الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R M.2071-0

(2015/01)

الخصائص العامة للبث غير المطلوب الصادر عن محطات متنقلة تستعمل السطوح البينية الراديوية الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة

السلسلة M

الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة

الاتحاد الدولي للاتصالات ITU

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 لمدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها.

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

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

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

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

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

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

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

النشر الإلكتروني
جنيف، 2016

© ITU 2016
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.2071-0*

الخصائص العامة للبث غير المطلوب الصادر عن محطات متنقلة تستعمل السطوح البينية الراديوية الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة

(المسألة ITU-R 229-3/5)

(2015)

مجال التطبيق

تعرض هذه التوصية الخصائص العامة للبث غير المطلوب الصادر عن محطات متنقلة تستعمل السطوح البينية الراديوية الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة، وهي الخصائص الملائمة لإقامة الأساس التقني للحركة العالمية لمطاريف أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة. ويخضع وضع خصائص المحطات المتنقلة التي تستعمل السطوح البينية الراديوية الأرضية للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة في أي نطاق من نطاقات التردد المدرجة في هذه التوصية إلى الامتثال للوائح الراديو.

الكلمات الرئيسية

الاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة، خصائص البث، البث خارج النطاق، البث غير المطلوب، المحطة المتنقلة

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن البث غير المطلوب يشمل البث الهامشي والبث خارج النطاق (OoB)، وفقاً لما جاء في الرقم **146.1** من لوائح الراديو (RR)، وأن البث الهامشي والبث خارج النطاق مُعرَّفان في الرقمين **145.1** و**144.1** من لوائح الراديو، على التوالي؛

ب) أن من الضروري تعيين حدّ للسويّات القصوى المسموح بها للبث غير المطلوب الصادر عن محطات متنقلة (MS) للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة، من أجل حماية أنظمة وخدمات راديوية أخرى من التداخل، والسماح بالتعايش بين تكنولوجيات مختلفة؛

ج) أن الإفراط في تشديد الحدود قد يؤدي إلى زيادة في حجم التجهيزات الراديوية للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة أو زيادة في تعقيدها؛

د) أنه ينبغي بذل كل جهد ممكن لاستبقاء حدود البث غير المطلوب عند أقل قيم ممكنه مع مراعاة العوامل الاقتصادية والقيود التكنولوجية؛

هـ) أن التوصية ITU-R SM.329 تتناول الآثار والقياسات والحدود الواجب تطبيقها على البث في المجال الهامشي؛

و) أن نفس الحدود المعيّنة للبث الهامشي تنطبق بالتساوي على المحطات المتنقلة لجميع السطوح البينية الراديوية؛

ز) أن التوصية ITU-R SM.1541 المتعلقة بالبث خارج النطاق تضع حدوداً عامة في مجال البث خارج النطاق، وهذه الحدود عموماً أقل الحدود تقييداً للبث خارج النطاق، وتشجّع على وضع حدود لكل نظام تكون أكثر تحديداً؛

ح) أن سويات البث الهامشي لمطاريف الاتصالات المتنقلة الدولية –المتقدمة يجب أن تمتثِل للحدود الموصَّفة في التذييل **3** من لوائح الراديو؛

* ينبغي أن تحاط لجنة الدراسات 1 للاتصالات الراديوية علماً بهذه التوصية.

ط) وأن التوصية ITU-R M.1579 تضع الأساس التقني للحركة العالمية للمحطات المتنقلة لاتصالات IMT-2000 والاتصالات المتنقلة الدولية –المتقدمة؛

ي) وأن أحد المطالب الأساسية لهذه الحركة العالمية هو ألاَّ تسبب المحطات المتنقلة تداخلاً ضاراً في أي بلد أُخِذت إليه؛

ك) وأن مواءمة حدود البث غير المطلوب مع ظروف الاتصالات تسهّل استعمال التجهيزات على امتداد العالم والنفاذ إلى السوق العالمية؛

ل) وأن حدود البث غير المطلوب تتوقف على خصائص بث الجهاز المرسِل، بالإضافة إلى اعتمادها على الخدمات المشتغلة في نطاقات أخرى؛

م) وأن التكنولوجيا التي يستخدمها النظام ومطابقتها للمواصفات والمعايير الموصى بها في التوصية ITU-R M.2012 تعرّف هذا النظام بأنه من أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية –المتقدمة بغض النظر عن نطاق تردد التشغيل؛

ن) وأن التوصية ITU-R M.1036 تناولت ترتيبات التردد المتناسقة من أجل نطاقات التردد المحددة لاستعمال الاتصالات المتنقلة الدولية، كما أشارت إلى أنه "يمكن لبعض الإدارات أن تنشر أنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية –المتقدمة في نطاقات أخرى غير النطاقات المحددة في لوائح الراديو"،

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–المتقدمة يجب أن تمتثل للوائح المحلية والإقليمية والدولية المتعلقة بالبث خارج النطاق والبث الهامشي، وذات الصلة بتشغيل هذه المحطات، حيثما انطبقت هذه اللوائح؛

ج) وأن الملاحظات والملاحق الواردة في هذه التوصية – كونها تستند إلى العمل الجاري في هيئات التقييس – من أجل إبراز إمكانية التطبيق الواسعة لتكنولوجيات الاتصالات المتنقلة الدولية –المتقدمة والحفاظ على الاتساق مع المواصفات التكنولوجية يمكن أن تحتوي على مواد تعكس المعلومات المتعلقة بتطبيقات التكنولوجيا في نطاقات أخرى غير النطاقات المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية،

توصي

1 بأن تكون خصائص البث غير المطلوب الصادر عن المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة مبنية على الحدود الوارد توصيفها في الملحقين التكنولوجيين 1 و2 والمطابقة لمواصفات السطوح البينية الراديوية الأرضية المشار إليها في فقرة *توصي* 1 من التوصية ITU-R M.2012؛

2 بأن تُطبَّق خصائص البث غير المطلوب الصادر عن المحطات المتنقلة للاتصالات الدولية–المتقدمة، الواردة في الملحقين 1 و2، في الأقاليم والبلدان التي تُحدَّد فيها نطاقات مقابلة للاتصالات المتنقلة الدولية في لوائح الراديو**.

الملحق 1– التطور الطويل الأمد (LTE)–المتقدم[1]

الملحق 2– الشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية[2]

** في الحالات الأخرى، ترد خصائص البث غير المطلوب الصادر عن المحطات المتنقلة للاتصالات المتنقلة الدولية–المتقدمة في الملحقين 1 و2 للعلم فقط. وقد تختار الإدارات تطبيق الخصائص غير المطلوبة الواردة في الملحقين 1 و2 على النطاقات غير المحددة للاتصالات المتنقلة الدولية على مستوى البلد الخاص بها، دون إغفال جوانب الحركة العالمية.

1 قام بتطويره مشروع الشراكة لتكنولوجيات الجيل الثالث (3GPP) بوصفه LTE الإصدار 10 وما بعده (LTE-Advanced).

2 قام بتطويره معهد المهندسين الكهربائيين والإلكترونيين (IEEE) باعتباره مواصفة الشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية والمدمجة في المعيار IEEE 802.16 اعتباراً من اعتماد IEEE 802.16m.

الملحق 1

التطور الطويل الأمد (LTE)–المتقدم

يتضمن هذا الملحق متطلبات البث غير المطلوب الموجّهة إلى مشغلي النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) لنظام الاتصالات العالمية المتنقلة (UMTS) من أجل المحطات المتنقلة للنفاذ الراديوي الأرضي المطور.

وينقسم الملحق إلى ثلاثة أجزاء هي:

– الباب 1 الذي يحدِّد نطاقات التشغيل التي تطبَّق عليها المتطلبات الواردة في هذا الملحق.

– الباب 2 الذي يحدّد التعاريف والرموز والمختصرات.

– الأبواب 3 و4 و5 التي تتضمن متطلبات البث غير المطلوب الصادر عن المحطات المتنقلة للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطوّر.

وتدخل القيم المحددة في هذا الملحق تسامح الاختبار المحدد في التوصية ITU-R M.1545.

1 نطاقات التشغيل

الجدول 1-1

نطاق تشغيل النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطوّر

نطاق تشغيل النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطوّر	نطاق تشغيل الوصلة الصاعدة (UL) استقبال المحطة القاعدة (BS) إرسال تجهيزات المستعمل (UE)			نطاق تشغيل الوصلة الهابطة (DL) إرسال المحطة القاعدة (BS) استقبال تجهيزات المستعمل (UE)			أسلوب مزدوج
	F_{UL_low}	–	F_{UL_high}	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	
1	MHz 1 920	–	MHz 1 980	MHz 2 110	–	MHz 2 170	ازدواج بتقسيم التردد
2	MHz 1 850	–	MHz 1 910	MHz 1 930	–	MHz 1 990	ازدواج بتقسيم التردد
3	MHz 1 710	–	MHz 1 785	MHz 1 805	–	MHz 1 880	ازدواج بتقسيم التردد
4	MHz 1 710	–	MHz 1 755	MHz 2 110	–	MHz 2 155	ازدواج بتقسيم التردد
5	MHz 824	–	MHz 849	MHz 869	–	MHz 894	ازدواج بتقسيم التردد
61	MHz 830	–	MHz 840	MHz 875	–	MHz 885	ازدواج بتقسيم التردد
7	MHz 2 500	–	MHz 2 570	MHz 2 620	–	MHz 2 690	ازدواج بتقسيم التردد
8	MHz 880	–	MHz 915	MHz 925	–	MHz 960	ازدواج بتقسيم التردد
9	MHz 1 749,9	–	MHz 1 784,9	MHz 1 844,9	–	MHz 1 879,9	ازدواج بتقسيم التردد
10	MHz 1 710	–	MHz 1 770	MHz 2110	–	MHz 2 170	ازدواج بتقسيم التردد
11#	MHz 1 427,9	–	MHz 1 447,9	MHz 1 475,9	–	MHz 1 495,9	ازدواج بتقسيم التردد
12	MHz 699	–	MHz 716	MHz 729	–	MHz 746	ازدواج بتقسيم التردد
13	MHz 777	–	MHz 787	MHz 746	–	MHz 756	ازدواج بتقسيم التردد
14	MHz 788	–	MHz 798	MHz 758	–	MHz 768	ازدواج بتقسيم التردد
15	محجوز			محجوز			ازدواج بتقسيم التردد
16	محجوز			محجوز			ازدواج بتقسيم التردد
17	MHz 704	–	MHz 716	MHz 734	–	MHz 746	ازدواج بتقسيم التردد
18	MHz 815	–	MHz 830	MHz 860	–	MHz 875	ازدواج بتقسيم التردد

الجدول 1-1 (تتمة)

19	MHz 830	–	MHz 845	MHz 875	–	MHz 890	ازدواج بتقسيم التردد
20	MHz 832	–	MHz 862	MHz 791	–	MHz 821	ازدواج بتقسيم التردد
21#	MHz 1 447,9	–	MHz 1 462,9	MHz 1 495,9	–	MHz 1 510,9	ازدواج بتقسيم التردد
22	MHz 3 410	–	MHz 3 490	MHz 3 510	–	MHz 3 590	ازدواج بتقسيم التردد
23	MHz 2 000	–	MHz 2 020	MHz 2 180	–	MHz 2 200	ازدواج بتقسيم التردد
24	MHz 1 626,5	–	MHz 1 660,5	MHz 1 525	–	MHz 1 559	ازدواج بتقسيم التردد
25	MHz 1 850	–	MHz 1 915	MHz 1 930	–	MHz 1 995	ازدواج بتقسيم التردد
26	MHz 814	–	MHz 849	MHz 859	–	MHz 894	ازدواج بتقسيم التردد
27	MHz 807	–	MHz 824	MHz 852	–	MHz 869	ازدواج بتقسيم التردد
28	MHz 703	–	MHz 748	MHz 758	–	MHz 803	ازدواج بتقسيم التردد
29	[لا يوجد]			MHz 717	–	MHz 728	ازدواج بتقسيم التردد[2]
…							
33	MHz 1 900	–	MHz 1 920	MHz 1 900	–	MHz 1 920	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
34	MHz 2 010	–	MHz 2 025	MHz 2 010	–	MHz 2 025	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
35	MHz 1 850	–	MHz 1 910	MHz 1 850	–	MHz 1 910	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
36	MHz 1 930	–	MHz 1 990	MHz 1 930	–	MHz 1 990	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
37	MHz 1 910	–	MHz 1 930	MHz 1 910	–	MHz 1 930	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
38	MHz 2 570	–	MHz 2 620	MHz 2 570	–	MHz 2 620	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
39	MHz 1 880	–	MHz 1 920	MHz 1 880	–	MHz 1 920	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
40	MHz 2 300	–	MHz 2 400	MHz 2 300	–	MHz 2 400	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
41	MHz 2 496		MHz 2 690	MHz 2 496		MHz 2 690	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
42	MHz 3 400	–	MHz 3 600	MHz 3 400	–	MHz 3 600	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
43	MHz 3 600	–	MHz 3 800	MHz 3 600	–	MHz 3 800	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
44	MHz 703	–	MHz 803	MHz 703	–	MHz 803	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن

الملاحظة 1 – لا ينطبق النطاق 6.

الملاحظة 2 – يقتصر على تشغيل النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) عند تشكيل تجميع الموجات الحاملة. ويكون نطاق تشغيل الوصلة الهابطة متزاوجاً مع نطاق تشغيل الوصلة الصاعدة (الخارجية) للتشكيل (CA) الذي يدعم الخلية الأولية المشكلة (Pcell) – الخلية الأولية: الخلية التي تعمل على التردد الأولي حيث تقوم تجهيزات المستعمل إما بأداء إجراء إنشاء التوصيل الأولي أو بمباشرة إجراء إعادة إنشاء التوصيل أو الخلية المشار إليها بالخلية الأولية في إجراء التسليم.

الملاحظة 3 – تم وسم جميع نطاقات التردد أو أجزاء نطاقات التردد المشار إليها في هذه التوصية والتي لم تحدد في لوائح الراديو للاتصالات المتنقلة الدولية بالعلامة "#".

حدود البث غير المطلوب المعرَّفة في هذا الملحق هي بخصوص المحطات المتنقلة E-UTRA التي تعمل في واحد على الأقل من الترتيبات (CA) المتلاصقة داخل النطاق الواردة في الجدول 1-2:

الجدول 1-2

نطاقات تجميع الموجات الحاملة المجاورة داخل النطاق E-UTRA

النطاق E-UTRA CA	النطاق E-UTRA	نطاق تشغيل الوصلة الصاعدة (UL)	نطاق تشغيل الوصلة الهابطة (DL)	أسلوب مزدوج
		استقبال المحطة القاعدة (BS)/ إرسال تجهيزات المستعمل (UE)	إرسال المحطة القاعدة (BS)/ استقبال تجهيزات المستعمل (UE)	
		F_{UL_low} – F_{UL_high}	F_{DL_low} – F_{DL_high}	
CA_1	1	MHz 1 980 – MHz 1 920	MHz 2 170 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
CA_7	7	MHz 2 570 – MHz 2 500	MHz 2 690 – MHz 2 620	ازدواج بتقسيم التردد
CA_38	38	MHz 2 620 – MHz 2 570	MHz 2 620 – MHz 2 570	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
CA_40	40	MHz 2 400 – MHz 2 300	MHz 2 400 – MHz 2 300	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن
CA_41	41	MHz 2 690 – MHz 2 496	MHz 2 690 – MHz 2 496	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن

حدود البث غير المطلوب المعرَّفة في هذا الملحق هي بخصوص المحطات المتنقلة E-UTRA التي تعمل في واحد على الأقل من الترتيبات (CA) غير المتلاصقة داخل النطاق الواردة في الجدول 1-3:

الجدول 1-3

نطاقات تجميع الموجات الحاملة غير المتجاورة داخل النطاق E-UTRA

النطاق E-UTRA CA	النطاق E-UTRA	نطاق تشغيل الوصلة الصاعدة (UL)	نطاق تشغيل الوصلة الهابطة (DL)	أسلوب مزدوج
		استقبال المحطة القاعدة (BS)/ إرسال تجهيزات المستعمل (UE)	إرسال المحطة القاعدة (BS)/ استقبال تجهيزات المستعمل (UE)	
		F_{UL_low} – F_{UL_high}	F_{DL_low} – F_{DL_high}	
CA_25-25	25	MHz 1 915 – MHz 1 850	MHz 1 995 – MHz 1 930	ازدواج بتقسيم التردد

حدود البث غير المطلوب المعرَّفة في هذا الملحق هي بخصوص المحطات المتنقلة E-UTRA التي تعمل في واحد على الأقل من التوليفات (CA) داخل النطاق الواردة في الجدول 1-4:

الجدول 1-4

النطاقات CA غير المتجاورة داخل النطاق E-UTRA

النطاق E-UTRA CA	النطاق E-UTRA	نطاق تشغيل الوصلة الصاعدة (UL)	نطاق تشغيل الوصلة الهابطة (DL)	أسلوب مزدوج
		استقبال المحطة القاعدة (BS)/ إرسال تجهيزات المستعمل (UE)	إرسال المحطة القاعدة (BS)/ استقبال تجهيزات المستعمل (UE)	
		F_{UL_low} – F_{UL_high}	F_{DL_low} – F_{DL_high}	
CA_1-5	1	MHz 1 980 – MHz 1 920	MHz 2 170 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	5	MHz 849 – MHz 824	MHz 894 – MHz 869	
CA_1-18	1	MHz 1 980 – MHz 1 920	MHz 2 170 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	18	MHz 830 – MHz 815	MHz 875 – MHz 860	
CA_1-19	1	MHz 1 980 – MHz 1 920	MHz 2 170 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	19	MHz 845 – MHz 830	MHz 890 – MHz 875	
CA_1-21	1	MHz 1 980 – MHz 1 920	MHz 2 170 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	21	MHz 1 462,9 – MHz 1 447,9	MHz 1 510,9 – MHz 1 495,9	

الجدول 1-4 (تتمة)

النطاق E-UTRA CA	النطاق E-UTRA	نطاق تشغيل الوصلة الصاعدة (UL) استقبال المحطة القاعدة (BS)/ إرسال تجهيزات المستعمل (UE)	نطاق تشغيل الوصلة الهابطة (DL) إرسال المحطة القاعدة (BS)/ استقبال تجهيزات المستعمل (UE)	أسلوب مزدوج
		F_{UL_low} – F_{UL_high}	F_{DL_low} – F_{DL_high}	
CA_2-17	2	MHz 1 910 – MHz 1 850	MHz 1 990 – MHz 1 930	ازدواج بتقسيم التردد
	17	MHz 716 – MHz 704	MHz 746 – MHz 734	
CA_2-29	2	MHz 1 910 – MHz 1 850	MHz 1 990 – MHz 1 930	ازدواج بتقسيم التردد
	29	[لا يوجد]	MHz 728 – MHz 717	
CA_3-5	3	MHz 1 785 – MHz 1 710	MHz 1 880 – MHz 1 805	ازدواج بتقسيم التردد
	5	MHz 849 – MHz 824	MHz 894 – MHz 869	
CA_3-7	3	MHz 1 785 – MHz 1 710	MHz 1 880 – MHz 1 805	ازدواج بتقسيم التردد
	7	MHz 2 570 – MHz 2 500	MHz 2 690 – MHz 2 620	
CA_3-8	3	MHz 1 785 – MHz 1 710	MHz 1 880 – MHz 1 805	ازدواج بتقسيم التردد
	8	MHz 915 – MHz 880	MHz 960 – MHz 925	
CA_3-20	3	MHz 1 785 – MHz 1 710	MHz 1 880 – MHz 1 805	ازدواج بتقسيم التردد
	20	MHz 862 – MHz 832	MHz 821 – MHz 791	
CA_4-5	4	MHz 1 755 – MHz 1 710	MHz 2 155 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	5	MHz 849 – MHz 824	MHz 894 – MHz 869	
CA_4-7	4	MHz 1 755 – MHz 1 710	MHz 2 155 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	7	MHz 2 570 – MHz 2 500	MHz 2 690 – MHz 2 620	
CA_4-12	4	MHz 1 755 – MHz 1 710	MHz 2 155 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	12	MHz 716 – MHz 699	MHz 746 – MHz 729	
CA_4-13	4	MHz 1 755 – MHz 1 710	MHz 2 155 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	13	MHz 787 – MHz 777	MHz 756 – MHz 746	
CA_4-17	4	MHz 1 755 – MHz 1 710	MHz 2 155 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	17	MHz 716 – MHz 704	MHz 746 – MHz 734	
CA_4-29	4	MHz 1 755 – MHz 1 710	MHz 2 155 – MHz 2 110	ازدواج بتقسيم التردد
	29	[لا يوجد]	MHz 728 – MHz 717	
CA_5-12	5	MHz 849 – MHz 824	MHz 894 – MHz 869	ازدواج بتقسيم التردد
	12	MHz 716 – MHz 699	MHz 746 – MHz 729	
CA_5-17	5	MHz 849 – MHz 824	MHz 894 – MHz 869	ازدواج بتقسيم التردد
	17	MHz 716 – MHz 704	MHz 746 – MHz 734	
CA_7-20	7	MHz 2 570 – MHz 2 500	MHz 2 690 – MHz 2 620	ازدواج بتقسيم التردد
	20	MHz 862 – MHz 832	MHz 821 – MHz 791	
CA_8-20	8	MHz 915 – MHz 880	MHz 960 – MHz 925	ازدواج بتقسيم التردد
	20	MHz 862 – MHz 832	MHz 821 – MHz 791	
CA_11-18	11	MHz 1 447,9 – MHz 1 427,9	MHz 1 495,9 – MHz 1 475,9	ازدواج بتقسيم التردد
	18	MHz 830 – MHz 815	MHz 875 – MHz 860	

1.1 عرض نطاق القناة

تُحدد المتطلبات الواردة في هذه الوثيقة لعروض نطاق القناة المبينة في الجدول 1.1-1.

الجدول 1.1-1

تشكيل عرض نطاق الإرسال N_{RB} في عروض نطاق القناة E-UTRA

عرض نطاق القناة $BW_{Channel}$ (MHz)	1,4	3	5	10	15	20
تشكيل عرض نطاق الإرسال N_{RB}	6	15	25	50	75	100

1.1.1 عروض نطاق القناة لكل نطاق تشغيل

الجدول 1.1.1-1

عرض نطاق القناة E-UTRA

عرض نطاق القناة / النطاق E-UTRA						
النطاق E-UTRA	**MHz 1,4**	**MHz 3**	**MHz 5**	**MHz 10**	**MHz 15**	**MHz 20**
1			نعم	نعم	نعم	نعم
2	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]
3	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]
4	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
5	نعم	نعم	نعم	نعم[1]		
6			نعم	نعم[1]		
7			نعم	نعم	نعم[3]	نعم[1، 3]
8	نعم	نعم	نعم	نعم[1]		
9			نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]
10			نعم	نعم	نعم	نعم
11			نعم	نعم[1]		
12	نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]		
13			نعم[1]	نعم[1]		
14			نعم[1]	نعم[1]		
...						
17			نعم[1]	نعم[1]		
18			نعم	نعم[1]	نعم[1]	
19			نعم	نعم[1]	نعم[1]	
20			نعم	نعم[1]	نعم[1]	نعم[1]
21			نعم	نعم[1]	نعم[1]	
22			نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]
23	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]
24			نعم	نعم		
25	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]
26	نعم	نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]	
27	نعم	نعم	نعم	نعم[1]		
28		نعم	نعم	نعم[1]	نعم[1]	نعم[1، 2]
...						

الجدول 1.1.1-1 (*تتمة*)

عرض نطاق القناة / النطاق E-UTRA						
النطاق E-UTRA	**MHz 1,4**	**MHz 3**	**MHz 5**	**MHz 10**	**MHz 15**	**MHz 20**
33			نعم	نعم	نعم	نعم
34			نعم	نعم	نعم	
35	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
36	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
37			نعم	نعم	نعم	نعم
38			نعم	نعم	نعم[3]	نعم[3]
39			نعم	نعم	نعم	نعم
40			نعم	نعم	نعم	نعم
41			نعم	نعم	نعم	نعم
42			نعم	نعم	نعم	نعم
43			نعم	نعم	نعم	نعم
44		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم

الملاحظة 1 – يشير إلى عرض النطاق الذي يكون فيه تخفيف متطلبات حساسية مستقبِل تجهيزات المستعمل المحدد مسموحاً به.

الملاحظة 2 – فيما يتعلق بعرض النطاق البالغ 20 MHz، تُحدد المتطلبات الدنيا بالنسبة للترددات الحاملة E-UTRA UL المنحصرة إما في 713-723 MHz أو في 728-738 MHz.

الملاحظة 3 – يشير إلى عرض النطاق الذي يمكن من أجله تقييد عرض نطاق إرسال الوصلة الصاعدة بالشبكة فيما يتعلق ببعض تخصيصات القناة في سيناريوهات التعايش FDD/TDD للوفاء بمتطلبات البث غير المطلوب (الفقرة 4.3).

2.1.1 عروض نطاق القناة لكل نطاق تشغيل من أجل تجميع الموجات الحاملة (CA)

تُعرّف متطلبات تجميع الموجات الحاملة في هذه المواصفة من أجل تشكيلات تجميع الموجات الحاملة مع مجموعات توليفات عرض النطاق المرتبطة بها. وبالنسبة إلى تجميع الموجات الحاملة داخل النطاق، فإن *تشكيل تجميع موجة حاملة* هو توليف لنطاقات تشغيل يدعم كل منها صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة. وبالنسبة إلى تجميع الموجات الحاملة المجاورة داخل النطاق، فإن تشكيل تجميع الموجات الحاملة هو نطاق تشغيل واحد يدعم صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة.

وبالنسبة إلى كل تشكيل لتجميع الموجات الحاملة، تُحدد متطلبات جميع توليفات عروض النطاق الواردة في *مجموعة توليفة عرض النطاق* المبينة لكل توليفة نطاق تدعمها مقدرات النفاذ الراديوي لتجهيزات المستعمل. ويمكن لتجهيزات المستعمل أن تشير إلى دعم مجموعات مختلفة من توليفات عرض النطاق لكل توليفة نطاق. وعلاوة على ذلك، إذا أشارت تجهيزات المستعمل إلى دعم مجموعة توليفة عرض النطاق التي هي مجموعة عليا لمجموعة توليفة عرض نطاق أخرى مطبقة، تكون هذه الأخيرة مدعومة بتجهيزات المستعمل حتى ولو لم يبين ذلك.

تُعرّف متطلبات تجميع الموجات الحاملة المجاورة داخل النطاق لتشكيلات تجميع الموجات الحاملة ومجموعات توليفة عرض النطاق في الجدول 1.2.1.1-1. وتُعرّف متطلبات تجميع الموجات الحاملة داخل النطاق لتشكيلات تجميع الموجات الحاملة ومجموعات توليفة عرض النطاق في الجدول 2.2.1.1-2.

تكون توليفات الموجة الحاملة المكونة للوصلة الهابطة لأي تشكيل للموجة الحاملة مماثلة فيما يتعلق بمركز القناة ما لم يُحدد خلاف ذلك في الجدول 1.2.1.1-1 أو الجدول 2.2.1.1-2.

الجدول 1-2.1.1

تشكيلات تجميع الموجات الحاملة للنفاذ E-UTRA ومجموعات توليفة عرض النطاق المعرّفة لتجميع الموجات الحاملة المجاورة داخل النطاق

تشكيل تجميع الموجات الحاملة للنفاذ E-UTRA / مجموعة توليفة عرض النطاق						
تشكيل الموجة الحاملة للنفاذ E-UTRA	50RB+100RB (10 MHz + 20 MHz)	75RB+75RB (15 MHz + 15 MHz)	75RB+100RB (15 MHz + 20 MHz)	100RB+100RB (20 MHz + 20 MHz)	الحد الأقصى لعرض النطاق الكلي (MHz)	مجموعة توليفة عرض النطاق
CA_1C		نعم		نعم	40	0
CA_7C		نعم		نعم	40	0
CA_38C		نعم		نعم	40	0
CA_40C	نعم	نعم		نعم	40	0
CA_41C	نعم	نعم	نعم	نعم	40	0

الملاحظة 1 – يشير تشكيل تجميع الموجات الحاملة إلى نطاق التشغيل وصنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة المحدد في الجدول 4-2.1.1 (حروف الفهرسة). ويدل غياب صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة لنطاق التشغيل على دعم جميع الأصناف.

الملاحظة 2 – فيما يخص توليفات عرض النطاق CC المدعومة، يكون عرضا نطاق الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة CC متساويين.

الجدول 2-2.1.1

تشكيلات تجميع الموجات الحاملة للنفاذ E-UTRA ومجموعات توليفة عرض النطاق المعرّفة من أجل تجميع الموجات الحاملة داخل النطاق

تشكيل تجميع الموجات الحاملة للنفاذ E-UTRA / مجموعة توليفة عرض النطاق									
تشكيل الموجة الحاملة للنفاذ E-UTRA	نطاقات E-UTRA	1,4 MHz	3 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	الحد الأقصى لعرض النطاق الكلي (MHz)	مجموعة توليفة عرض النطاق
CA_1A-5A	1				نعم			20	0
	5				نعم				
CA_1A-18A	1			نعم	نعم	نعم	نعم	35	0
	18			نعم	نعم	نعم			
CA_1A-19A	1			نعم	نعم	نعم	نعم	35	0
	19			نعم	نعم	نعم			
CA_1A-21A	1			نعم	نعم	نعم	نعم	35	0
	21			نعم	نعم	نعم			
CA_2A-17A	2			نعم	نعم			20	0
	17			نعم	نعم				
CA_2A-29A	2			نعم	نعم			20	0
	29		نعم	نعم	نعم				
CA_3A-5A	3				نعم	نعم	نعم	30	0
	5			نعم	نعم				
	3				نعم			20	1
	5			نعم	نعم				

الجدول 2-2.1.1 (*تتمة*)

تشكيل تجميع الموجات الحاملة للنفاذ E-UTRA / مجموعة توليفة عرض النطاق									
تشكيل الموجة الحاملة للنفاذ E-UTRA	**نطاقات E-UTRA**	**1,4 MHz**	**3 MHz**	**5 MHz**	**10 MHz**	**15 MHz**	**20 MHz**	**الحد الأقصى لعرض النطاق الكلي (MHz)**	**مجموعة توليفة عرض النطاق**
CA_3A-7A	3			نعم	نعم	نعم	نعم	40	0
	7				نعم	نعم	نعم		
CA_3A-8A	3				نعم	نعم	نعم	30	0
	8			نعم	نعم				
	3				نعم			20	1
	8			نعم	نعم				
CA_3A-20A	3			نعم	نعم	نعم	نعم	30	0
	20			نعم	نعم				
CA_4A-5A	4			نعم	نعم			20	0
	5			نعم	نعم				
CA_4A-7A	4			نعم	نعم			30	0
	7			نعم	نعم	نعم	نعم		
CA_4A-12A	4	نعم	نعم	نعم	نعم			20	0
	12			نعم	نعم				
CA_4A-13A	4			نعم	نعم	نعم	نعم	30	0
	13				نعم				
	4			نعم	نعم			20	1
	13				نعم				
CA_4A-17A	4			نعم	نعم			20	0
	17			نعم	نعم				
CA_4A-29A	4			نعم	نعم			20	0
	29		نعم	نعم	نعم				
CA_5A-12A	5			نعم	نعم			20	0
	12			نعم	نعم				
CA_5A-17A	5			نعم	نعم			20	0
	17			نعم	نعم				
CA_7A-20A	7				نعم	نعم	نعم	30	0
	20			نعم	نعم				
CA_8A-20A	8			نعم	نعم			20	0
	20			نعم	نعم				
CA_11A-18A	11			نعم	نعم			25	0
	18			نعم	نعم	نعم			

الملاحظة 1 – يشير تشكيل تجميع الموجات الحاملة إلى توليفة نطاق التشغيل وصنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة المبينة في الجدول 4-2.1.1 (حروف الفهرسة). ويدل غياب صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة على دعم جميع الأصناف.

الملاحظة 2 – فيما يخص كل توليفة نطاق، تنتمي جميع توليفات عروض النطاق المبينة للمجموعة.

الملاحظة 3 – فيما يخص توليفات عرض النطاق CC المدعومة، يكون عرضا نطاق الوصلة الهابطة والوصلة الصاعدة CC متساويين.

الجدول 3-2.1.1

عروض النطاق E-UTRA المدعومة من أجل تجميع الموجات الحاملة غير المجاورة داخل النطاق

نطاق التشغيل CA/ عرض نطاق القناة							
تشكيل الموجة الحاملة للنفاذ E-UTRA	نطاقات E-UTRA	MHz 1,4	MHz 3	MHz 5	MHz 10	MHz 15	MHz 20
CA_25A-25A	25			نعم	نعم		

الجدول 4-2.1.1

أصناف عرض النطاق CA والنطاقات الحارسة الاسمية المقابلة

صنف عرض النطاق CA	تشكيل عرض نطاق الإرسال الكلي	العدد الأقصى للموجات الحاملة المتجاورة	النطاق الحارس الاسمي BW_{GB}
A	$N_{RB,agg} \leq 100$	1	$0{,}05\ BW_{Channel(1)}$
B	$N_{RB,agg} \leq 100$	2	Under discussion
C	$100 < N_{RB,agg} \leq 200$	2	$0{,}05\ max(BW_{Channel(1)}, BW_{Channel(2)})$
D	$200 < N_{RB,agg} \leq [300]$	FFS	قيد المناقشة
E	$[300] < N_{RB,agg} \leq [400]$	FFS	قيد المناقشة
F	$[400] < N_{RB,agg} \leq [500]$	FFS	قيد المناقشة

الملاحظة 1 – $BW_{Channel(1)}$ و$BW_{Channel(2)}$ هما عرضا نطاق القناة لموجتين حاملتين مكونتين للنفاذ E-UTRA وفقاً للجدول 1.1.1-.

الملاحظة 2 –تنطبق النطاقات الحارسة الواردة في الجدول على الوصلة الصاعدة فقط.

2 التعاريف والرموز والمختصرات

1.2 التعاريف

عرض نطاق القناة الكلي: عرض النطاق الراديوي حيث ترسل تجهيزات المستعمل وتستقبل موجات حاملة متعددة مجمعة متجاورة.

تشكيل عرض نطاق الإرسال الكلي: عدد فدرات الموارد الموزعة داخل عرض نطاق القناة الكلي.

تجميع الموجات الحاملة: تجميع موجتين أو أكثر من الموجات الحاملة المكونة لدعم عروض نطاق أوسع للإرسال.

نطاق تجميع الموجات الحاملة: مجموعة من نطاق واحد أو أكثر من نطاقات التشغيل تُجمّع من خلالها موجات حاملة متعددة مع مجموعة محددة من المتطلبات التقنية.

صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة: صنف معرّف بتشكيل عرض نطاق الإرسال الكلي والعدد الأقصى للموجات الحاملة المكونة التي تدعمها تجهيزات المشغل.

تشكيل تجميع الموجات الحاملة: توليفة نطاق (نطاقات) تشغيل تجميع الموجات الحاملة وصنف (أصناف) عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة التي تدعمها تجهيزات المستعمل.

حافة القناة: أعلى وأدنى تردد للموجة الحاملة، يفصل بينهما عرض نطاق القناة.

عرض نطاق القناة: عرض النطاق الراديوي الذي يدعم موجة حاملة ذات تردد وحيد E-UTRA وعرض نطاق إرسال مشكل في الوصلة الصاعدة أو الوصلة الهابطة لخلية ما. ويقاس عرض نطاق القناة بوحدات MHz ويستخدم كمرجع للمتطلبات الراديوية للمرسل والمستقبل.

موجات حاملة متجاورة: مجموعة من موجتين أو أكثر من الموجات الحاملة المشكلة في فدرة الطيف حيث لا توجد متطلبات راديوية استناداً إلى التعايش لتشغيل غير منسق ضمن فدرة الطيف.

تجميع الموجات الحاملة داخل النطاق: تجميع الموجات الحاملة المكونة في نطاقات تشغيل مختلفة.

ملاحظة – يمكن أن تكون الموجات الحاملة المجمعة في كل نطاق متجاورة أو غير متجاورة.

تجميع الموجات الحاملة المتجاورة داخل النطاق: تجميع الموجات الحاملة المتجاورة في نطاق التشغيل ذاته.

تجميع الموجات الحاملة غير المتجاورة داخل النطاق: تجميع الموجات الحاملة غير المتجاورة في نطاق التشغيل ذاته.

تشغيل متزامن: تشغيل بأسلوب TDD في نظامين مختلفين، حيث لا يحدث إرسال في الوصلة الصاعدة والوصلة الهابطة في آن واحد.

تشغيل غير متزامن: تشغيل بأسلوب TDD في نظامين مختلفين حيث هناك شروط التشغيل المتزامن.

2.2 الرموز

تُستخدم الرموز التالية لأغراض هذه الوثيقة:

$BW_{Channel}$	عرض نطاق القناة
$BW_{Channel_CA}$	عرض نطاق القناة الكلي يعبّر عنه بوحدات MHz
BW_{GB}	نطاق حارس افتراضي لتسهيل ترشيح المرسِل (المستقبِل) فوق/تحت الحافة CC
E_{RS}	الطاقة المرسلة لكل بيئة راديوية للرموز المرجعية خلال الجزء المفيد من الرمز أي باستثناء السابقة الدورية (متوسط القدرة المقيس عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) عند موصّل هوائي الإرسال eNode B
$\hat{E}_s$	الطاقة المستقبَلة لكل بيئة راديوية للإشارة المطلوبة خلال الجزء المفيد من الرمز، أي باستثناء السابقة الدورية، المتوسطة عبر فدرة (فدرات) الموارد الموزعة (متوسط القدرة في فدرة (فدرات) الموارد، والمقسومة على عدد البيئات الراديوية داخل هذا التوزيع والمقيسة عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل.
F	تردد
$F_{Interferer}$ (offset)	تخالف تردد مصدر التداخل
$F_{Interferer}$	تردد مصدر التداخل
F_C	التردد المركزي للموجة الحاملة
F_{CA_low}	التردد المركزي للموجة الحاملة الأدنى (MHz)
F_{CA_high}	التردد المركزي للموجة الحاملة الأعلى (MHz)
F_{DL_low}	التردد الأدنى لنطاق التشغيل في الوصلة الهابطة
F_{DL_high}	التردد الأعلى لنطاق التشغيل في الوصلة الهابطة
F_{UL_low}	التردد الأدنى لنطاق التشغيل في الوصلة الصاعدة
F_{UL_high}	التردد الأعلى لنطاق التشغيل في الوصلة الصاعدة
F_{edge_low}	الحافة السفلى لعرض نطاق القناة الكلي (MHz)
F_{edge_high}	الحافة العليا لعرض نطاق القناة الكلي (MHz)

F_{offset} تخالف التردد من F_{C_high} إلى الحافة العليا أو من F_{C_low} إلى الحافة السفلى

I_o الكثافة الطيفية لقدرة إشارة الدخل الكلية (متوسط القدرة عبر الجزء المفيد للرموز ضمن تشكيل عرض نطاق الإرسال والمقسوم على عدد البيئات الراديوية لهذا التشكيل والمقيس عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل، بما في ذلك إشارة الوصلة الهابطة للخلية المعنية

I_{or} الكثافة الطيفية للقدرة الكلية المرسَلة لإشارة الوصلة الهابطة للخلية المعنية (متوسط القدرة المحتسب عبر الجزء المفيد للرموز ضمن تشكيل عرض نطاق الإرسال والمقسوم على العدد الإجمالي للبيئات الراديوية لهذا التشكيل والمقيس عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) عند موصّل هوائي الإرسال eNode B

$\hat{I}_{or}$ الكثافة الطيفية للقدرة الكلية المستقبَلة لإشارة الوصلة الهابطة للخلية المعنية (متوسط القدرة عبر الجزء المفيد للرموز ضمن تشكيل عرض نطاق الإرسال والمقسوم على العدد الإجمالي للبيئات الراديوية لهذا التشكيل والمقيس عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل

I_{ot} الكثافة الطيفية للقدرة الكلية المستقبَلة للضوضاء الكلية والتداخل فيما يخص بيئة راديوية ما (متوسط القدرة المتحصل عليه في البيئة الراديوية والمقيس عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) على النحو المقيس عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل

L_{CRB} طول توزيع فدرات الموارد المتجاورة

N_{cp} طول السابقة الدورية

N_{DL} رقم قناة ذات تردد راديوي مطلق في النفاذ (EARFCN) للوصلة الهابطة

N_{oc} الكثافة الطيفية لقدرة مصدر الضوضاء البيضاء (متوسط القدرة لكل بيئة راديوية مقيساً عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) مع محاكاة التداخل من خلايا غير معرفة في إجراء الاختبار على النحو المقيس عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل

N_{oc1} الكثافة الطيفية لقدرة مصدر الضوضاء البيضاء (متوسط القدرة لكل بيئة راديوية مقيساً عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) مع محاكاة التداخل في الرموز non-CRS في الرتل الفرعي ABS الصادر من خلايا غير معرفة في إجراء الاختبار على النحو المقيس عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل

N_{oc2} الكثافة الطيفية لقدرة مصدر الضوضاء البيضاء (متوسط القدرة لكل بيئة راديوية مقيساً عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) مع محاكاة التداخل في الرموز CRS في الرتل الفرعي ABS الصادر من خلايا غير معرفة في إجراء الاختبار على النحو المقيس عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل

N_{oc3} الكثافة الطيفية لقدرة مصدر الضوضاء البيضاء (متوسط القدرة لكل بيئة راديوية مقيساً عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) مع محاكاة التداخل في الرتل الفرعي non-ABS الصادر من خلايا غير معرفة في إجراء الاختبار على النحو المقيس عند موصّل الهوائي لتجهيزات المستعمل

$N_{Offs-DL}$ تخالف يُستخدم لحساب رقم قناة ذات تردد راديوي مطلق في النفاذ (EARFCN) للوصلة الهابطة

$N_{Offs-UL}$ تخالف يُستخدم لحساب رقم قناة ذات تردد راديوي مطلق في النفاذ (EARFCN) للوصلة الصاعدة

N_{otx} الكثافة الطيفية لقدرة مصدر الضوضاء البيضاء (متوسط القدرة لكل بيئة راديوية مقيساً عند المباعدة بين الموجات الحاملة الفرعية) مع محاكاة انحطاط المرسِل eNode B على النحو المقيس عند موصّل هوائي الإرسال eNode B

N_{RB} تشكيل عرض نطاق الإرسال يُعبّر عنه بوحدات فدرات الموارد

N_{RB_agg} تشكيل عرض نطاق الإرسال الكلي. عدد فدرات الموارد في عرض نطاق القناة المجمع الموزع كلياً

N_{RB_alloc} العدد الإجمالي لفدرات الموارد المرسلة في آن واحد في تشكيل عرض نطاق القناة الكلي

N_{UL} رقم قناة ذات تردد راديوي مطلق في النفاذ (EARFCN) للوصلة الصاعدة

Rav متوسط الصبيب الأدنى لكل فدرة موارد

P_{CMAX} قدرة الخرج القصوى المشكلة لتجهيزات المستعمل

$P_{CMAX,c}$ قدرة الخرج القصوى المشكلة لتجهيزات المستعمل من أجل خدمة الخلية c

P_{EMAX} قدرة الخرج القصوى المسموح بها لتجهيزات المستعمل التي تُرسل كإشارة من قبل طبقات أعلى

$P_{EMAX,c}$ قدرة الخرج القصوى المسموح بها لتجهيزات المستعمل التي تُرسل كإشارة من قبل طبقات أعلى لخدمة الخلية c

$P_{Interferer}$ القدرة المتوسطة المشكّلة لمصدر التداخل

$P_{PowerClass}$ القدرة الاسمية لتجهيزات المستعمل (أي عدم التسامح)

P_{UMAX} قدرة الخرج القصوى المشكّلة المقيسة لتجهيزات المستعمل

RB_{start} يشير إلى مؤشر RB الأدنى لقدرات الموارد المرسَلة

Δf_{OoB} Δ تردد البث خارج النطاق

$\Delta R_{IB,c}$ تخفيف الحساسية المرجعية المسموح بها بسبب دعم التشغيل CA داخل النطاق لخدمة الخلية c

$\Delta T_{IB,c}$ تخفيف قدرة الخرج المشكّلة القصوى المسموح بها بسبب دعم التشغيل CA داخل النطاق لخدمة الخلية c

ΔT_C تخفيف قدرة الإرسال عند حافة نطاق التشغيل المسموح بها

$\Delta T_{C,c}$ تخفيف قدرة الإرسال عند حافة نطاق التشغيل المسموح بها لخدمة الخلية c

3.2 المختصرات

ABS رتل فرعي شبه فارغ *(Almost blank subframe)*

ACLR نسبة التسرب في القنوات المجاورة *(Adjacent channel leakage ratio)*

ACS انتقائية القناة المجاورة *(Adjacent channel selectivity)*

A-MPR تخفيض إضافي في القدرة القصوى *(Additional maximum power reduction)*

AWGN ضوضاء غوسية بيضاء مضافة *(Additive white gaussian noise)*

BS محطة قاعدة *(Base station)*

CA تجميع الموجات الحاملة *(Carrier aggregation)*

CA_X CA من أجل النطاق X حيث تشير X إلى نطاق التشغيل E-UTRA المطبق *(CA for band X where X is the applicable E-UTRA operating band)*

CA_X-Y CA من أجل النطاق X والنطاق Y حيث تشير X وY إلى نطاق التشغيل E-UTRA المطبق *(CA for band X and Band Y where X and Y are the applicable E-UTRA operating band)*

CC الموجات الحاملة المكونة *(Component carriers)*

CPE تجهيزات مقار العملاء *(Customer premise equipment)*

CPE_X تجهيزات مقار العملاء من أجل تشغيل النطاق X للنفاذ E-UTRA *(Customer premise equipment for E-UTRA operating band X)*

CW موجة مستمرة *(Continuous wave)*

DL وصلة هابطة *(Downlink)*

DIP جزء رئيسي من التداخل *(Dominant interferer proportion)*

eDL-MIMO إرسال متعدد الهوائيات في الوصلة الهابطة *(Down link multiple antenna transmission)*

EARFCN رقم قناة ذات تردد راديوي مطلق في النفاذ E-UTRA *(E-UTRA absolute radio frequency channel number)*

EPRE الطاقة لكل عنصر موارد *(Energy per resource element)*

E-UTRA	النفاذ الراديوي للأرض لخدمات النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS) المتطورة *(Evolved UMTS terrestrial radio access)*
EUTRAN	شبكة النفاذ الراديوي للأرض لخدمات النظام العالمي للاتصالات المتنقلة (UMTS) المتطورة *(Evolved UMTS terrestrial radio access network)*
EVM	شدة متجه الأخطاء *(Error vector magnitude)*
FDD	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن *(Frequency division duplex)*
FRC	قناة مرجعية ثابتة *(Fixed reference channel)*
HD-FDD	نصف ازدواج بتقسيم التردد *(Half-duplex FDD)*
MBW	عرض نطاق القياس *(Measurement bandwidth)*
MCS	مخطط التشكيل والتشفير *(Modulation and coding scheme)*
MOP	قدرة الخرج القصوى *(Maximum output power)*
MPR	تخفيض القدرة القصوى *(Maximum power reduction)*
MSD	انحطاط الحساسية القصوى *(Maximum sensitivity degradation)*
OCNG	مولّد ضوضاء قناة النفاذ OFDMA *(OFDMA channel noise generator)*
OFDMA	نفاذ متعدد بتقسيم تعامدي للتردد *(Orthogonal frequency division multiple access)*
OoB	خارج النطاق *(Out-of-band)*
PA	مضخّم القدرة *(Power amplifier)*
PCC	الموجة الحاملة المكونة الأولية *(Primary component carrier)*
P-MPR	تخفيض القدرة القصوى لإدارة القدرة *(Power management maximum power reduction)*
PSS	إشارة التزامن الأولية *(Primary synchronization signal)*
PSS_RA	نسبة الإشارة PSS إلى الطاقة RS EPRE للقناة PSS *(PSS-to-RS EPRE ratio for the channel PSS)*
RE	عنصر الموارد *(Resource element)*
REFSENS	مستوى قدرة الحساسية المرجعية *(Reference sensitivity power level)*
r.m.s	جذر متوسط التربيع *(Root mean square)*
SCC	الموجة الحاملة المكونة الثانوية *(Secondary component carrier)*
SEM	قناع البث الطيفي *(Spectrum emission mask)*
SINR	نسبة الإشارة إلى التداخل والضوضاء *(Signal-to-interference-and-noise ratio)*
SNR	نسبة الإشارة إلى الضوضاء *(Signal-to-noise ratio)*
SSS	إشارة التزامن الثانوية *(Secondary synchronization signal)*
SSS_RA	نسبة الإشارة SSS إلى الطاقة RS EPRE للقناة SSS *(SSS-to-RS EPRE ratio for the channel SSS)*
TDD	إرسال مزدوج بتقسيم الزمن *(Time division duplex)*
UE	تجهيزات المستعمل *(User equipment)*
UL	وصلة صاعدة *(Uplink)*
UL-MIMO	إرسال متعدد الهوائيات في الوصلة الصاعدة *(Up link multiple antenna transmission)*
UMTS	نظام الاتصالات المتنقلة العالمية *(Universal mobile telecommunications system)*

UTRA النفاذ الراديوي الأرضي UMTS *(UMTS terrestrial radio access)*

UTRAN شبكة النفاذ الراديوي الأرضي UMTS *(UMTS terrestrial radio access network)*

xCH_RA نسبة xCH إلى RS EPRE للقناة xCH في جميع الرموز OFDM المرسَلة التي لا تتضمن RS
(xCH-to-RS EPRE ratio for the channel xCH in all transmitted OFDM symbols not (containing RS)

xCH_RB نسبة xCH إلى RS EPRE للقناة xCH في جميع الرموز OFDM المرسَلة التي تتضمن RS
(xCH-to-RS EPRE ratio for the channel xCH in all transmitted OFDM symbols containing RS)

3 الخصائص العامة للبث غير المطلوب

الجدول 3-1

متطلبات البث الإضافية المبيّنة بقيم التشوير الشبكي (NS)

قيمة التشوير الشبكي	المتطلبات (فقرة فرعية)	النطاق E-UTRA	عرض نطاق القناة (MHz)
NS_01	لا يوجد (الملاحظة 1)	الجدول 1-1	1,4، 3، 5، 10، 15، 20
NS_03	3.1.4.1	2، 4، 10 ، 23، 25، 35، 36	3
			5
			10
			15
			20
NS_04	3.1.4.2	41	5
			10، 15، 20
NS_05	4.5.1	1	10، 15، 20
NS_06	3.1.4.3	12، 13، 14، 17	1,4، 3، 5، 10
NS_07	3.1.4.3 4.5.2	13	10
NS_08	4.5.3	19	10، 15
NS_09	4.5.4	21	10، 15
NS_10		20	15، 20
NS_11	3.1.4.1	23	1,4، 3، 5، 10، 15، 20
NS_12	4.5.5	26	1,4، 3، 5
NS_13	4.5.6	26	5
NS_14	4.5.7	26	10، 15
NS_15	4.5.8	26	1,4، 3، 5، 10، 15
NS_16	4.5.9	27	3، 5، 10
NS_17	4.5.10	28	5، 10
NS_18	4.5.11	28	5
			10، 15، 20
NS_19	4.5.12	44	10، 15، 20
NS_20	3.1.4.1	23	5، 10، 15، 20
...			
NS_32	-	-	-

الملاحظة 1 – يتعلق التشوير بأغراض أخرى غير المتطلبات الإضافية للبث.

الجدول 3-2

متطلبات البث الإضافية لتجميع الموجات الحاملة (CA) المبيّنة بقيم التشوير الشبكي (NS)

القيمة CA NS	المتطلبات (فقرة فرعية)	تشكيل تجميع الموجات الحاملة في الوصلة الصاعدة
CA_NS_01	4.6.1	CA_1C
CA_NS_02	4.6.2	CA_1C
CA_NS_03	4.6.3	CA_1C
CA_NS_04	3.1.5.1	CA_41C
CA_NS_05	4.4	CA_38C
CA_NS_06	4.4	CA_7C

1.3 قناع بث الطيف الترددي

يتألف طيف الخرج لمرسِل تجهيزات المستعمِل من ثلاث مكونات؛ وهي مكونة البث داخل عرض النطاق المشغول (عرض نطاق القناة)، ومكونة البث خارج النطاق (OoB) ومكونة مجال البث الهامشي البعيد.

ينطبق قناع بث الطيف الترددي للمحطة المتنقلة على تخالف ترددات البث خارج النطاق (Δf_{OoB}) ابتداءً من ± حافتي عرض النطاق المخصص لقناة النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA). أما بالنسبة للترددات التي تزيد على تخالف تردد البث خارج النطاق (Δf_{OoB}) مثلما جاء بيانها في الجدولين 1-1.1.3 و2-1.1.3 فتنطبق عليها المتطلبات الهامشية الواردة في الفقرة 4.

1.1.3 القناع العام لبث الطيف الترددي

يجب ألا تتجاوز قدرة أي بث لمحطة متنقلة السويات المحددة في الجدول 1-1.1.3 أو الجدول 2-1.1.3 بالنسبة لعروض نطاق القنوات المبينة.

الجدول 1-1.1.3

قناع بث الطيف الترددي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)، نطاقات E-UTRA ≥ 3 GHz

Δf_{OoB} (MHz)	القيمة الحدية للبث الطيفي (dBm)/عرض نطاق القناة						
	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	MBW
±0-1	–8,5	–11,5	–13,5	–16,5	–18,5	–19,5	30 kHz
±1-2,5	–8,5	–8,5	–8,5	–8,5	–8,5	–8,5	1 MHz
±2,5-2,8	–23,5	–8,5	–8,5	–8,5	–8,5	–8,5	1 MHz
±2,8-5		–8,5	–8,5	–8,5	–8,5	–8,5	1 MHz
±5-6		–23,5	–11,5	–11,5	–11,5	–11,5	1 MHz
±6-10			–23,5	–11,5	–11,5	–11,5	1 MHz
±10-15				–23,5	–11,5	–11,5	1 MHz
±15-20					–23,5	–11,5	1 MHz
±20-25						–23,5	1 MHz

Δf_{OoB} قيمة التخالف للبث خارج النطاق
MBW – عرض نطاق القياس

الجدول 2-1.1.3

قناع بث الطيف الترددي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)، GHz 3 < نطاقات E-UTRA ≤ GHz 4,2

Δf_{OoB} (MHz)	القيمة الحدية للبث الطيفي (dBm)/عرض نطاق القناة						
	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	MBW
±0-1	–8,2	–11,2	–13,2	–16,2	–18,2	–19,2	30 kHz
±1-2,5	–8,2	–8,2	–8,2	–8,2	–8,2	–8,2	1 MHz
±2,5-2,8	–23,2	–8,2	–8,2	–8,2	–8,2	–8,2	1 MHz
±2,8-5		–8,2	–8,2	–8,2	–8,2	–8,2	1 MHz
±5-6		–23,2	–11,2	–11,2	–11,2	–11,2	1 MHz
±6-10			–23,2	–11,2	–11,2	–11,2	1 MHz
±10-15				–23,2	–11,2	–11,2	1 MHz
±15-20					–23,2	–11,2	1 MHz
±20-25						–23,2	1 MHz

ملاحظة – ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لتجهيزات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس. ومع ذلك، توخّياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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.

2.1.3 قناع بث الطيف الترددي لتجميع الموجات الحاملة

فيما يخص تجميع الموجات الحاملة داخل النطاق مع تخصيص الوصلة الصاعدة لأحد النطاقات E-UTRA، يجب ألا تتجاوز قدرة أي بث لتجهيزات المستعمل السويات المحددة في الجدول 1-2.1.3 أو الجدول 2-2.1.3.

وفيما يخص تجميع الموجات الحاملة المتجاورة داخل النطاق، ينطبق قناع بث الطيف الترددي لتجهيزات المستعمل على تخالف ترددات البث خارج النطاق (Δf_{OoB}) ابتداءً من ± حافتي عرض نطاق القنوات المجمعة (الجدول 4-2.1.1). وفيما يخص صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة داخل النطاق C (الجدول 4-2.1.1)، يجب ألا تتجاوز قدرة أي بث لتجهيزات المستعمل السويات المحددة في الجدول 1-2.1.3 أو الجدول 2-2.1.3 بالنسبة لعروض نطاق القنوات المحددة.

الجدول 1-2.1.3

قناع بث الطيف الترددي العام للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) عند صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة C، نطاقات E-UTRA ≤ GHz 3

القيمة الحدية لبث الطيف الترددي (dBm)/$BW_{Channel_CA}$					
Δf_{OoB} (MHz)	50RB+100RB (29,9 MHz)	75RB+75RB (30 MHz)	75RB+100RB (34,85 MHz)	100RB+100RB (39,8 MHz)	MBW
± 0-1	−21	−21	−22	−22,5	30 kHz
± 1-5	−8,5	−8,5	−8,5	−8,5	1 MHz
± 5-29,9	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	1 MHz
± 29,9-30	−23,5				1 MHz
± 30-34,85		−23,5			1 MHz
± 34,85-34,9			−23,5		1 MHz
± 34,9-35					1 MHz
± 35-39,8					1 MHz

الجدول 3.1.2.1-1 (*تتمة*)

القيمة الحدية لبث الطيف الترددي (dBm)/$BW_{Channel_CA}$					
MBW	**100RB+100RB (39,8 MHz)**	**75RB+100RB (34,85 MHz)**	**75RB+75RB (30 MHz)**	**50RB+100RB (29,9 MHz)**	**Δf_{OoB} (MHz)**
1 MHz	−23,5				±39,8-39,85
1 MHz					±39,85-44,8

الجدول 3.1.2.1-2

قناع بث الطيف الترددي العام للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) عند صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة C، نطاقات E-UTRA ≥ 4,2 GHz

القيمة الحدية لبث الطيف الترددي (dBm)/$BW_{Channel_CA}$					
MBW	**100RB+100RB (39,8 MHz)**	**75RB+100RB (34,85 MHz)**	**75RB+75RB (30 MHz)**	**50RB+100RB (29,9 MHz)**	**Δf_{OoB} (MHz)**
30 kHz	−22,2	−21,7	−20,7	−20,7	± 0-1
1 MHz	−8,2	−8,2	−8,2	−8,2	± 1-5
1 MHz	−11,2	−11,2	−11,2	−11,2	± 5-29,9
1 MHz				−23,2	± 29,9-30
1 MHz			−23,2		± 30-34,85
1 MHz		−23,2			± 34,85-34,9
1 MHz					± 34,9-35
1 MHz					± 35-39,8
1 MHz	−23,2				±39,8-39,85
1 MHz					± 39,85-44,8

الجدول 3.1.2.1-3

تشكيل الإرسال متعدد الهوائيات في الوصلة الصاعدة (UL-MIMO) في مخطط تعدد إرسال فضائي في عروة مغلقة

أسلوب الإرسال	نسق معلومات التحكّم في الوصلة الهابطة	مؤشر سجل الشفرة
الأسلوب 2	نسق معلومات التحكّم في الوصلة الهابطة 4	مؤشر سجل الشفرة 0

3.1.3 قناع بث الطيف الترددي الإضافي

تعطي الشبكة إشارات عن متطلبات بث الطيف الترددي الإضافي للدلالة على أن تجهيزات المستعمل تفي أيضاً بمتطلب إضافي لأحد سيناريوهات النشر المحددة باعتبارها جزءاً من رسالة التمرير/البث بين الخلايا.

1.3.1.3 بث الطيف الترددي الإضافي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) بتشوير شبكي بقيمة "NS_03" و"NS_11" و"NS_20"

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_03" أو "NS_11"، يجب ألا تتجاوز قدرة البث لأي تجهيزات للمستعمل السويات المحددة في الجدولين 3.1.3.1.3-1 و3.1.3.1.3-2.

الجدول 1-1.3.1.3

المتطلبات الإضافية، نطاقات E-UTRA ≤ 3 GHz

	القيمة الحدية لبث الطيف الترددي (dBm)/عرض نطاق القناة						
Δf_{OoB} (MHz)	1.4 MHz	3.0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	MBW
0-1	−8,5	−11,5	−13,5	−16,5	−18,5	−19,5	30 kHz
1-2,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	1 MHz
2,5-2,8	−23,5						1 MHz
2,8-5							1 MHz
5-6		−23,5					1 MHz
6-10			−23,5				1 MHz
10-15				−23,5			1 MHz
15-20					−23,5		1 MHz
20-25						−23,5	1 MHz

الملاحظة 1 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,015 MHz، والأخير في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,985 MHz.

الملاحظة 2 – عند حدود البث الطيفي، يقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح 1 MHz في داخل النطاق +0,5 MHz و−0,5 MHz، على التوالي.

الملاحظة 3 – يجب أن تتم القياسات فوق الحافة العليا وتحت الحافة السفلى للقناة.

الملاحظة 4 – تنطبق متطلبات قناع بث الطيف (SEM) الترددي الواردة أعلاه على النطاقات المقابلة لتشوير شبكي بقيمة NS_03 كما هو محدد في الجدول 3-1.

الملاحظة 5 – موضع القياس في Δf_{OoB} يساوي 3 MHz بالنسبة إلى مدى تخالف يتراوح بين 2,5 و2,8 MHz بعرض نطاق للقناة قدره 1,4 MHz.

الجدول 2-1.3.1.3

المتطلبات الإضافية 3 GHz < نطاقات E-UTRA ≤ 4,2 GHz

القيمة الحدية لبث الطيف الترددي (dBm)/عرض نطاق القناة							
Δf_{OoB} (MHz)	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	MBW
0-1	−8,2	−11,2	−13,2	−16,2	−18,2	−19,2	30 kHz
1-2,5	−11,2						1 MHz
2,5-2,8	−23,2	−11,2	−11,2				1 MHz
2,8-5				−11,2			1 MHz
5-6		−23,2			−11,2	−11,2	1 MHz
6-10			−23,2				1 MHz
10-15				−23,2			1 MHz
15-20					−23,2		1 MHz

الجدول 2-1.3.1.3 (*تتمة*)

القيمة الحدية لبث الطيف الترددي (dBm)/عرض نطاق القناة							
Δf_{OoB} (MHz)	**1,4 MHz**	**3,0 MHz**	**5 MHz**	**10 MHz**	**15 MHz**	**20 MHz**	**MBW**
20-25						−23,2	1 MHz

الملاحظة 1 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,015 MHz، والأخير في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,985 MHz.

الملاحظة 2 – عند حدود البث الطيفي، يقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح 1 MHz في داخل النطاق +0,5 MHz و−0,5 MHz، على التوالي.

الملاحظة 3 – يجب أن تتم القياسات فوق الحافة العليا وتحت الحافة السفلى للقناة.

الملاحظة 4 – تنطبق متطلبات قناع بث الطيف الترددي الواردة أعلاه على النطاقات المقابلة لتشوير شبكي بقيمة NS_03 كما هو محدد في الجدول 3-1.

الملاحظة 5 – موضع القياس في Δf_{OoB} يساوي 3 MHz بالنسبة إلى مدى تخالف يتراوح بين 2,5 و2,8 MHz بعرض نطاق للقناة قدره 1,4 MHz.

ملاحظة – ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لتجهيزات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس. ومع ذلك، توخّياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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.

2.3.1.3 بث الطيف الترددي الإضافي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) بتشوير شبكي قيمته "NS_04"

عندما تبين الخلية القيمة "NS_04"، يجب ألا تتجاوز قدرة البث لأي تجهيزات للمستعمل السويات المحددة في الجدولين 1-2.3.1.3 و2-2.3.1.3.

الجدول 1-2.3.1.3

المتطلبات الإضافية، نطاقات E-UTRA ≥ 3 GHz

القيمة الحدية لبث الطيف الترددي (dBm)/عرض نطاق القناة							
Δf_{OoB} (MHz)	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	MBW
0-1	−8,5	−11,5	−13,5	−16,5	−18,5	−19,5	30 kHz
1-2,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	1 MHz
2,5-2,8	−23,5						1 MHz
2,8-5							1 MHz
5-6		−23,5	−23,5	−23,5	−23,5	−23,5	1 MHz
6-10							1 MHz
10-15							1 MHz
15-20							1 MHz
20-25							1 MHz

الملاحظة 1 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,015 MHz، والأخير في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,985 MHz.

الملاحظة 2 – عند حدود البث الطيفي، يقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح 1 MHz في داخل النطاق +0,5 MHz و−0,5 MHz، على التوالي.

الملاحظة 3 – يجب أن تتم القياسات فوق الحافة العليا وتحت الحافة السفلى للقناة.

الملاحظة 4 – تنطبق متطلبات قناع بث الطيف الترددي الواردة أعلاه على النطاقات المقابلة لتشوير شبكي بقيمة NS_04 كما هو محدد في الجدول 3-1.

الملاحظة 5 – موضع القياس في Δf_{OoB} يساوي 3 MHz بالنسبة إلى مدى تخالف يتراوح بين 2,5 و2,8 MHz بعرض نطاق للقناة قدره 1,4 MHz.

الجدول 2-2.3.1.3

المتطلبات الإضافية، GHz 3 < نطاقات E-UTRA ≤ GHz 4,2

القيمة الحدية للبث الطيفي (dBm)/عرض نطاق القناة							
Δf_{OoB} (MHz)	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz	MBW
0-1	−8,2	−11,2	−13,2	−16,2	−18,2	−19,2	30 kHz
1-2,5	−11,2	−11,2	−11,2	−11,2	−11,2	−11,2	1 MHz
2,5-2,8	−23,2						1 MHz
2,8-5							1 MHz
5-6		−23,2	−23,2	−23,2	−23,2	−23,2	1 MHz
6-10							1 MHz
10-15							1 MHz
15-20							1 MHz
20-25							1 MHz

الملاحظة 1 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,015 MHz، والأخير في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,985 MHz.

الملاحظة 2 – عند حدود البث الطيفي، يقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح 1 MHz في داخل النطاق +0,5 MHz و−0,5 MHz، على التوالي.

الملاحظة 3 – يجب أن تتم القياسات فوق الحافة العليا وتحت الحافة السفلى للقناة.

الملاحظة 4 – تنطبق متطلبات قناع بث الطيف الترددي الواردة أعلاه على النطاقات المقابلة لتشوير شبكي بقيمة NS_04 كما هو محدد في الجدول 3-1.

الملاحظة 5 – موضع القياس في Δf_{OoB} يساوي 3 MHz بالنسبة إلى مدى تخالف يتراوح بين 2,5 و2,8 MHz بعرض نطاق للقناة قدره 1,4 MHz.

ملاحظة – ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لتجهيزات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس، وتوخّياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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.

3.3.1.3 بث الطيف الترددي الإضافي للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) بتشوير شبكي قيمته "NS_06" أو "NS_07"

عندما تبين الخلية القيمة "NS_06" أو القيمة "NS_07"، يجب ألا تتجاوز قدرة البث لأي تجهيزات للمستعمل السويات المحددة في الجدولين 1-3.3.1.3 و2-3.3.1.3.

الجدول 1-3.3.1.3

المتطلبات الإضافية، نطاقات E-UTRA ≥ 3 GHz

القيمة الحدية للبث الطيفي (dBm)/عرض نطاق القناة					
Δf_{OoB} (MHz)	1,4 MHz	3,0 MHz	5 MHz	10 MHz	MBW
0-0,1	−11,5	−11,5	−13,5	−16,5	30 kHz
0,1-1	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	100 kHz
1-2,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	1 MHz
2,5-2,8	−23,5				1 MHz
2,8-5					1 MHz
5-6		−23,5			1 MHz
6-10			−23,5		1 MHz
10-15				−23,5	1 MHz

الملاحظة 1 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,015 MHz، والأخير في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,985 MHz. ويقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح 100 kHz في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,15 MHz و0,95 MHz.

الملاحظة 2 – عند حدود البث الطيفي، يقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح 1 MHz في داخل النطاق +0,5 MHz و-0,5 MHz، على التوالي.

الملاحظة 3 – يجب أن تتم القياسات فوق الحافة العليا وتحت الحافة السفلى للقناة.

الملاحظة 4 – تنطبق متطلبات قناع بث الطيف الترددي الواردة أعلاه على النطاقات المقابلة لتشوير شبكي بقيمة NS_06 وNS_07 كما هو محدد في الجدول 3-1.

الملاحظة 5 – موضع القياس في Δf_{OoB} يساوي 3 MHz بالنسبة إلى مدى تخالف يتراوح بين 2,5 و2,8 MHz بعرض نطاق للقناة قدره 1,4 MHz.

الجدول 2-3.3.1.3

المتطلبات الإضافية، GHz 3 < نطاقات E-UTRA ≤ GHz 4,2

القيمة الحدية للبث الطيفي (dBm)/عرض نطاق القناة					
Δf_{OoB} (MHz)	**1,4 MHz**	**3,0 MHz**	**5 MHz**	**10 MHz**	**MBW**
0-0,1	−11,2	−11,2	−13,2	−16,2	30 kHz
0,1-1	−11,2	−11,2	−11,2	−11,2	100 kHz
1-2,5	−11,2	−11,2	−11,2	−11,2	1 MHz
2,5-2,8	−23,2				1 MHz
2,8-5					1 MHz
5-6		−23,2			1 MHz
6-10			−23,2		1 MHz
10-15				−23,2	1 MHz

الملاحظة 1 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح kHz 30 في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي MHz 0,015، والأخير في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي MHz 0,985. ويقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح kHz 100 في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي MHz 0,15 وMHz 0,95.

الملاحظة 2 – عند حدود البث الطيفي، يقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح MHz 1 في داخل النطاق +MHz 0,5 وMHz −0,5، على التوالي.

الملاحظة 3 – يجب أن تتم القياسات فوق الحافة العليا للقناة وتحت الحافة السفلى.

الملاحظة 4 – تنطبق متطلبات قناع بث الطيف الترددي الواردة أعلاه على النطاقات المقابلة لتشوير شبكي بقيمة NS_06 وNS_07 كما هو محدد في الجدول 3-1.

الملاحظة 5 – موضع القياس في Δf_{OoB} يساوي MHz 3 بالنسبة إلى مدى تخالف يتراوح بين 2,5 وMHz 2,8 بعرض نطاق للقناة قدره MHz 1,4.

ملاحظة – ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لتجهيزات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس. ومع ذلك، توخّياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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.

4.1.3 قناع البث الطيفي الإضافي لتجميع الموجات الحاملة

تعطي الشبكة إشارات عن متطلبات بث الطيف الترددي الإضافي للدلالة على أن تجهيزات المستعمل تفي أيضاً بمتطلب إضافي لأحد سيناريوهات النشر المحددة باعتبارها جزءاً من رسالة التمرير/البث بين الخلايا.

1.4.1.3 قناع البث الطيفي الإضافي E-UTRAN لتجميع الموجات الحاملة ذات قيمة التشوير الشبكي "CA_NS_04"

عندما تشير الخلية إلى القيمة "CA_NS_04"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-1.4.1.3.

الجدول 1-1.4.1.3

المتطلبات الإضافية

القيمة الحدية للبث الطيفي (dBm)/$BW_{Channel_CA}$					
Δf_{OoB} (MHz)	50+100RB (29,9 MHz)	75+75B (30 MHz)	75+100RB (34,85 MHz)	100+100RB (39,8 MHz)	MBW
± 0-1	−21	−21	−22	−22,5	30 kHz
± 1-5,5	−11,5	−11,5	−11,5	−11,5	1 MHz
± 5,5-34,9	−23,5	−23,5	−23,5	−23,5	1 MHz
± 34,9-35		−23,5	−23,5	−23,5	1 MHz
± 35-39,85			−23,5	−23,5	1 MHz
± 39,85-44,8				−23,5	1 MHz

الملاحظة 1 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,015 MHz، والأخير في تخالف تردد خارج النطاق Δf_{OoB} يساوي 0,985 MHz.

الملاحظة 2 – عند حدود البث الطيفي، يقع موضعا القياس الأول والأخير بمرشاح 1 MHz في داخل النطاق +0,5 MHz و−0,5 MHz، على التوالي.

الملاحظة 3 – يجب أن تتم القياسات فوق الحافة العليا وتحت الحافة السفلى للقناة.

الملاحظة 4 – تنطبق متطلبات قناع بث الطيف الترددي الواردة أعلاه على النطاقات المقابلة لتشوير شبكي بقيمة NS_04 كما هو محدد في الجدول 3-2.

ملاحظة – ينبغي كقاعدة عامة أن يكون عرض نطاق الاستبانة لتجهيزات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس. ومع ذلك، توخّياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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.

2.3 نسبة تسرُّب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR)

تُعرّف النسبة ACLR بأنها نسبة القدرة المتوسطة المرشّحة المتمركزة في التردد المخصص للقناة، إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة مجاورة.

1.2.3 نسبة تسرّب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)

إن نسبة تسرّب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور ($E\text{-}UTRA_{ACLR}$) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشَّحة المتمركزة في التردد المخصص للقناة، إلى القدرة المتوسطة المرشَّحة المتمركزة في تردد قناة مجاورة عند مباعدة اسمية بين القنوات. وتُقاس القدرة المخصصة للقناة E-UTRA وقدرة القناة E-UTRA المجاورة باستعمال مرشاح مستطيل بعرض نطاق القياس المحدد في الجدولين 1-1.2.3 و2-1.2.3. وإذا كانت القدرة المقيسة للقناة المجاورة أعلى من −50 dBm، فيجب أن تكون النسبة $E\text{-}UTRA_{ACLR}$ أعلى من القيمة المحددة في في الجدولين 1-1.2.3 و2-1.2.3.

الجدول 1-1.2.3

المتطلبات العامة للنسبة $E\text{-}UTRA_{ACLR}$ لتجهيزات المستعمل ذات قدرة الخرج البالغة 23 dBm

عرض نطاق القناة / MBW/ $E\text{-}UTRA_{ACLR1}$						
20 MHz	**15 MHz**	**10 MHz**	**5 MHz**	**3,0 MHz**	**1,4 MHz**	
dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	dB 29,2	$E\text{-}UTRA_{ACLR1}$
MHz 18	MHz 13,5	MHz 9,0	MHz 4,5	MHz 2,7	MHz 1,08	**عرض نطاق القياس لقناة E-UTRA**
+20 MHz أو −20 MHz	+15 MHz أو −15 MHz	+10 MHz أو −10 MHz	+5 MHz أو −5 MHz	+3 MHz أو −3 MHz	+1,4 MHz أو −1,4 MHz	**قناة تجهيزات المستعمل**

الجدول 2-1.2.3

المتطلبات العامة للنسبة $E\text{-}UTRA_{ACLR}$ لتجهيزات المستعمل ذات قدرة الخرج البالغة 31 dBm
(تنطبق على نطاق التشغيل 14 فقط)

عرض نطاق القناة / MBW/ $E\text{-}UTRA_{ACLR1}$						
MHz 20	**MHz 15**	**MHz 10**	**MHz 5**	**MHz 3,0**	**MHz 1,4**	
		dB 37	dB 37			$E\text{-}UTRA_{ACLR1}$
		MHz 9,0	MHz 4,5			**عرض نطاق القياس لقناة E-UTRA**
		10+/10−	5+/5−			**تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)**

ملاحظة – تنطبق النسبة $E\text{-}UTRA_{ACLR1}$ من أجل >23 dBm.

2.2.3 نسبة تسرّب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA)

تكون النسبة $UTRA_{ACLR}$ هي نسبة القدرة المتوسطة المرشَّحة المتمركزة في التردد المخصص للقناة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)، إلى القدرة المتوسطة المرشَّحة المتمركزة في تردد قناة أو قنوات مجاورة ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي (UTRA).

وتُحدد النسبة UTRA ACLR لكل من القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي ($UTRA_{ACLR1}$) والقناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي ($UTRA_{ACLR2}$). وتقاس قدرة القناة UTRA باستعمال مرشاح عرض نطاق التحكم في المورد الراديوي بعامل قطع متدرج يبلغ $\alpha = 0{,}22$. وتقاس القدرة المخصصة للقناة E-UTRA باستعمال مرشاح مستطيل بعرض نطاق القياس المحدد في الجدول 1-1.1.3. وإذا كانت القدرة المقيسة للقناة UTRA أعلى من −50 dBm، فيجب أن تكون النسبة $E\text{-}UTRA_{ACLR}$ أعلى من القيمة المحددة في في الجدول 1-2.2.3.

الجدول 1-2.2.3

المتطلبات العامة للنسبة $UTRA_{ACLR1/2}$

	عرض نطاق القناة / $UTRA_{ACLR1/2}$ / MBW					
	1,4 MHz	**3,0 MHz**	**5 MHz**	**10 MHz**	**15 MHz**	**20 MHz**
$UTRA_{ACLR1}$	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB	32,2 dB
تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)	0,7+BW_{UTRA}/2 / −0,7−BW_{UTRA}/2	1,5+BW_{UTRA}/2 / −1,5−BW_{UTRA}/2	2,5+BW_{UTRA}/2 / −2,5−BW_{UTRA}/2	5+BW_{UTRA}/2 / −5−BW_{UTRA}/2	7,5+BW_{UTRA} / 2/−7,5−BW_{UTRA}/2	10+BW_{UTRA}/2 / −10−BW_{UTRA}/2
$UTRA_{ACLR2}$	–	–	35,2 dB	35,2 dB	35,2 dB	35,2 dB
تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)	–	–	2,5+3*BW_{UTRA}/2 / −2,5−3*BW_{UTRA}/2	5+3*BW_{UTRA}/2 / −5−3*BW_{UTRA}/2	7,5+3*BW_{UTRA}/2 / −7,5−3*BW_{UTRA}/2	10+3*BW_{UTRA}/2 / −10−3*BW_{UTRA}/2
عرض نطاق القياس لقناة E-UTRA	1,08 MHz	2,7 MHz	4,5 MHz	9,0 MHz	13,5 MHz	18 MHz
عرض نطاق القياس للقناة UTRA وعرضها 5 MHz[1]	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz	3,84 MHz
عرض نطاق القياس للقناة UTRA وعرضها 1,6 MHz[2]	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz	1,28 MHz

الملاحظة 1 – هذه القيم واجبة التطبيق في حالة تعايش ازدواج الإرسال 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 المزَاوَج.

الملاحظة 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 المزَاوَج.

الملاحظة 3 – يبلغ عرض النطاق BW_{UTRA} من أجل ازدواج الإرسال بتقسيم التردد (FDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) 5 MHz ومن أجل ازدواج الإرسال بتقسيم الزمن (TDD) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) 1,6 MHz.

3.2.3 نسبة تسرّب القدرة في القنوات المجاورة (ACLR) في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) لتجميع الموجات الحاملة

بالنسبة لتجميع الموجات الحاملة المتجاورة ضمن النطاق، تكون النسبة $UTRA_{ACLR}$ هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في عرض نطاق القناة المجمَّعة إلى القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في تردد قناة أو قنوات مجاورة ذات نفاذ راديوي أرضي عالمي (UTRA).

وتُحدد النسبة $UTRA_{ACLR}$ لكل من القناة الأولى المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) ($UTRA_{ACLR1}$) والقناة الثانية المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي (UTRA) ($UTRA_{ACLR2}$). وتقاس قدرة القناة UTRA باستعمال مرشاح عرض نطاق التحكم في المورد الراديوي بعامل قطع متدرج يبلغ $\alpha = 0,22$. وتُقاس قدرة عرض نطاق القناة المجمعة المخصصة باستعمال مرشاح مستطيل بعرض نطاق القياس المحدد في الجدول 1-3.2.3. وإذا كانت القدرة المقيسة للقناة UTRA أعلى من –50 dBm، فيجب أن تكون النسبة $E\text{-}UTRA_{ACLR}$ أعلى من القيمة المحددة في في الجدول 1-3.2.3.

الجدول 1-3.2.3

المتطلبات العامة للنسبة CA *E-UTRA$_{ACLR}$*

	صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة (CA) / MBW / UTRA$_{ACLR1/2}$
	صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة C (الجدول 4-2.1.1)
UTRA$_{ACLR1}$	32,2 dB
تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)	$+ BW_{Channel_CA}/2 + BW_{UTRA}/2$ / $-BW_{Channel_CA}/2 - BW_{UTRA}/2$
UTRA$_{ACLR2}$	35,2 dB
تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)	$+ BW_{Channel_CA}/2 + 3*BW_{UTRA}/2$ / $-W_{Channel_CA}/2 - 3*BW_{UTRA}/2$
عرض نطاق القياس للقناة CA E-UTRA	$BW_{Channel_CA} - 2* BW_{GB}$
عرض نطاق القياس للقناة UTRA وعرضها 5 MHz (الملاحظة 1)	3,84 MHz
عرض نطاق القياس للقناة UTRA وعرضها 1,6 MHz (الملاحظة 2)	1,28 MHz

الملاحظة 1 – هذه القيم واجبة التطبيق في حالة تعايش ازدواج الإرسال 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 المزَاوَج.

الملاحظة 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 المزَاوَج.

4.2.3 نسبة تسرّب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA$_{ACLR}$) لتجميع الموجات الحاملة

بالنسبة لتجميع الموجات الحاملة المتجاورة ضمن النطاق، تكون نسبة تسرّب القدرة في القنوات المجاورة ذات الموجات الحاملة المجمعة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (CA *E-UTRA$_{ACLR}$*) هي نسبة القدرة المتوسطة المرشحة المتمركزة في عرض نطاق القناة المجمَّعة إلى القدرة المتوسطة المصطفاة المتمركزة في عرض نطاق قناة مجمَّعة مجاورة بالمباعدة الاسمية بين القنوات. وتُقاس قدرة عرض نطاق القناة المجمعة المخصصة وقدرة عرض نطاق القناة المجمعة المجاورة باستعمال مراشيح مستطيلة بعروض نطاق للقياس محددة في الجدول 1-4.2.3. وإذا كانت القدرة المقيسة للقناة المجاورة أعلى من –50 dBm، فيجب أن تكون نسبة تسرّب القدرة في القنوات المجاورة ذات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (*E-UTRA$_{ACLR}$*) أعلى من الحدود الواردة في الجدول 1-4.2.3.

الجدول 1-4.2.3

المتطلبات العامة للنسبة CA *E-UTRA$_{ACLR}$*

	صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة / MBW / CA *E-UTRA$_{ACLR}$*
	صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة (الجدول 4-2.1.1)
CA *E-UTRA$_{ACLR}$*	29,2 dB
عرض نطاق القناة CA *E-UTRA*	$BW_{Channel_}CA - 2* BW_{GB}$
تخالف التردد المركزي للقناة المجاورة (MHz)	$+ BW_{Channel_}CA$ / $-BW_{Channel_}CA$

3.3 قناع البث خارج النطاق من أجل الإرسال UL-MIMO

فيما يخص تجهيزات المستعمل التي تدعم الإرسال UL-MIMO، تُحدد متطلبات البث خارج النطاق (OoB) الناجم عن عملية التشكيل واللاخطية في المستقبِلات عند كل موصل لهوائي الإرسال.

فيما يخص تجهيزات المستعمل ذات موصّلَين لهوائي الإرسال في مخطط تعدد الإرسال الفضائي في عروة مغلقة، تنطبق المتطلبات المبينة في الفقرة 3 على كل موصّل لهوائي الإرسال. ويجب أن تفي المتطلبات بتشكيلات الإرسال المحددة في الجدول 1-3.1.3.

فيما يخص مخطط منفذ هوائي وحيد، تنطبق المتطلبات المبينة في الفقرة 3.

4 البث الهامشي من المرسِل

البث الهامشي عبارة عن إرسالات ناجمة عن آثار غير مرغوبة للمرسِل مثل الإرسالات التوافقية، والإرسالات الطفيلية، ومنتجات التشكيل البيني ومنتجات تحويل التردد، باستثناء البث خارج النطاق ما لم يُنص على خلاف ذلك. وتُحدد حدود البث الهامشي من حيث المتطلبات العامة تمشياً مع التوصية ITU-R SM.329 ومتطلبات نطاق تشغيل النفاذ E-UTRA لمعالجة تعايش تجهيزات المستعمل.

بغية تحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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.

1.4 المتطلبات العامة للبث الهامشي

تنطبق القيم الحدية للبث الهامشي على مديات الترددات التي تتجاوز تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) في الجدول 1-1.4 من حافة عرض نطاق القناة ما لم يُنص على خلاف ذلك. وتنطبق القيم الحدية للإرسالات الهامشية الواردة في الجدول 2-1.4 على جميع تشكيلات نطاق المرسِل، N_{RB} وعروض نطاق القنوات.

الجدول 1-1.4

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

عرض نطاق القناة	MHz 1,4	MHz 3,0	MHz 5	MHz 10	MHz 15	MHz 20
Δf_{OoB} (MHz)	2,8	6	10	15	20	25

ملاحظة – لكي يندرج قياس البث الهامشي ضمن مديات التردد التي تتجاوز تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) من حافة عرض نطاق القناة، ينبغي أن يكون الحد الأدنى لتخالف تردد القياس من كل حافة للقناة MBW/2 + Δf_{OoB}. ويشير MBW إلى عرض نطاق القياس المحدد في الجدول 2-1.4.

الجدول 2-1.4

القيم الحدية للبث الهامشي

مدى التردد	السوية القصوى	MBW	ملاحظات
9 kHz ≤ f < 150 kHz	−36 dBm	1 kHz	
150 kHz ≤ f < 30 MHz	−36 dBm	10 kHz	
30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	−36 dBm	100 kHz	
1 GHz ≤ f < 12,75 GHz	−30 dBm	1 MHz	
12,75 GHz ≤ f > التوافقية الخامسة للحافة الترددية العليا في نطاق تشغيل الوصلة الصاعدة (UL) بوحدة GHz	−30 dBm	1 MHz	الملاحظة 1

الملاحظة 1 – ينطبق في النطاقات 22 و42 و43.

2.4 متطلبات البث الهامشي لتجميع الموجات الحاملة

بالنسبة لتجميع الموجات الحاملة المتجاورة ضمن النطاق، تنطبق القيم الحدية للبث الهامشي على مديات الترددات التي تتجاوز تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) في الجدول 1-2.4 من ± حافة عرض نطاق القناة المجمعة. وبالنسبة لترددات التخالف Δf_{OoB} التي تزيد عن تردد البث خارج النطاق (Fo_oB) المحدد في الجدول 1-2.4، تسري متطلبات البث الهامشي الواردة في الجدول 4-2.

الجدول 1-2.4

الحدود بين تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) ومجال البث الهامشي في تجميع الموجات الحاملة المتجاورة ضمن نطاق

صنف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة	حد تردد البث خارج النطاق (Fo_oB) (MHz)
A	الجدول 4-1
B	قيد المناقشة
C	$BW_{Channel_CA}$ + 5

ملاحظة – انظر الجدول 4-2.1.1 فيما يخص تعاريف عرض نطاق تجميع الموجات الحاملة.

3.4 تعايش تجهيزات المستعمل في نطاق البث الهامشي

تحدد هذه الفقرة متطلبات نطاق النفاذ E-UTRA المحددة للتعايش في النطاقات المحمية.

ملاحظة – بالنسبة لشروط القياس عند حافة كل مدى من مديات التردد، ينبغي ضبط التردد الأدنى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأدنى لمدى التردد مضافاً إليه MBW/2. وينبغي ضبط التردد الأعلى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأعلى لمدى التردد مطروحاً منه MBW/2. ويشير MBW إلى عرض نطاق القياس المحمي.

الجدول 1-3.4

القيم الحدية لتعايش تجهيزات المستعمل في نطاق الإرسالات الهامشية

نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)	البث الهامشي						
	النطاق المحمي	مدى الترددات (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
1	نطاقات E-UTRA 1، 7، 8، 11، 18، 19، 20، 21، 22، 26، 27، 28، 38، 40، 41، 42، 43، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاقا E-UTRA 3، 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	15
	مدى التردد	1 880		1 895	40−	1	15، 27
	مدى التردد	1 895		1 915	15,5−	5	15، 26، 27
	مدى التردد	1 915		1 920	1,6+	5	15، 26، 27
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	6، 8، 15
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50−	1	15
2	نطاقات E-UTRA 4، 5، 10، 12، 13، 14، 17، 22، 23، 24، 26، 27، 28، 29، 41، 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاقا E-UTRA 2، 25	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	15
	نطاق E-UTRA 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2

الجدول 1-3.4 (*تابع*)

نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)	البث الهامشي						
	النطاق المحمي	مدى الترددات (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
3	نطاقات E-UTRA 1، 7، 8، 20، 26، 27، 28، 33، 34، 38، 41، 43، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 3	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	15
	نطاقات E-UTRA 11، 18، 19، 21	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	13
	نطاقا E-UTRA 22، 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	13
4	نطاقات E-UTRA 2، 4، 5، 10، 12، 13، 14، 17، 22، 23، 24، 25، 26، 27، 28، 29، 41، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
5	نطاقات E-UTRA 2، 4 5، 10، 12، 13، 14، 17، 22، 23، 24، 25، 28، 29، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
	نطاق E-UTRA 26	859	–	869	27−	1	
6	نطاقات E-UTRA 1، 9، 11، 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	مدى التردد	860	–	875	37−	1	
	مدى التردد	875	–	895	50−	1	
	مدى التردد	1 884,5	–	1 919,6	41−	0,3	7
		1 884,5	–	1 915,7			8
7	نطاقات E-UTRA 1، 3، 7، 8، 20، 22، 27، 28، 29، 33، 34، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	مدى التردد	2 570	–	2 575	1,6+	5	15، 21، 26
	مدى التردد	2 575	–	2 595	15,5−	5	15، 21، 26
	مدى التردد	2 595	–	2 620	40−	1	15، 21
8	نطاقات E-UTRA 1، 20، 28، 33، 34، 38، 39، 40	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 3	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
	نطاق E-UTRA 7	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
	نطاق E-UTRA 8	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	15
	نطاقات E-UTRA 22، 41، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
	نطاقا E-UTRA 11، 21	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	23
	مدى التردد	860	–	890	40−	1	15، 23
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	8، 23
9	نطاقات E-UTRA 1، 11، 18، 19، 21، 26، 28، 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	8
	مدى التردد	945	–	960	50−	1	
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50−	1	
	مدى التردد	2 545	–	2 575	50−	1	

الجدول 1-3.4 (*تابع*)

نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)	البث الهامشي						
	النطاق المحمي	مدى الترددات (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
10	نطاقات E-UTRA 2، 4، 5، 10، 12، 13، 14، 17، 23، 24، 25،26،27، 28، 29، 41، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	نطاقا E-UTRA 22، 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	2
11	نطاقات E-UTRA 1، 11، 18، 19، 21، 28، 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41–	0,3	8
	مدى التردد	945	–	960	50–	1	
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50–	1	
	مدى التردد	2 545	–	2 575	50–	1	
12	نطاقات E-UTRA 2، 5، 13، 14، 17، 23، 24، 25، 26، 27، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	نطاقا E-UTRA 4، 10	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	2
	نطاق E-UTRA 12	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	15
13	نطاقات E-UTRA 2، 4، 5، 10، 12، 13، 17، 23، 25، 26، 27، 29، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	مدى التردد	769	–	775	35–	0,00625	15
	مدى التردد	799	–	805	35–	0,00625	11، 15
	نطاق E-UTRA 14	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	15
	نطاق E-UTRA 24	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	2
14	نطاقات E-UTRA 2، 4، 5، 10، 12، 13، 14، 17، 23، 24، 25، 26، 27، 29، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	مدى التردد	769	–	775	35–	0,00625	12، 15
	مدى التردد	799	–	805	35–	0,00625	11، 12، 15
17	نطاقات E-UTRA 2، 5، 13، 14 17، 23، 24، 25، 26، 27، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	نطاقا E-UTRA 4، 10	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	2
	نطاق E-UTRA 12	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	15
18	نطاقات E-UTRA 1، 11، 21، 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	مدى التردد	860	–	890	40–	1	
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41–	0,3	8
	مدى التردد	758	–	799	50–	1	
	مدى التردد	799	–	803	40–	1	15
	مدى التردد	945	–	960	50–	1	
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50–	1	
	مدى التردد	2 545	–	2 575	50–	1	

الجدول 1-3.4 (*تابع*)

نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)	البث الهامشي						
	النطاق المحمي	مدى الترددات (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
19	نطاقات E-UTRA 1، 11، 21، 28، 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	مدى التردد	860	–	890	40–	1	9، 15
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41–	0,3	8
	مدى التردد	945	–	960	50–	1	
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50–	1	
	مدى التردد	2 545	–	2 575	50–	1	
20	نطاقات E-UTRA 1، 3، 7، 8، 20، 22، 33، 34، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	نطاق E-UTRA 20	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	15
	نطاقا E-UTRA 38، 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	2
21	نطاق E-UTRA 11	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	35–	1	10، 15
	نطاق E-UTRA 1، 18، 19، 28، 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	نطاق E-UTRA 21	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	10
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41–	0,3	8
	مدى التردد	945	–	960	50–	1	
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50–	1	
	مدى التردد	2 545	–	2 575	50–	1	
22	نطاق E-UTRA 1، 3، 7، 8، 20، 26، 27، 28، 33، 34، 38، 39، 40، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	مدى التردد	3 510	–	3 525	40–	1	15
	مدى التردد	3 525	–	3 590	50–	1	
23	نطاق E-UTRA 4، 5، 10، 12، 13، 14، 17، 23، 24، 26، 27، 29، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	نطاق E-UTRA 2	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	14، 15
	مدى التردد	1 998	–	1 999	21–	1	14، 15
	مدى التردد	1 997	–	1 998	27–	1	14، 15
	مدى التردد	1 996	–	1 997	32–	1	14، 15
	مدى التردد	1 995	–	1 996	37–	1	14، 15
	مدى التردد	1 990	–	1 995	40–	1	14، 15
	مدى التردد	1 990		1 999	40–	1	15، 28
	مدى التردد	1 999		2 000	40–	الملاحظة 29	15، 28
24	نطاق E-UTRA 2، 4، 5، 10، 12، 13، 14، 17، 23، 24، 25، 26، 29، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
25	نطاق E-UTRA 4، 5، 10، 12، 13، 14، 17، 22، 23، 24، 26، 27، 28، 29، 41، 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
	نطاق E-UTRA 2	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	15
	نطاق E-UTRA 25	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	15
	نطاق E-UTRA 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	2

الجدول 1-3.4 (*تابع*)

نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)	البث الهامشي						
	النطاق المحمي	مدى الترددات (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
26	نطاقات E-UTRA 1، 2، 3، 4، 5، 10، 11، 12، 13، 14، 17، 18، 19، 21، 22، 23، 24، 25، 26، 29، 34، 40، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	8
		703	–	799	50−	1	
	مدى التردد	799	–	803	40−	1	15
	مدى التردد	851	–	859	53−	0,00625	20
	نطاق E-UTRA 27	F_{DL_low}	–	859	32−	1	20
	مدى التردد	945	–	960	50−	1	
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50−	1	
27	نطاقات E-UTRA 1، 2، 3، 4، 5، 7، 10، 12، 13، 14، 17، 22، 23، 25، 26، 27، 29، 41، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	مدى التردد	799	–	805	35−	0,00625	
	نطاق E-UTRA 28	790	–	F_{DL_high}	32−	1	16
		F_{DL_low}	–	790	50−	1	
28	نطاق E-UTRA 2، 3، 5، 7، 8، 18، 19، 25، 26، 27، 34، 38، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 1، 4، 10، 22، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	2
	نطاقا E-UTRA 11، 21	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	19، 24
	نطاق E-UTRA 1	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	19، 25
	مدى التردد	758	–	773	32−	1	15
	مدى التردد	773	–	803	50−	1	
	مدى التردد	662	–	694	26,2−	6	15
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	8، 19
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50−	1	
…							
33	نطاقات E-UTRA 1، 7، 8، 20، 22، 34، 38، 39، 40، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	5
	نطاق E-UTRA 3	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	15
34	نطاقات E-UTRA 1، 3، 7، 8، 11، 18، 19، 20، 21، 22، 26، 28، 33، 38، 39، 40، 41، 42، 43، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	5
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	8
	مدى التردد	1 839,9	–	1 879,9	50−	1	5
35							
36							
37			–				
38	نطاقات E-UTRA 1، 3، 8، 20، 22، 28، 29، 33،34، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	مدى التردد	2 620	–	2 645	15,5−	5	15، 22، 26
	مدى التردد	2 645	–	2 690	40−	1	15، 22

الجدول 1-3.4 (تتمة)

نطاقات النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA)	البث الهامشي						
	النطاق المحمي	مدى الترددات (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
39	نطاقات E-UTRA 22، 34، 40، 41، 42، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
40	نطاقات E-UTRA 1، 3، 22، 26، 27، 33، 34، 39، 41، 42، 43، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
41	نطاقات E-UTRA 1، 2، 3، 4، 5، 8، 10، 12، 13، 14، 17، 23، 24، 25، 26، 27، 28، 29، 34، 39، 40، 42، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاقات E-UTRA 9، 11، 18، 19، 21	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	30
	مدى التردد	1 839,9		1 879,9	50−	1	30
	مدى التردد	1 884,5		1 915,7	41−	0,3	8، 30
42	نطاقات E-UTRA 1، 2، 3، 4، 5، 7، 8، 10، 20، 25، 26، 27، 28، 33، 34، 38، 40، 41، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	3
43	نطاقات E-UTRA 1، 2، 3، 4، 5، 7،8، 10، 20، 25، 26، 27، 28، 33، 34، 38، 40	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاقات E-UTRA 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	3
	نطاقات E-UTRA 22	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	[50−]	[1]	3
44	نطاقات E-UTRA 3، 5، 8، 34، 39، 41	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاقات E-UTRA 1، 40، 42	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}		50−	2

الملاحظة 1 – تشير التسميتان F_{DL_low} (أدنى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل) وF_{DL_high} (أعلى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل) إلى كل نطاق من نطاقات الترددات المحددة للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).

الملاحظة 2 – سُمِح استثناءً، في صدد كل موجة حاملة مخصصة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مستعملة في القياس، بقياسات يرقى مستواها إلى المتطلّبات الواجبة التطبيق المعرَّفة في الجدول 4-2، وذلك بسبب البث الهامشي بالتوافقية الثانية أو الثالثة أو الرابعة (أو الخامسة). وسُمِح كذلك باستثناء إذا كان هنالك على الأقل عرض نطاق استبانة (RB) فردي واحد داخل عرض نطاق الإرسال الذي تقع توافقيته الثانية أو الثالثة أو الرابعة كلياً أو جزئياً ضمن عرض نطاق القياس (MBW).

الملاحظة 3 – من أجل الإيفاء بهذه المتطلبات يقتضي الأمر فرض بعض القيود إما على نطاق التشغيل أو على النطاق المحمي.

الملاحظة 4 – غير مطبَّق.

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.

الملاحظة 6 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي NS_05 في الفقرة 1.5.4.

الملاحظة 7 – تنطبق هذه القيم عند التعايش مع نظام هواتف محمولة شخصية (PHS) يعمل في النطاق 1 884,5-1 919,6 MHz.

الملاحظة 8 – تنطبق هذه القيم عند التعايش مع نظام هواتف محمولة شخصية (PHS) يعمل في النطاق 1 884,5-1 915,7 MHz.

الملاحظة 9 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي NS_08 في الفقرة 3.5.4.

الملاحظة 10 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي NS_09 المبينة في الفقرة 4.5.4.

الملاحظة 11 –تحديد ما إذا كان المدى الترددي المطبق ينبغي أن يكون 793-805 MHz بدلاً من 799-805 MHz.

الملاحظة 12 – يتعين أن يُحسب متوسط القدرة بالقدر الكافي في قياس البث لضمان انحراف معياري < 0,5 dB.

الملاحظة 13 – يسري هذا المتطلب لعرض نطاق قناة E-UTRA بقيم 5 و10 و15 و20 MHz ضمن 1 744,9 MHz و1 784,9 MHz.

الملاحظة 14 – لتلبية هذا المتطلب، يتعين تشوير قيمة NS_11 عند التشغيل في 2 000-2 020 MHz.

الملاحظة 15 – تسري هذه المتطلبات أيضاً للمديات الترددية التي تقل عن Fo_oB (MHz) في الجدول 4-1 والجدول 2.4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الملاحظة 16 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي NS_16 المبينة في الفقرة 9.5.4.

الملاحظة 17 – غير مطبَّق.

الملاحظة 18 – غير مطبَّق.

الملاحظة 19 – تنطبق هذه القيم عندما تنحصر الموجة الحاملة المخصصة للنفاذ E-UTRA بين 718 MHz و748 MHz وعندما يبلغ عرض نطاق القناة المستعمل 5 أو 10 MHz.

الملاحظة 20 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي NS_15 المبينة في الفقرة 8.5.4.

الملاحظة 21 – يسري هذا المتطلب لعرض نطاق إرسال وصلة صاعدة تقل عن، أو تساوي، 54 RB لموجات حاملة عرض نطاقها 15 MHz عندما يقع تردد مركز الموجة الحاملة ضمن المدى 560,5 2-562,5 2 MHz، ولموجات حاملة عرض نطاقها 20 MHz عندما يقع تردد مركز الموجة الحاملة ضمن المدى 552 2-560 2 MHz. ولا تُطبَّق قيود أخرى للموجات الحاملة التي تنحصر عروض نطاقها ضمن المدى 500 2-570 2 MHz.

الملاحظة 22 – يسري هذا المتطلب لعرض نطاق إرسال وصلة صاعدة تقل عن، أو تساوي، 54 RB لموجات حاملة عرض نطاقها 15 MHz عندما يقع تردد مركز الموجة الحاملة ضمن المدى 605,5 2-607,5 2 MHz، ولموجات حاملة عرض نطاقها 20 MHz عندما يقع تردد مركز الموجة الحاملة ضمن المدى 597 2-605 2 MHz. ولا تُطبَّق قيود أخرى للموجات الحاملة التي تنحصر عروض نطاقها ضمن المدى 570 2-615 2 MHz. وبالنسبة للموجات الحاملة المخصصة التي تتراكب عروض نطاقها على المدى الترددي 615 2-620 2 MHz، تسري المتطلبات بقدرة خرج قصوى مشكَّلة بنسبة +20 dBm في IE *P-Max*.

الملاحظة 23 – بالنسبة لموجات حاملة عرض نطاقها 5 MHz وتقع ترددات مركزها (F_c) ضمن المدى $907{,}5 \text{ MHz} > F_c \geq 902{,}5 \text{ MHz}$، يسري متطلب يقضي بأن تقل عروض نطاق إرسال وصلة صاعدة عن، أو تساوي، 20 RB. ولا تُطبَّق قيود في المدى $912{,}5 \text{ MHz} > F_c \geq 907{,}5 \text{ MHz}$. وبالنسبة لموجات حاملة عرض نطاقها 10 MHz، يسري هذا المتطلب حصراً في حال كون تردد المركز F_c = 910 MHz وعروض نطاق إرسال وصلة صاعدة تقل عن، أو تساوي، 32 RB، وبتحقق $RB_{start} > 3$.

الملاحظة 24 – سُمِح استثناءً، في صدد كل موجة حاملة مخصصة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مستعملة في القياس، بقياسات يرقى مستواها إلى المتطلّبات الواجبة التطبيق البالغة –38 dBm/MHz، وذلك بسبب البث الهامشي بالتوافقية الثانية. وسُمِح كذلك باستثناء إذا كان هنالك على الأقل عرض نطاق استبانة (RB) فردي واحد داخل عرض نطاق الإرسال الذي تقع توافقيته الثانية كلياً أو جزئياً ضمن عرض نطاق القياس (MBW).

الملاحظة 25 – سُمِح استثناءً، في صدد كل موجة حاملة مخصصة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مستعملة في القياس، بقياسات يرقى مستواها إلى المتطلّبات الواجبة التطبيق البالغة –36 dBm/MHz، وذلك بسبب البث الهامشي بالتوافقية الثالثة. وسُمِح كذلك باستثناء إذا كان هنالك على الأقل عرض نطاق استبانة (RB) فردي واحد داخل عرض نطاق الإرسال الذي تقع توافقيته الثالثة كلياً أو جزئياً ضمن عرض نطاق القياس (MBW).

الملاحظة 26 – في هذه النطاقات المتجاورة، قد ينطوي حد البث على خطر تداخل ضار على معدات المستخدم (UE) العاملة في نطاق التشغيل المحمي.

الملاحظة 27 – يسري هذا المتطلب لعرض نطاق إرسال وصلة صاعدة تقل عن، أو تساوي، 54 RB لموجات حاملة عرض نطاقها 15 MHz عندما يقع تردد مركز الموجة الحاملة ضمن المدى 927,5 1-929,5 1 MHz، ولموجات حاملة عرض نطاقها 20 MHz عندما يقع تردد مركز الموجة الحاملة ضمن المدى 930 1-938 1 MHz. ويسري هذا المتطلب بدون قيود أخرى لعرض نطاق إرسال وصلة صاعدة للموجات الحاملة التي تنحصر عروض نطاقها ضمن المدى 920 1-980 1 MHz.

الملاحظة 28 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي NS_20.

الملاحظة 29 – عرض نطاق القياس هو 1% من عرض النطاق القناة E-UTRA المطبق.

الملاحظة 30 – يسري هذا المتطلب عندما تنحصر الموجة الحاملة للنفاذ ضمن 545 2-575 2 MHz ويبلغ عرض نطاق القناة 10 أو 20 MHz.

4.4 تعايش تجهيزات المستعمل في نطاق البث الهامشي لتجميع الموجات الحاملة

تحدد هذه الفقرة متطلبات تشكيلات تجميع الموجات الحاملة المحددة للتعايش مع النطاقات المحمية.

ملاحظة: بالنسبة لشروط القياس عند حافة كل مدى من مديات التردد، ينبغي ضبط التردد الأدنى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأدنى لمدى التردد مضافاً إليه MBW/2. وينبغي ضبط التردد الأعلى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأعلى لمدى التردد مطروحاً منه MBW/2. ويشير MBW إلى عرض نطاق القياس المحمي.

الجدول 1-4.4

القيم الحدية لتعايش تجهيزات المستعمل في نطاق البث الهامشي

تشكيلة E-UTRACA	البث الهامشي						
	النطاق المحمي	مدى التردد (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
CA_1C	نطاقات E-UTRA 1، 3، 7، 8، 9، 11، 18، 19، 20، 21، 22، 38، 40، 41، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	نطاق E-UTRA 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	4، 6، 7
	مدى التردد	1 900		1 915	15,5−	5	6، 10، 12
	مدى التردد	1 915		1 920	1,6+	5	6، 7، 10، 12
	مدى التردد	1 880		1 895	40−	1	7، 10
	مدى التردد	1 895		1 915	15,5−	5	7، 10
	مدى التردد	1 884,5	–	1 915,7	41−	0,3	4، 5
CA_7C	نطاقات E-UTRA 1، 3، 7، 8، 20، 22، 33، 34، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	مدى التردد	2 570	–	2 575	1,6+	5	12
	مدى التردد	2 575	–	2 595	15,5−	5	8، 12
	مدى التردد	2 595	–	2 620	40−	1	8
CA_38C	نطاقات E-UTRA 1، 3، 8، 20، 22، 33، 34، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
	مدى التردد	2 620	–	2 645	15,5−	5	9، 10، 11، 12
	مدى التردد	2 645	–	2 690	40−	1	9، 10، 11
CA_40C	نطاقات E-UTRA 1، 3، 33، 34، 39، 41، 42، 43	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	
CA_41C	نطاقات E-UTRA 1، 2، 3، 4، 5، 8، 10، 12، 13، 14، 17، 23، 24، 25، 26، 34، 39، 40، 42، 44	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1	

الملاحظة 1 – تشير التسميتان FDL_low (أدنى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل) وFDL_high (أعلى تردد في الوصلة الهابطة لنطاق التشغيل) إلى كل نطاق من نطاقات الترددات المحددة للنفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA).

الملاحظة 2 – سُمِح استثناءً، في صدد كل موجة حاملة مخصصة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مستعملة في القياس، بقياسات يرقى مستواها إلى المتطلّبات الواجبة التطبيق المعرَّفة في الجدول 4-2، وذلك بسبب البث الهامشي بالتوافقية الثانية أو الثالثة. وسُمِح كذلك باستثناء إذا كان هنالك على الأقل بث راديوي فردي واحد (RE) داخل عرض نطاق الإرسال الذي تقع توافقيته الثانية أو الثالثة، أي التردد المساوي لضعفي أو ثلاثة أضعاف تردد ذلك البث (RE)، ضمن عرض نطاق القياس (MBW).

الملاحظة 3 – من أجل الإيفاء بهذه المتطلبات يقتضي الأمر فرض بعض القيود إما على نطاق التشغيل أو على النطاق المحمي.

الملاحظة 4 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي CA_NS_01 المبينة في الفقرة 1.6.4.

الملاحظة 5 – تنطبق هذه القيم عند التعايش مع نظام هواتف محمولة شخصية (PHS) يعمل في النطاق 884,5-1 915,7-1 MHz.

الملاحظة 6 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي CA_NS_02 المبينة في الفقرة 2.6.4.

الملاحظة 7 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي CA_NS_03 المبينة في الفقرة 3.6.4.

الملاحظة 8 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي CA_NS_06 المبينة في الفقرة 3.6.4.

الملاحظة 9 – تنطبق هذه القيم عندما تكون قيمة التشوير الشبكي CA_NS_05 المبينة في الفقرة 3.6.4.

الملاحظة 10 – يسري هذا المتطلب أيضاً للمديات الترددية التي تقل عن F_{OoB} (MHz) في الجدولين 4-1 و2.4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الملاحظة 11 – يسري هذا المتطلب على الموجات الحاملة ذات عروض النطاق المنحصرة في 570 2-615 2 MHz. وبالنسبة للموجات الحاملة المخصصة التي تتراكب عروض نطاقها على المدى الترددي 615 2-620 2 MHz، تسري المتطلبات بقدرة خرج قصوى مشكَّلة بنسبة +20 dBm في IE *P-Max*.

الملاحظة 12 – في هذه النطاقات المتجاورة، قد ينطوي حد البث على خطر تداخل ضار على معدات المستخدم (UE) العاملة في نطاق التشغيل المحمي.

5.4 البث الهامشي الإضافي

تُحدَّد هذه المتطلبات من حيث متطلبات الإرسالات الهامشية. ويمكن للشبكة أن تعطي إشارات عن متطلبات الإرسالات الهامشية الإضافية للدلالة على أن تجهيزات المستعمل تفي أيضاً بمتطلب إضافي لأحد سيناريوهات النشر المحددة باعتبارها جزءاً من رسالة التمرير/البث بين الخلايا. انظر الجدول 3-1 أعلاه.

1.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_05")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_05"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-1.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-1.5.4

المتطلبات الإضافية (نظام الهواتف المحمولة الشخصية PHS)

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)				MBW	ملاحظة
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	20 MHz		
$1\,884{,}5 \le f \le 1\,915{,}7$	−41	−41	−41	−41	300 kHz	1

الملاحظة 1 – تنطبق هذه القيم عندما يكون تردد الحافة الدنيا لعرض نطاق القناة المخصصة للوصلة الصاعدة في النفاذ الراديوي الأرضي العالمي المطور (E-UTRA) مساوياً أو أعلى من الحافة العليا لنطاق نظام الهواتف المحمولة الشخصية (PHS) (1 915,7 MHz) + 4 MHz + عرض نطاق القناة المخصصة، حيث أن عرض نطاق القناة محدد في الفقرة 1.1. وتنطبق قيود إضافية على حالات التشغيل تحت هذه النقطة.

الجدول 2-1.5.4

قيود عرض نطاق الاستبانة للمتطلبات الإضافية (نظام الهواتف المحمولة الشخصية PHS)

قناة عرض نطاقها 15 MHz مع fc = 1 932,5 MHz			
RB_{start}	7-0	8-66	74-67
L_{CRB}	لا ينطبق	$\le$ MIN(30, 67 – RB_{start})	لا ينطبق
قناة عرض نطاقها 20 MHz مع f_c = 1 930 MHz			
RB_{start}	23-0	75-24	99-76
L_{CRB}	لا ينطبق	$\le$ MIN(24, 76 – RB_{start})	لا ينطبق

ملاحظة – بالنسبة لشروط القياس عند حافة كل مدى من مديات التردد، ينبغي ضبط التردد الأدنى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأدنى لمدى التردد مضافاً إليه MBW/2. وينبغي ضبط التردد الأعلى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأعلى لمدى التردد مطروحاً منه MBW/2. وتشير MBW إلى عرض نطاق القياس (300 kHz).

2.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_07")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_07"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-2.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-2.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW
	10 MHz	
$769 \leq f \leq 775$	−57	6,25 kHz

ملاحظة – يتعين أن يُحسب متوسط القدرة بالقدر الكافي في قياس البث لضمان انحراف معياري < 0,5 dB.

ملاحظة – بالنسبة لشروط القياس عند حافة كل مدى من مديات التردد، ينبغي ضبط التردد الأدنى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأدنى لمدى التردد مضافاً إليه (MBW/2). وينبغي ضبط التردد الأعلى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأعلى لمدى التردد مطروحاً منه (MBW/2). وتشير MBW إلى عرض نطاق القياس (6,25 kHz).

3.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_08")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_08"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-3.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-3.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)			MBW
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	
$860 \leq f \leq 895$	−40	−40	−40	1 MHz

ملاحظة – بالنسبة لشروط القياس عند حافة كل مدى من مديات التردد، ينبغي ضبط التردد الأدنى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأدنى لمدى التردد مضافاً إليه MBW/2. وينبغي ضبط التردد الأعلى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأعلى لمدى التردد مطروحاً منه MBW/2. وتشير MBW إلى عرض نطاق القياس (1 MHz).

4.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_09")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_09"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-4.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-4.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)			MBW
	5 MHz	10 MHz	15 MHz	
$1\,475{,}9 \le f \le 1\,510{,}9$	−35	−35	−35	1 MHz

ملاحظة – بالنسبة لشروط القياس عند حافة كل مدى من مديات التردد، ينبغي ضبط التردد الأدنى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأدنى لمدى التردد مضافاً إليه MBW/2. وينبغي ضبط التردد الأعلى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأعلى لمدى التردد مطروحاً منه MBW/2. وتشير MBW إلى عرض نطاق القياس (1 MHz).

5.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_12")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_12"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-4.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-5.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	1,4، 3، 5 MHz		
$806 \le f \le 813{,}5$	−42	6,25 kHz	1

الملاحظة 1 – ينطبق حد البث عند تخالف يساوي أو أعلى من 0,7 MHz تحت حافة القناة E-UTRA.

6.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_13")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_13"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-6.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-6.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	5 MHz		
$806 \le f \le 816$	−42	6.25 kHz	1

الملاحظة 1 – ينطبق حد البث عند تخالف يساوي أو أعلى من 3 MHz تحت حافة القناة E-UTRA.

7.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_14")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_14"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-7.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-7.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	10، 15 MHz		
$806 \le f \le 816$	−42	6,25 kHz	1

الملاحظة 1 – ينطبق حد البث عند تخالف يساوي أو أعلى من 8 MHz تحت حافة القناة E-UTRA.

8.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_15")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_15"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-8.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-8.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	1,4، 3، 5، 10، 15 MHz		
$851 \le f \le 859$	−53	6,25 kHz	

الملاحظة 1 – ينطبق حد البث عند تخالف يساوي أو أعلى من 8 MHz تحت حافة القناة E-UTRA.

9.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_16")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_16"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-9.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-9.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	1,4، 3، 5، 10 MHz		
$790 \le f \le 803$	−32	1 MHz	

10.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_17")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_17"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-10.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-10.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	5، 10 MHz		
$470 \le f \le 710$	−26,2	6 MHz	1

الملاحظة 1 – تنطبق هذه القيم عندما تنحصر الموجة الحاملة المخصصة للنفاذ E-UTRA بين 718 MHz و748 MHz وعندما يبلغ عرض نطاق القناة المستعمل 5 أو 10 MHz.

11.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_18")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_18"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-11.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-11.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	5، 10، 15، 20 MHz		
698–692	−26,2	6 MHz	

12.5.4 المتطلبات (تشوير شبكي بقيمة "NS_19")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "NS_19"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-12.5.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-12.5.4

المتطلبات الإضافية

عرض النطاق (MHz)	عرض نطاق القناة/الحد الطيفي للبث (dBm)	MBW	ملاحظة
	3، 5، 10، 15، 20 MHz		
$662 \le f \le 694$	−25	8 MHz	

6.4 البث الهامشي الإضافي لتجميع الموجات الحاملة

تُحدَّد هذه المتطلبات بدلالة المتطلبات الإضافية للبث الطيفي. ويمكن للشبكة أن تعطي إشارات عن متطلبات بث الطيف الترددي الإضافي للدلالة على أن تجهيزات المستعمل يتعين أن تفي أيضاً بمتطلب إضافي لأحد سيناريوهات النشر المحددة باعتبارها جزءاً من رسالة إعادة تشكيل الخلية.

1.6.4 متطلبات تشكيلة CA_1C (تشوير شبكي بقيمة "CA_NS_01")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "CA_NS_01"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-1.6.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-1.6.4

المتطلبات الإضافية (PHS)

النطاق المحمي	مدى التردد (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)	ملاحظة
نطاق 34 E-UTRA	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1	
مدى التردد	1 884,5	–	1 919,6	41–	0,3	1
الملاحظة 1 – تنطبق هذه القيم عندما ينحصر عرض النطاق المجمع للقناة ضمن مدى التردد 940 1-980 1 MHz.						

ملاحظة – بالنسبة لشروط القياس عند حافة كل مدى من مديات التردد، ينبغي ضبط التردد الأدنى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأدنى لمدى التردد مضافاً إليه MBW/2. وينبغي ضبط التردد الأعلى لموضع القياس في كل مدى ترددي عند الحد الأعلى لمدى التردد مطروحاً منه MBW/2. وتشير MBW إلى عرض نطاق القياس (300 kHz).

2.6.4 متطلبات تشكيلة CA_1C (تشوير شبكي بقيمة "CA_NS_02")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "CA_NS_02"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-2.6.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-2.6.4

المتطلبات الإضافية

النطاق المحمي	مدى التردد (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)
نطاق 34 E-UTRA	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50–	1
مدى التردد	1 900	–	1 915	15,5–	5
مدى التردد	1 915	–	1 920	1,6+	5

3.6.4 متطلبات تشكيلة CA_1C (تشوير شبكي بقيمة "CA_NS_03")

عندما تشير الخلية إلى القيمة "CA_NS_03"، يجب ألا تتجاوز قدرة بث أي تجهيزات للمستعمِل (UE) السويات المحددة في الجدول 1-3.6.4. وينطبق هذا الشرط أيضاً على مديات الترددات التي تقل عن تخالف تردد البث خارج النطاق Δf_{OoB} (MHz) المبين في الجدول 4-1 من حافة عرض نطاق القناة.

الجدول 1-3.6.4

المتطلبات الإضافية

النطاق المحمي	مدى التردد (MHz)			السوية القصوى (dBm)	MBW (MHz)
نطاق E-UTRA 34	F_{DL_low}	–	F_{DL_high}	50−	1
مدى التردد	1 880	–	1 895	40−	1
مدى التردد	1 895	–	1 915	15,5−	5
مدى التردد	1 915	–	1 920	1,6+	5

7.4 البث الهامشي فيما يخص الإرسال UL-MIMO

بالنسبة لتجهيزات المستعمل ذات موصلات هوائي الإرسال المتعددة، تُحدد متطلبات البث الهامشي الناجم عن آثار غير مرغوبة للمرسِل مثل الإرسالات التوافقية والإرسالات الطفيلية ومنتجات التشكيل البيني ومنتجات تحويل التردد عند كل موصّل لهوائي الإرسال.

فيما يخص تجهيزات المستعمل ذات موصّلَين لهوائي الإرسال في مخطط تعدد الإرسال الفضائي في عروة مغلقة، تنطبق المتطلبات المبينة في الفقرة 3 على كل موصّل لهوائي الإرسال. ويجب أن تفي المتطلبات بتشكيلات الإرسال المحددة في الجدول 1-3.1.3.

فيما يخص مخطط منفذ هوائي وحيد، تنطبق المتطلبات المبينة في الفقرة 3.

5 البث الهامشي من المستقبِل

إن قدرة البث الهامشي هي قدرة البث التي تُوَلَّد أو تُكَبَّر داخل مستقبِلٍ والتي تظهر عند مُوصِّل هوائي لتجهيزات المستعمل.

ويتعين ألا تتجاوز قدرة أي بث هامشي بموجة مستمرة (CW) في نطاق ضيّق السوية القصوى المحددة في الجدول 1-5.

الجدول 1-5

المتطلبات العامة للبث الهامشي من المستقبِل

نطاق التردد	MBW	السوية القصوى	ملاحظة
30 MHz ≤ f < 1 GHz	100 kHz	57− dBm	
1 GHz ≤ f ≤ 12,75 GHz	1 MHz	47− dBm	
12,75 GHz ≤ f ≤ التوافقية الخامسة للحافة الترددية العليا في نطاق تشغيل الوصلة الهابطة (DL) بوحدة GHz	1 MHz	47− dBm	1

الملاحظة 1 – ينطبق في النطاقات 22 و42 و43 فقط.

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 المقيَّم بتطبيق مبدأ المخاطرة المشتركة وفقاً للشكلين 2 و3 من الملحق 1 في التوصية ITU-R M.1545. وفي حال تساوي القيمة الأساسية للمواصفة مع حد الاختبار (الشكل 3 في الملحق 1 في التوصية ITU-R M.1545)، فإن "التفاوتات المسموح بها في الاختبارات" تساوي الصفر.

الملحق 2

تكنولوجيا الشبكات اللاسلكية المتقدمة للمناطق الحضرية (WirelessMAN-Advanced)

مناطق البث خارج النطاق والبث الهامشي

يشير البث خارج النطاق المفترض، حيث تنطبق مواصفة القناع الطيفي للقناة، إلى القيمة المطلقة البالغة ±250% من حجم عرض نطاق القناة من تردد مركز القناة أو الحدود الدنيا والعليا للنطاق المستهدف أيها أصغر. وبالنسبة للترددات التي تتجاوز منطقة البث خارج النطاق، تنطبق مواصفات البث الهامشي.

1 مواصفات أساسية

1.1 قناع البث الطيفي الأساسي للقناة

ما لم يحدَّد خلاف ذلك في الفقرات الفرعية الأخرى لهذا الملحق، تطبق الأقنعة الطيفية الواردة في الجدولين 1 و2.

الجدول 1

القناع الطيفي للقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي Δf (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$2,5 \le \Delta f < 3,5$	50	−13
2	$3,5 \le \Delta f < 7,5$	1 000	−10
3	$7,5 \le \Delta f < 8,5$	1 000	−13
4	$8,5 \le \Delta f < 12,5$	1 000	−25

ملاحظة – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 50 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 2,525 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 3,475 MHz. ويقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 4,0 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 12,0 MHz.

الجدول 2

القناع الطيفي للقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \le \Delta f < 6$	100	−13
2	$6 \le \Delta f < 10$	1 000	−10
3	$10 \le \Delta f < 15$	1 000	−13
4	$15 \le \Delta f < 25$	1 000	−25

ملاحظة – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 100 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 5,050 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 5,950 MHz. ويقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 6,5 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 24,5 MHz.

الجدول 3

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 20 MHz

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$10 \le \Delta f < 11$	200	−13
2	$11 \le \Delta f < 15$	1 000	−10
3	$15 \le \Delta f < 30$	1 000	−13
4	$30 \le \Delta f < 50$	1 000	−25

ملاحظة – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 100 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 10,050 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 10,950 MHz. ويقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 11,5 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 49,5 MHz.

1.2 البث الهامشي الأساسي

ما لم يحدد خلاف ذلك في الفقرات الفرعية لهذا الملحق، تطبق مواصفات البث الهامشي الأساسي الواردة في الجدول 4.

الجدول 4

البث الهامشي الأساسي؛ خاص بالنطاق F_{UL-le}+ChBW/2 ≤ fc ≤ F_{UL-ue}–ChBW/2

الرقم	مدى التردد الهامشي (f)	MBW	سوية البث القصوى (dBm)
1	9 kHz ≤ f < 150 kHz	1 kHz	−36
2	150 kHz ≤ f < 30 MHz	10 kHz	−36
3	30 MHz ≤ f < 1 000 MHz	100 kHz	−36
4	1 GHz ≤ f < 5 x F_{ue}	30 kHz If 2,5 x ChBW <= Δf < 10 x ChBW 300 kHz If 10 x ChBW MHz<= Δf < 12 x ChBW 1 MHz If 12 x ChBW <= Δf	−30

2 صنف النطاق 1

1.2 مجموعة صنف النطاق 1.C

1.1.2 القناع الطيفي للقناة

يُحدد الجدول 5 القناع الطيفي للقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz.

الجدول 5

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz (BCG 1.C)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي Δf (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) عند منفذ الهوائي
1	$2,5 \le \Delta f < 3,5$	50	−13
2	$3,5 \le \Delta f < 7,5$	1 000	−13
3	$7,5 \le \Delta f < 8$	500	−16
4	$8 \le \Delta f < 10,4$	1 000	−25
5	$10,4 \le \Delta f < 12,5$	1 000	−25

يُحدد الجدول 6 القناع الطيفي للقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz.

الجدول 6

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz (BCG 1.C)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي Δf (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \le \Delta f < 6$	100	−13
2	$6 \le \Delta f < 10$	1 000	−13
3	$10 \le \Delta f < 11$	1 000	$-13-12(\Delta f-10)$
4	$11 \le \Delta f < 15$	1 000	−25
5	$15 \le \Delta f < 20$	1 000	−25
6	$20 \le \Delta f \le 25$	1 000	−25

2.1.2 مواصفات البث الهامشي

الجدول 7

البث الهامشي الإضافي لحجم قناة يبلغ 5 MHz (BCG 1.C)

الرقم	مدى التردد الهامشي (f) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	$2\,110 \le f < 2\,170$	1	−50
2	$1\,805 \le f < 1\,880$	1	−50
3	$2\,496 \le f < 2\,690$	1	−50

الجدول 7 (*تتمة*)

الرقم	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
4	$925 \le f < 960$	1	−50
5	$1\,900 \le f < 1\,920$	1	−50
6	$2\,010 \le f < 2\,025$	1	−50
7	$2\,570 \le f < 2\,620$	1	−50
8	$791 \le f < 821$	1	−50

3 صنف النطاق 3

1.3 مجموعة صنف النطاق 3.C

1.1.3 القناع الطيفي للقناة

تحدد الجداول من 8 إلى 10 القناع الطيفي للقناة بعروض نطاق تبلغ 5 MHz و10 MHz و20 MHz.

وفي هذه الفقرة، تظهر متطلبات البث غير المطلوب للقناة المجاورة الأولى، المحددة باعتبارها القدرة القصوى المسموح بها للقناة المجاورة، كقياس نقطة واحدة للجزء الأول من القناع.

الجدول 8

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz (BCG 3.C)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$\Delta f = 5$	4 800	−1
2	$7{,}5 \le \Delta f < 8$	1 000	$-23-2{,}28(\Delta f - 7{,}5)$
3	$8 \le \Delta f < 17{,}5$	1 000	$-24-1{,}68(\Delta f - 8)$
4	$17{,}5 \le \Delta f < 22{,}5$	1 000	−40

الجدول 9

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz (BCG 3.C)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$\Delta f = 10$	9 500	−3
2	$15 \le \Delta f < 20$	1 000	$-24-32(\Delta f - 10{,}5)/19$
3	$20 \le \Delta f < 25$	1 000	−40

الجدول 10

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 20 MHz (BCG 3.C)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$\Delta f = 20$	19 500	−3
2	$30 \le \Delta f < 35$	1 000	−25
3	$35 \le \Delta f < 50$	1 000	−30

2.1.3 البث الهامشي من المرسِل

إضافة إلى المواصفات الأساسية للبث الهامشي، تنطبق المتطلبات الواردة في الجداول من 11 إلى 15.

الجدول 11

البث الهامشي الإضافي لحجم قناة يبلغ 5 MHz (BCG 3.C)

الرقم	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	$2\,505 \le f < 2\,530$	1	−37
2	$2\,530 \le f < 2\,535$	1	$1{,}7f$-4338
3	$2\,535 \le f < 2\,630$	1	$-21-1{,}68(\Delta f-8)$ $12{,}5\text{ MHz} < \Delta f < 17{,}5\text{ MHz}$ −37 $17{,}5\text{ MHz} < \Delta f < 22{,}5\text{ MHz}$ −18 $22{,}5\text{ MHz} < \Delta f$
4	$2\,630 \le f < 2\,630$	1	$-13-8(f-2\,627)/3{,}5$
5	$2\,630{,}5 \le f < 2\,640$	1	$-21-16(f-2\,630{,}5)/9{,}5$
6	$2\,640 \le f < 2\,655$	1	−37

الجدول 12

البث الهامشي الإضافي لحجم قناة يبلغ 5 MHz (BCG 3.C)

الرقم	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	$2\,620 \le f < 2\,690$	1	−40

ملاحظة – فيما يتعلق بالجدول 12، وفيما يخص كل قناة تردد راديوي مستعملة، يُعفى ما يصل إلى خمسة قياسات في 2 620-2 635,84 MHz و2 655-2 690 MHz من المواصفة –40 dBm الواردة في العمود 1 حيث تُطبق سوية مخففة قدرها –30 dBm ترد في العمود 4 من الجدول 4.

الجدول 13

البث الهامشي الإضافي لحجم قناة يبلغ 10 MHz (BCG 3.C)

الرقم	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	2 505 ≤ *f* < 2 530	1	−37
2	2 530 ≤ *f* < 2 535	1	1,7*f* - 4338
3	2 535 ≤ *f* < 2 630	1	−18 25 MHz < Δ*f*
4	2 630 ≤ *f* < 2 630,5	1	−13 − 8(*f* − 2 627)/3,5
5	2 630,5 ≤ *f* < 2 640	1	−21 − 16(*f* − 2 630,5)/9,5
6	2 640 ≤ *f* < 2 655	1	−37

الجدول 14

البث الهامشي لحجم قناة يبلغ 10 MHz (BCG 3.C)

الرقم	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	2 620 ≤ *f* < 2 690	1	−40

ملاحظة – فيما يتعلق بالجدول 13، وفيما يخص كل قناة تردد راديوي مستعملة، يُعفى ما يصل إلى خمسة قياسات في 620 2-635,84 2 MHz و655 2-690 2 MHz من المواصفة –40 dBm الواردة في العمود 1 حيث تُطبق سوية مخففة قدرها –30 dBm ترد في العمود 4 من الجدول 4.

الجدول 15

حدود البث الهامشي للمحطة المتنقلة، اليابان (BCG 3.C)

الرقم	عرض نطاق التردد	MBW (MHz)	سوية البث المسموح بها (dBm)
1	9 kHz ≤ *f* < 150 kHz	1 kHz	−16
2	150 kHz ≤ *f* < 30 MHz	10 kHz	−16
3	30 MHz ≤ *f* < 1 000 MHz	100 kHz	−16
4	1 000 MHz ≤ *f* < 2 505 MHz	1 MHz	−16
5	2 505 MHz ≤ *f* < 2 530 MHz	1 MHz	−40
6	2 530 MHz ≤ *f* < 2 535 MHz	1 MHz	1,7*f* - 4341
7	2 535 MHz ≤ *f* < 2 655 MHz	1 MHz	−21
8	2 655 MHz ≤ *f*	1 MHz	−16

ملاحظة – يتعين تطبيق سوية البث المسموح بها لنطاق التردد المتراوح بين 535 2 MHz و655 2 MHz بالنسبة لمدى التردد الذي يزيد على 2,5 مرة عن حجم القناة من التردد المركزي.

2.3 مجموعة صنف النطاق 3.D

1.2.3 القناع الطيفي للقناة

يحدد الجدول 16 القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz.

الجدول 16

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 20 MHz (BCG 3.D)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \le \Delta f < 6$	100	−13
2	$6 \le \Delta f < 10$	1 000	−13
3	$10 \le \Delta f < 11$	1 000	$-13-12(\Delta f - 10)$
4	$11 \le \Delta f < 15$	1 000	−25
5	$15 \le \Delta f < 20$	1 000	−25
6	$20 \le \Delta f \le 25$	1 000	−25

يحدد الجدول 17 القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz.

الجدول 17

القناع الطيفي لقناة يبلغ عرض نطاقها 5 MHz (BCG 3.D)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$2,5 \le \Delta f < 3,5$	50	−13
2	$3,5 \le \Delta f < 7,5$	1 000	−13
3	$7,5 \le \Delta f < 8$	500	−16
4	$8 \le \Delta f < 10,4$	1 000	−25
5	$10,4 \le \Delta f < 12,5$	1 000	−25

2.2.3 البث الهامشي من المرسِل

إضافة إلى المواصفات الأساسية للبث الهامشي، تنطبق المتطلبات الواردة في الجدول 18.

الجدول 18

البث الهامشي الإضافي (BCG 3.D)

الرقم	مدى التردد الهامشي (f) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	2 110-2 170	1	−50
2	1 805-1 880	1	−50
3	2 620-2 690	1	−50

الجدول 18 (*تتمة*)

الرقم	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
4	925-960	1	−50
5	1 900-1 920	1	−50
6	2 010-2 025	1	−50
7	2 570-2 620	1	−50

4 صنف النطاق 5

1.4 مجموعة صنف النطاق 5L.E

1.1.4 القناع الطيفي للقناة

الجدول 19

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz (BCG 5L.E)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	سوية البث القصوى (dBc)	MBW
1	$2,5 \le \Delta f < 3,5$	$-33,5-15(\Delta f-2,5)$	30 kHz
2	$3,5 \le \Delta f < 7,5$	$-33,5-1(\Delta f-3,5)$	1 MHz
3	$7,5 \le \Delta f < 8,5$	$-37,5-10(\Delta f-7,5)$	1 MHz
4	$8,5 \le \Delta f \le 12,5$	−47,5	1 MHz

الملاحظة 1 – يوصَّف البث خارج القناة كسويَّة قدرة مقيسة على امتداد عرض النطاق المحدد بالنسبة إلى إجمالي متوسط القدرة المقيسة في قناة ترددها 5 MHz للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة.

الملاحظة 2 – يتعين ألا يتجاوز بث المحطة المتنقلة السويات المحددة في الجدول 19. وبافتراض أصناف قدرة محددة، يمكن تحويل المتطلبات النسبية في الجدول 19 إلى قيم مطلقة لأغراض الاختبار.

الملاحظة 3 – إضافة إلى ذلك، فيما يتعلق بالترددات المركزية للموجات الحاملة ضمن المدى 650 3-700 3 MHz، يجب ألا تتجاوز جميع سويات الإرسال –13 dBm/MHz.

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. وكقاعدة عامة، ينبغي أن يكون عرض نطاق الاستبانة لتجهيزات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس، وتوخّياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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 6 – لاحظ إمكانية اشتقاق قناع مكافئ لنمط الكثافة الطيفية للقدرة (PSD) بتطبيق عامل تدرج 22,2 dB = ((5 MHz)/(30 kHz))10*log و7 dB = ((5 MHz)/(1 MHz))10*log لعرضي نطاق القياس 30 kHz و1 MHz على التوالي.

الجدول 20

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz (BCG 5L.E)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	سوية البث القصوى (dBc)	MBW
1	$5,0 \le \Delta f < 7,0$	$-33,5-9(\Delta f-5,0)$	30 kHz
2	$7,0 \le \Delta f < 15,0$	$-36,5-0,5(\Delta f-7,0)$	1 MHz
3	$15,0 \le \Delta f < 17,0$	$-40,5-5(\Delta f-15,0)$	1 MHz
4	$17,0 \le \Delta f \le 25,0$	$-50,5$	1 MHz

الملاحظة 1 – ينطبق قناع بث الطيف الترددي من محطة متنقلة على تخالفات الترددات التي تتراوح قيمها بين 5,0 و25,0 MHz على جانبي التردد المركزي للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة. ويوصَّف البث خارج القناة كسويَّة قدرة مقيسة على امتداد عرض النطاق المحدد بالنسبة إلى إجمالي متوسط القدرة المقيسة في قناة ترددها 10 MHz للموجة الحاملة للمحطة المتنقلة.

الملاحظة 2 – يتعين ألا يتجاوز بث المحطة المتنقلة السويات المحددة في الجدول 20. وبافتراض أصناف قدرة محددة، يمكن تحويل المتطلبات النسبية في الجدول 20 إلى قيم مطلقة لأغراض الاختبار.

الملاحظة 3 – إضافة إلى ذلك، فيما يتعلق بالترددات المركزية للموجات الحاملة ضمن المدى 650 3-700 3 MHz، يجب ألا تتجاوز جميع سويات الإرسال –13 dBm/MHz.

الملاحظة 4 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 510,015 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 6,985 MHz.

الملاحظة 5 – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 1 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 7,5 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 24,5 MHz. وكقاعدة عامة، ينبغي أن يكون عرض نطاق الاستبانة لتجهيزات القياس مساوياً لعرض نطاق القياس، وتوخّياً لتحسين دقة القياس وحساسيته وكفاءته، يجوز أن يكون عرض نطاق الاستبانة أقل من 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 6 – لاحظ إمكانية اشتقاق قناع مكافئ لنمط الكثافة الطيفية للقدرة (PSD) بتطبيق عامل تدرج ((10 MHz)/(30 kHz))10*log وقيمته 25,2 dB = و10 dB = ((10 MHz)/(1 MHz))10*log لعرضي نطاق القياس 30 kHz و1 MHz على التوالي.

5 صنف النطاق 6

1.5 مجموعة صنف النطاق 6.D

1.1.5 القناع الطيفي للقناة

يحدد الجدولان 21 و22 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المزدوجةُ الإرسالِ بتقسيم التردد (FDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 5 و10 MHz.

الجدول 21

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz (BCG 6.D)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) عند منفذ الهوائي
1	$2,5 \le \Delta f < 3,5$	50	−13
2	$3,5 \le \Delta f \le 12,5$	1 000	−13

الجدول 22

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz (BCG 6.D)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \le \Delta f < 6$	100	−13
2	$6 \le \Delta f \le 25$	1 000	−13

2.1.5 مواصفات البث الهامشي

إضافة إلى المواصفات الأساسية للبث الهامشي، تنطبق المتطلبات الواردة في الجدول 23.

الجدول 23

البث الهامشي (BCG 6.D)

الرقم	مدى تردد القياس	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	30 MHz ≤ f < 8,850 GHz	1	−13

2.5 مجموعة صنف النطاق 6.E

1.2.5 مواصفات البث الهامشي من المرسِل

يحدد الجدولان 24 و25 حدود البث الهامشي الإضافي.

الجدول 24

البث الهامشي (BCG 6.E)

الرقم	مدى تردد القياس	MBW	سوية البث القصوى (dBm)
1	9 kHz ≤ f < 150 kHz	1 kHz	−36
2	150 kHz ≤ f < 30 MHz	10 kHz	−36
3	30 MHz ≤ f < 1 000 GHz	100 kHz	−36
4	1 GHz ≤ f < 9,900 GHz	1 MHz	−30

الجدول 25

البث الهامشي الإضافي (BCG 6.E)

الرقم	مدى التردد الهامشي (f) (MHz)	MBW	سوية البث القصوى (dBm)
1	2 170−2 110	1 MHz	50−
2	1 880−1 805	1 MHz	50−
3	2 690−2 620	1 MHz	50−

الجدول 25 (*تتمة*)

الرقم	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW	سوية البث القصوى (dBm)
4	960–925	1 MHz	50–
5	1 879,9–1 844,9	1 MHz	50–
6	1 500,9–1 475,9	1 MHz	50–
7	1 920–1 900	1 MHz	50–
8	2 025–2 010	1 MHz	50–
9	2 620–2 570	1 MHz	50–
11	1 920–1 880	1 MHz	50–
12	2 400–2 300	1 MHz	50–
13	895–860	1 MHz	50–
14	1 919,6–1 884,5	300 KHz	41–

3.5 مجموعة صنف النطاق 6.F

1.3.5 مواصفات البث الهامشي للمرسِل

يحدد الجدول 26 حدود البث الهامشي الإضافي.

الجدول 26

البث الهامشي الإضافي (BCG 6.F)

الرقم	التردد المركزي للمرسِل (fc) (MHz)	مدى التردد الهامشي (*f*) (MHz)	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	1 785–1 710	960–925	1	50–
2	1 785–1 710	1 500,9–1 475,9	1	50–
3	1 785–1 710	1 880–1 805	1	50–
4	1 785–1 710	1 879,9–1 844,9	1	50–
5	1 785–1 710	1 920–1 900	1	50–
6	1 785–1 710	2 025–2 010	1	50–
7	1 785–1 710	2 170–2 110	1	50–
8	1 785–1 710	2 620–2 570	1	50–
9	1 785–1 710	2 690–2 620	1	50–
10	1 785–1 710	2 400–2 300	1	50–
11	1 785–1 710	821–791	1	50–

4.5 مجموعة صنف النطاق 6.G

1.4.5 القناع الطيفي للقناة

يحدد الجدولان 27 و28 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المزدوجةُ الإرسالِ بتقسيم التردد (FDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 5 و10 MHz.

الجدول 27

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz (BCG 6.G)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$2,5 \leq \Delta f < 3,5$	50	−13
2	$3,5 \leq \Delta f \leq 12,5$	1 000	−13

الجدول 28

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz (BCG 6.G)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \leq \Delta f < 6$	100	−13
2	$6 \leq \Delta f \leq 25$	1 000	−13

2.4.5 مواصفات البث الهامشي

إضافة إلى المواصفات الأساسية للبث الهامشي، تنطبق المتطلبات الواردة في الجدول 29.

الجدول 29

البث الهامشي (BCG 6.G)

الرقم	مدى تردد القياس	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	30 MHz ≤ f < 8,775 GHz	1	−13

5.5 مجموعة صنف النطاق 6.H

1.5.5 القناع الطيفي للقناة

يحدد الجدولان 30 و31 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المزدوجةُ الإرسالِ بتقسيم التردد (FDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 5 و10 MHz.

الجدول 30

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz (BCG 6.H)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$2,5 \leq \Delta f < 3,5$	50	−13
2	$3,5 \leq \Delta f \leq 12,5$	1 000	−13

الجدول 31

القناع الطيفي لقناة يبلغ عرض نطاقها 10 MHz (BCG 6.H)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \le \Delta f < 6$	100	−13
2	$6 \le \Delta f \le 25$	1 000	−13

2.5.5 مواصفات البث الهامشي

إضافة إلى المواصفات الأساسية للبث الهامشي، تنطبق المتطلبات الواردة في الجدول 32.

الجدول 32

الإرسالات الهامشية (BCG 6.G)

الرقم	مدى تردد القياس	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	30 MHz ≤ f < 9,550 GHz	1	−13

6.5 مجموعة صنف النطاق 6.J

1.6.5 القناع الطيفي للقناة

يحدد الجدولان 33 و34 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المزدوجةُ الإرسالِ بتقسيم التردد (FDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 5 و10 MHz.

الجدول 33

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz (BCG 6.J)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$2{,}5 \le \Delta f < 3{,}5$	50	−13
2	$3{,}5 \le \Delta f \le 12{,}5$	1 000	−13

الجدول 34

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz (BCG 6.J)

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \le \Delta f < 6$	100	−13
2	$6 \le \Delta f \le 25$	1 000	−13

2.6.5 مواصفات البث الهامشي

إضافة إلى المواصفات الأساسية للبث الهامشي، تنطبق المتطلبات الواردة في الجدول 35.

الجدول 35

البث الهامشي (BCG 6.G)

الرقم	مدى تردد القياس	MBW (MHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	30 MHz ≤ *f* < 9,550 GHz	1	−13

6 صنف النطاق 7

1.6 مجموعة صنف النطاق 7.H

1.1.6 القناع الطيفي للقناة

يحدد الجدولان 36 و37 بث الطيف الترددي للمحطات المتنقلة المزدوجةُ الإرسالِ بتقسيم التردد (FDD) التي يبلغ فيها عرض نطاق القناة 5 MHz.

الجدول 36

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz: (BCG 7.H) 700,5 ≤ *fc* ≤ 795.5

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	2,5 ≤ Δ*f* 2,6	30	−13
2	2,6 ≤ Δ*f* 12,5	100	−13

ملاحظة – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 2,515 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 2,585 MHz. ويقع موضع القياس الأول بمرشاح 100 KHz في تخالف ترددات Δf يساوي 2,650 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 12,450 MHz.

الجدول 37

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 5 MHz: (BCG 7.H) 799,5 ≤ *fc*≤ 859,5

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	2,5 ≤ Δ*f* 7,5	5	1,6
2	7,5 ≤ Δ*f* 12,5	2	−10

ملاحظة – يقع موضع القياس بمرشاح 5 MHz في تخالف ترددات Δ*f* يساوي 5 MHz. ويقع موضع القياس الأول بمرشاح 2 MHz في تخالف ترددات Δ*f* يساوي 8,5 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 11,5 MHz.

يحدد الجدولان 38 و39 قناع البث الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz.

الجدول 38

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz: (BCG 7.H) $703 \le fc \le 793$

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5{,}0 \le \Delta f < 5{,}1$	30	−13
2	$5{,}1 \le \Delta f \le 25{,}0$	100	−13

ملاحظة – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 30 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 5,015 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 5,085 MHz. ويقع موضع القياس الأول بمرشاح 100 kHz في تخالف ترددات Δf يساوي 5,150 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 24,950 MHz.

الجدول 39

القناع الطيفي لقناة بعرض نطاق يبلغ 10 MHz: (BCG 7.H) $802 \le fc \le 857$

الرقم	التخالف عن تردد القناة المركزي (MHz)	عرض النطاق التكاملي (kHz)	سوية البث القصوى المسموح بها (dBm/عرض النطاق التكاملي) مقيسة عند منفذ الهوائي
1	$5 \le \Delta f <$ to 10	5	1,6
2	$10 \le \Delta f \le$ to 25	2	−10

ملاحظة – يقع موضع القياس الأول بمرشاح 5 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 7,5 MHz. ويقع موضع القياس الأول بمرشاح 2 MHz في تخالف ترددات Δf يساوي 11 MHz، والأخير في تخالف ترددات يساوي 24 MHz.

2.1.6 مواصفات البث الهامشي من المرسِل

يحدد الجدول 40 حدود البث الهامشي الإضافي.

الجدول 40

البث الهامشي (BCG 7.H)

الرقم	مدى تردد الإرسال (MHz)	مدى تردد القياس (MHz)	MBW (KHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	698-798	$30 \le f < 4310$	100	−13
2	746-758, 776-788	$763 \le f \le 775$, $793 \le f \le 805$	6,25	−35
3	758-763, 763-768, 788-793, 793-798	$769 \le \Delta f \le 775$, $799 \le f \le 805$	6,25	−35
4	797-862	$797 \le f \le 862$	5 000	−37
5	797-862	$790 \le f \le 791$	1 000	−44
6	797-862	$470 \le f \le 790$	8 000	−65

7 صنف النطاق 8

1.7 مجموعة صنف النطاق 8.C

1.1.7 مواصفات البث الهامشي من المرسِل

يحدد الجدول 41 حدود البث الهامشي الإضافي.

الجدول 41

البث الهامشي الإضافي (BCG 8.C)

الرقم	مدى الترددات الهامشية (*f*) (MHz)	MBW (KHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	2 010-2 025 2 300-2 400	1 000	−50

2.7 مجموعة صنف النطاق 8.E

1.2.7 مواصفات البث الهامشي من المرسِل

يحدد الجدول 42 حدود البث الهامشي الإضافي.

الجدول 42

البث الهامشي الإضافي (BCG 8.E)

الرقم	مدى الترددات الهامشية (f) (MHz)	MBW (KHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	2 170−2 110 1 880−1 805 2 690−2 620 960−925 1 879,9−1 844,9 1 500,9−1 475,9 1 920−1 900 2 620−2 570 1 920−1 880 2 400−2 300	1 000	50−
2	895−860	1 000	50−
3	1 919,6−1 884,5	300	41−

3.7 مجموعة صنف النطاق 8.F

1.3.7 مواصفات البث الهامشي من المرسِل

يحدد الجدول 43 حدود البث الهامشي الإضافي.

الجدول 43

البث الهامشي الإضافي (BCG 8.F)

الرقم	مدى الترددات الهامشية (*f*) (MHz)	MBW (KHz)	سوية البث القصوى (dBm)
1	960−925 1 920−1 880 1 990−1 930 2 025−2 010 2 170−2 110 2 400−2 300 2 620−2 570	1 000	50−