. وفي تجهيزات المستعمل التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 8,75 MHz، يسري القناع الطيفي للبث على الترددات ما بين 4,77 MHz و 21,875 MHz عن التردد المركزي.

وتحدد الجداول 44 إلى 47 البث الطيفي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم زمني (TDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 10 و 5 و 8,75 MHz.

الجدول 44

القناع الطيفي للبث في حالة موجة حاملة ترددها 10 MHz

رقم القطعة	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي)
1	5 إلى > 6	100	13,00-
2	6 إلى > 10	1 000	13,00-
3	10 إلى > 11	1 000	12 (Δf - 10) - 13-
4	11 إلى > 15	1 000	25,00-
5	15 إلى > 20	1 000	25,00-
6	20 إلى > 25	1 000	25,00-

في الجدول 44:

- عرض نطاق القناة هو 10 MHz.
 - عرض النطاق التكاملي يعني أن التردد يقع ضمن المدى الذي يُحسب فيه تكامل قدرة البث.
- Δf: تخالف التردد بالـ MHz عن تردد القناة المركزي.

الجدول 45

القناع الطيفي للبث في حالة موجة حاملة ترددها 5 MHz

رقم القطعة	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث المسموح بها (عرض النطاق التكاملي/dBm)
1	2,5 إلى > 3,5	50	13,00-
2	3,5 إلى > 7,5	1 000	13,00-
3	7,5 إلى > 8	1 000	13,00-
4	8 إلى > 10,4	1 000	25,00-
5	10,4 إلى > 12,5	1 000	25,00-

في الجدول 45:

- عرض نطاق القناة هو 5 MHz.
 - تسمية "عرض النطاق التكاملي" تعني أن التردد يقع ضمن المدى الذي يُحسب فيه تكامل قدرة البث.
- وأياً ما اجتمع من قدرات إرسال وترددات مركزية، يتعين ألا تتجاوز قياسات القناع الطيفي القيم الحدية الموصفة في الجدولين 44 و 45 لعرضي نطاق القناة البالغين 10 و 5 MHz على التوالي.
- وتورد مواصفة الجدولين 46 و 47 توهينات البث خارج النطاق الترددي لكل عرض نطاق للتكامل نسبةً إلى قدرة الإرسال المحسوبة على امتداد نفس المدى الترددي لعرض نطاق التكاملي.

الجدول 46

القناع الطيفي للبث في حالة موجة حاملة ترددها 8,75 MHz و $PTx < 23$ dBm

رقم القطعة	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	المواصفة
1	4,77 إلى > 9,27	100	$\text{dB } (26 + 7 \times (\Delta f - 4,77)/4,5) -$
2	9,27 إلى > 13,23	100	$\text{dB } (33 + 4 \times (\Delta f - 9,27)/3,96) -$
3	13,23 إلى > 17,73	100	$\text{dB } (37 + 2 \times (\Delta f - 13,23)/4,5) -$
4	17,73 إلى > 21,875	100	$\text{dB } 39 -$

الجدول 47

القناع الطيفي للبث في حالة موجة حاملة ترددها 8.75 MHz و $PTx \geq 23$ dBm

رقم القطعة	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	المواصفة
1	4,77 إلى > 9,27	100	$\text{dB } ((PTx-23) + 26 + 7 \times (\Delta f - 4,77)/4,5) -$
2	9,27 إلى > 13,23	100	$\text{dB } ((PTx-23) + 33 + 4 \times (\Delta f - 9,27)/3,96) -$
3	13,23 إلى > 17,73	100	$\text{dB } ((PTx-23) + 37 + 2 \times (\Delta f - 13,23)/4,5) -$
4	17,73 إلى > 21,875	100	$\text{dB } 39 + (PTx-23) -$

في الجدولين 46 و47:

PTx : القدرة المقيسة المرسلّة في الهوائي

Δf : تخالف التردد بال MHz عن تردد القناة المركزي.

2.1 القناع الطيفي للبث لتجهيزات العاملة في النطاق MHz 2 690-2 500

القناع الطيفي للبث لتجهيزات المستعمل ينطبق على الترددات الواقعة على بعد يتراوح بين 2,5 MHz و 12,5 MHz عن التردد المركزي لتجهيزات المستعمل في حالة موجة حاملة ترددها 5 MHz، وعلى الترددات الواقعة على بعد يتراوح من 5 MHz إلى 25 MHz عن التردد المركزي لتجهيزات المستعمل في حالة موجة حاملة ترددها 10 MHz. ويحدد الجدولان 48 و49 البث الطيفي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم زمني (TDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 10 و 5 MHz.

الجدول 48

القناع الطيفي للبث في حالة موجة حاملة ترددها 10 MHz

رقم القطعة	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملية (kHz)	سوية البث المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملية)
1	5 إلى > 6	100	13,00-
2	6 إلى > 10	1 000	13,00-
3	10 إلى > 11	1 000	12(Δf - 10) - 13-
4	11 إلى > 15	1 000	25,00-
5	15 إلى > 20	1 000	If $PTx \leq +23$ dBm and $2\,550 \leq f_c \leq 2\,620$ MHz then $-21 - 32/19 \times (\Delta f - 10,5)$ else -25
6	20 إلى > 25	1 000	If $PTx \leq +23$ dBm and $2\,550 \leq f_c \leq 2\,620$ MHz then -37 else -25

الملاحظة 1 - في اليابان، لا تقل قدرة الخرج القصوى لمسيل تجهيزات المستعمل عن 23 dBm، وينحصر النطاق الترددي للتشغيل في MHz 2 625-2 545.

في الجدول 48:

- عرض نطاق القناة هو 10 MHz.
 - تسمية "عرض النطاق التكاملية" تعني أن التردد يقع ضمن المدى الذي يُحسب فيه تكامل قدرة البث.
- Δf : تخالف التردد بال MHz عن تردد القناة المركزي.
- PTx : القدرة المقيسة المرسلّة في الهوائي
- f_c : التردد المركزي للموجة الحاملة بال MHz.

الجدول 49

القناع الطيفي للبث في حالة موجة حاملة ترددها 5 MHz

رقم القطعة	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث المسموح بها (عرض النطاق التكاملي /dBm)
1	2,5 إلى > 3,5	50	13,00-
2	3,5 إلى > 7,5	1 000	13,00-
3	7,5 إلى > 8	1 000	If $PTx \leq +23$ dBm and $2\,547,5 \leq f_c \leq 2\,622,5$ MHz then $-20 - 2,28 \times (\Delta f - 7,5)$ else $-13,00$
4	8 إلى > 10,4	1 000	25,00-
5	10,4 إلى > 12,5	1 000	If $PTx \leq +23$ dBm and $2\,547,5 \leq f_c \leq 2\,622,5$ MHz then $-21 - 1,68 \times (\Delta f - 8)$ else -25

الملاحظة 1 - في اليابان، لا تقل قدرة الخرج القصوى لمرسيل تجهيزات المستعمل عن 23 dBm، ويُنحصر النطاق الترددي للتشغيل في 2 545-2 625 MHz.

في الجدول 49:

- عرض نطاق القناة هو 5 MHz.
- تسمية "عرض النطاق التكاملي" تعني أن التردد يقع ضمن المدى الذي يُحسب فيه تكامل قدرة البث.

PTx : القدرة المقيسة المرسلّة في الهوائي

Δf : تخالف التردد بالـ MHz عن تردد القناة المركزي.

f_c : التردد المركزي للموجة الحاملة بالـ MHz.

3.1 القناع الطيفي للبث للتجهيزات العاملة في النطاق 3 400-3 600 MHz

1.3.1 عرض نطاق القناة 5 MHz

ينطبق القناع الطيفي للبث من المحطات المتنقلة على تخالفات الترددات (Δf) التي تتراوح قيمها بين 2,5 و 12,5 MHz على جانبي التردد المركزي للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة. والبث خارج القناة يوصف كسوية قدرة مقيسة على امتداد عرض النطاق المحدد بالنسبة إلى إجمالي متوسط القدرة المقيسة في قناة 5 MHz للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة.

ويوصف الجدول 50 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم زمني (TDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 5 MHz. ويتعين ألا يتجاوز بث المحطة المتنقلة السويات المحددة في الجدول 50. وبافتراض أصناف قدرة محددة، يمكن تحويل المتطلبات النسبية في الجدول 50 إلى قيم مطلقة لأغراض الاختبار. وترد هنا قيمة 1,5 dB كقيمة التفاوت المسموح به في الاختبار.

الجدول 50

متطلبات القناع الطيفي للبت في قناة عرض نطاقها 5 MHz

عرض نطاق القياس	الحد الأدنى من المتطلبات	تخالف الترددات، Δf
kHz 30	$\left\{ -33.5 - 15 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 2.5 \right) \right\}$ dBc	MHz 3,5 إلى MHz 2,5
MHz 1	$\left\{ -33.5 - 1 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 3.5 \right) \right\}$ dBc	MHz 7,5 إلى 3,5
MHz 1	$\left\{ -37.5 - 10 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7.5 \right) \right\}$ dBc	MHz 8,5 إلى 7,5
MHz 1	dBc 47,5-	MHz 12,5 إلى 8,5

الملاحظة 1 - Δf هي قيمة التخالف بين تردد الموجة الحاملة ومركز المرشاح القانس.

الملاحظة 2 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 2,515 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 3,485 MHz.

الملاحظة 3 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 4 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 12 MHz. وينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة للتجهيز القانس مساوياً لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توخياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة مختلفاً عن عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أصغر من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة في عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

الملاحظة 4 - لاحظ إمكانية اشتقاق قناع مكافئ لنمط الكثافة الطيفية للقدرة (PSD) بتطبيق عامل تدرج $10 \log((5 \text{ MHz})/(30 \text{ kHz}) = 22,2 \text{ dB}$ و $10 \log((5 \text{ MHz})/(1 \text{ MHz})) = 7 \text{ dB}$ لعرض نطاق القياس 30 kHz و 1 MHz على التوالي.

2.3.1 عرض نطاق القناة 7 MHz

ينطبق القناع الطيفي للبت من المحطات المتنقلة على تخالفات الترددات (Δf) التي تتراوح قيمها بين 3,5 و 17,5 MHz على جانبي التردد المركزي للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة. والبت خارج القناة يوصف كسوية قدرة مقيسة على امتداد عرض النطاق المحدد بالنسبة إلى إجمالي متوسط القدرة المقيسة في قناة 7 MHz للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة.

ويوصف الجدول 51 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم زمني (TDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 7 MHz. ويتعين ألا يتجاوز بث المحطة المتنقلة السويات المحددة في الجدول 51. وبافتراض أصناف قدرة محددة، يمكن تحويل المتطلبات النسبية في الجدول 51 إلى قيم مطلقة لأغراض الاختبار. وترد هنا قيمة 1,5 dB كقيمة التفاوت المسموح به في الاختبار.

الجدول 51

متطلبات القناع الطيفي للبت في قناة عرض نطاقها 7 MHz

عرض نطاق القياس	الحد الأدنى من المتطلبات	تخالف الترددات Δf
kHz 30	$\left\{ -33.5 - 13.5 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 3.5 \right) \right\}$ dBc	MHz 4,75 إلى 3,5
MHz 1	$\left\{ -35.0 - 0.7 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 4.75 \right) \right\}$ dBc	MHz 10,5 إلى 4,75
MHz 1	$\left\{ -39.0 - 7 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 10.5 \right) \right\}$ dBc	MHz 11,9 إلى 10,5
MHz 1	dBc 49,0-	MHz 17,5 إلى 11,9

الملاحظة 1 - Δf هي قيمة التخالف بين تردد الموجة الحاملة ومركز المرشاح القانس.

الملاحظة 2 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 3,515 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 4,735 MHz.

الملاحظة 3 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 5,25 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 17 MHz. وينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لمعدات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توجيهاً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة مختلفاً عن عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أصغر من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة في عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

الملاحظة 4 - لاحظ إمكانية اشتقاق قناع مكافئ لنمط الكثافة الطيفية للقدرة (PSD) بتطبيق عامل تدرج $10 \log((7 \text{ MHz})/(30 \text{ kHz})) = 23,7 \text{ dB}$ ولعرض نطاق القياس 30 kHz و 1 MHz على التوالي. $10 \log((7 \text{ MHz})/(1 \text{ MHz})) = 8,5 \text{ dB}$

3.3.1 عرض نطاق القناة 10 MHz

ينطبق القناع الطيفي للبت من المحطات المتنقلة على تخالفات الترددات (Δf) التي تتراوح قيمها بين 5,0 و 25,0 MHz على جانبي التردد المركزي للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة. والبت خارج القناة يوصف كسوية قدرة مقيسة على امتداد عرض النطاق المحدد بالنسبة إلى إجمالي متوسط القدرة المقيسة في قناة 10 MHz للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة.

ويوصف الجدول 52 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم زميني (TDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 10 MHz. ويتعين ألا يتجاوز بث المحطة المتنقلة السويات المحددة في الجدول 52. وبافتراض أصناف قدرة محددة، يمكن تحويل المتطلبات النسبية في الجدول 52 إلى قيم مطلقة لأغراض الاختبار. وترد هنا قيمة 1,5 dB كقيمة التفاوت المسموح به في الاختبار.

الجدول 52

متطلبات القناع الطيفي للبث في قناة عرض نطاقها 10 MHz

عرض نطاق القياس	الحد الأدنى من المتطلبات	تخالف الترددات Δf
30 kHz	$\left\{ -33.5 - 9 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 5.0 \right) \right\}$ dBc	5,0 إلى 7,0 MHz
1 MHz	$\left\{ -36.5 - 0.5 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7.0 \right) \right\}$ dBc	7,0 إلى 15,0 MHz
1 MHz	$\left\{ -40.5 - 5 \times \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 15.0 \right) \right\}$ dBc	15,0 إلى 17,0 MHz
1 MHz	dBc 50,5-	17,0 إلى 25,0 MHz

الملاحظة 1 - Δf هي قيمة التخالف بين تردد الموجة الحاملة ومركز المرشاح القاسم.

الملاحظة 2 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 5,015 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 6,985 MHz.

الملاحظة 3 - يقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 7,5 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 24,5 MHz. وينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لمعدات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس. إلا أنه يجوز، توخيًا لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، أن يكون عرض نطاق الاستبانة مختلفاً عن عرض نطاق القياس. وحين يكون عرض نطاق الاستبانة أصغر من عرض نطاق القياس، ينبغي أن تكون النتيجة متكاملة في عرض نطاق القياس من أجل الحصول على عرض نطاق الضوضاء المكافئ لعرض نطاق القياس.

الملاحظة 4 - لاحظ إمكانية اشتقاق قناع مكافئ لنمط الكثافة الطيفية للقدرة (PSD) بتطبيق عامل تدرج $10 \log((10 \text{ MHz})/(30 \text{ kHz})) = 25,2 \text{ dB}$ و $10 \log((10 \text{ MHz})/(1 \text{ MHz})) = 10 \text{ dB}$ لعرضي نطاق القياس 30 kHz و 1 MHz على التوالي.

2 البث الهامشي من المرسل (بالاقتران المباشر)

1.2 البث الهامشي للتجهيزات العاملة في النطاق الترددي 2 300-2 400 MHz

الحدود الواردة في الجداول 53 إلى 55 لا تنطبق إلا على الترددات المتخالفة عن التردد المركزي للمحطة المتنقلة بأكثر من مثلي ونصف عرض نطاق القناة. وفي الجدول الصيغة $|\Delta f|$ تساوي $f_c - f$ حيث f هو تردد بث المجال الهامشي و f_c هو تردد الإرسال المركزي للمحطة المتنقلة. وجميع مواصفات البث الهامشي هي من نمط الاقتران المباشر.

وتوصف الجداول 53 إلى 55 البث الهامشي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن التي تبلغ فيها عروض نطاق القناة 5 و 8,75 و 10 MHz.

الجدول 53

البث الهامشي لقناة عرضها 5 MHz؛ بخصوص $2 302,5 \text{ MHz} \leq f_c \leq 2 397,5 \text{ MHz}$

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف
36-	1 kHz	$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	1
36-	10 kHz	$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	2
36-	100 kHz	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 000 \text{ MHz}$	3
30-	If $12.5 \leq \Delta f < 50$ 30 kHz If $50 \leq \Delta f < 60$ 300 kHz If $60 \leq \Delta f $ 1 MHz	$1 \text{ GHz} \leq f < 19 \text{ GHz}$	4

الجدول 54

البث الهامشي لقناة عرض نطاقها 8,75 MHz

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف
13-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1\,000 \text{ MHz}$	1
13-	MHz 1	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12 \text{ GHz}$	2

الجدول 55

البث الهامشي لقناة عرضها 10 MHz؛ بخصوص $2\,305 \text{ MHz} \leq f_c \leq 2\,395 \text{ MHz}$

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف
36-	kHz 1	$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	1
36-	kHz 10	$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	2
36-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1\,000 \text{ MHz}$	3
30-	30 kHz If $25 \leq \Delta f < 100$ 300 kHz If $100 \leq \Delta f < 120$ 1 MHz If $120 \leq \Delta f $	$1 \text{ GHz} \leq f < 19 \text{ GHz}$	4

2.2 البث الهامشي للتجهيزات العاملة في النطاق الترددي 2 500-2 690 MHz

تجهيزات المستعمل، الخاص بالمحطات المتنقلة للشبكة الحضرية اللاسلكية (WMAN) المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) والمتعددة النفاذ بتقسيم تعامدي للتردد (OFDMA) لاتصالات IMT-2000، تلتزم الحدود الموصى بها في التوصية ITU-R SM.329-10. والحدود الواردة في الجداول 56 و57 و58 لا تنطبق إلا على الترددات المتخالفة أكثر من 12,5 MHz عن التردد المركزي لتجهيزات المستعمل، في حالة موجة حاملة ترددها 5 MHz، وعلى الترددات المتخالفة أكثر من 25 في حالة موجة حاملة ترددها 10 MHz كما تُعرض في الجداول 59 إلى 61. و f هو تردد البث في المجال الهامشي. و f_c هو التردد المركزي لتجهيزات المستعمل.

وتوصف الجداول 59 إلى 61 البث الهامشي العام والإضافي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 5 و10 MHz.

الجدول 56

الحدود العامة للبث الهامشي من تجهيزات المستعمل لقناة عرضها 5 MHz؛

بخصوص $2\,502,5 \text{ MHz} \leq f_c \leq 2\,687,5 \text{ MHz}$

سوية البث المسموح بها (dBm)	عرض نطاق القياس	النطاق
13-	kHz 1	$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$
13-	kHz 10	$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$
36-	kHz 100	$30 \text{ MHz} \leq f < 1\,000 \text{ MHz}$
30-	30 kHz If $12,5 \text{ MHz} \leq f_c - f < 50 \text{ MHz}$ 300 kHz If $50 \text{ MHz} \leq f_c - f < 60 \text{ MHz}$ 1 MHz If $60 \text{ MHz} \leq f_c - f $	$1 \text{ GHz} \leq f < 13,45 \text{ GHz}$

الجدول 57

حدود إضافية للث الهامشي من تجهيزات المستعمل لقناة عرضها 5 MHz؛

بخصوص $2\,547,5\text{ MHz} \leq f_c \leq 2\,622,5\text{ MHz}$

ملاحظة	المتطلبات الدنيا (dBm)	عرض نطاق القياس	عرض نطاق التردد
	13-	MHz 1	$1\,000\text{ MHz} \leq f < 2\,505\text{ MHz}$
	37-	MHz 1	$2\,505\text{ MHz} \leq f < 2\,530\text{ MHz}$
	$4\,338 - 1,7f$	MHz 1	$2\,530\text{ MHz} \leq f < 2\,535\text{ MHz}$
	$-21 - 1,68*(\Delta f - 8)$ -37 -18	MHz 1	$2\,535\text{ MHz} \leq f < 2\,630\text{ MHz}$
	$12,5\text{ MHz} < \Delta f < 17,5\text{ MHz}$ $17,5\text{ MHz} < \Delta f < 22,5\text{ MHz}$ $22,5\text{ MHz} < \Delta f$		
	$-13 - 8/3,5 \times (f - 2\,627)$	MHz 1	$2\,630\text{ MHz} \leq f < 2\,630,5\text{ MHz}$
	$-21 - 16/9,5 \times (f - 2\,630,5)$	MHz 1	$2\,630,5\text{ MHz} \leq f < 2\,640\text{ MHz}$
	37-	MHz 1	$2\,640\text{ MHz} \leq f < 2\,655\text{ MHz}$
	13-	MHz 1	$2\,655\text{ MHz} \leq f$

الملاحظة 1 - تطبق سوية البث المسموح بها على مدى الترددات الذي يزيد عن مثلي ونصف عرض القناة انطلاقاً من التردد المركزي. و Δf هو مقدار التخالف عن تردد القناة المركزي.

الملاحظة 2 - هذا المتطلب الإضافي يكفل حماية الأنظمة الساتلية المشغلة بالنطاقين MHz 2 535-2 500 و MHz 2 630-2 690 في اليابان، ولا يسري إلا على المطاريف العاملة في النطاق الترددي MHz 2 625-2 545 بقدرات لا تزيد عن 23 dBm.

الجدول 58

البث الهامشي الإضافي من تجهيزات المستعمل لقناة عرضها 5 MHz؛

بخصوص $2\,502,5\text{ MHz} \leq f_c \leq 2\,687,5\text{ MHz}$

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف
40-	MHz 1	$2\,620\text{ MHz} \leq f < 2\,690\text{ MHz}$	1

الملاحظة 1 - يرد هذا المتطلب الإضافي لغرض الالتزام بمعيار ETSI EN 302-544-2.

الجدول 59

الحدود العامة للث الهامشي من تجهيزات المستعمل لقناة عرضها 10 MHz؛

بخصوص $2\,505\text{ MHz} \leq f_c \leq 2\,685\text{ MHz}$

سوية البث المسموح بها (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)
36-	kHz 1	$9\text{ kHz} \leq f < 150\text{ kHz}$
36-	kHz 10	$150\text{ kHz} \leq f < 30\text{ MHz}$
36-	kHz 100	$30\text{ MHz} \leq f < 1\,000\text{ MHz}$
30-	30 kHz 300 kHz 1 MHz	$ f_c - f < 100$ $ f_c - f < 120$ $ f_c - f $
		$1\text{ GHz} \leq f < 13,45\text{ GHz}$

الجدول 60

حدود إضافية للبث الهامشي من تجهيزات المستعمل لقناة عرضها 10 MHz؛
بخصوص $2\ 550\ \text{MHz} \leq f_c \leq 2\ 620\ \text{MHz}$

ملاحظة	المتطلبات الدنيا (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)
	13-	MHz 1	$1\ 000\ \text{MHz} \leq f < 2\ 505\ \text{MHz}$
	37-	MHz 1	$2\ 505\ \text{MHz} \leq f < 2\ 530\ \text{MHz}$
	$4\ 338 - 1,7f$	MHz 1	$2\ 530\ \text{MHz} \leq f < 2\ 535\ \text{MHz}$
	$-18 \quad 25\ \text{MHz} < \Delta f$	MHz 1	$2\ 535\ \text{MHz} \leq f < 2\ 630\ \text{MHz}$
	$-13 - 8/3,5 \times (f - 2\ 627)$	MHz 1	$2\ 630\ \text{MHz} \leq f < 2\ 630,5\ \text{MHz}$
	$-21 - 16/9,5 \times (f - 2\ 630,5)$	MHz 1	$2\ 630,5\ \text{MHz} \leq f < 2\ 640\ \text{MHz}$
	37-	MHz 1	$2\ 640\ \text{MHz} \leq f < 2\ 655\ \text{MHz}$
	13-	MHz 1	$2\ 655\ \text{MHz} \leq f$

الملاحظة 1 - تطبق سوية البث المسموح بها على مدى الترددات الذي يزيد عن مثلي ونصف عرض القناة انطلاقاً من التردد المركزي. و Δf هو مقدار التخالف عن تردد القناة المركزي.

الملاحظة 2 - هذا المتطلب الإضافي يكفل حماية الأنظمة الساتلية المشغلة بالنطاقين 2 500-2 535 MHz و 2 630-2 690 MHz في اليابان، ولا يسري إلا على المطاريف العاملة في النطاق الترددي 2 545-2 625 MHz بقدرات لا تزيد عن 23 dBm.

الجدول 61

البث الهامشي الإضافي من تجهيزات المستعمل لقناة عرضها 10 MHz؛
بخصوص $2\ 505\ \text{MHz} \leq f_c \leq 2\ 685\ \text{MHz}$

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف
30-	MHz 1	$2\ 620\ \text{MHz} \leq f < 2\ 690\ \text{MHz}$	1

الملاحظة 1 - يرد هذا المتطلب الإضافي لغرض الالتزام بمعيار ETSI EN 302-544-2.

3.2 البث الهامشي للتجهيزات العاملة في النطاق الترددي 3 400-3 600 MHz

الحدود الواردة في الجداول 62 إلى 64 لا تنطبق إلا على الترددات المتخلفة عن التردد المركزي للمحطة المتنقلة بأكثر من مثلي ونصف عرض نطاق القناة. وفي الجدول الصيغة $|\Delta f|$ تساوي $f_c - f$ ، حيث f هو تردد بث المجال الهامشي و f_c هو تردد الإرسال المركزي للمحطة المتنقلة. وجميع مواصفات البث الهامشي هي من نمط الاقتران المباشر.

وتوصف الجداول 62 إلى 64 البث الهامشي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن التي تبلغ فيها عروض نطاق القناة 5 و7 و10 MHz.

الجدول 62

البث الهامشي لقناة عرضها 5 MHz؛ بخصوص $3\ 402,5\ \text{MHz} \leq f_c \leq 3\ 797,5\ \text{MHz}$

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف	
36-	kHz 1	$9\ \text{kHz} \leq f < 150\ \text{kHz}$	1	
36-	kHz 10	$150\ \text{kHz} \leq f < 30\ \text{MHz}$	2	
36-	kHz 100	$30\ \text{MHz} \leq f < 1\ 000\ \text{MHz}$	3	
30-	30 kHz 300 kHz 1 MHz	If $12,5\ \text{MHz} \leq \Delta f < 50\ \text{MHz}$ If $50\ \text{MHz} \leq \Delta f < 60\ \text{MHz}$ If $60\ \text{MHz} \leq \Delta f $	$1\ \text{GHz} \leq f < 19\ \text{GHz}$	4

الجدول 63

البث الهامشي لقناة عرضها 7 MHz؛ بخصوص $3\ 403,5\ \text{MHz} \leq f_c \leq 3\ 796,5\ \text{MHz}$

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف	
36-	kHz 1	$9\ \text{kHz} \leq f < 150\ \text{kHz}$	1	
36-	kHz 10	$150\ \text{kHz} \leq f < 30\ \text{MHz}$	2	
36-	kHz 100	$30\ \text{MHz} \leq f < 1\ 000\ \text{MHz}$	3	
30-	30 kHz 300 kHz 1 MHz	If $17,5\ \text{MHz} \leq \Delta f < 70\ \text{MHz}$ If $70\ \text{MHz} \leq \Delta f < 84\ \text{MHz}$ If $84\ \text{MHz} \leq \Delta f $	$1\ \text{GHz} \leq f < 19\ \text{GHz}$	4

الجدول 64

البث الهامشي لقناة عرضها 10 MHz؛ بخصوص $3\ 405\ \text{MHz} \leq f_c \leq 3\ 795\ \text{MHz}$

الحد الأدنى من المتطلبات (dBm)	عرض نطاق القياس	مدى التردد الهامشي (f)	الصف	
36-	kHz 1	$9\ \text{kHz} \leq f < 150\ \text{kHz}$	1	
36-	kHz 10	$150\ \text{kHz} \leq f < 30\ \text{MHz}$	2	
36-	kHz 100	$30\ \text{MHz} \leq f < 1\ 000\ \text{MHz}$	3	
30-	30 kHz 300 kHz 1 MHz	If $25\ \text{MHz} \leq \Delta f < 100\ \text{MHz}$ If $100\ \text{MHz} \leq \Delta f < 120\ \text{MHz}$ If $120\ \text{MHz} \leq \Delta f $	$1\ \text{GHz} \leq f < 19\ \text{GHz}$	4

3 البث الهامشي من المستقبل (بالاقتران المباشر)

1.3 البث الهامشي للمعدات العاملة في النطاق الترددي 2 500-2 690 MHz

يوصف الجدول 65 البث الهامشي للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم زمني (TDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 10 و 5 MHz. ويُفترض في سوية القدرة لأي بث هامشي ضيق النطاق ألا تتجاوز السوية القصوى المحددة في الجدول 65.

الجدول 65

المتطلبات العامة للبث الهامشي من المستقبل

سوية البث المسموح بها (dBm)	عرض نطاق القياس	النطاق
57-	100 kHz	$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$
47-	30 kHz 300 kHz 1 MHz	$1 \text{ GHz} \leq f \leq 13,45 \text{ GHz}$

4 نسبة التسرب في القنوات المجاورة (ACLR)

تُعرف نسبة التسرب في القنوات المجاورة في هذا الملحق، كما جرى في الملحقات الأخرى، بأنها نسبة القدرة المرسل في القناة موضع النظر، إلى القدرة المرسل في القنوات المجاورة، حسب قياسها في خرج مرشاح المستقبل. فمن الضروري، لقياس النسبة ACLR، أن يُعتمد مرشاح قياسي من أجل الإشارة المرسل، وكذلك عرض نطاق قياسي للمستقبل من أجل النظام (المعرض للتداخل) الذي في القناة المجاورة.

1.4 نسبة التسرب في القنوات المجاورة للتجهيزات العاملة في النطاق الترددي 2 300-2 400 MHz

وعليه فإن نسبة التسرب في القنوات المجاورة تُحدد بمراعاة عروض النطاقات التالية للمستقبلات:

حين يكون النظام الذي في القناة المجاورة هو OFDMA TDD WMAN:

- 4,75 MHz لنظام مفروز على قنوات 5 MHz؛

- 8,3125 MHz لنظام مفروز على قنوات 8,75 MHz؛

- 9,5 MHz لنظام مفروز على قنوات 10 MHz.

أما عرض نطاق القياس المستعمل لقياس القدرة في القناة موضع النظر لموجة حاملة حسب النظام OFDMA TDD WMAN فهو:

- 4,75 MHz لنظام مفروز على قنوات 5 MHz؛

- 8,3125 MHz لنظام مفروز على قنوات 8,75 MHz؛

- 9,5 MHz لنظام مفروز على قنوات 10 MHz.

ويتمركز نطاق التميرير لمرشاح المستقبل في التردد المركزي لأول أو لثاني قناة مجاورة. وإذا كان نظام القناة المجاورة هو OFDMA TDD WAN، تقاس كلتا القدرتين المرسل والمستقبل باستعمال مرشاح مستطيل. وإذا كان نظام القناة المجاورة هو UTRA، تقاس القدرة المرسل باستعمال مرشاح مستطيل، وتقاس القدرة المستقبل باستعمال مرشاح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) مع تطبيق عامل تناقص قيمته 0,22.

وتحدد الجداول 66 إلى 68 نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن في عروض نطاق القناة البالغة 5 و 8,75 و 10 MHz.

الجدول 66

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 5 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)	تردد القناة المجاورة المركزي
30	تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 5 MHz
44	تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 10 MHz

الجدول 67

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 8,75 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)	تردد القناة المجاورة المركزي
30	تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة $\pm 8,75$ MHz
44	تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة $\pm 17,5$ MHz

الجدول 68

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 10 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)	تردد القناة المجاورة المركزي
30	تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 10 MHz
44	تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 20 MHz

2.4 نسبة التسرب في القنوات المجاورة للتجهيزات العاملة في النطاق الترددي 2 500-690 MHz

ترد البيانات في هذه الفقرة بحيث تكون على صلة بالحالة التي يكون فيها النظام في القناة المجاورة هو OFDMA TDD WMAN (داخلي) أو على صلة بالحالة التي يكون فيها النظام الذي في القناة المجاورة هو UTRA (مشارك بين الأنظمة).

وعليه فإن نسبة التسرب في القنوات المجاورة تُحدد بمراعاة عروض النطاقات التالية للمستقبلات:

حين يكون النظام الذي في القناة المجاورة هو OFDMA TDD WMAN:

- 4,75 MHz لنظام مفروز على قنوات 5 MHz؛
 - 9,5 MHz لنظام مفروز على قنوات 10 MHz.
- وحين يكون النظام الذي في القناة المجاورة هو UTRA:
- 3,84 MHz لنظام مفروز على قنوات 5 MHz؛
 - 7,68 MHz لنظام مفروز على قنوات 10 MHz.

أما عرض نطاق القياس المستعمل لقياس القدرة في القناة موضع النظر لموجة حاملة حسب النظام OFDMA TDD WMAN فهو:

- 4,75 MHz لنظام مفروز على قنوات 5 MHz؛
- 9,5 MHz لنظام مفروز على قنوات 10 MHz.

ويتمركز نطاق التمرير المرشح المستقبل في التردد المركزي لأول أو لثاني قناة مجاورة. وإذا كان نظام القناة المجاورة هو OFDMA TDD WAN، تقاس كلتا القدرتين المرسلّة والمستقبلة باستعمال مرشح مستطيل. وإذا كان نظام القناة المجاورة هو UTRA، تقاس القدرة المرسلّة باستعمال مرشح مستطيل، وتقاس القدرة المستقبلة باستعمال مرشح جذر جيب التمام المرفوع (RRC) مع تطبيق عامل تناقص قيمته 0,22.

وترد قيم نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن في الجدولين 69 و70 لعرضي نطاق القناة 5 و10 MHz على التوالي.

الجدول 69

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطة المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 5 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)		
حالة UTRA ⁽¹⁾	حالة OFDMA TDD WMAN	تردد القناة المجاورة المركزي
33	30	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 5 MHz
43	44	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 10 MHz

⁽¹⁾ هذه القيم ماثلة للقيم الدنيا المطلوبة بخصوص الأنظمة UTRA (انظر الملحقين 1 و3 أعلاه في هذه التوصية) ويتوقع لها أن تكون أكبر في ميدان الممارسة.

الجدول 70

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطة المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 10 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)		
حالة UTRA ⁽¹⁾	حالة OFDMA TDD WMAN	تردد القناة المجاورة المركزي
33	30	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 10 MHz
43	44	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 20 MHz

⁽¹⁾ هذه القيم ماثلة للقيم الدنيا المطلوبة بخصوص الأنظمة UTRA (انظر الملحقين 1 و3 أعلاه في هذه التوصية) ويتوقع لها أن تكون أكبر في ميدان الممارسة.

يُقدّر أن تأتي المراجعات لهذه التوصية في المستقبل بمعلومات إضافية.

الملاحظة 1 - يلزم مزيد من الدراسة بخصوص أنظمة أخرى، حيثما اقتضى الأمر.

3.4 نسبة التسرب في القنوات المجاورة للتجهيزات العاملة في النطاق الترددي 3 400-3 600 MHz

ترد البيانات في هذه الفقرة بحيث تكون على صلة بالحالة التي يكون فيها النظام في القناة المجاورة هو OFDMA TDD WMAN (داخلي).

وعليه فإن نسبة التسرب في القنوات المجاورة تُحدد بمراعاة عروض النطاقات التالية للمستقبلات.

حين يكون النظام الذي في القناة المجاورة هو OFDMA TDD WMAN:

- 4,75 MHz لنظام مفروز على قنوات 5 MHz؛
- 6,7 MHz لنظام مفروز على قنوات 7 MHz؛
- 9,5 MHz لنظام مفروز على قنوات 10 MHz.

أما عرض نطاق القياس المستعمل لقياس القدرة في القناة موضع النظر لموجة حاملة حسب النظام OFDMA TDD WMAN فهو:

- 4,75 MHz لنظام مفروز على قنوات 5 MHz؛
- 6,7 MHz لنظام مفروز على قنوات 7 MHz؛
- 9,5 MHz لنظام مفروز على قنوات 10 MHz.

ويتمركز نطاق التميرير لمرشاح المستقبل في التردد المركزي لأول أو لثاني قناة مجاورة. وإذا كان نظام القناة المجاورة هو OFDMA TDD WAN، تقاس كلتا القدرتين المرسلّة والمستقبلة باستعمال مرشاح مستطيل.

وتحدد الجداول 71 إلى 73 نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة المتعددة الإرسال بتقسيم الزمن في عرضي نطاق القناة 5 و 10 MHz. وتسري القيم المدرجة في الجداول عندما يزيد متوسط قدرة القناة المجاورة عن -55 dBm.

الجدول 71

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 5 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)	تردد القناة المجاورة المركزي
33	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 5 MHz
43	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 10 MHz

الجدول 72

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 7 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)	تردد القناة المجاورة المركزي
33	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 7 MHz
43	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 14 MHz

الجدول 73

نسبة التسرب في القنوات المجاورة للمحطات المتنقلة في حالة قناة عرض نطاقها 10 MHz

نسبة التسرب في القنوات المجاورة الدنيا المطلوبة تبعاً لتردد القناة المخصص (dB)	تردد القناة المجاورة المركزي
33	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 10 MHz
43	على جانبي تردد القناة المركزي للمحطة المتنقلة ± 20 MHz

5 التفاوت المسموح به في الاختبارات

في هذا الملحق، التفاوتات المسموح بها في الاختبارات (كما يرد تعريفها في التوصية ITU-R M.1545) والتي تقابل مختلف المواصفات هي 0 dB، إلا إذا أُفيد بخلاف ذلك في الفقرة المعنية.

التذييل 1

تعريف التفاوت المسموح به في الاختبارات

التفاوت المسموح به في الاختبارات

بالرجوع إلى التوصية ITU-R M.1545، "التفاوت المسموح به في الاختبارات" هو قيمة التهاون المشار إليها في فقرة توصي 2 من التوصية ITU-R M.1545، أي هو الفارق بين القيمة الأساسية للمواصفة وحد الاختبار المقيّم 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 "التفاوتات المسموح بها في الاختبارات" تساوي الصفر.