
لائحة تنظيمية

أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)

النسخة 1.0

تاريخ الإصدار: 14 مارس 2018

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

المادة (1)

نطاق المستند

- 1.1 تصدر هذه اللوائح وفقاً لأحكام المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003 (قانون الاتصالات) وتعديلاته ولائحته التنفيذية.
- 2.1 يتضمّن هذا المستند اللوائح التنظيمية والتقنية الخاصة بتصريح استخدام أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS) وتشغيلها، ويجب قراءة هذه اللائحة التنظيمية بالتزامن مع المستندات التالية المتاحة على الموقع الإلكتروني للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات (www.tra.gov.ae):
 - 1.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن تخصيص وتوزيع الطيف الترددي.
 - 2.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن رسوم الطيف الترددي.
 - 3.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن إدارة التداخلات الراديوية.
 - 4.2.1 الخطة الوطنية للترددات والجدول الوطني لتوزيع الطيف الترددي.
 - 5.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن المحطات الأرضية.
 - 6.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن الأنظمة الراديوية للطيران.
 - 7.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن أجهزة النطاق الواسع جداً (UWB) والأجهزة قصيرة المدى (SRD).

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

المادة (2)

التعريف

1.2 يكون للمصطلحات والكلمات والعبارات المستخدمة في هذه اللائحة التنظيمية ذات المعنى المعروف والموضح في قانون الاتصالات (المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003م وتعديلاته) ولائحته التنفيذية؛ ما لم تنص هذه اللوائح على خلاف ذلك صراحة أو ما لم يتضح خلاف ذلك من السياق المتضمن لهذه المصطلحات والكلمات والعبارات. بالإضافة إلى ذلك، تنص هذه اللائحة التنظيمية على المصطلحات والعبارات التي يجب أن تفسر مفرداتها على النحو التالي:

1.1.2 "الخدمة المتنقلة للطيران" يقصد بها خدمة متنقلة بين محطات للطيران ومحطات طائرات، أو ما بين محطات طائرات، ويمكن أن تشارك فيها أيضاً محطات مركبات الإنقاذ؛ ويمكن أن تشارك في هذه الخدمة أيضاً محطات المنارات الراديوية لتحديد مواقع الطوارئ على ترددات الاستغاثة والطوارئ المعينة.

2.1.2 "الخدمة المتنقلة الساتلية للطيران" يقصد بها خدمة متنقلة ساتلية تكون فيها المحطات الأرضية المتنقلة موجودة على متن الطائرة.

3.1.2 "الترخيص الراديوي للطائرة (الترخيص)" يقصد به ترخيص تمنحه الهيئة لطائرة للسماح لها بتشغيل جميع الأجهزة الراديوية في الطائرة والتي تكون ضرورية لأغراض الاتصالات والملاحة والمراقبة.

4.1.2 "مقدم الطلب" يقصد به أي شخص يتقدم بطلب تصريح لاستخدام الطيف الترددي وفقاً لقانون الاتصالات والإطار التنظيمي الصادر عن الهيئة.

5.1.2 "الطلب" يقصد به طلب إصدار ترخيص أو تصريح من الهيئة على النماذج المحددة حسب الإجراءات المعمول بها.

6.1.2 "الهيئة (TRA)" يقصد بها الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات (المعروفة بهيئة تنظيم الاتصالات) والتي تأسست بموجب أحكام المادة (6) من المرسوم بقانون اتحادي رقم (3) لسنة 2003.

7.1.2 "التصريح" يقصد به تصريح الطيف الترددي الساري والصادر عن الهيئة والذي يسمح للمصرح له باستخدام التردد الراديوي وفقاً للشروط التي تحددها الهيئة.

8.1.2 "المصرح له" يقصد به الشخص الحاصل على التصريح من الهيئة.

9.1.2 "لوائح الطيران المدني CAR" يقصد بها اللوائح الخاصة بالطيران المدني الصادرة عن الهيئة العامة للطيران المدني في دولة الإمارات العربية المتحدة.

10.1.2 "تصريح الفنة" يقصد به التصريح الذي يسمح لأي شخص بتشغيل المعدات اللاسلكية ضمن نطاقات ترددات معينة ووفقاً للشروط المنصوص عليها من قبل الهيئة.

11.1.2 وصلات "اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة (CNPC)" ويقصد بها وصلات الراديوية المستخدمة للتحكم في أنظمة الطائرات بدون طيار.

12.1.2 "محطة أرضية" يقصد بها محطة واقعة إما على سطح الأرض، وإما في الجزء الرئيسي من الجو الأرضي، ومعدة للاتصال مع محطة فضائية واحدة أو أكثر؛ أو مع محطة واحدة من النوع نفسه أو أكثر، بواسطة سائل عاكس واحد أو أكثر، أو بواسطة أجسام فضائية أخرى.

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

13.1.2 "الهيئة العامة للطيران المدني (GCAA)" يقصد بها هيئة الطيران المدني بدولة الإمارات العربية المتحدة.

14.1.2 "الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT)" يقصد بها النظام المتنقل (الخلوي) الأرضي العام.

15.1.2 "الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)" ويقصد به الوكالة المختصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتابعة للأمم المتحدة.

16.1.2 "الأجهزة ذات القدرة المنخفضة (LPD)" يقصد بها الأجهزة التي تعمل في الترددات المحددة بموجب اللائحة التنظيمية الصادرة عن الهيئة بشأن أجهزة النطاق الواسع جداً والأجهزة قصيرة المدى، ولكنها تستخدم مستويات طاقة أعلى متفق عليها.

17.1.2 "الخدمة المتنقلة الساتلية" يقصد بها خدمة اتصالات راديوية ما بين المحطات الأرضية المتنقلة وواحدة أو أكثر من المحطات الفضائية، أو بين المحطات الفضائية التي تستخدمها هذه الخدمة؛ أو بين المحطات الأرضية المتنقلة عبر واحدة أو أكثر من المحطات الفضائية.

18.1.2 "الراديو المتنقل الخاص (PMR)" يقصد بها أنظمة الاتصالات الراديوية للاستخدام الأرضي، وتتألف من شبكة من أجهزة الراديو التي قد تحتوي على واحدة أو أكثر من محطات القاعدة، ومعدات البث، والراديو المثبت على مركبة، والأجهزة المحمولة بما في ذلك أجهزة التخاطب اللاسلكية. وتعتبر محطة القاعدة ومعدات البث أجهزة ثابتة، بينما يعتبر كلٌّ من الراديو المثبت على مركبة والأجهزة المحمولة أجهزة متنقلة.

19.1.2 "لوائح الراديو (RR)" يقصد بها منشورات صادرة عن الاتحاد الدولي للاتصالات يتبنها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية وتصادق عليها دولة الإمارات العربية المتحدة.

20.1.2 "نظام الطائرة التي يتم قيادتها عن بُعد (RPAS)" يقصد به الطائرة التي تتم قيادتها عن بعد وما يتصل بها من محطة (محطات) القيادة عن بُعد، ووصلات الأوامر والتحكم المطلوبة وأي مكونات أخرى وفق الوصف الوارد في التصميم النوعي.

21.1.2 "الأجهزة قصيرة المدى (SRD)" يقصد بها الأجهزة الثابتة والمحمولة والمنتقلة للعديد من تطبيقات الراديو التي تعمل وفقاً للشروط التقنية المنصوص عليها في الإصدار الأخير من اللائحة التنظيمية الصادرة عن الهيئة بشأن أجهزة النطاق الواسع جداً والأجهزة قصيرة المدى.

22.1.2 "المحطة" يقصد بها مرسل واحد أو أكثر، أو مستقبل واحد أو أكثر، أو مجموعة من المرسلات والمستقبلات، موجودة في موقع محدد من قبل الهيئة بما معها من أجهزة مساعدة لازمة لتأمين خدمة اتصالات راديوية.

23.1.2 "الدولة" يقصد بها دولة الإمارات العربية المتحدة بما في ذلك مياهها الإقليمية ومجالها الجوي.

24.1.2 أجهزة "النطاق الواسع جداً (UWB)" يقصد بها الأجهزة التي تستخدم نشر طاقة موجات الراديو عبر نطاق ترددي واسع جداً، مع كثافة طيفية للقدرة منخفضة للغاية والتي تعمل وفقاً للشروط التقنية المنصوص عليها في الإصدار الأخير من اللائحة التنظيمية الصادرة عن الهيئة بشأن أجهزة النطاق الواسع جداً والأجهزة قصيرة المدى.

25.1.2 "أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)" يقصد بها أي نظام راديو مرتبط بنظام طائرات بدون طيار (UAS).

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

- 26.1.2 "أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS)" يقصد بها أنظمة الطائرات التي تشمل الطائرات المسيرة بدون طيار (Drones) أو أنظمة الطائرات التي يتم قيادتها عن بُعد (RPAS) والتي يتم تشغيلها دون وجود طيار على متنها ويتم التحكم فيها من خلال وصلة تحكم راديوية.
- 27.1.2 "المؤتمر (WRC)" يقصد به المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات.

المادة (3)

الاستخدامات ذات الصلة بأنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)

- 1.3 يتكون نظام الطائرات بدون طيار (UAS) من الأنظمة الفرعية التالية:
- 1.1.3 النظام الفرعي للطائرات بدون طيار (أي الطائرة نفسها)؛
- 2.1.3 النظام الفرعي لمحطة التحكم بالطائرات بدون طيار؛
- 3.1.3 النظام الفرعي للاتصالات مراقبة الحركة الجوية (ليس بالضرورة نقلها من خلال الطائرات بدون طيار)؛
- 4.1.3 النظام الفرعي للاستشعار والتجنب؛
- 5.1.3 النظام الفرعي لصافي الحمولة (مثل كاميرا الفيديو)
- 2.3 يسمح باستخدام أنظمة الراديو المستخدمة في أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) فيما يلي على سبيل المثال لا الحصر:
- 1.2.3 الخدمة المتنقلة للطيران (من الأرض إلى الجو / من الجو إلى الأرض)
- 2.2.3 الخدمة المتنقلة الساتلية (الفضاء إلى الأرض، الأرض إلى الفضاء).
- 3.3 يتعين على جميع المستخدمين المصرح لهم الالتزام بكافة لوائح الطيران المدني والنشرات الصادرة عن الهيئة العامة للطيران المدني في الدولة.
- 4.3 يجب أن تلتزم أي عملية جمع بيانات بواسطة أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) بالإطار التنظيمي بشأن حماية خصوصية البيانات في دولة الإمارات العربية المتحدة.

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

المادة (4)

الشروط التقنية

1.4 توضح الجداول التالية الإرشادات بشأن مديات ونطاقات التردد لأنظمة الراديو للطائرات بدون طيار، واستخدامها وشروط الاستخدام المطبقة. وتم تعريف فئات أنظمة الطائرات بدون طيار (UAS) وأنظمة الطائرات التي يتم قيادتها عن بُعد (RPAS) وفق المحدد في الجزء الفرعي 10 من الجزء الثامن من لوائح الطيران المدني (CAR) الصادرة عن الهيئة العامة للطيران المدني. ويجوز للهيئة العامة للطيران المدني تحديث لوائح الطيران المدني الصادرة عنها بحيث يتم تطبيق النسخة الأخير منها.

1.1.4 يبين الجدول 1 جزءاً مقتطفاً من الاستخدامات التي تتطلب تصريح الفئة ضمن اللائحة التنظيمية بشأن أجهزة النطاق الواسع جداً والأجهزة قصيرة المدى. ويُعيد الجدول 1 توضيح مديات ونطاقات الترددات التي تنطبق على جميع فئات أنظمة الطائرات بدون طيار لكافة الأغراض (مثل اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة والقياس عن بعد وصافي الحمولة). ويشمل الجدول 1 الترددات المخصصة للتحكم النموذجي، علاوة على الترددات التي يمكن استخدامها بواسطة أي جهاز قصير المدى غير مخصص. ويجوز للهيئة تحديث اللائحة التنظيمية بشأن أجهزة النطاق الواسع جداً والأجهزة قصيرة المدى بحيث يتم تطبيق النسخة الأخير منها.

شروط الاستخدام	الاستخدام	مدى / نطاق الترددات
EN 300 330 10 ملي واط قدرة مشعة فعالة	غير محدد	26.957 – 27.283 ميغا هرتز
EN 300 220 100 ملي واط قدرة مشعة فعالة، تباعد القنوات 10 كيلو هيرتز	التحكم النموذجي	34.995 – 35.225 ميغا هرتز
EN 300 220 100 ملي واط قدرة مشعة فعالة، تباعد القنوات أقل من أو يساوي 10 كيلو هيرتز	التحكم النموذجي	40.665، 40.675، 40.685، 40.695 ميغا هرتز
EN 300 220 10 ملي واط قدرة مشعة فعالة، تباعد القنوات أقل من أو يساوي 10 كيلو هيرتز	التحكم النموذجي	72.000 – 72.250 ميغا هرتز
EN 300 220 أقل من أو يساوي 10 ملي واط قدرة مشعة فعالة	غير محدد	138.2 – 138.45 ميغا هرتز
EN 300 220 1 ملي واط قدرة مشعة فعالة أو 10 ملي واط قدرة مشعة فعالة مع أقل من أو يساوي 10% من دورة التشغيل	غير محدد	433.05 – 434.79 ميغا هرتز
EN 300 220 25 ملي واط قدرة مشعة فعالة مع أقل من أو يساوي 0.1% من دورة التشغيل أو LBT تباعد القنوات أقل من أو يساوي 100 كيلو هيرتز	غير محدد	863 – 870 ميغا هرتز
EN 300 220 10 ملي واط قدرة مشعة فعالة أو 25 ملي واط قدرة مشعة فعالة مع أقل من أو يساوي 1% من دورة التشغيل تباعد القنوات أقل من أو يساوي 600 كيلو هيرتز	غير محدد	870.0 – 875.4 ميغا هرتز

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

مدي / نطاق الترددات	الاستخدام	شروط الاستخدام
2400 – 2483.5 ميغا هرتز	غير محدد	EN 300 440 10 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية
5725 – 5875 ميغا هرتز	غير محدد	EN 300 440 50 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية
13.4 – 14 جيجا هرتز	غير محدد	EN 300 440 25 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية
17.1 – 17.3 جيجا هرتز	غير محدد	EN 300 440 100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية
57 – 64 جيجا هرتز	غير محدد	EN 305 550 100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية
122 – 123 جيجا هرتز	غير محدد	EN 305 550 100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية
244 – 246 جيجا هرتز	غير محدد	EN 305 550 100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية

الجدول 1: الترددات المتاحة لجميع فئات الطائرات بدون طيار

2.1.4 يوضح الجدول 2 التالي مديات أو نطاقات الترددات التي تنطبق فقط على أنظمة الطائرات بدون طيار من الفئة 1 ب و 2 و 3، وسيتم الحصول على تصريح من الهيئة لاستخدام هذه الأجهزة، حيث سيتم معاملتها كأجهزة ذات قدرة منخفضة (LPD) وفقاً للائحة الصادرة عن الهيئة بشأن رسوم الطيف الترددي.

مدي / نطاق الترددات	الاستخدام	شروط الاستخدام
26.957 – 27.283 ميغا هرتز	التحكم النموذجي (جواً فقط)	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة
433.05 – 434.79 ميغا هرتز	التحكم النموذجي (جواً فقط)	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة
863 – 870 ميغا هرتز	التحكم النموذجي (جواً فقط)	50 ملي واط قدرة مشعة مكافئة
870.0 – 875.4 ميغا هرتز	التحكم النموذجي (جواً فقط)	50 ملي واط قدرة مشعة مكافئة
2400 – 2483.5 ميغا هرتز	التحكم النموذجي (جواً فقط)	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية
5725 – 5875 ميغا هرتز	التحكم النموذجي (جواً فقط)	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية

الجدول 2: الترددات المتاحة للطائرات بدون طيار من الفئة 1 ب و 2 و 3

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

- 3.1.4 بالنسبة للطائرات بدون طيار من الفئة 1 ب و 2 و 3 التي تكون مستويات القدرة ونطاقات التردد الخاصة بها خارج المسموح به في الجدول 2 أعلاه، يمكن للهيئة أن تنظر في الطلبات الواردة إليها على أساس كل حالة على حدة باعتبارها ضمن أنظمة الراديو المتنقل الخاص (PMR) (من الأرض إلى الجو).
- 4.1.4 يوضح الجدول 3 أدناه الترددات التي تنطبق على الطائرات بدون طيار من الفئة 3 فقط، والتي سيتعين الحصول على تصريح من الهيئة لاستخدام الأجهزة التي تعمل بها.

مدى / نطاق الترددات	الاستخدام	شروط الاستخدام
5030 – 5091 ميغا هرتز	اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة (CNPC)	ITU Radio Regulations Chapter II, Article 5, footnotes 5.443C and 5.443D حسب المصرح به
10.95 – 11.2 جيجا هرتز 11.45 – 11.7 جيجا هرتز 12.5 – 12.75 جيجا هرتز	اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة (CNPC) (الفضاء إلى الأرض)	ITU Resolution 155 (WRC-15) حسب المصرح به
14.0 – 14.5 جيجا هرتز	اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة (CNPC) (الأرض إلى الفضاء)	Resolution 155 (WRC-15) حسب المصرح به
19.7 – 20.2 جيجا هرتز	اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة (CNPC) (الفضاء إلى الأرض)	ITU Resolution 156 (WRC-15) حسب المصرح به
29.5 – 30.0 جيجا هرتز	اتصالات التحكم والاتصالات خارج الحمولة (CNPC) (الأرض إلى الفضاء)	ITU Resolution 156 (WRC-15) حسب المصرح به

الجدول 3: الترددات المتاحة للطائرات بدون طيار من الفئة 3 فقط

- 2.4 بالإضافة إلى المذكور أعلاه، يجوز لأنظمة الطائرات بدون طيار أيضاً العمل من خلال شبكات الاتصالات المتنقلة الدولية باستخدام الخدمات التي يوفرها المشغلون المرخص لهم في الدولة.
- 3.4 قد يتطلب تشغيل الطائرات بدون طيار في المجال الجوي المراقب أيضاً إلى ترخيص راديو للطائرة صادر عن الهيئة، وفي هذه الحالة تنطبق اللائحة التنظيمية بشأن الأنظمة الراديوية للطيران.

لائحة تنظيمية - أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)، النسخة 1.0

المادة (5)

التنسيق والإخطارات المرتبطة بالطيف الترددي

- 1.5 تتولى الهيئة تنسيق الترددات الراديوية للمحطات الراديوية على المستويات المحلية والإقليمية والدولية؛ حيث إنها الجهة الوحيدة المسؤولة عن تنسيق الترددات الراديوية.
- 2.5 تتولى الهيئة أيضاً إخطار الاتحاد الدولي للاتصالات بالترددات الراديوية لهذه المحطات وتسجيلها لديه وفقاً للإجراءات الموضحة في لوائح الراديو.
- 3.5 يتعين على مقدم الطلب دعم إجراءات التنسيق.