

Bản dịch tóm tắt tham khảo

Thiết bị băng thông rộng đa dụng hoạt động ở băng tần 3900-3980 MHz

1. Phạm vi

Thông số kỹ thuật tiêu chuẩn vô tuyến (RSS) này đặt ra các yêu cầu để chứng nhận thiết bị băng thông linh hoạt được sử dụng trong các dịch vụ cố định và/hoặc di động hoạt động ở băng tần 3900-3980 MHz.

2. Mục đích và ứng dụng

RSS này áp dụng cho trạm gốc, thiết bị dịch vụ cố định và thiết bị thuê bao hoạt động ở băng tần 3900-3980 MHz.

3. Yêu cầu chung và tài liệu tham khảo

Phần này đưa ra các yêu cầu chung và tài liệu tham khảo liên quan đến RSS này.

3.1 Có hiệu lực và giai đoạn chuyển đổi

Tài liệu này sẽ có hiệu lực kể từ ngày xuất bản trên trang web của Đổi mới, Khoa học và Phát triển Kinh tế Canada (ISED).

3.2 Yêu cầu chứng nhận

Thiết bị thuộc phạm vi tiêu chuẩn này được phân loại là thiết bị Loại I và phải được chứng nhận. Yêu cầu cần có một trong hai loại: Giấy chứng nhận chấp thuận kỹ thuật (TAC) được cấp bởi Cơ quan Chứng nhận và Kỹ thuật (CEB) của ISED hoặc chứng nhận được cấp bởi một tổ chức *chứng nhận công nhận (CB)*.

3.3 Yêu cầu cấp phép

Thiết bị thuộc phạm vi điều chỉnh của tiêu chuẩn này phải tuân theo các yêu cầu cấp phép theo tiểu mục 4(1) của *Đạo luật Thông tin vô tuyến*.

3.4 Tuân thủ RSS-Gen

Thiết bị được chứng nhận theo tiêu chuẩn này phải tuân thủ các yêu cầu chung được nêu trong RSS-Gen, *yêu cầu chung về tuân thủ thiết bị vô tuyến*.

3.5 Tài liệu liên quan

Tất cả các ấn phẩm ISED liên quan đến quản lý phổ tần và viễn thông đều có trên trang web *Quản lý phổ tần và Viễn thông*. Ngoài các tài liệu liên quan được chỉ định trong RSS-Gen, hãy tham khảo các tài liệu sau nếu cần.

- SRSP-521, *yêu cầu kỹ thuật đối với các dịch vụ được cấp phép tại địa phương không cạnh tranh, bao gồm Hệ thống cố định và/hoặc di động và Hệ thống băng thông rộng sử dụng linh hoạt, trong băng tần 3900 - 3980 MHz*

Các từ viết tắt

- SRSP: Kế hoạch hệ thống vô tuyến tiêu chuẩn

4. Định nghĩa

Các thuật ngữ sau đây được sử dụng trong tài liệu này:

Anten

Một đơn vị hoặc hệ thống phát ra bao gồm tất cả các yếu tố phát ra, tạo thành một mẫu cố định hoặc điều chỉnh động.

Thiết bị trạm cơ sở

Thiết bị cung cấp khả năng kết nối cũng như quản lý và điều khiển thiết bị thuê bao.

Băng thông kênh

Băng thông hoạt động của thiết bị được quy định bởi nhà sản xuất chứa thông tin được truyền.

Tần số kênh

Tần số ở trung tâm của băng thông kênh.

Thiết bị dịch vụ cố định

Thiết bị được phép hoạt động tại một điểm cố định cung cấp thông tin liên lạc giữa các trạm trên mặt đất. Nó có thể được sử dụng cho các dịch vụ điểm-điểm hoặc điểm-nhiều điểm.

Thiết bị thuê bao cố định

Thiết bị thuê bao được sử dụng tại một địa điểm cố định, theo tính chất thiết kế của nó. Thiết bị dịch vụ cố định, thiết bị di động, di động và du mục không được coi là thiết bị thuê bao cố định.

Khối tần số

Một phần của băng tần trong một dải tần số có thể được cấp cho các nhà khai thác thông thường.

Nhóm khối tần số

Một phạm vi tần số liên tục của một hoặc nhiều khối tần số liên tục chứa băng thông kênh của thiết bị được quy định bởi nhà sản xuất.

Thiết bị trạm gốc trong nhà

Thiết bị trạm gốc, bao gồm cả ăng-ten của nó, được thiết kế để hoạt động và bức xạ ở những vị trí được bao bọc hoàn toàn bởi tường và trần nhà

Thiết bị thuê bao

Thiết bị cung cấp kết nối giữa người dùng và thiết bị trạm gốc. Nó bao gồm di động, du mục và cố định nhưng không giới hạn ở thiết bị thuê bao di động.

Tổng công suất bức xạ (TRP)

Tích phân năng lượng được truyền bởi tất cả các phần tử bức xạ, theo các hướng khác nhau trên toàn bộ quả cầu bức xạ.

5. Thông số kỹ thuật tiêu chuẩn máy phát

Phần này đưa ra các yêu cầu kỹ thuật áp dụng cho các máy phát vô tuyến tuân theo tiêu chuẩn này.

5.1 Phương pháp đo lường

Trừ khi có quy định khác, tất cả các phép đo phải được thực hiện theo yêu cầu

của RSS-Gen.

Các quy trình hoặc tiêu chuẩn đo lường thay thế được liệt kê trên trang web [của Cục Kỹ thuật và Chứng nhận ISED](#) và có thể được sử dụng để chứng minh sự tuân thủ.

Thiết bị phải tuân thủ các yêu cầu quy định trong khi thực hiện các phép đo đối với tất cả các băng thông kênh hoạt động do nhà sản xuất chỉ định.

Nếu máy phát được thiết kế để hoạt động với nhiều sóng mang thì các phép đo phải được thực hiện bằng cách sử dụng cả số lượng sóng mang tối đa và tối thiểu dành cho thiết bị.

5.2 Sơ đồ băng tần

Băng tần 3900-3980 MHz được chia thành các khối tần số 10 MHz theo SRSP-521. Các khối có thể được tổng hợp để tạo thành một nhóm khối tần số. Đối với thiết bị có băng thông kênh nhỏ hơn hoặc bằng 10 MHz thì nhóm khối tần số là 10 MHz.

5.3 Kiểu điều tiết

Điều tiết phải bằng phương pháp kỹ thuật số.

5.4 Độ ổn định tần số

Độ ổn định tần số phải đủ để đảm bảo rằng băng thông được sử dụng vẫn nằm trong khối tần số hoạt động hoặc nhóm khối tần số khi được thử nghiệm ở các biến đổi nhiệt độ và điện áp nguồn được chỉ định trong RSS-Gen.

5.5 Công suất đầu ra của máy phát

Mật độ phổ công suất tối đa trên mỗi ăng ten (có tính đến tất cả các dạng bức xạ) của thiết bị, được đo bằng giá trị trung bình, phải tuân theo các giới hạn quy định trong Bảng 1. Đối với trạm gốc ngoài trời, trạm gốc trong nhà, thiết bị dịch vụ cố định và thuê bao cố định thiết bị phải đáp ứng cả hai giới hạn quy định.

Bảng 1: Mật độ phổ công suất lớn nhất của thiết bị

Loại thiết bị	Mật độ phổ công suất tối đa (trên mỗi ăng-ten)	
Trạm cơ sở ngoài trời, thiết bị dịch vụ cố định	47 dBm/10 MHz e.i.r.p.	37 dBm/MHz e.i.r.p.
Trạm cơ sở trong nhà	30 dBm/ 10 MHz e.i.r.p	20 dBm/MHz e.i.r.p.
Thiết bị thuê bao cố định	30 dBm/10 MHz e.i.r.p	20 dBm/MHz e.i.r.p.
Thiết bị thuê bao trừ thiết bị thuê bao cố định	30 dBm/băng thông kênh e.i.r.p.	

Ngoài ra, tỷ lệ công suất đỉnh và công suất trung bình (PAPR) của thiết bị không

được vượt quá 13 dB trong hơn 0,1% thời gian, sử dụng tín hiệu tương ứng với PAPR cao nhất trong thời gian truyền liên tục.

5.6 Phát xạ không mong muốn của máy phát

Các phát xạ không mong muốn sẽ được đo theo giá trị trung bình khi máy phát hoạt động ở công suất định mức của nhà sản xuất và được điều chế theo quy định trong RSS-Gen.

Thiết bị phải đáp ứng các giới hạn phát xạ không mong muốn được quy định dưới đây, bên ngoài mỗi nhóm khối tần số. Đối với mỗi băng thông kênh được hỗ trợ bởi thiết bị được thử nghiệm, các phát xạ không mong muốn phải được đo và báo cáo cho hai tần số kênh: một kênh nằm càng gần đầu tần số thấp càng tốt và một nằm càng gần đầu tần số hoạt động cao của thiết bị càng tốt. phạm vi.

5.6.1 Giới hạn phát thải không mong muốn cho tất cả các thiết bị

Phát xạ không mong muốn bên ngoài nhóm khối tần số không được vượt quá giới hạn TRP hoặc tổng công suất dẫn (tổng công suất dẫn trên tất cả các đầu nối ăng ten) quy định trong bảng 2:

Bảng 2: Giới hạn phát thải không mong muốn cho tất cả các thiết bị

Tần số lệch khỏi biên của nhóm khối tần số (MHz)	Giới hạn phát thải không mong muốn
≤ 1	-13 dBm/1% OB*
> 1	-13 dBm/MHz

*OB là băng thông bị chiếm dụng

5.6.2 Giới hạn phát thải không mong muốn bổ sung

Đối với các tần số từ 4200 MHz đến 4400 MHz, mức phát xạ không mong muốn của trạm gốc ngoài trời, trạm gốc trong nhà và thiết bị dịch vụ cố định không được vượt quá giới hạn [TRP hoặc tổng công suất dẫn (tổng công suất dẫn trên tất cả các đầu nối ăng ten) là -33 dBm/ MHz].

6. Yêu cầu ghi nhãn

Ngoài các yêu cầu ghi nhãn được quy định trong RSS-Gen, thiết bị trạm gốc trong nhà phải được dán nhãn trên thiết bị với dòng chữ sau “Chỉ sử dụng trong nhà”.



Spectrum Management and Telecommunications

Radio Standards Specification

Flexible Use Broadband Equipment Operating in the Band 3900-3980 MHz

Note: The SRSP-521, *Technical Requirements for Non-Competitive Local Licensed Services, including Fixed and/or Mobile Systems, and Flexible Use Broadband Systems, in the Band 3900-3980 MHz* referenced in this standard is currently open for external consultation and shall be published at a later date.

Preface

Inquiries may be submitted by one of the following methods:

1. Online using the [General Inquiry](#) form (in the form, select the Directorate of Regulatory Standards radio button and specify “RSS-198” in the General Inquiry field)
2. By mail to the following address:

Innovation, Science and Economic Development Canada
Engineering, Planning and Standards Branch
Attention: Regulatory Standards Directorate
235 Queen St
Ottawa ON K1A 0H5
Canada

3. By email to consultationradiostandards-consultationnormesradio@ised-isde.gc.ca

Comments and suggestions for improving this standard may be submitted online using the [Standard Change Request](#) form, or by mail or email to the above addresses.

All Innovation, Science and Economic Development Canada publications related to spectrum and telecommunications are available on the [Spectrum Management and Telecommunications](#) website.

Issued under the authority of
the Minister of Innovation, Science and Industry

Martin Proulx

Director General
Engineering, Planning and Standards Branch

Contents

1.	Scope	1
2.	Purpose and application.....	1
3.	General requirements and references.....	1
3.1	Coming into force and transition period	1
3.2	Certification requirements.....	1
3.3	Licensing requirements.....	1
3.4	RSS-Gen compliance	1
3.5	Related documents	1
4.	Definitions.....	2
5.	Transmitter standard specifications	3
5.1	Measurement method.....	3
5.2	Band plan	3
5.3	Type of modulation.....	3
5.4	Frequency stability.....	3
5.5	Transmitter output power	4
5.6	Transmitter unwanted emissions.....	4
6.	Labelling requirement.....	5

1. Scope

This Radio Standard Specification (RSS) sets out the requirements for the certification of flexible use broadband equipment used in fixed and/or mobile services operating in the frequency band 3900-3980 MHz.

2. Purpose and application

This RSS applies to base station, fixed service equipment, and subscriber equipment operating in the frequency band 3900-3980 MHz.

3. General requirements and references

This section sets out the general requirements and references related to this RSS.

3.1 Coming into force and transition period

This document will be in force as of the date of its publication on Innovation, Science and Economic Development Canada's (ISED) website.

3.2 Certification requirements

Equipment covered by this standard is classified as Category I equipment and shall be certified. Either a technical acceptance certificate (TAC) issued by the Certification and Engineering Bureau (CEB) of ISED or a certificate issued by a recognized [certification body \(CB\)](#) is required.

3.3 Licensing requirements

Equipment covered by this standard is subject to licensing requirements pursuant to subsection 4(1) of the [Radiocommunication Act](#).

3.4 RSS-Gen compliance

Equipment being certified under this standard shall comply with the general requirements set out in RSS-Gen, [General Requirements for Compliance of Radio Apparatus](#).

3.5 Related documents

All ISED publications related to spectrum management and telecommunications are available on the [Spectrum Management and Telecommunications](#) website. In addition to related documents specified in RSS-Gen, refer to the following document as needed.

- SRSP-521, *Technical Requirements for Non-Competitive Local Licensed Services, including Fixed and/or Mobile Systems, and Flexible Use Broadband Systems, in the Band 3900 - 3980 MHz*

Acronyms

- SRSP: Standard Radio System Plan

4. Definitions

The following terms are used in this document:

Antenna

A radiating unit or system containing all radiating elements, forming either a fixed or dynamically adjusted pattern.

Base station equipment

Equipment that provides network connectivity to, as well as management and control of, the subscriber equipment.

Channel bandwidth

The equipment's operating bandwidth specified by the manufacturer that contains the information transmitted.

Channel frequency

The frequency at the center of the channel bandwidth.

Fixed service equipment

Equipment authorized to operate at a fixed point that provides communication between terrestrial stations. It can be used for point-to-point or point-to-multipoint services.

Fixed subscriber equipment

Subscriber equipment that is used at a fixed location, by the nature of its design. Fixed service equipment, portable, mobile, and nomadic equipment are not considered fixed subscriber equipment.

Frequency block

A portion of spectrum within a frequency band that can typically be assigned to operators.

Frequency block group

A continuous frequency range of one or multiple contiguous frequency blocks that contains the equipment's channel bandwidth, as specified by the manufacturer.

Indoor base station equipment

Base station equipment, including its antenna, which is designed to operate and radiate in locations completely enclosed by walls and a ceiling.

Subscriber equipment

Equipment that provides connectivity between the user and the base station equipment. It includes, but is not limited to mobile, portable, nomadic, and fixed subscriber equipment.

Total radiated power (TRP)

The integral of the power transmitted by all radiating elements, in different directions over the entire radiation sphere.

5. Transmitter standard specifications

This section sets out the technical requirements applicable to radio transmitters subject to this standard.

5.1 Measurement method

Unless otherwise specified, all measurements shall be performed in accordance with the requirements of RSS-Gen.

Alternate measurement procedures or standards are listed on ISED's [Normative Test Standards and Acceptable Alternate Procedures](#) website and may be used to demonstrate compliance.

The equipment shall comply with the specified requirements while performing measurements for all operating channel bandwidths specified by the manufacturer.

If the transmitter is designed for a multi-carrier operation, the tests shall be carried out using both the maximum and minimum number of carriers intended for the equipment.

5.2 Band plan

The band 3900-3980 MHz is divided into 10 MHz frequency blocks as per SRSP-521. Blocks can be aggregated to form a frequency block group. For equipment with channel bandwidths smaller than or equal to 10 MHz, the frequency block group is 10 MHz.

5.3 Type of modulation

The modulation used shall be digital.

5.4 Frequency stability

The frequency stability shall be sufficient to ensure that the occupied bandwidth stays within the operating frequency block or frequency block group when tested at the temperature and supply voltage variations specified in RSS-Gen.

5.5 Transmitter output power

The maximum power spectral density per antenna (considering all radiation patterns) of the equipment, measured in terms of average values, shall comply with the limits specified in table 1.

Table 1: Maximum power spectral density of equipment

Equipment type	Maximum power spectral density (per antenna)
Outdoor base station, fixed service equipment	37 dBm/MHz e.i.r.p.
Indoor base station	20 dBm/MHz e.i.r.p.
Fixed subscriber equipment	20 dBm/MHz e.i.r.p.
Subscriber equipment other than fixed subscriber equipment	30 dBm/channel bandwidth e.i.r.p.

In addition, the peak to average power ratio (PAPR) of the equipment shall not exceed 13 dB for more than 0.1% of the time, using a signal that corresponds to the highest PAPR during periods of continuous transmission.

5.6 Transmitter unwanted emissions

Unwanted emissions shall be measured in term of average value when the transmitter is operating at the manufacturer's rated power and modulated as specified in RSS-Gen.

Equipment shall meet the unwanted emission limits, specified below, outside each frequency block group. For each channel bandwidth supported by the equipment under test, the unwanted emissions shall be measured and reported for two channel frequencies: one located as close as possible to the low end and one located as close as possible to the high end of the equipment's operating frequency range.

5.6.1 Unwanted emission limits for all equipment

The unwanted emission outside the frequency block group shall not exceed the TRP or total conducted power (sum of conducted power across all antenna connectors) limits as specified in table 2.

Table 2: Unwanted emission limits for all equipment

Offset frequency from the edge of the frequency block group (MHz)	Unwanted emission limit
≤1	-13 dBm/1% OB*
>1	-13 dBm/MHz

*OB is the occupied bandwidth

5.6.2 Additional unwanted emission limits

For frequencies between 4200 MHz and 4400 MHz, the unwanted emission of outdoor base station, indoor base station and fixed service equipment shall not exceed a TRP or total conducted power (sum of conducted power across all antenna connectors) limit of -30 dBm/MHz.

6. Labelling requirement

In addition to the labeling requirements specified in RSS-Gen, indoor base station equipment shall be labelled on the equipment using the following text “For indoor use only”.