BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 13/2024/TT-BTTTT	*Hà Nội, ngày 25 tháng 10 năm 2024*

THÔNG TƯ
Ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị vô tuyến di động mặt đất và trung kế vô tuyến mặt đất"

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Luật Viễn thông ngày 24 tháng 11 năm 2023;

Căn cứ Luật Tần số vô tuyến điện ngày 23 tháng 11 năm 2009 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tần số vô tuyến điện ngày 09 tháng 11 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 48/2022/NĐ-CP ngày 26 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Thông tin và Truyền thông;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ,

Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Thông tư quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị vô tuyến di động mặt đất và trung kế vô tuyến mặt đất.

Điều 1. Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị vô tuyến di động mặt đất và trung kế vô tuyến mặt đất (QCVN 100:2024/BTTTT).

Điều 2. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2025.

2. Thông tư số 39/2015/TT-BTTTT ngày 25 tháng 12 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất (TETRA)" hết hiệu lực thi hành theo quy định về lộ trình áp dụng tại Điều 3 của Thông tư này.

Điều 3. Lộ trình áp dụng

1. Kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2025, thiết bị vô tuyến di động mặt đất và trung kế vô tuyến mặt đất nhập khẩu và sản xuất trong nước phải đáp ứng các quy định tại QCVN 100:2024/BTTTT trước khi lưu thông trên thị trường.

2. Kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2025 đến hết ngày 30 tháng 6 năm 2025: Doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân được lựa chọn đo kiểm theo QCVN 100:2015/BTTTT hoặc theo QCVN 100:2024/BTTTT để phục vụ công bố hợp quy.

Điều 4. Tổ chức thực hiện

Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ, Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông, Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

BỘ TRƯỞNG

Nguyễn Mạnh Hùng

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 100:2024/BTTTT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ TƯƠNG THÍCH ĐIỆN TỪ ĐỐI VỚI THIẾT BỊ VÔ TUYẾN DI ĐỘNG MẶT ĐẤT VÀ TRUNG KẾ VÔ TUYẾN MẶT ĐẤT

National technical regulation on Electromagnetic compatibility for Private land mobile radio and Terrestrial Trunked Radio

HÀ NỘI - 2024

Mục lục

1. QUY ĐỊNH CHUNG .....
1.1. Phạm vi điều chỉnh .....
1.2. Đối tượng áp dụng .....
1.3. Tài liệu viện dẫn .....
1.4. Giải thích từ ngữ .....
1.5. Chữ viết tắt .....
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT
2.1. Điều kiện thử nghiệm .....
2.1.1. Quy định chung
2.1.2. Bố trí tín hiệu thử nghiệm
2.1.3. Các băng tần loại trừ .....
2.1.4. Đáp ứng băng hẹp đối với máy thu .....
2.1.5. Điều chế thử nghiệm thông thường .....
2.2. Đánh giá chất lượng
2.2.1. Tổng quát .....
2.2.2. Thiết bị có thể cung cấp kết nối thông tin liên tục .....
2.2.3. Thiết bị không thể cung cấp kết nối thông tin liên tục
2.2.4. Thiết bị phụ trợ .....
2.2.5. Phân loại thiết bị .....
2.2.6. Đánh giá chất lượng của thiết bị cung cấp kênh thoại .....
2.3. Tiêu chí chất lượng .....
2.3.1. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng liên tục áp dụng cho máy phát (CT) .....
2.3.2. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng đột biến áp dụng cho máy phát (TT) .....
2.3.3. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng liên tục áp dụng cho máy thu (CR)
2.3.4. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng đột biến áp dụng cho máy thu (TR) .....
2.3.5. Tiêu chí chất lượng đối với thiết bị phụ trợ thử nghiệm trên cơ sở độc lập
2.4. Tổng quan về khả năng áp dụng .....
2.4.1. Phát xạ .....

2.4.2. Miễn nhiễm

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Phụ lục A (Tham khảo) ví dụ về thiết bị vô tuyến thuộc phạm vi của Quy chuẩn

Phụ lục B (Quy định) quy định về mã HS của thiết bị vô tuyến di động mặt đất và thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất

Thư mục tài liệu tham khảo

Lời nói đầu

QCVN 100:2024/BTTTT thay thế QCVN 100:2015/BTTTT.

Các quy định kỹ thuật và phương pháp đo của QCVN 100:2024/BTTTT được xây dựng trên cơ sở tiêu chuẩn ETSI EN 301 489-5 V2.2.1 (2019-04) của Viện Tiêu chuẩn viễn thông châu Âu (ETSI).

QCVN 100:2024/BTTTT do Cục Tần số vô tuyến điện biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành kèm theo Thông tư số 13/2024/TT-BTTTT ngày 25 tháng 10 năm 2024.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ TƯƠNG THÍCH ĐIỆN TỪ ĐỐI VỚI THIẾT BỊ VÔ TUYẾN DI ĐỘNG MẶT ĐẤT VÀ TRUNG KẾ VÔ TUYẾN MẶT ĐẤT

National technical regulation on Electromagnetic compatibility for Private land mobile radio and Terrestrial Trunked Radio

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu về tương thích điện từ (EMC) đối với thiết bị vô tuyến di động mặt đất dùng công nghệ số, công nghệ tương tự; thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất và thiết bị phụ trợ kết hợp.

Các chỉ tiêu kỹ thuật liên quan đến cổng ăng-ten và phát xạ từ cổng vỏ của thiết bị vô tuyến di động mặt đất và thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất không thuộc phạm vi của Quy chuẩn này, mà sẽ được quy định trong các Quy chuẩn sản phẩm tương ứng để sử dụng hiệu quả phổ tần số vô tuyến điện.

Quy chuẩn này quy định các điều kiện thử nghiệm, tiêu chí đánh giá chất lượng và tiêu chí chất lượng về tương thích điện từ đối với thiết bị vô tuyến di động mặt đất, thiết bị vô tuyến trung kế mặt đất và thiết bị phụ trợ kết hợp.

Ví dụ về thiết bị vô tuyến di động mặt đất và thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất được liệt kê tại Phụ lục A. Mã số HS của các thiết bị thuộc phạm vi của Quy chuẩn này quy định tại Phụ lục B.

Trường hợp có sự khác biệt (ví dụ liên quan đến các điều kiện đặc biệt, định nghĩa, chữ viết tắt) giữa Quy chuẩn này và QCVN 18:2022/BTTTT thì áp dụng theo Quy chuẩn này.

Việc quy định về môi trường và các chỉ tiêu yêu cầu về phát xạ và miễn nhiễm trong Quy chuẩn này được viện dẫn theo QCVN 18:2022/BTTTT, ngoại trừ những điều kiện riêng biệt khác quy định trong Quy chuẩn này.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân Việt Nam và nước ngoài có hoạt động sản xuất, kinh doanh và khai thác các thiết bị thuộc phạm vi điều chỉnh của Quy chuẩn này trên lãnh thổ Việt Nam.

1.3. Tài liệu viện dẫn

QCVN 18:2022/BTTTT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị thông tin vô tuyến điện.

ETSI EN 300 394-1 (V3.3.1) (04-2015): "Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Conformance testing specification; Part 1: Radio".

ETSI EN 300 395-2 (V1.3.1) (01-2005): "Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Speech codec for full-rate traffic channel; Part 2: TETRA codec".

ETSI EN 302 561 V2.1.1 (2016-03): "Land Mobile Service; Radio equipment using constant or non-constant envelope modulation operating in a channel bandwidth of 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz or 150 kHz; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU".

ETSI EN 300 086 V2.1.2 (2016-08): “Land Mobile Service; Radio equipment with an internal or external RF connector intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU".

ETSI I-ETS 300 219/A1 ed.1 (1996-11): "Radio Equipment and Systems (RES); Land mobile service; Technical characteristics and test conditions for radio equipment transmitting signals to initiate a specific response in the receiver".

ETSI EN 300 113 V3.1.1 (2020-06): "Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and/or speech) using constant or non-constant envelope modulation and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU".

ETSI EN 300 296 V2.1.1 (2016-03): "Land Mobile Service; Radio equipment using integral antennas intended primarily for analogue speech; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU".

ETSI EN 300 341 V2.1.1 (2016-03): "Land Mobile Service; Radio equipment using an integral antenna transmitting signals to initiate a specific response in the receiver; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU".

ETSI EN 300 390 V2.1.1 (2016-03): "Land Mobile Service; Radio equipment intended for the transmission of data (and speech) and using an integral antenna; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU".

ETSI EN 301 166 V2.1.1 (2016-11): "Land Mobile Service; Radio equipment for analogue and/or digital communication (speech and/or data) and operating on narrow band channels and having an antenna connector; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.2 of the Directive 2014/53/EU".

1.4. Giải thích từ ngữ

Sử dụng các từ ngữ được quy định tại QCVN 18:2022/BTTTT.

1.5. Chữ viết tắt

AC	Dòng điện xoay chiều	Alternating Current
AM	Điều chế biên độ	Amplitude Modulation
BER	Tỷ lệ lỗi bít	Bit Error Ratio
BS	Trạm gốc	Base Station
CR	Hiện tượng liên tục áp dụng cho máy thu	Continuous phenomena applied to Receivers
CT	Hiện tượng liên tục áp dụng cho máy phát	Continuous phenomena applied to Transmitters
DC	Dòng điện một chiều	Directional Current
DM-MS	Máy điện thoại di động - chế độ trực tiếp	Direct Mode - Mobile Station
DMO	Chế độ hoạt động trực tiếp	Direct Mode Operation
DW-MS	Máy điện thoại di động - hai chế độ	Dual Watch - Mobile Station
EMC	Tương thích điện từ	ElectroMagnetic Compatibility
ERP	Điểm chuẩn tai	Ear Reference Point
EUT	Thiết bị cần thử nghiệm	Equipment Under Test
IF	Tần số trung tần	Intermediate Frequency
MER	Tỷ lệ lỗi bản tin	Message Error Ratio
MRP	Điểm chuẩn miệng	Mouth Reference Point
PMR	Thiết bị vô tuyến di động mặt đất	Private land Mobile Radio
RF	Tần số vô tuyến	Radio Frequency
SPL	Mức áp suất âm thanh	Sound Pressure Level
TCH	Kênh lưu lượng	Traffic Channel
TCH/S	Kênh lưu lượng thoại	Speech Traffic Channel
TETRA	Trung kế vô tuyến mặt đất	Terrestrial Trunked Radio
TR	Hiện tượng đột biến cho máy thu	Transient phenomena applied to Receivers
TT	Hiện tượng đột biến cho máy phát	Transient phenomena applied to Transmitters
V+D	Thoại và số liệu	Voice plus Data

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Điều kiện thử nghiệm

2.1.1. Quy định chung

Các phép thử phải được thực hiện với điều kiện thử nghiệm quy định tại Phụ lục A của QCVN 18:2022/BTTTT. Điều kiện thử nghiệm khác có liên quan đến thiết bị PMR được quy định trong Quy chuẩn này.

Đối với các thử nghiệm phát xạ và miễn nhiễm, điều chế thử nghiệm, bố trí thử nghiệm, sẽ được áp dụng quy định từ 2.1.2 đến 2.1.5 của quy chuẩn này.

2.1.2. Bố trí tín hiệu thử nghiệm

2.1.2.1. Bố trí tín hiệu thử nghiệm tại đầu vào máy phát

Áp dụng theo A.2.2, QCVN 18:2022/BTTTT.

2.1.2.2. Bố trí tín hiệu thử nghiệm tại đầu ra máy phát

Áp dụng theo A.2.3, QCVN 18:2022/BTTTT với thay đổi sau:

Máy phát phải được vận hành ở công suất đầu ra RF định mức cực đại, điều chế ở chế độ thử nghiệm thông thường (xem 2.1.5).

2.1.2.3. Bố trí tín hiệu thử nghiệm tại đầu vào máy thu

Áp dụng theo A.2.4, QCVN 18:2022/BTTTT với thay đổi sau:

Khi bắt đầu thử nghiệm và trong suốt quá trình thử nghiệm, một kết nối đường truyền cần được thiết lập và duy trì.

2.1.2.4. Bố trí tín hiệu thử nghiệm tại đầu ra máy thu

Áp dụng theo A.2.5, QCVN 18:2022/BTTTT.

2.1.2.5. Bố trí tín hiệu thử nghiệm đối với máy phát và máy thu cùng nhau (như một hệ thống)

Máy phát và máy thu có thể được thử nghiệm miễn nhiễm như một hệ thống khi được kết hợp như một máy thu phát. Trong trường hợp này, máy thu phát hoặc máy phát và máy thu phải được đặt bên trong môi trường thử nghiệm và phải tiếp cận đồng thời với các tín hiệu thử nghiệm miễn nhiễm.

Đối với máy thu phát hoặc máy thu và máy phát hoạt động trên cùng tần số, tín hiệu đầu ra mong muốn của máy phát có thể được sử dụng thông qua bộ suy hao thích hợp và đưa tới đầu vào máy thu như một tín hiệu thu mong muốn.

Đối với các phép thử nghiệm miễn nhiễm của bộ thu phát song công, EUT được cấu hình ở chế độ lặp lại, tuân theo các điều kiện nêu trên.

2.1.3. Các băng tần loại trừ

2.1.3.1. Băng tần loại trừ đối với máy thu hoặc phần thu trong máy thu phát

Băng tần loại trừ đối với máy thu và phần thu trong máy thu phát là các dải tần số được xác định dựa trên băng tần hoạt động, băng tần này do nhà sản xuất công bố:

• Tần số dưới cùng của băng tần loại trừ bằng tần số nhỏ nhất thu được khi lấy tần số dưới cùng của băng tần hoạt động trừ 5% tần số trung tâm của dải tần hoạt động hoặc trừ 10 MHz; tùy theo giá trị nào sẽ dẫn đến tần số thấp nhất.

• Tần số trên cùng của băng tần loại trừ bằng tần số lớn nhất thu được khi lấy tần số trên cùng của băng tần hoạt động cộng 5% tần số trung tâm của băng tần hoạt động hoặc cộng 10 MHz; tùy theo giá trị nào sẽ dẫn đến tần số cao nhất.

Băng tần hoạt động là dải tần số lớn nhất mà máy thu có thể hoạt động mà không cần lập trình hoặc sắp xếp lại.

CHÚ THÍCH: Các đoạn băng tần loại trừ của máy thu phải phù hợp với dải chặn trong phép thử nghiệm.

2.1.3.2. Băng tần loại trừ đối với máy phát

Băng tần loại trừ đối với máy phát là dải tần số được mở rộng về hai phía của tần số hoạt động danh định của máy phát một khoảng ±25 kHz.

Đối với thiết bị TETRA, băng tần loại trừ của máy phát là dải tần số được mở rộng về hai phía của tần số hoạt động danh định của máy phát một khoảng ±50 kHz.

2.1.4. Đáp ứng băng hẹp đối với máy thu

Các đáp ứng trên máy thu hoặc phần thu của máy thu phát (song công) xảy ra trong khi thử nghiệm miễn nhiễm ở các tần số rời rạc là đáp ứng băng hẹp (đáp ứng giả) được xác định theo phương pháp sau.

Nếu trong khi thử nghiệm, tín hiệu thử miễn nhiễm RF (xem 2.2.3 và 2.2.6, QCVN 18:2022/BTTTT) gây ra sự không tuân thủ của máy thu hoặc phần thu của máy thu phát với tiêu chí cụ thể (xem 2.3), cần xác định sự không tuân thủ này theo đáp ứng băng hẹp hoặc theo hiện tượng băng rộng. Vì vậy, tần số của tín hiệu thử nghiệm được tăng lên thêm hai lần độ rộng băng thông 6 dB danh định của bộ lọc IF ngay trước bộ điều chế máy thu hoặc phần thu của máy thu phát, hoặc nếu

thích hợp, băng thông thiết bị dùng cho hoạt động được xác định theo nhà sản xuất. Phép thử nghiệm được lặp lại với tần số tín hiệu thử đã giảm đi với cùng số lượng trên.

Nếu máy thu hoặc phần thu của máy thu phát tuân thủ tiêu chí cụ thể trong một hoặc cả hai trường hợp lệch tần, đáp ứng được coi là đáp ứng băng hẹp.

Nếu máy thu hoặc phần thu của máy thu phát vẫn không tuân thủ tiêu chí cụ thể trong một hoặc cả hai trường hợp lệch tần, theo thực tế điều này có thể là độ lệch tần đã thực hiện theo tần số của tín hiệu không mong muốn tương ứng với một đáp ứng dải hẹp khác. Trong trường hợp này thủ tục trên được lặp lại với việc tăng hoặc giảm tần số tín hiệu thử nghiệm 2,5 lần băng thông tham chiếu ở trên.

Nếu máy thu hoặc phần thu của máy thu phát vẫn không tuân thủ tiêu chí cụ thể trong một hoặc cả hai trường hợp lệch tần, hiện tượng được coi là băng rộng và do đó thiết bị không đạt phép thử EMC.

Đối với phép thử nghiệm miễn nhiễm, đáp ứng băng hẹp phải được bỏ qua.

2.1.5. Điều chế thử nghiệm thông thường

2.1.5.1. Tổng quan

Nhà sản xuất cung cấp thiết bị điều chế/giải điều chế thử nghiệm.

Bộ tạo tín hiệu thử nghiệm (điều chế) phải có khả năng tạo ra luồng dữ liệu liên tục hoặc một bản tin lặp lại.

Bộ thu tín hiệu thử nghiệm (bộ giải điều chế) phải có khả năng hiển thị tỷ lệ lỗi bit (BER) của luồng dữ liệu liên tục hoặc nội dung lặp lại trong bản tin thu được.

2.1.5.2. Thiết bị thoại tương tự

2.1.5.2.1. Thiết bị điều chế góc

• Tín hiệu đầu vào mong muốn của máy thu phải được đặt theo tần số danh định của máy thu, được điều chế bởi tần số âm thanh hình sin 1 000 Hz tại độ lệch 60% so với đỉnh;

• Máy phát của EUT phải được điều chế bởi tần số âm thanh hình sin 1 000 Hz tại độ lệch 60% so với đỉnh.

2.1.5.2.2. Thiết bị không điều chế góc

• Tín hiệu đầu vào mong muốn của máy thu phải được đặt theo tần số danh định của máy thu, được điều chế bởi tần số âm thanh hình sin 1 000 Hz để thể hiện trạng thái hoạt động bình thường;

• Máy phát của EUT phải được điều chế bởi tần số âm thanh hình sin 1 000 Hz để thể hiện trạng thái hoạt động bình thường;

• Các chi tiết liên quan đến điều chế được sử dụng phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

2.1.5.3. Thiết bị thoại kỹ thuật số

• Tín hiệu đầu vào mong muốn của máy thu phải được đặt theo tần số danh định của máy thu, máy thu hoạt động bình thường với tín hiệu được điều chế theo quy định của nhà sản xuất, phù hợp với tiêu chuẩn của thiết bị vô tuyến;

• Máy phát hoạt động bình thường với tín hiệu được điều chế theo quy định của nhà sản xuất, phù hợp với tiêu chuẩn của thiết bị vô tuyến;

• Nhà sản xuất có thể phải cung cấp thiết bị điều chế/giải điều chế thử nghiệm;

• Các chi tiết liên quan đến điều chế được sử dụng phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

2.1.5.4. Thiết bị phi thoại (dữ liệu, đáp ứng cụ thể,…)

• Tín hiệu đầu vào mong muốn của máy thu phải được đặt theo tần số danh định của máy thu, được điều chế với tín hiệu thử nghiệm do nhà sản xuất chỉ định, tín hiệu này hoạt động bình thường phù hợp với tiêu chuẩn của thiết bị vô tuyến;

• Máy phát hoạt động bình thường với tín hiệu được điều chế theo quy định của nhà sản xuất, phù hợp với tiêu chuẩn của thiết bị vô tuyến;

• Nhà sản xuất có thể phải cung cấp thiết bị điều chế/giải điều chế thử nghiệm;

• Các chi tiết liên quan đến điều chế được sử dụng phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

2.1.5.5. Thiết bị TETRA

Phải đặt tín hiệu đầu vào mong muốn của máy thu có tần số gần tần số trung tâm của băng tần hoạt động của máy thu và được điều chế bằng một trong các tín hiệu thử nghiệm được liệt kê sau, phải đặt máy phát phát ở tần số gần tần số trung tâm của băng tần hoạt động của máy phát và được điều chế bằng một trong các tín hiệu thử nghiệm được liệt kê sau:

• Đối với thiết bị thoại, kênh lưu lượng thoại (TETRA TCH/S) tuân theo ETSI EN 300 395-2 tương ứng với tín hiệu đơn tần 1 020 Hz có mức nhỏ hơn mức đỉnh 17 dB;

• Đối với thiết bị DMO hoặc V+D phi thoại, một tín hiệu thử nghiệm T1 TCH/7.2 tuân theo 5.3 của ETSI EN 300 394-1;

• Đối với thiết bị DMO hoặc V+D phi thoại, một tín hiệu thử nghiệm T1 SCH/F tuân theo 5.3 của ETSI EN 300 394-1;

• Đối với thiết bị có khả năng hoạt động thoại, một kênh lưu lượng thoại (TETRA TCH/S) tuân theo ETSI EN 300 395-2 tương ứng với trạng thái yên lặng;

• Đối với thiết bị thoại và/hoặc dữ liệu được kết nối với thiết bị phụ trợ dùng cho hoạt động dữ liệu hoặc được kết nối với thiết bị phụ trợ có khả năng kết nối trực tiếp với một ứng dụng dữ liệu thì phương pháp thử nghiệm BER hoặc MER phải được đồng ý giữa tổ chức thử nghiệm và nhà sản xuất.

2.2. Đánh giá chất lượng

2.2.1. Tổng quát

Áp dụng theo Phụ lục E, QCVN 18:2022/BTTTT.

2.2.2. Thiết bị có thể cung cấp kết nối thông tin liên tục

Đối với thiết bị vô tuyến hoặc thiết bị vô tuyến được thử nghiệm trong tổ hợp với thiết bị phụ trợ, điều chế thử nghiệm thông thường, các bố trí thử nghiệm…, phải được áp dụng.

2.2.3. Thiết bị không thể cung cấp kết nối thông tin liên tục

Nếu thiết bị vô tuyến không tạo được một kết nối thông tin liên tục và/hoặc trường hợp thiết bị phụ trợ được thử nghiệm độc lập, nhà sản xuất thiết bị phải làm rõ mức chất lượng tối thiểu chấp nhận được hoặc độ suy giảm chất lượng trong và/hoặc sau quá trình thử nghiệm EMC.

Nhà sản xuất phải định nghĩa phương pháp thử nghiệm để đánh giá mức chất lượng thực hoặc độ suy giảm chất lượng trong và/hoặc sau quá trình thử nghiệm EMC. Nhà sản xuất phải cung cấp các thông tin bổ sung sau đây để ghi vào báo cáo thử nghiệm:

• Các chức năng của loại EUT liên quan trong và sau khi thử nghiệm EMC;

• Các chức năng phải có của loại EUT liên quan phải phù hợp với tài liệu kèm theo;

• Các chỉ tiêu đánh giá đạt/không đạt của loại EUT liên quan;

• Phương pháp giám sát mức chất lượng thực tế và/hoặc sự suy giảm chất lượng thực của EUT;

• Thời gian dừng của hiện tượng thử nghiệm ở mỗi tần số không được nhỏ hơn thời gian cần thiết để EUT hoạt động và có khả năng đáp ứng.

Việc đánh giá chất lượng thực tế hoặc suy giảm chất lượng thực được tiến hành trong và/hoặc sau khi thử nghiệm EMC phải đơn giản, nhưng đồng thời phải đưa ra được căn cứ đảm bảo các chức năng chính của thiết bị có hoạt động.

2.2.4. Thiết bị phụ trợ

Theo công bố của nhà sản xuất, thiết bị phụ trợ được thử nghiệm và đánh giá:

• Áp dụng các quy định của Quy chuẩn này:

- Theo thiết bị phụ trợ riêng; hoặc

- Theo tổ hợp thiết bị phụ trợ và thiết bị vô tuyến;

• Áp dụng tiêu chuẩn EMC phù hợp khác.

Trong từng trường hợp, việc tuân thủ này cho phép thiết bị phụ trợ được sử dụng với các máy thu, máy phát hoặc máy thu phát khác nhau.

2.2.5. Phân loại thiết bị

Với mục đích đánh giá chất lượng EMC trong Quy chuẩn này, thiết bị vô tuyến và/hoặc thiết bị phụ trợ liên quan được thử nghiệm phải được phân vào một trong ba loại sau:

• Thiết bị sử dụng cố định (ví dụ: thiết bị trạm gốc); hoặc

• Thiết bị sử dụng trên phương tiện vận tải (ví dụ: thiết bị di động); hoặc

• Thiết bị sử dụng cầm tay (ví dụ: thiết bị cầm tay).

Xem các định nghĩa tại 1.4 quy chuẩn này.

Việc phân loại này xác định mức độ áp dụng các phép thử nghiệm EMC. Tuy nhiên các hướng dẫn sau cũng phải áp dụng cho thiết bị vô tuyến và/hoặc thiết bị phụ trợ đa tính năng.

• Thiết bị vô tuyến và/hoặc thiết bị phụ trợ dùng cho xách tay hoặc các tổ hợp của chúng được khai báo cấp nguồn từ ắc quy của phương tiện vận tải, phải được xem xét như là thiết bị dùng cho phương tiện vận tải.

• Thiết bị vô tuyến và/hoặc thiết bị phụ trợ dùng cho xách tay hoặc cho phương tiện vận tải hoặc các tổ hợp của chúng được khai báo cấp nguồn từ điện lưới AC hoặc mạng điện DC phải được xem xét như là thiết bị dùng cho cố định.

Đối với thiết bị vô tuyến và/hoặc thiết bị phụ trợ đa tính năng, phải tính đến số lượng nhiều hơn các yêu cầu thử nghiệm thiết bị có tại Bảng 1 và Bảng 4 của QCVN 18:2022/BTTTT.

2.2.6. Đánh giá chất lượng của thiết bị cung cấp kênh thoại

2.2.6.1. Giới thiệu

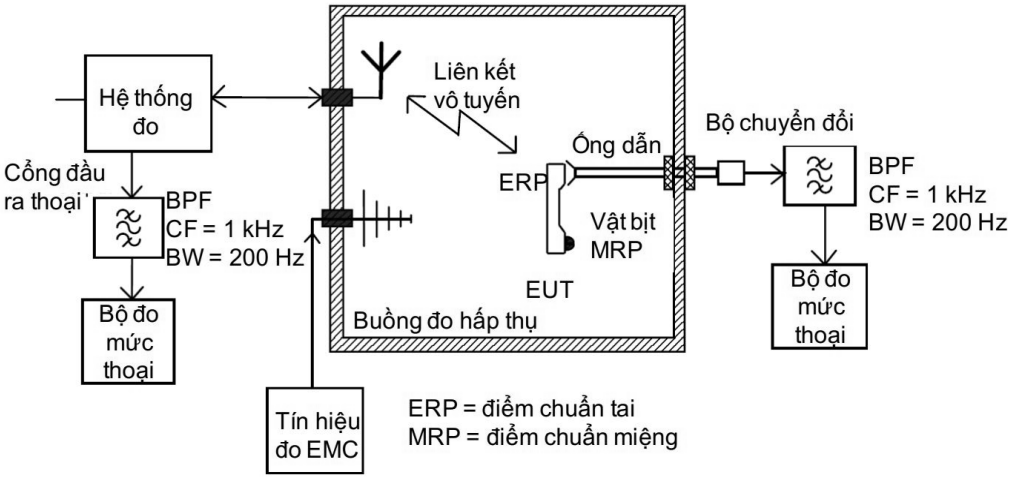
Đánh giá chất lượng thoại bằng cách sử dụng phương pháp giao thoa âm được quy định 2.2.6.2 hoặc phương pháp méo âm được quy định 2.2.6.3.

2.2.6.2. Đánh giá kênh thoại sử dụng phương pháp giao thoa âm

Phép đo chỉ áp dụng đối với thiết bị có khả năng đàm thoại. Các kênh thoại phải ở chế độ sẵn sàng.

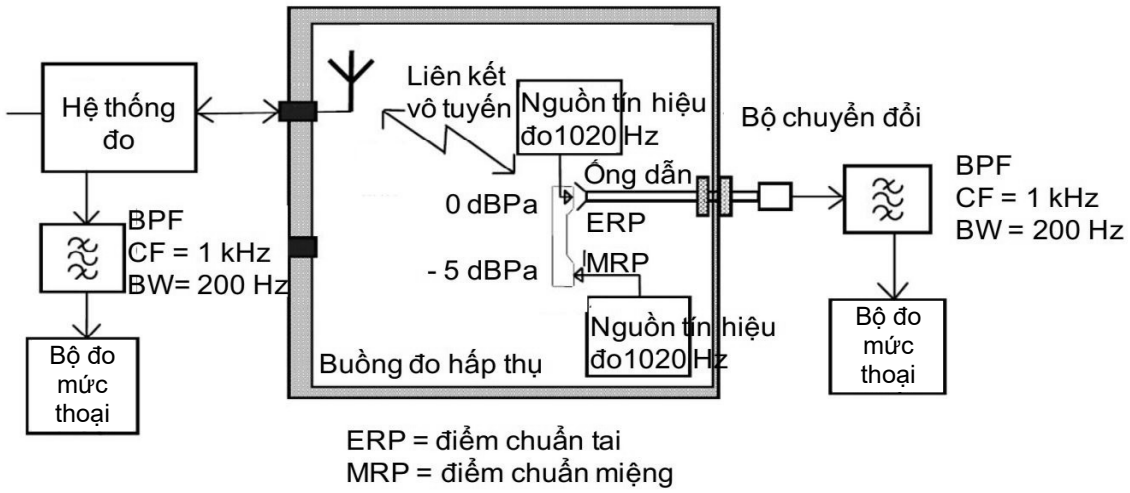
Thiết lập một kết nối đường truyền bằng bộ mô phỏng hệ thống thu phát TETRA hoặc một thiết bị đo (sau đây gọi là "hệ thống thử nghiệm"). Đơn vị thử nghiệm và nhà sản xuất thiết bị phải thống nhất về các tín hiệu RF mong muốn được áp dụng.

- Yêu cầu EUT trong chế độ phát/thu phải đáp ứng các điều kiện sau:
- Phải thiết lập EUT hoạt động ở công suất phát lớn nhất;
- Trước khi thử nghiệm, phải ghi lại mức tham chiếu của tín hiệu đầu ra thoại trên cả hai hướng lên và xuống của thiết bị đo, xem Hình 2. Mức tham chiếu tại điểm chuẩn tai (ERP) phải bằng 0 dBPa ở tần số 1020 Hz hoặc bằng +5,0 dBPa tại loa đối với hướng xuống và -5 dBPa tại điểm chuẩn miệng (MRP) ở tần số 1020 Hz hoặc tại micro đối với hướng lên. Các mức đo âm danh định này cần phù hợp với các loại thiết bị TETRA và các bố trí đo âm khác;
- Mức của tín hiệu đầu ra từ kênh thoại hướng xuống của EUT tại bộ phận tai nghe của thiết bị di động hoặc cầm tay phải được xác định bằng cách đo mức áp suất âm thanh (SPL), xem Hình 1;
- Đo mức của tín hiệu đầu ra thoại của hệ thống thử nghiệm được khôi phục kênh thoại hướng lên. Phải giảm thiểu tạp âm nền đối với micro.



CHÚ THÍCH: Trong trường hợp đo thiết bị di động, ERP là loa và MRP là micro.

Hình 1 - Sơ đồ đo - Phương pháp giao thoa âm



CHÚ THÍCH 1: Trong quá trình hiệu chuẩn đối với hướng lên, EUT có mặt nhưng trong quá trình hiệu chuẩn đối với hướng xuống, EUT không có mặt.

CHÚ THÍCH 2: Khi EUT có loa thì mức tham chiếu phải bằng +5,0 dBPa tại tần số 1 020 Hz.

Hình 2 - Sơ đồ hiệu chuẩn - Phương pháp giao thoa âm

2.2.6.3. Đánh giá kênh thoại sử dụng phương pháp méo âm

Phép đo chỉ áp dụng đối với thiết bị có khả năng đàm thoại. Các kênh thoại phải ở chế độ sẵn sàng.

Thiết lập một vòng lặp lại liên kết thông tin qua hệ thống thử nghiệm TETRA. Phòng thử nghiệm và nhà sản xuất thiết bị phải đồng thuận về các tín hiệu RF mong muốn được áp dụng:

- Phải thiết lập EUT hoạt động ở công suất phát lớn nhất;
- Phải thiết lập một kết nối giữa EUT và hệ thống thử nghiệm. Trong hệ thống này, tín hiệu hướng lên thu được từ EUT được lặp lại về EUT như một tín hiệu hướng xuống. Việc lặp lại trong hệ thống thử nghiệm phải giữ tín hiệu được lặp lại có dạng số hoặc theo một cách nào để tín hiệu được lặp lại không bị thay đổi.
- Phải áp dụng tín hiệu 1 020 Hz có mức nằm trong dải động của kênh thoại của micro tại điểm chuẩn miệng (MRP).
- Sau khi được lặp lại, tín hiệu âm thanh được thu tại điểm chuẩn tai (ERP) bằng một bộ chuyển đổi âm thanh có ống dẫn âm thanh phi kim. Tín hiệu từ bộ chuyển đổi âm thanh được đưa đến bộ phân tích méo âm được đặt bên ngoài môi trường thử nghiệm.
- Phải giảm thiểu tạp âm nền đối với micro của EUT hoặc bộ chuyển đổi âm tại điểm chuẩn tai (ERP).

2.3. Tiêu chí chất lượng

Thiết bị phải đáp ứng các tiêu chí chất lượng tối thiểu như quy định tại 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 và 2.3.4.

Việc thiết lập kết nối đường truyền lúc bắt đầu thử nghiệm được duy trì và đánh giá tín hiệu đã khôi phục sẽ sử dụng làm các tiêu chí chất lượng để đánh giá các chức năng cơ bản của thiết bị trong quá trình và sau khi đo.

Nếu một thiết bị có tính chất đặc biệt và các tiêu chí chất lượng được quy định trong các mục dưới đây không phù hợp thì nhà sản xuất thiết bị phải công bố một bản đặc tính kỹ thuật thay thế cho mức chất lượng hoặc sự suy giảm chất lượng được chấp nhận. Ghi lại bản đặc tính kỹ thuật này trong báo cáo thử nghiệm và tài liệu mô tả thiết bị và tài liệu đi kèm thiết bị.

Thiết bị phải đáp ứng các tiêu chí chất lượng tối thiểu như quy định tại 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 và 2.3.4.

Thiết bị cầm tay chạy bằng pin trên phương tiện vận tải phải đáp ứng các yêu cầu trong QCVN 18:2022/BTTTT đối với thiết bị di động được sử dụng trên phương tiện vận tải.

Thiết bị cầm tay hoặc di động được cấp nguồn từ nguồn điện lưới AC phải đáp ứng các yêu cầu về khả năng áp dụng trong QCVN 18:2022/BTTTT đối với thiết bị trạm gốc mặc dù các phép đo được thực hiện chỉ là các phép đo đối với các cổng đầu vào/ra của thiết bị, phải áp dụng các tiêu chí chất lượng theo phân loại tương ứng của thiết bị.

2.3.1. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng liên tục áp dụng cho máy phát (CT)

Đối với thiết bị thoại, phải đo độ méo của tín hiệu âm thanh trong từng phép đo của quá trình đo và độ méo không được lớn hơn 25% khi được tách sóng sau một bộ lọc thông dải 3 dB có độ rộng băng thông từ 300 Hz đến 3 kHz và không sử dụng bộ lọc tạp âm trọng số.

Đối với thiết bị đo bằng các luồng bit liên tục, lỗi bit không được vượt quá 1×10-2.

Đối với thiết bị phi thoại, bốn trong số năm bản tin hoặc 90% tổng số bản tin được phát phải được nhận đúng.

Khi kết thúc các phép đo, EUT phải hoạt động như dự định, không bị mất các chức năng ban đầu hoặc lưu trữ dữ liệu của thiết bị, đồng thời liên kết truyền thông phải được duy trì trong suốt quá trình thử nghiệm.

Khi EUT chỉ là máy phát, phải lặp lại các phép đo với EUT trong chế độ chờ để đảm bảo rằng không xảy ra việc phát ngoài dự định.

2.3.2. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng đột biến áp dụng cho máy phát (TT)

Khi kết thúc từng phép đo, EUT phải hoạt động và người sử dụng không nhận ra dấu hiệu mất liên kết truyền thông.

Khi kết thúc tất cả các phép đo, EUT phải hoạt động như dự định mà không bị mất các chức năng điều khiển hoặc lưu trữ dữ liệu được nhà sản xuất công bố và liên kết truyền thông phải được duy trì trong quá trình thử nghiệm.

Khi EUT chỉ là máy phát, phải lặp lại các phép đo với EUT trong chế độ chờ để đảm bảo rằng không xảy ra việc phát ngoài dự định.

2.3.3. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng liên tục áp dụng cho máy thu (CR)

Đối với thiết bị thoại, phải đo độ méo của tín hiệu âm thanh trong từng phép đo của quá trình đo và độ méo không được lớn hơn 25% khi được tách sóng sau một bộ lọc thông dải 3 dB có độ rộng băng thông từ 300 Hz đến 3 kHz và không sử dụng bộ lọc tạp âm trọng số.

Đối với thiết bị đo bằng các luồng bit liên tục, lỗi bit không được vượt quá 10^{-2}.

Đối với thiết bị phi thoại, bốn trong số năm bản tin hoặc 90% tổng số bản tin được phát phải được nhận đúng.

Khi kết thúc các phép đo, EUT phải hoạt động như dự định, không bị mất các chức năng ban đầu hoặc lưu trữ dữ liệu của thiết bị, đồng thời liên kết truyền thông phải được duy trì trong suốt quá trình thử nghiệm.

Trường hợp EUT là máy thu phát, trong mọi trường hợp phần phát không được hoạt động ngoài ý muốn trong quá trình thử nghiệm.

2.3.4. Tiêu chí chất lượng đối với hiện tượng đột biến áp dụng cho máy thu (TR)

Khi kết thúc từng phép đo, EUT phải hoạt động và người sử dụng không nhận ra dấu hiệu mất liên kết truyền thông.

Khi kết thúc tất cả các phép đo, EUT phải hoạt động như dự định mà không bị mất các chức năng điều khiển hoặc lưu trữ dữ liệu được nhà sản xuất công bố và liên kết truyền thông phải được duy trì trong quá trình thử nghiệm.

Trường hợp EUT là máy thu phát, trong mọi trường hợp phần phát không được hoạt động ngoài ý muốn trong quá trình thử nghiệm.

2.3.5. Tiêu chí chất lượng đối với thiết bị phụ trợ thử nghiệm trên cơ sở độc lập

Nếu thiết bị phụ trợ được thiết kế để thử nghiệm độc lập thì tiêu chí chất lượng được mô tả trong 2.3.1 và 2.3.2 không phù hợp, khi đó nhà sản xuất phải công bố (để thể hiện vào báo cáo thử nghiệm) thông số kỹ thuật đối với mức chất lượng được chấp nhận được hoặc mức độ suy giảm chất lượng trong và/hoặc sau các thử nghiệm miễn nhiễm. Các thông số kỹ thuật về chất lượng phải được thể hiện trong mô tả sản phẩm và tài liệu kỹ thuật. Bộ thông số kỹ thuật liên quan nêu trong 2.2.3 cũng phải được tính đến.

Tiêu chí chất lượng do nhà sản xuất quy định phải đưa ra cùng mức độ bảo vệ miễn nhiễm như yêu cầu đối với tại 2.3.1 và 2.3.2.

2.4. Tổng quan về khả năng áp dụng

2.4.1. Phát xạ

2.4.1.1. Tổng quan

Bảng 1, QCVN 18:2022/BTTTT liệt kê các phép đo phát xạ EMC cho các thiết bị vô tuyến và/ hoặc thiết bị phụ trợ.

2.4.1.2. Quy định riêng

Không có quy định riêng nào được áp dụng cho thiết bị vô tuyến di động mặt đất (PMR) trong phạm vi của Quy chuẩn này.

2.4.2. Miễn nhiễm

2.4.2.1. Tổng quan

Bảng 4, QCVN 18:2022/BTTTT liệt kê các phép đo miễn nhiễm EMC cho các thiết bị vô tuyến và/ hoặc thiết bị phụ trợ.

2.4.2.2. Quy định riêng

Các quy định riêng cho thiết bị TETRA về các phương pháp thử nghiệm miễn nhiễm và tiêu chí chất lượng được áp dụng trong Bảng 1 sau đây:

Bảng 1 - Quy định riêng về thử nghiệm miễn nhiễm EMC đối với thiết bị TETRA

Tham chiếu tới các điều trong QCVN 18:2022/BTTTT	Các quy định riêng cho thiết bị, bổ sung hoặc sửa đổi các điều kiện thử nghiệm trong điều 2.2, QCVN 18:2022/BTTTT
2.2.3. Phương pháp thử: Miễn nhiễm trong trường điện từ tần số vô tuyến	Tín hiệu thử phải được điều chế biên độ (AM) với độ sâu điều chế 80% bằng một tín hiệu âm tần hình sin 1 020 Hz.

Tham chiếu tới các điều trong QCVN 18:2022/BTTTT	Các quy định riêng cho thiết bị, bổ sung hoặc sửa đổi các điều kiện thử nghiệm trong điều 2.2, QCVN 18:2022/BTTTT
	- Đối với máy phát trong máy thu phát có chu kỳ làm việc không liên tục, bước tăng tần số là 10% giá trị tần số đang hoạt động; - Phép thử được thực hiện trên một bề mặt. Bề mặt được lựa chọn đối diện với nguồn tín hiệu gây nhiễu phải là bề mặt được đơn vị thử nghiệm dự đoán là dễ bị ảnh hưởng nhất. Bề mặt được chọn phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.
2.2.6. Phương pháp thử: Miễn nhiễm đối với tần số vô tuyến, chế độ chung	- Tín hiệu thử phải được điều chế biên độ (AM) với độ sâu điều chế 80% bằng một tín hiệu âm tần hình sin 1 020 Hz. - Đối với máy phát trong máy thu phát có chu kỳ làm việc không liên tục, bước tăng tần số là 500 kHz trong dải tần số từ 150 kHz đến 5 MHz và bước tăng tần số là 10% giá trị tần số đang hoạt động trong dải tần số 5 MHz đến 80 MHz.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

3.1. Các thiết bị vô tuyến di động mặt đất và trung kế vô tuyến mặt đất thuộc phạm vi điều chỉnh quy định tại điều 1.1 phải tuân thủ các quy định của Quy chuẩn này.

3.2. Các thiết bị vô tuyến di động mặt đất và trung kế vô tuyến mặt đất thuộc phạm vi điều chỉnh Quy chuẩn này phải thực hiện công bố hợp quy.

3.3. Phương tiện, thiết bị đo: Tuân thủ các quy định pháp luật về đo lường.

4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1. Các thiết bị vô tuyến liên quan thuộc phạm vi điều chỉnh quy định tại điều 1.1 phải tuân thủ các quy định kỹ thuật trong Quy chuẩn này.

4.2. Việc công bố hợp quy đối với các thiết bị thuộc phạm vi của Quy chuẩn này, phương thức đánh giá công bố hợp quy theo 4.3 và các quy định hiện hành.

4.3. Phương thức đánh giá công bố hợp quy

Thực hiện theo một trong ba phương thức được quy định tại Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN và các sửa đổi, bổ sung, thay thế Thông tư số 28/2012/TT-BKHCN sau đây:

- Phương thức 1: Thử nghiệm mẫu điển hình.

- Phương thức 5: Thử nghiệm mẫu điển hình và đánh giá quá trình sản xuất; giám sát thông qua thử nghiệm mẫu lấy tại nơi sản xuất hoặc trên thị trường kết hợp với đánh giá quá trình sản xuất.

- Phương thức 7: Thử nghiệm, đánh giá lô sản phẩm, hàng hóa.

5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Cục Viễn thông, Cục Tần số vô tuyến điện và các Sở Thông tin và Truyền thông có trách nhiệm hướng dẫn, tổ chức triển khai công tác quản lý chất lượng các thiết bị vô tuyến di động mặt đất và trung kế vô tuyến mặt đất theo Quy chuẩn này.

5.2. Trong trường hợp các quy định nêu tại Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

5.3. Trong quá trình triển khai thực hiện Quy chuẩn này, nếu có vấn đề phát sinh, vướng mắc, tổ chức và cá nhân có liên quan phản ánh bằng văn bản về Bộ Thông tin và Truyền thông (Vụ Khoa học và Công nghệ) để được hướng dẫn, giải quyết./.

Phụ lục A
(Tham khảo)
Ví dụ về thiết bị vô tuyến thuộc phạm vi của Quy chuẩn

A.1. Giới thiệu

Các quy định của Quy chuẩn này áp dụng cho thiết bị vô tuyến và thiết bị phụ trợ liên quan để sử dụng trong nghiệp vụ di động mặt đất. Các thiết bị vô tuyến di động mặt đất (PMR), thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất được nêu trong các mục sau.

A.2. Thiết bị PMR có ăng ten rời

Quy chuẩn này áp dụng cho các thiết bị vô tuyến di động mặt đất sử dụng điều chế góc có đường bao không đổi, hoạt động ở dải tần số từ 30 MHz đến 1 000 MHz, với các khoảng cách kênh 12,5 kHz và 25 kHz:

- Thiết bị PMR chủ yếu dùng cho thoại tương tự, xem ETSI EN 300 086;
- Thiết bị PMR và phần phi thoại của thiết bị kết hợp thoại/phi thoại, dùng truyền số liệu phi thoại để bắt đầu một phản hồi cụ thể trong máy thu, xem ETSI I-ETS 300 219;

Thiết bị PMR dùng số hoặc thiết bị PMR kết hợp tương tự và số cùng thiết bị phụ trợ được thiết kế để truyền dữ liệu và/hoặc thoại, xem ETSI EN 300 113.

A.3. Thiết bị PMR có ăng ten gắn liền

Quy chuẩn này áp dụng cho các thiết bị vô tuyến di động mặt đất sử dụng điều chế góc có đường bao không đổi, hoạt động ở dải tần số từ 30 MHz đến 1 000 MHz, với các khoảng cách kênh 12,5 kHz và 25 kHz:

- Thiết bị PMR dùng cho thoại tương tự, xem ETSI EN 300 296;
- Thiết bị PMR và phần phi thoại của thiết bị kết hợp thoại/phi thoại, dùng để truyền số liệu phi thoại để bắt đầu một phản hồi cụ thể trong máy thu, xem ETSI EN 300 341;
- Thiết bị PMR dùng công nghệ số hoặc thiết bị PMR kết hợp công nghệ tương tự và số cùng thiết bị phụ trợ được thiết kế để truyền dữ liệu và/hoặc thoại, xem ETSI EN 300 390.

A.4. Thiết bị PMR kênh băng hẹp có ăng ten rời

Quy chuẩn này cũng áp dụng cho thiết bị vô tuyến hoạt động ở dải tần số từ 30 MHz đến 3 GHz, với khoảng cách kênh hẹp (dưới 10 kHz và thiết bị phụ trợ đi kèm):

• Thiết bị PMR dùng để truyền dữ liệu thoại và/hoặc dữ liệu số, với khoảng cách kênh hẹp (dưới 10 kHz và được CEPT cho phép) sử dụng loại điều chế đường bao cố định hoặc không cố định, xem ETSI EN 301 166;

A.5. Máy điện thoại di động, trạm gốc và thiết bị di động của thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất (TETRA)

Quy chuẩn này áp dụng cho các thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất TETRA được đề cập ETSI EN 302 561. Bao gồm các loại thiết bị sau:

• Máy điện thoại di động (MS);

• Thiết bị trạm gốc (BS);

• Máy điện thoại di động - chế độ trực tiếp (DM-MS);

• Máy điện thoại di động - DW (DW-MS);

• Thiết bị cổng - chế độ trực tiếp (DM-GATE);

• Thiết bị lặp - chế độ trực tiếp (DM-REP);

• Thiết bị lặp/cổng - chế độ trực tiếp (DM-REP/GATE);

• Thiết bị lặp - chế độ trung kế (TMO-REP);

• Thiết bị di động của các hệ thống thông tin vô tuyến TETRA.

Phụ lục B
(Quy định)
Quy định về mã HS của thiết bị vô tuyến di động mặt đất và thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất

TT	Tên sản phẩm, hàng hóa theo QCVN	Mã số HS	Mô tả sản phẩm, hàng hóa
1	Thiết bị vô tuyến di động mặt đất có ăng ten liền dùng cho thoại tương tự[(a)]	8517.14.00	Thiết bị vô tuyến cầm tay có ăng ten liền dùng phương thức điều chế góc trong các nghiệp vụ di động mặt đất, hoạt động trong dải tần số vô tuyến từ 30 MHz đến 1 000 MHz với các khoảng cách kênh là 12,5 kHz và 25 kHz, chủ yếu cho thoại tương tự (điện thoại cho mạng không dây, không phải điện thoại thông minh, không phải bộ điện thoại hữu tuyến với điện thoại cầm tay không dây).
2	Thiết bị vô tuyến di động mặt đất có ăng ten rời dùng cho thoại tương tự[(a)]		Các thiết bị trong hệ thống điều chế góc sử dụng trong nghiệp vụ di động mặt đất, hoạt động tại các tần số vô tuyến giữa 30 MHz và 1 000 MHz, có khoảng cách kênh là 12,5 kHz và 25 kHz dùng cho thoại tương tự (điện thoại cho mạng không dây, không phải điện thoại thông minh, không phải bộ điện thoại hữu tuyến với điện thoại cầm tay không dây), bao gồm:
		8517.61.00	Thiết bị trạm gốc (BS) (có ổ cắm ăng ten);
		8517.14.00	Trạm di động (có ổ cắm ăng ten); Máy cầm tay có ổ cắm ăng ten; hoặc không có ổ cắm ăng ten (thiết bị ăng ten liền) nhưng có đầu nối RF 50 Ω bên trong cố định hoặc tạm thời cho phép kết nối đến cổng ra của máy phát và cổng vào của máy thu.

QCVN 100:2024/BTTTT

TT	Tên sản phẩm, hàng hóa theo QCVN	Mã số HS	Mô tả sản phẩm, hàng hóa
3	Thiết bị vô tuyến di động mặt đất có ăng ten liền dùng cho truyền dữ liệu (và thoại)[(a)]	8517.62.59	Thiết bị vô tuyến di động mặt đất sử dụng điều chế góc có đường bao không đổi, hoạt động ở dải tần số vô tuyến từ 30 MHz đến 1 GHz, với các khoảng cách kênh 12,5 kHz và 25 kHz, bao gồm thiết bị cầm tay vô tuyến số hoặc vô tuyến kết hợp tương tự/số dùng ăng ten liền để truyền số liệu và/hoặc thoại.
4	Thiết bị vô tuyến di động mặt đất có ăng ten rời dùng cho truyền số liệu (và thoại)[(a)]		Thiết bị vô tuyến số và thiết bị kết hợp tương tự/số có ăng ten rời với mục đích truyền số liệu và/hoặc thoại, bao gồm:
		8517.61.00	Thiết bị trạm gốc (BS) (có ổ cắm ăng ten được sử dụng ở vị trí cố định);
		8517.62.59	Trạm di động (có ổ cắm ăng ten thường được sử dụng trên một phương tiện vận tải hoặc như một trạm lưu động) hoặc máy cầm tay với mục đích truyền số liệu và/hoặc thoại.
5	Thiết bị trung kế vô tuyến điện mặt đất (TETRA) (a)		Thiết bị trung kế vô tuyến mặt đất TETRA, bao gồm:
		8517.61.00	Thiết bị trạm gốc (BS);
		8517.14.00	Máy điện thoại di động (MS); Máy điện thoại di động - chế độ trực tiếp (DM-MS); Máy điện thoại di động - DW (DW-MS);
		8517.62.59	Thiết bị lặp - chế độ trực tiếp (DM-REP), không phải điện thoại; Thiết bị lặp/cổng - chế độ trực tiếp (DM-REP/GATE), không phải điện thoại;

QCVN 100:2024/BTTTT

TT	Tên sản phẩm, hàng hóa theo QCVN	Mã số HS	Mô tả sản phẩm, hàng hóa
			Thiết bị lặp - chế độ trung kế (TMO-REP), không phải điện thoại.
		8517.62.59 8517.62.69	Thiết bị cổng - chế độ trực tiếp (DM-GATE), không phải điện thoại; Thiết bị cơ động của các hệ thống thông tin vô tuyến TETRA, không phải điện thoại.
(a) Không áp dụng đối với loại thiết bị thông tin phòng nổ.			

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] ETSI EN 301 489-5 V2.2.1 (2019-04): ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 5: Specific conditions for Private land Mobile Radio (PMR) and ancillary equipment (speech and non-speech) and Terrestrial Trunked Radio (TETRA); Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU.