

المواصفات الفنية

هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية

مواصفات أجهزة مكرر إشارة الاتصالات المتنقلة

رقم المستند: RI116
النسخة: إصدار 003
التاريخ: فبراير 2024م

تم إصدار هذه المواصفة من قبل هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية في المملكة العربية السعودية وفقاً لأحكام نظام الاتصالات وتقنية المعلومات (النظام) الصادر بالمرسوم الملكي ذي الرقم (م/106) والتاريخ 1443/11/02هـ ولائحته التنفيذية (اللائحة) وتنظيم الهيئة (التنظيم) وما تضمنه من صلاحيات للهيئة.

هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية

صندوق بريد 75606 - الرياض 11588 - المملكة العربية السعودية

00966114618000

هاتف:

00966114618120

فاكس:

info@cst.gov.sa

البريد الإلكتروني:

www.cst.gov.sa

الموقع الإلكتروني:

جدول ضبط النسخ

الوصف	تاريخ الإصدار	النسخة
	يناير 2012م	مواصفات أجهزة مكرر إشارة الاتصالات المتنقلة الإصدار الأول
	يوليو 2021م	مواصفات أجهزة مكرر إشارة الاتصالات المتنقلة الإصدار الثاني
	فبراير 2024م	مواصفات أجهزة مكرر إشارة الاتصالات المتنقلة الإصدار الثالث

جدول المحتويات

4.....	1- نطاق المواصفة.....
4.....	2- إلزامية المواصفة.....
5.....	3- المتطلبات العامة.....
6.....	4- الشروط والأحكام.....
7.....	5- متطلبات الترخيص.....
7.....	6- متطلبات إضافية.....
9.....	7- المراجع.....

1- نطاق المواصفة

- 1-1 تنطبق هذه المواصفات على أجهزة مكرر إشارة الاتصالات المتنقلة، والمعروفة عمومًا باسم مقويات إشارة الجوال.
- 2-1 معززات الإشارة أو أجهزة إعادة الإرسال المتنقلة هي أجهزة تستخدم لتوسيع تغطية شبكات الهاتف المحمول في المناطق التي تمنع فيها المناطق المحيطة استقبالًا مناسبًا لموجات الراديو مثل داخل سيارة أو داخل المباني المعزولة.

2- إلزامية المواصفة

- 1-2 تدخل هذه المواصفة حيز التنفيذ من تاريخ صدورها.
- 2-2 يعتبر أي إصدار سابق لهذه المواصفة الفنية لاغياً.

3- المتطلبات العامة

- 1-3 يجب أن تطابق جميع الأجهزة والمعدات المتطلبات العامة المذكورة في مواصفة الهيئة ذات الرقم GEN001، وأن تكون آمنة وألا تؤثر سلباً على المعدات أو الأجهزة الكهربائية الأخرى.
- 2-3 يجب أن تطابق جميع أجهزة ومعدات الاتصالات وتقنية المعلومات والأجهزة الطرفية المواصفات الفنية ذات العلاقة، وقد تخضع هذه الأجهزة والمعدات لمتطلبات إضافية كإقرار المطابقة أو التسجيل. ويمكن الاطلاع على التنظيمات ذات العلاقة عبر موقع الهيئة الإلكتروني www.cst.gov.sa.
- 3-3 إذا احتوى الجهاز على أكثر من واجهة بينية (Interface)، فيجب أن تفي كل واجهة بالمواصفة الفنية ذات العلاقة.
- 4-3 يمكن الحصول على مزيد من المعلومات حول خصائص ومواصفات شبكات الاتصالات عبر التنسيق مع مقدمي الخدمة في المملكة.
- 5-3 يجب أن يتم إثبات مطابقة الأجهزة والمعدات للمواصفات الفنية من خلال تزويد الهيئة بإقرار من الجهة المصنعة للأجهزة (أو جهة معتمدة) أو ما يماثله كشهادة اختبار النوع، بالإضافة إلى تقرير (أو تقارير) اختبار تم الحصول عليها من مختبر (أو مجموعة مختبرات) معتمد من جهة عضو في المنظمة الدولية لاعتماد المختبرات .ILAC

4- الشروط والأحكام

يجب الالتزام بمطابقة الأجهزة والمعدات للمتطلبات الفنية التالية:

ملاحظات	المعيار	الاستخدام	قدرة الخرج القصوى أو الحقل المغناطيسي	النطاق الترددي
4G B28	EN 301 908-15 EN 301 489-50	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	703 – 748 MHz uplink 758 – 803 MHz downlink
4G B20	EN 301 908-15 EN 301 489-50	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	832 – 862 MHz uplink 791 – 821 MHz downlink
2G GSM900	EN 303 609 EN 301 489-50	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 33 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	880 – 915 MHz uplink 925 – 960 MHz downlink
3G and 4G B8	EN 301 908-15 EN 301 489-50	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	880 – 915 MHz uplink 925 – 960 MHz downlink
4G B3	EN 301 908-15 EN 301 489-50	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	1710 – 1785 MHz uplink 1805 – 1880 MHz downlink
4G B1	EN 301 908-15 EN 301 489-50	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	1920 – 1980 MHz uplink 2110 – 2170 MHz downlink
4G B40,	EN 301 908-15	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p.	2300-2400 MHz

5G n40	EN 301 489-50		Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	
4G B41, 5G n41	EN 301 908-15 EN 301 489-50	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	2500-2690 MHz
5G n78	EN 301 908-13 EN 301 489-52	مكرر إشارة المحمول	Uplink: 24 dBm e.i.r.p. Downlink: 17 dBm e.i.r.p.	3300-3800 MHz

5- متطلبات الترخيص

يتطلب الحصول على الترخيص الموحد ذي البنية التحتية لاستيراد الأجهزة المضمنة في نطاق هذه المواصفة

6- متطلبات إضافية

1-6 يتطلب استيفاء جميع المتطلبات الخاصة بهذه الأجهزة والموضحة في "تنظيمات تراخيص أجهزة الاتصالات وتقنية المعلومات"

2-6 للحد من مخاطر التداخل على مستخدمي الطيف الآخرين ورفع كفاءة استخدام الطيف الترددي، يجب استيفاء المتطلبات الإضافية الموضحة أدناه:

1-2-6 استيفاء متطلبات تسجيل موقع استخدام الجهاز.

2-2-6 التعرف على الإشارة: يجب أن تكون الأجهزة قادرة على التعرف على إشارات الاتصالات المتنقلة وتكبيرها فقط، كما يجب ألا تقوم بتكبير أي إشارة من أي نوع آخر.

3-2-6 الإيقاف التلقائي/وضع الاستعداد: يجب أن تدخل أجهزة مكرر الإشارة وضع الاستعداد/الإغلاق التلقائي الذي سيقبل من طاقة الخرج إلى ما لا يزيد عن -70 ميلي ديسيبل / ميغاهرتز (dBm/MHz) أثناء عدم الاستخدام لأكثر من دقيقة واحدة.

4-2-6 مقاومة التذبذب: يجب أن يتضمن الجهاز ميزة الكشف عن التذبذب في الوصلات الترددية الصاعدة والهابطة، على أن يتم الكشف وتقليل طاقة الخرج في غضون 0.3 ثانية للوصلة الصاعدة وثانية واحدة للوصلة الهابطة، كما يجب

أن يقوم الجهاز بإيقاف التشغيل أو إعادة التشغيل أو تقليل طاقة الخرج حتى يختفي التذبذب في الإشارة.

5-2-6 طاقة الكسب: الحد الأقصى لكسب النظام الإجمالي لجهاز مكرر الإشارة يجب أن لا يتجاوز 100 ديسيبل للاستخدام الداخلي و 20 ديسيبل لاستخدام المركبات. ويتم احتساب كسب النظام من خلال احتساب الفرق بين طاقة الموجة الحاملة المستلمة في منفذ إدخال الأجهزة وقوة الناقل المقدمة في منفذ إخراج الأجهزة.

6-2-6 التحكم في الكسب: يجب أن يكون المكرر أو معزز الإشارة قادرًا على التحكم التلقائي في الكسب للحماية من إشارات الإدخال المفرطة، ويجب أن يحد تعديل الكسب من ضوضاء الوصلة الصاعدة إلى: -103 ديسيبل / ميغاهرتز - RSSI؛ حيث يمثل RSSI قوة الإشارة المستقبلية المعبر عنها بالديسيبل لكل نطاق تشغيل في منفذ الجهاز.

7-2-6 مستوى الضوضاء: يجب أن لا يتجاوز مستوى الضوضاء للأجهزة 14 ديسيبل.

8-2-6 يجب إيقاف تشغيل الجهاز تمامًا إذا تعذر الوفاء بهذه القيود.

تعد الوثائق المرجعية المذكورة أساسية لتطبيق هذه المواصفة، ويجب استخدام أحدث إصدار منشور في حال لم يتم تحديد إصدار بعينه في عنوان المعايير الفنية.

EN 303 609

Global System for Mobile communications (GSM);

GSM Repeaters;

Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU

EN 301 908-1

IMT cellular networks;

Harmonised Standard for access to radio spectrum; Part 1: Introduction and common requirements

EN 301 908-15

IMT cellular networks;

Harmonised Standard for access to radio spectrum; Part 15: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA FDD) Repeaters

EN 301 489-1

ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements; Harmonised Standard for ElectroMagnetic Compatibility

EN 301 489-50

ElectroMagnetic Compatibility (EMC)

standard for radio equipment and services;

Part 50: Specific conditions for Cellular Communication Base Station (BS), repeater and ancillary equipment; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU