الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R BT.1871-1

(2015/06)

متطلبات المستعمل المتعلقة بالميكروفونات اللاسلكية

السلسلة BT

الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)

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، 2018

© ITU 2018
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 BT.1871-1*

متطلبات المستعمل المتعلقة بالميكروفونات اللاسلكية

(المسألة ITU-R 121/6)

(2015-2010-2009)

مجال التطبيق

تتناول هذه التوصية بالدراسة متطلبات المستعمل المتعلقة بالميكروفونات اللاسلكية وتتضمن معلمات النظام النمطية ومتطلبات التشغيل الخاصة بالميكروفونات اللاسلكية التماثلية والرقمية والتي يمكن للإدارات والهيئات الإذاعية استعمالها عند التخطيط لأمدية التوليف في نطاقات التردد الموزعة للخدمة الإذاعية والخدمتين الثابتة والمتنقلة.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) وجود تطبيقات متفرقة للاستعمال الإذاعي وغير الإذاعي للميكروفونات اللاسلكية؛

ب) وجود تطبيقات متفرقة للأخبار وبرامج الرياضة والمسرح والبرامج الترفيهية الخفيفة والإنتاج داخل الأستوديو وخارجه في الاستعمال الإذاعي للميكروفونات اللاسلكية؛

ج) أن هنالك متطلبات في نظام الميكروفون اللاسلكي لتحديد مدى من الترددات المنتقاة لكل نظام من أجل إتاحة إدارة التردد والتخفيف من التداخل؛

د) أن الترددات المخصصة حالياً للميكروفونات اللاسلكية تقع في النطاقات الموزعة للخدمة المتنقلة في الإقليم 3 وكذلك في النطاقات الموزعة للخدمة الإذاعية في الإقليمين 1 و2، وأن العديد من الإدارات بصدد الانتقال من الإذاعة التلفزيونية التماثلية للأرض إلى الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض؛

هـ) أن أنظمة الميكروفونات اللاسلكية مستعملة في بلدان كثيرة، وأن منظمات الإذاعة الوطنية في بلدان أخرى توزعها للإنتاج التلفزيوني؛

و) أن العديد من الإدارات تستعمل النطاقين التلفزيونيين IV وV، كأمدية توليف للميكروفونات اللاسلكية، وهما موزعان أيضاً للخدمة المتنقلة في الإقليم 3؛

ز) أن من المستحسن تخفيف التداخل المحتمل إلى أقصى حد في هذه الأنظمة وفي نفس الوقت تقليص الاحتياجات من الموارد قدر الإمكان في إدارة الترددات من خلال تخفيف التداخل وزيادة التنسيق العالمي بين الترددات المنتقاة،

توصي

1 بأن تستعمل الإدارات التي ترغب في استعمال هذه التطبيقات في نطاقات التردد المشار إليها وصف متطلبات المستعمل والخصائص الرئيسية للميكروفونات اللاسلكية التماثلية والرقمية الواردة في الملحق 1؛

2 بأن تحيل الإدارات والهيئات الإذاعية الراغبة في الحصول على معلومات إلى أمدية التوليف وترتيبات منح التراخيص الخاصة بالميكروفونات التماثلية والرقمية والواردة في الملحق 2.

* أدخلت لجنة الدراسات 6 للاتصالات الراديوية تعديلات صياغية على هذه التوصية في مايو 2011.

الملحق 1

متطلبات المستعمل المتعلقة بالميكروفونات اللاسلكية

يقدم الجدول 1 وصفاً لمتطلبات المستعمل والخصائص الرئيسية للميكروفونات اللاسلكية التماثلية والرقمية التي ينبغي أن تشير إليها الإدارات التي تسعى إلى تشغيل هذه التطبيقات.

الجدول 1

متطلبات المستعمل المتعلقة بالميكروفونات الراديوية/اللاسلكية

الخصائص	المواصفة
التطبيق	صوت (كلام، غناء)، آلات موسيقية
جهاز الإرسال	
موضع جهاز الإرسال	على الملابس أو محمول باليد
مصدر القدرة	بطاريات
قدرة الخرج الراديوي لجهاز الإرسال	10 إلى 100 mW
المدخل السمعي لجهاز الإرسال	مستوى الميكروفون
جهاز الاستقبال	
موضع جهاز الاستقبال	ثابت/مركب على الكاميرا
مصدر القدرة	خط تيار متناوب/بطارية
المخرج السمعي لجهاز الاستقبال	مستوى الخط
نوع جهاز الاستقبال	وحيد أو متنوع
معلومات عامة	
مدة عمل البطارية/علبة القدرة	> 4-8 ساعة
استجابة التردد السمعية	≥80 إلى ≤ 15,000 Hz
الأسلوب السمعي	صوت أحادي
أمدية التردد الراديوي	النطاقات التلفزيونية V/IV/III، 1,8 GHz
نسبة الإشارة إلى الضوضاء (المثلى/الممكنة)	> 100/119 dB
التشكيل	تماثلي – نطاق عريض بالتشكيل FM، رقمي، تشكيل بزحزحة QPSK
انحراف الذروة الراديوي (AF = 1 kHz)	± 50 kHz
عرض النطاق الراديوي	≥ 200 kHz
عدد قنوات الميكروفونات اللاسلكية التي يمكن استعمالها لكل 8 MHz	> 12

الملحق 2

أمدية توليف الميكروفونات اللاسلكية

من المتوقع أن تشكل أمدية توليف الميكروفونات اللاسلكية إرشادات للإدارات والهيئات الإذاعية الراغبة في تشغيل ميكروفونات لاسلكية تماثلية ورقمية أو عند النظر في اعتبارات تقاسم الترددات مع خدمات أخرى.

ويقدم الجدول 2 نطاقات التردد وترتيبات منح التراخيص في بعض الإدارات.

الجدول 2

نطاقات التردد وترتيبات منح التراخيص

البلد	مدى توليف الترددات	ترتيب (ترتيبات) منح التراخيص
أستراليا	النطاق III للموجات المترية MHz 230-174	يتيح صنف الترخيص قدرة مشعة مكافئة متناحية تصل إلى mW 3 (علماً بأن زيادة قدرها e.i.r.p. mW 50 قيد النظر) ويحدد المعيار الأسترالي AS/NZS 4268[1] بشأن الأجهزة قصيرة المدى القيمة µW 0,1 لمستوى الإرسال الهامشي في قناة مجاورة.
	MHz 694-520[3]	ما يصل إلى mW 100 للقدرة e.i.r.p. ويمنح ترخيص بعض الأجهزة (المتداولة أقل بكثير) المشغلة بقدرة أعلى قدرة مشعة مكافئة متناحية تصل إلى mW 250 (للأنظمة الرقمية) ويحدد المعيار الأسترالي AS/NZS 4268[1] بشأن الأجهزة قصيرة المدى القيمة µW 0,1 لمستوى الإرسال الهامشي نحو قناة مجاورة.
	MHz 1 800-1 790[3]	القدرة e.i.r.p. القصوى هي mW 100 يجري النظر في التوسع إلى MHz 1 790-1 785 مع فرض قيود إضافية تحظر تشغيل المرسلات على ترددات ضمن MHz 1 وMHz 1 785 وحصر استعمال المرسلات التي تستعمل ترددات أقل من MHz 1 790 ضمن المباني. وهذه القيود المقترحة على MHz 4 من إضافة مقترحة إلى نطاق التردد العامل المسموح به ستنص على التعايش مع الخدمات المجاورة. ويحدد المعيار الأسترالي AS/NZS 4268[1] بشأن الأجهزة قصيرة المدى القيمة µW 0,1 لمستوى الإرسال الهامشي في قناة مجاورة.

الجدول 2 (*تابع*)

اليابان	MHz 40,68، MHz 42,89	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 10 mW (للأنظمة التماثلية)
	MHz 44,87، MHz 47,27	
	MHz 714-470[6][7]	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 10 mW (للأنظمة التماثلية) 50 mW (للأنظمة الرقمية)
	MHz 787,875-779,125[5]	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 10 mW (للأنظمة التماثلية)
	MHz 805,875-797,125[5]	
	MHz 778,750-770,250[5]	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 50 mW التفاوت المسموح به لقدرة دخل الهوائي: –50% إلى +50% أدنى تباعد بين القنوات العاملة: 500 kHz للمعدل 128 ksymbol/s أقصى عرض نطاق مشغول: 288 kHz أقصى عدد للقنوات العاملة بالتآون في عرض نطاق 9 MHz: 18 قناة (للأنظمة الرقمية)
	MHz 797,125-778,875[5]	
	MHz 805,750-797,250[5]	
	MHz 1 252-1 240 MHz 1 260-1 253[7]	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 50 mW (للأنظمة التماثلية/الرقمية)
فرنسا[2]	MHz 32,8، MHz 36,4، MHz 39,2	1 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق 200 kHz (للأنظمة التماثلية)
	MHz 169,6-169,4	500 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 50 kHz (للأنظمة التماثلية)
	MHz 178,5-175,5	10 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 200 kHz (للأنظمة التماثلية)
	MHz 186,5-183,5	10 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 200 kHz (للأنظمة التماثلية)
	MHz 830-470[3]	مقصور على الاستعمالات المهنية لوسائل الإعلام[2]
	MHz 865-863	SAB[8] (انظر أرقام مقررات ART[9] 99-781 و99-782 و00-20) (للأنظمة التماثلية)
	MHz 1 800-1 785[4]	10 mW (للأنظمة التماثلية)
		20 mW للقدرة المشعة المكافئة (انظر التوصية ERC/REC/70-03 (الملحق 10)[4] الميكروفونات)
كوريا	MHz 73,910-72,610 MHz 74,800-74,000 MHz 75,790-75,620	10 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 60 kHz
	MHz 173,280-173,020 MHz 220,110-217,250 MHz 225,000-223,000	10 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 200 kHz
	MHz 698-470	250 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 200 kHz (من أجل أنظمة SAB/SAP المرخصة حصراً)
	MHz 937,500-925,000	10 mW للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 200 kHz

الجدول 2 (تتمة)

كندا[10]	MHz 26,48-26,10 MHz 107,5-88	1 W للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 200 kHz
	MHz 451-450 MHz 456-455	1 W للقدرة المشعة المكافئة وعرض نطاق يصل إلى 200 kHz، للاستعمال المساعد للإذاعة حصراً
	MHz 72-54 MHz 88-76 MHz 216-174	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 50 mW عرض نطاق يصل إلى 200 kHz
	MHz 174-150	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 50 mW عرض نطاق يصل إلى 54 kHz
	MHz 608-470 MHz 698-614	القدرة القصوى لدخل الهوائي: 50 mW عرض نطاق يصل إلى 200 kHz
ألمانيا	MHz 38,125-32,475	50/10 mW للقدرة المشعة المكافئة [11] [12]
	MHz 230-174	50 mW للقدرة المشعة المكافئة، عرض نطاق يصل إلى 200 kHz، خطوط مسح القناة 25 kHz [12]
	MHz 608-470، MHz 703-614، MHz 823-733	50 mW للقدرة المشعة المكافئة، عرض نطاق يصل إلى 200 kHz، خطوط مسح القناة 25 kHz [12]
	MHz 814-790، MHz 862-838	50 mW للقدرة المشعة المكافئة، عرض نطاق يصل إلى 200 kHz، خطوط مسح القناة 25 kHz [11] [13]
	MHz 832-823	100/82 mW للقدرة المشعة المكافئة [11]
	MHz 865-863	10 mW للقدرة المشعة المكافئة، عرض نطاق يصل إلى 300/200 kHz [11]
	MHz 1 492-1 452	50 mW للقدرة المشعة المكافئة [12]
	MHz 1 518-1 492	50 mW للقدرة المشعة المكافئة، داخل المباني حصراً [12]
	MHz 1 805-1 785	82 mW للقدرة المشعة المكافئة [11]

(1) المعيار AS/NZS 4268:2012: التجهيزات والأنظمة الراديوية: أجهزة قصيرة المدى – الحدود وطرائق القياس.

(2) يتاح المزيد من المعلومات التفصيلية في العنوان: http://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/tnrbf/DR-02_13__Annexe_7__AFP_.pdf و http://www.arcep.fr/.
تمثل الميكروفونات الراديوية التماثلية والرقمية للمعيار ETSI EN 300 422، ويمكن للأنظمة الرقمية أن تستعمل من جديد الترددات الموزعة على الأنظمة التماثلية.

(3) على الرغم من أن مدى التوليف في صنف الترخيص الحالي 2000 للاتصالات الراديوية (الأجهزة ذات احتمالات التداخل المنخفضة) يبلغ 520-820 MHz، فإن صنف الترخيص هذا قيد الاستعراض.

(4) العنوان: http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/REC7003E.PDF

(5) يمكن الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية في المعيار ARIB STD RCR STD-22.

(6) يستعمل مدى التردد 470-710 MHz من أجل الإذاعة التلفزيونية الرقمية للأرض كخدمة أساسية ولميكروفونات لاسلكية كخدمة ثانوية. وتنظم الإدارة ترتيب القنوات ومواقع الميكروفونات اللاسلكية.

(7) يمكن الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية في المعيار ARIB Standard STD-T112.

(8) الخدمات المساعدة للإذاعة.

(9) هيئة تنظيم الاتصالات.

(10) يمكن الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية في المرجع RSS-123:
https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf10154.html#s52

(11) يمكن الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية في http://www.bundesnetzagentur.de/allgemeinzuteilungen ← "Mikrofone"

(12) يمكن الحصول على مزيد من المعلومات التفصيلية في http://www.bundesnetzagentur.de/drahtlosemikrofone ← "Funkmikrofone (Drahtlose Mikrofone)"

(13) سينتهي الترخيص العام Vfg. 91/2005 في 31 ديسمبر 2015