BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG

**VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT BƯU ĐIỆN**

**THUYẾT MINH DỰ THẢO**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**

**VỀ BỘ PHÁT ĐÁP RA ĐA TÌM KIẾM CỨU NẠN**

**Ký hiệu: QCVN 60:2022/BTTTT**

**HÀ NỘI - 2022**

#

# MỤC LỤC

[MỤC LỤC 1](#_Toc118237173)

[DANH MỤC BẢNG BIỂU 3](#_Toc118237174)

[DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT 4](#_Toc118237175)

[1. Giới thiệu dự thảo QCVN 5](#_Toc118237176)

[1.1. Tên dự thảo theo đề cương 5](#_Toc118237177)

[1.2. Mục tiêu 5](#_Toc118237178)

[2. Đặt vấn đề 5](#_Toc118237179)

[3. Tình hình chuẩn hoá quốc tế đối với bộ phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn 6](#_Toc118237180)

[3.1. Tổ chức Hàng hải Quốc tế IMO 6](#_Toc118237183)

[3.1.1. Nghị định IMO A.694(17) 7](#_Toc118237184)

[3.1.2. Nghị quyết A.530 (13) 7](#_Toc118237185)

[3.1.3. Nghị quyết A.802(19) (11/1995) 7](#_Toc118237186)

[3.1.4. Nghị quyết MSC 104/18/Add.2 7](#_Toc118237187)

[3.2. Viện Tiêu chuẩn Viễn thông Châu Âu ETSI 8](#_Toc118237188)

[3.3. Uỷ ban Kỹ thuật Điện Quốc tế IEC 8](#_Toc118237189)

[3.3.1. IEC 61097-1 8](#_Toc118237190)

[3.4. Liên minh Viễn thông Quốc tế ITU 9](#_Toc118237191)

[3.4.1. Khuyến nghị ITU-R M.489 10](#_Toc118237192)

[3.4.2. Khuyến nghị ITU-R ITU-R M.493 10](#_Toc118237193)

[3.4.3. Khuyến nghị ITU-R ITU-R M.541 10](#_Toc118237194)

[3.4.4. Khuyến nghị ITU-R ITU-R M.1371 10](#_Toc118237195)

[3.4.5. Khuyến nghị ITU-R M.628 10](#_Toc118237196)

[3.5. Tình hình áp dụng tiêu chuẩn tại một số nước tại một số nước trên thế giới 11](#_Toc118237197)

[3.5.1. Trung quốc 11](#_Toc118237198)

[3.5.2. Hồng Kông 11](#_Toc118237199)

[3.6. Nhận xét chung 12](#_Toc118237200)

[4. Vấn đề về thử nghiệm/đo kiểm và quản lý đối với thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn 12](#_Toc118237201)

[4.1. Quy định về băng tần hoạt động 12](#_Toc118237202)

[4.2. Thử nghiệm/đo kiểm và quản lý đối với thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn … 12](#_Toc118237203)

[4.3. Nhận xét chung 13](#_Toc118237204)

[5. Xây dựng dự thảo quy chuẩn quốc gia về bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn trên cơ sở rà soát và cập nhật QCVN 60:2011/BTTTT 14](#_Toc118237205)

[5.1. Lựa chọn tài liệu tham khảo 14](#_Toc118237208)

[5.2. Cách thức xây dựng 14](#_Toc118237209)

[5.3. Về hình thức trình bày 15](#_Toc118237210)

[5.4. Tên dự thảo quy chuẩn 15](#_Toc118237211)

[5.5. Nội dung dự thảo quy chuẩn 15](#_Toc118237212)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 20](#_Toc118237213)

# DANH MỤC BẢNG BIỂU

[Bảng 1: Danh mục Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng cho sản phẩm, hàng hoá phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn theo Thông tư số 02/2022/TT-BTTTT 13](#_Toc116484657)

[Bảng 2: Bảng đối chiếu nội dung QCVN 60:2022/BTTTT và tài liệu tham khảo 17](#_Toc116484658)

# DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BTTT | Bộ Thông tin và Truyền thông |  |
| ETSI | Viện Tiêu chuẩn Viễn thông Châu Âu | European Telecommunications Standards Institute  |
| GMDSS | Hệ thống cấp cứu và an toàn hàng hải toàn cầu | Global Maritime Distress and Safety System |
| IEC | Uỷ ban Kỹ thuật Điện Quốc tế | International Electrotechnical Commission |
| IMO | Tổ chức Hàng hải Quốc tế | International Maritime Organization |
| ITU | Liên minh Viễn thông Quốc tế | International Telecommunication Union |
| QCVN | Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia |  |
| SOLAS | Safety of Life at Sea convention | Công ước về an toàn sinh mạng con người trên biển |
| SART | Search and Rescue Transponder | Bộ phát đáp và cứu nạn |

**THUYẾT MINH**

**DỰ THẢO** **QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA** **VỀ BỘ PHÁT ĐÁP RA ĐA TÌM KIẾM VÀ CỨU NẠN**

***National technical regulation on radar transponders for search and rescue***

# Giới thiệu dự thảo QCVN

## Tên dự thảo theo đề cương

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bộ phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn.

Ký hiệu: QCVN 60:2022/BTTTT.

## Mục tiêu

Hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn/quy chuẩn kỹ thuật quốc gia lĩnh vực thông tin và truyền thông.

# Đặt vấn đề

Tại Việt Nam, việc quản lý về chất lượng và độ an toàn của các thiết bị thông tin vô tuyến đã và đang được thực hiện toàn diện và thống nhất. Nhiều quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đã được ban hành và áp dụng cụ thể cho từng chủng loại thiết bị vô tuyến đang được sản xuất và ứng dụng ở Việt Nam, trong đó có thiết bị/bộ phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn

Thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn (SART- Search and Rescue Transponder) là một trong những thành phần chính của hệ thống GMDSS nhằm mục đích định vị tàu bị nạn hoặc phương tiện cứu sinh của tàu đó trong hoạt động tìm kiếm cứu nạn tại hiện trường. Tổ chức Hàng hải quốc tế IMO đã thông qua Nghị quyết A.802 (19), theo đó, các tàu SOLAS đều bắt buộc trang bị thiết bị SART và quy định trình tự các bước cơ bản trong quá trình sử dụng thiết bị SART khi mang ra khỏi tàu xuống phương tiện cứu sinh.

Bộ Thông tin và Truyền thông (BTTTT) cũng đã ban hành nhiều quy chuẩn kỹ thuật gồm quy chuẩn kỹ thuật về thu/phát vô tuyến điện và quy chuẩn kỹ thuật về tương thích điện từ để áp dụng cho loại thiết bị này, trong đó bao gồm quy chuẩn áp dụng cho việc quản lý thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn như:

* QCVN 60:2011/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bộ phát đáp Ra đa tìm kiếm cứu nạn”. Quy chuẩn này được xây dựng cơ sở các yêu cầu kỹ thuật của Khuyến nghị ITU-R M.628-4 của Liên minh Viễn thông quốc tế (ITU).
* QCVN 119:2019/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị thông tin vô tuyến và dẫn đường hàng hải”. Quy chuẩn này được xây dựng cơ sở tiêu chuẩn IEC:2002 và IEC 60945:2022/COR1:2008 của Uỷ ban Kỹ thuật điện quốc tế (IEC).

Do sự phát triển của công nghệ mới cũng như sự biến động của các quy ước thông tin vô tuyến điện, các phiên bản tiêu chuẩn được tham chiếu trên đã được các tổ chức tiêu chuẩn hoá trên thế giới như ITU, IEC, ETSI,… bãi bỏ và thay thế. Vì vậy, việc các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trên liên tục được rà soát, cập nhật, sửa đổi, bổ sung hàng năm là cần thiết nhằm đáp ứng công tác chuẩn hóa thiết bị và quản lý chất lượng các sản phẩm, hàng hóa chuyên ngành thông tin và truyền thông trong giai đoạn mới.

# Tình hình chuẩn hoá quốc tế đối với bộ phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn

1.
2.

## Tổ chức Hàng hải Quốc tế IMO

Tổ chức Hàng hải Quốc tế (tên [tiếng Anh](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ti%E1%BA%BFng_Anh) viết tắt là IMO) là tổ chức quốc tế liên chính phủ được thành lập trên cơ sở của Công ước năm 1948 (có hiệu lực từ năm 1958) thực hiện chức năng thúc đẩy hợp tác quốc tế trong lĩnh vực hàng hải. Tổ chức hàng hải quốc tế lúc đầu được gọi là Tổ chức tư vấn về hàng hải giữa các Chính phủ (IMCO). Đến tháng 5/1982, tổ chức này chính thức được đổi tên thành Tổ chức Hàng hải Quốc tế (IMO).

Ngày 28/5/1984, Việt Nam chính thức gia nhập IMO và tham gia 15 Công ước và nghị định thư của IMO (trong tổng số có khoảng 40 Công ước và Nghị định thư).

Tôn chỉ mục đích chính của IMO là:

* Mục đích chủ yếu của IMO là thúc đẩy sự hợp tác giữa các Chính phủ trong lĩnh vực kỹ thuật và các lĩnh vực khác của giao thông đường biển tiến tới thống nhất ở mức cao nhất các tiêu chuẩn về an toàn hàng hải và giao thông trên biển.
* IMO có trách nhiệm đặc biệt trong việc bảo vệ cuộc sống biển, và môi trường biển thông qua việc ngăn chặn ô nhiễm biển từ các phương tiện hàng hải.
* IMO còn quan tâm đến các vấn đề pháp lý và hành chính liên quan đến giao thông biển quốc tế và vấn đề đơn giản hoá các thủ tục thương thuyền quốc tế.
* Một trong những chức năng quan trọng nữa của IMO là giúp đỡ kỹ thuật và đào tạo các thuyền viên, các chủ tầu, các thợ máy tầu cung cấp các thông tin chuyên ngành cho các nước thành viên và đặc biệt là các nước đang phát triển.
* Khuyến khích việc bãi bỏ những biện pháp phân biệt đối xử và những hạn chế không cần thiết của các Chính phủ đối với hàng hải quốc tế nhằm đưa hàng hải vào phục vụ thương mại quốc tế, giúp đỡ và khuyến khích các Chính phủ củng cố và hiện đại hoá ngành hàng hải thương mại quốc gia.

Những mục tiêu hoạt động chính của IMO trong những năm 2000 (theo Nghị định A.900(21) ngày 16/11/1999 của Đại hội đồng IMO) là:

* Tiến hành các biện pháp thực hiện chính sách tích cực nhằm xác định và hạn chế tác hại của các xu hướng có tác động xấu đến an toàn hàng hải.
* Hướng trọng tâm vào con người.
* Đảm bảo sự thực hiện thống nhất các tiêu chuẩn và qui định hiện có của IMO.
* Đảm bảo sự chấp nhận rộng rãi các tiêu chuẩn.
* Phát triển nhận thức về môi trường và an toàn.
* Tránh xây dựng quá nhiều qui định.
* Củng cố các chương trình hợp tác kỹ thuật của IMO.
* Thúc đẩy các nỗ lực ngăn chặn và trấn áp các hành động vi phạm pháp luật đe doạ an toàn của tàu thuyền, nhân viên trên tàu và môi trường.

IMO đã ban hành các nghị quyết quan trọng liên quan đến việc quản lý đối với các chung loại thiết bị thông tin vô tuyến và dẫn đường hàng hải, bao gồm cả thiết bị/bộ phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn như:

### Nghị định IMO A.694(17)

Nghị quyết IMO A.694(17): General requirements for shipborne radio equipment forming part of the GMDSS and for electronic navigational AID “Yêu cầu chung về thiết bị vô tuyến tàu biển cho hệ thống GMDSS và thiết bị hàng hải điện tử”, đưa ra các yêu cầu chung cho thiết bị là thành phần của hệ thống GMDSS hoặc đáp ứng các yêu cầu trong quy định V/12 của Công ước SOLAS 1974, bao gồm:

* Thiết lập
* Hoạt động
* Nguồn điện
* Độ bền trong các điều kiện môi trường
* Nhiễu
* Các biện pháp an toàn
* Bảo dưỡng
* Đánh dấu và nhận dạng.

### Nghị quyết A.530 (13)

Nghị quyết A.530 (13): Use of radar transponders for search and rescue purposes ‘Sử dụng thiết bị phát đáp ra đa cho mục đích tìm kiếm và cứu nạn”, đưa ra quy định cho tín hiệu phát của thiết bị phát đáp ra đa cho mục đích tìm kiếm và cứu nạn.\_

### Nghị quyết A.802(19) (11/1995)

Nghị quyết A.802(19) “Tiêu chuẩn kỹ thuật cho thiết bị phát đáp ra đa trên tàu cứu nạn sử dụng trong hoạt động tìm kiếm và cứu nạn” – “Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations” đưa ra yêu cầu chung cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn, bao gồm:

* Tổng quan
* Yêu cầu về đặc tính kỹ thuật (tuân thủ theo Khuyến nghị ITU-R M.628-2).
* Đánh nhãn.

### Nghị quyết MSC 104/18/Add.2

Nghị quyết MSC 104/18/Add.2 “Tiêu chuẩn kỹ thuật cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn” – “PERFORMANCE STANDARDS FOR SEARCH AND RESCUE RADAR TRANSPONDERS” đưa ra yêu cầu chung cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn, bao gồm:

* Tổng quan
* Yêu cầu về đặc tính kỹ thuật (tuân thủ theo Khuyến nghị ITU-R M.628)
* Đánh nhãn.

**Nhận xét:** Tổ chức IMO đưa ra các quy định đặc tính kỹ thuật cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn khá cụ thể trong Nghị định MSC 104/18/Add.2, tuy nhiên các đặc tính này tuân thủ theo Khuyến nghị ITU-R M.628.

## Viện Tiêu chuẩn Viễn thông Châu Âu ETSI

Viện Tiêu chuẩn Viễn thông châu Âu (viết tắt ETSI) là một tổ chức tiêu chuẩn hóa, phi lợi nhuận, và độc lập trong công nghiệp viễn thông (các nhà sản xuất thiết bị và vận hành mạng) tại Châu Âu, với dự án rộng khắp trên thế giới. ETSI đã thành công trong việc tiêu chuẩn Vô tuyến công suất thấp, hệ thống điện thoại tế bào W-CDMA FDD và hệ thống vô tuyến di động chuyên nghiệp TETRA.

ETSI được thành lập bởi CEPT vào năm 1988 và chính thức được công nhận bởi Ủy ban Châu Âu và ban thư ký EFTA. Trụ sở của viện đặt tại Sophia Antipolis (Pháp), ETSI là tổ chức chịu trách nhiệm chính thức cho việc tiêu chuẩn hóa về các công nghệ truyền thông và thông tin (ICT) tại Châu Âu. Những công nghệ này bao gồm viễn thông, phát thanh truyền hình và các lĩnh vực liên quan như truyền tải thông minh và điện tử y sinh. ETSI có 740 thành viên từ 62 quốc gia/đơn vị hành chính trong và ngoài Châu Âu, bao gồm các nhà sản xuất, các nhà vận hành khai thác mạng, các nhà quản lý, các nhà cung cấp dịch vụ, cơ quan nghiên cứu và người sử dụng - trong thực tế, mọi lĩnh vực then chốt trong ICT.

Trong ETSI cơ quan tiêu chuẩn hóa quan trọng nhất là TISPAN (cho các mạng cố định và hội tụ Internet).

ETSI là nhà sáng lập và là một đối tác trong 3GPP.

Tuy nhiên, ETSI không đưa ra tiêu chuẩn riêng cho chủng loại thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn.

## Uỷ ban Kỹ thuật Điện Quốc tế IEC

Uỷ ban Kỹ thuật Điện Quốc tế (tên tiếng Anh viết tắt là IEC) được thành lập năm [1906](https://vi.wikipedia.org/wiki/1906). Mục tiêu của IEC là thúc đẩy sự hợp tác quốc tế về tiêu chuẩn hoá trong lĩnh vực [điện](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90i%E1%BB%87n) - [điện tử](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90i%E1%BB%87n_t%E1%BB%AD) và các vấn đề có liên quan như: chứng nhận sự phù hợp tiêu chuẩn điện và hỗ trợ cho thông hiểu quốc tế.

IEC có mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với nhiều tổ chức tiêu chuẩn hoá và chuyên môn quốc tế như: ISO, Liên minh Viễn thông quốc tế - ITU; Ban Tiêu chuẩn hoá Kỹ thuật điện châu Âu - CENELEC. Đặc biệt, giữa IEC và ISO đã thiết lập một thoả thuận về phạm vi hoạt động của mỗi tổ chức. Theo thoả thuận này, phạm vi hoạt động của IEC bao gồm tiêu chuẩn hoá trong lĩnh vực điện - điện tử. ISO và IEC đã phối hợp thành lập một ban kỹ thuật hỗn hợp về công nghệ thông tin được đặt trong cơ cấu các cơ quan kỹ thuật của ISO (ISO/IEC/JTC1).

### IEC 61097-1

Tiêu chuẩn IEC 61097-1 “Bộ rada phát đáp tìm kiếm cứu nạn hàng hải - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp đo kiểm” - Global maritime distress and safety system (GMDSS) - Part 1: Radar transponder - Marine search and rescue (SART) - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results” đưa ra đầy đủ yêu cầu kỹ thuật chung và phương pháp đo kiểm cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn, bao gồm:

* Tần số hoạt động
* Phân cực anten
* Tốc độ quét
* Tín hiệu trả lời
* Dạng xung quét
* Công suất phát
* Độ nhạy máy thu
* Thời gian hoạt động
* Khoảng nhiệt độ
* Thời gian hồi phục sau kích hoạt
* Độ cao hiệu dụng của an ten
* Trễ giữa thời điểm thu được tín hiệu ra đa và bắt đầu phát trả lời
* Độ rộng búp sóng của an ten

**Nhận xét:** Các tiêu chuẩn của IEC là các tiêu chuẩn cơ sở chung đầy đủ và có hệ thống. Các tiêu chuẩn của các tổ chức khác thường tham chiếu đến các tài liệu của IEC. Tiêu chuẩn IEC 61097-1 đưa ra đầy đủ yêu cầu kỹ thuật chung và phương pháp đo kiểm cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn, khi rà soát và cập nhật QCVN 60:2011/BTTTT phải tham chiếu đến tài liệu này.

## Liên minh Viễn thông Quốc tế ITU

Liên minh Viễn thông Quốc tế (tên tiếng Anh viết tắt là ITU) được thành lập năm 1865 với tên tiền thân là Liên minh Điện báo Quốc tế. Liên minh được thành lập với mục tiêu ban đầu là: Tạo điều kiện thuận lợi cho việc bổ sung, sửa đổi thường xuyên những điều khoản của Công ước và những hiệp định quốc tế được ký kết trong lĩnh vực điện báo.

Các hoạt động chính hiện nay của ITU bao trùm tất cả các vấn đề thuộc lĩnh vực viễn thông. ITU có ba khu vực hoạt động chính:

* Lĩnh vực thông tin vô tuyến (ITU-R -Radiocommunications): các hoạt động liên quan đến quản lý tần số vô tuyến điện, quỹ đạo vệ tinh, tiêu chuẩn các thiết bị, hệ thống thông tin vô tuyến, ... đảm bảo tránh gây can nhiễu giữa các trạm thông tin vệ tinh giữa các quốc gia.
* Lĩnh vực tiêu chuẩn hoá viễn thông (ITU-T -Telecommunications): các hoạt động liên quan đến tiêu chuẩn hóa trong lĩnh vực viễn thông và công nghệ thông tin: Khai thác dịch vụ viễn thông, Qui định cước và nguyên tắc thanh toán quốc tế, Xử lý ảnh hưởng của môi trường điện từ, sét, động đất,.., Qui định về báo hiệu và an ninh mạng lưới, Dịch vụ đa phương tiện, Đánh số, tên miền, địa chỉ Internet,...
* Lĩnh vực Phát triển viễn thông (ITU-D -Development): các hoạt động liên quan đến chính sách và kỹ thuật thúc đẩy phát triển viễn thông nhất là các vấn đề cần thiết để áp dụng cho các nước đang và kém phát triển, trong đó có phần đại diện cho UNDP (Chương trình phát triển của UN) trong lĩnh vực phát triển viễn thông: Tư vấn về chính sách, chiến lược phát triển viễn thông, Hỗ trợ kỹ thuật và hỗ trợ phát triển nguồn nhân lực cho các nước đang phát triển.

ITU đưa ra một số các khuyến nghị về thiết bị vô tuyến hàng hải như sau:

### Khuyến nghị ITU-R M.489

ITU-R Recommendation M.489: Technical characteristics of VHF radiotelephone equipment operating in the maritime mobile service in channels spaced by 25 kHz - Đặc điểm kỹ thuật của thiết bị điện thoại vô tuyến VHF hoạt động trong dịch vụ di động hàng hải với khoảng cách kênh 25 kHz. Khuyến nghị mô tả các đặc tính kỹ thuật của máy phát và máy thu vô tuyến VHF được sử dụng trong dịch vụ di động hàng hải khi hoạt động ở các kênh 25 kHz và những đặc điểm bổ sung của các bộ thu phát cần thiết để vận hành cuộc gọi chọn lọc kỹ thuật số.

### Khuyến nghị ITU-R ITU-R M.493

ITU-R Recommendation M.493: Digital selective-calling system for use in the maritime mobile service - Hệ thống gọi chọn kỹ thuật số sử dụng trong dịch vụ di động hàng hải. Khuyến nghị đưa ra các yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống gọi chọn số sử dụng trong dịch vụ di động hàng hải.

### Khuyến nghị ITU-R ITU-R M.541

ITU-R Recommendation M.541: Operational procedures for the use of digital selective-calling equipment in the maritime mobile service – Thủ tục vận hành cho việc sử dụng thiết bị gọi chọn số trong dịch vụ di động hàng hải. Khuyến nghị đưa ra các thủ tục vận hành cho thiết bị gọi chọn số (DSC) có đặc tính kỹ thuật được đưa ra trong Khuyến nghị ITU R M.493.

### Khuyến nghị ITU-R ITU-R M.1371

ITU-R Recommendation M.1371: Technical characteristics for an automatic identification system using time-division multiple access in the VHF maritime mobile band – Đặc điểm kỹ thuật cho hệ thống nhận dạng tự động sử dụng đa truy nhập phân chia theo thời gian trong băng tần di động hàng hải VHF. Khuyến nghị đưa các yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống nhận dạng tự động sử dụng đa truy nhập phân chia theo thời gian trong băng tần di đọng hàng hải VHF.

### Khuyến nghị ITU-R M.628

ITU-R Recommendation M.628: Technical characteristics for search and rescue radar transponders – Đặc tính kỹ thuật cho bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn. Khuyến nghị này đưa ra các yêu cầu cho bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn SART sử dụng trên tàu biền hoặc tàu cứu nạn hoạt động trong dải tần số 9200 - 9500 MHz, bao gồm:

Khuyến nghị M.628-1 “Technical characteristics for search and rescue radar transponders” đã bị huỷ bỏ.

Khuyến nghị M.628-2 “Technical characteristics for search and rescue radar transponders” đã bị huỷ bỏ.

Khuyến nghị M.628-3 “Technical characteristics for search and rescue radar transponders” đã bị huỷ bỏ.

Khuyến nghị M.628-4 “Technical characteristics for search and rescue radar transponders” đã bị huỷ bỏ.

**Khuyến nghị M.628-5** “Technical characteristics for search and rescue radar transponders” đưa ra các yêu cầu về đặc tính:

* Tần số hoạt động
* Phân cực anten
* Tốc độ quét
* Tín hiệu trả lời
* Dạng xung quét
* Công suất phát
* Độ nhạy máy thu
* Thời gian hoạt động
* Khoảng nhiệt độ
* Thời gian hồi phục sau kích hoạt
* Độ cao hiệu dụng của an ten
* Trễ giữa thời điểm thu được tín hiệu ra đa và bắt đầu phát trả lời
* Độ rộng búp sóng của an ten
* Phụ lục xác định khoảng cách cực đại có khả năng tìm kiếm cứu nạn
* Phụ lục về ảnh hưởng của độ cao anten và việc che chắn của các vật cản đến khoảng cách có khả năng tìm kiếm cứu nạn.

**Nhận xét:** Khuyến nghị M.628-5 đưa ra đầy đủ yêu cầu kỹ thuật chung cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn, khi rà soát và cập nhật QCVN 60:2011/BTTTT phải tham chiếu đến tài liệu này.

## Tình hình áp dụng tiêu chuẩn tại một số nước tại một số nước trên thế giới

### Trung quốc

Cục quản lý tiêu chuẩn hóa Trung Quốc (SAC - The Standardization Administration of China) là tổ chức phê duyệt và tổ chức thực hiện hợp tác quốc tế và trao đổi các dự án về tiêu chuẩn hóa liên quan đến ISO, IEC. SAC đã ban hành tiêu chuẩn GB 15216-2021 “Global maritime distress and safety system - Performance and test requirements for marine search and rescue radar transponder” quy định các yêu cầu thiết yếu và phương pháp đo kiểm tương ứng cho bộ phát đáp ra đa và tìm kiếm cứu nạn. Tiêu chuẩn này được xây dựng trên cơ sở Khuyến nghị M.628-5 và IEC 61097-1.

### Hồng Kông

Cơ quan quản lý viễn thông Hong Kong ban hành tài liệu kỹ thuật HKCA 1281 Issue 1 (06-1997) “[Performance Specification for Marine Radar Transponder for use in Search and Rescue Operations at Sea” quy định](https://www.ofca.gov.hk/filemanager/ofca/en/content_403/hkta1281.pdf)các đặc tính kỹ thuật thiết yếu cho bộ phát đáp ra đa hàng hải dùng cho các hoạt động tìm kiếm và cứu nạn trên biển tuân theo SOLAS 1974 và bản sửa đổi 1988. Tiêu chuẩn này được xây dựng trên cơ sở Nghị quyết IMO A.802(19)), các đặc tính kỹ thuật quy định trong các Khuyến nghị ITU (cơ bản dựa trên ITU-R M.628) và phương pháp đo tương ứng quy định trong IEC 61097-1.

## Nhận xét chung

Qua khảo sát tình hình quản lý và chuẩn hóa của các tổ chức tiêu chuẩn hoá và một số nước trên thế giới có chính sách quản lý viễn thông tương đồng với Việt Nam (chứng nhận hợp chuẩn - Type Approval) thấy rằng:

* Tiêu chuẩn áp dụng cho việc quản lý bộ phát đáp ra đa dùng trong tìm kiếm cứu nạn hàng hải là ITU-R M.628-5 và IEC 61097-1. Các tài liệu này đồng nhất về nội dung, đưa ra các yêu cầu kỹ thuật thiết yếu tuân thủ các quy định của tổ chức quốc tế IMO về an toàn hàng hải cũng như các yêu cầu kỹ thuật của ITU về các lĩnh vực liên quan.
* Khuyến nghị ITU-R M.628-5 đưa ra đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật thiết yếu cho bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn SART sử dụng trên tàu biền hoặc tàu cứu nạn hoạt động trong dải tần số 9200 - 9500 MHz. Tần số hoạt động của các bộ phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn này hoàn toàn phù hợp với sự phân bổ Qui hoặch tần số vô tuyến điện Việt Nam.
* Các phương pháp đo tương ứng cho từng chỉ tiêu/yêu cầu kỹ thuật được quy định trong IEC 61097-1 và tuân thủ theo ITU-R M.628-4.

Do đó, việc rà soát cập nhật phải được tham chiếu và xây dựng trên cơ sở các quy định kỹ thuật của M.628-5 và phương pháp đo tương ứng của IEC 61097-1.

# Vấn đề về thử nghiệm/đo kiểm và quản lý đối với thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn

## Quy định về băng tần hoạt động

Điểm 5.474, Quyết định số 05/VBHN-BTTTT của Bộ thông tin Truyền thông ban hành ngày 05/05/2022 về “Ban hành quy hoạch phổ tần số vô tuyến điện quốc gia”, trong đó, băng tần 9200 - 9500 MHz, các bộ phát đáp tìm kiếm và cứu nạn (SART) có thể được sử dụng.

## Thử nghiệm/đo kiểm và quản lý đối với thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn

Bộ Thông tin và Truyền thông là cơ quan ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia cho các thiết bị thuộc quản lý chuyên ngành. Việc quản lý chất lượng sản phẩm (đo kiểm, chứng nhận, công bố hợp quy) cho thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn được BTTTT đặc biệt quan tâm và đã ban hành một số tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn như:

* QCVN 60:2011/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bộ phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn”. Quy chuẩn này được xây dựng trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật của Khuyến nghị ITU-R M.628-4 của Liên minh Viễn thông quốc tế (ITU).
* QCVN 119:2019/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị thông tin vô tuyến và dẫn đường hàng hải”. Quy chuẩn này được xây dựng cơ sở tiêu chuẩn IEC:2002 và IEC 60945:2022/COR1:2008 của Uỷ ban Kỹ thuật điện quốc tế (IEC).

Hiện nay, thiết bị phát đáp ra đa tìm kiếm cứu nạn đã được đưa vào “Danh mục sản phẩm, hàng hóa chuyên ngành công nghệ thông tin và truyền thông bắt buộc phải chứng nhận và công bố hợp quy” quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 2/2022/TT-BTTTT ngày 16/05/2022 của Bộ trưởng Bộ TT&TT quy định “Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông”, theo đó, quy chuẩn dùng để đánh giá các thiết bị này là:

**Bảng 1: Danh mục Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng cho sản phẩm, hàng hoá phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn theo Thông tư số 02/2022/TT-BTTTT**

| **STT** | **Tên sản phẩm, hàng** **hoá** | **Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng** | **Mã số HS theo Thông tư số 65/2017/TT-BTC** | **Mô tả sản phẩm, hàng** **hoá** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3** | **Thiết bị phát, thu-phát sóng vô tuyến điện có băng tần nằm trong khoảng 9 kHz đến 400 GHz và có công suất phát từ 60 mW trở lên** |
| 3.3 | Thiết bị phát, thu-phát sóng vô tuyến điện chuyên dùng cho nghiệp vụ di động hàng hải (kể cả các thiết bị trợ giúp, thiết bị vệ tinh) |
| 3.3.9 | Bộ phát đáp Ra đa tìm kiếm và cứu nạn | QCVN 60:2011/BTTTTQCVN 119:2019/BTTTT | 8517.62.59 | Bộ phát đáp ra đa hoạt động trong băng tần 9200 MHz - 9500 MHz với mục đích tìm kiếm và cứu nạn (thiết bị truyền dẫn kết hợp với thiết bị thu). |

Bên cạnh đó, BTTTT đã chỉ định và cấp phép cho một số phòng đo có chức năng hợp chuẩn chủng loại thiết bị này như:

**Trung tâm Kỹ thuật thuộc Cục Tần số Vô tuyến điện**

Theo Quyết định số 1033/QĐ-BTTTT ngày 19/6/2020 chỉ định Trung tâm Kỹ thuật thuộc Cục Tần số Vô tuyến điện thực hiện việc thử nghiệm Bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn áp dụng quy chuẩn QCVN 60:2011/BTTTT tại các mục 9.34 thuộc Phạm vi được chỉ định kèm theo quyết định này.

**Trung tâm Chất lượng Viễn thông thuộc Cục Viễn thông**

Theo Quyết định số 1521/QĐ-BTTTT ngày 07/9/2020 chỉ định Trung tâm Đo kiểm Chất lượng Viễn thông thuộc Cục Viễn thông thực hiện việc thử nghiệm Bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn áp dụng quy chuẩn QCVN 60:2011/BTTTT thuộc Phạm vi chỉ định kèm theo quyết định này.

## Nhận xét chung

BTTTT đã ban hành các quy định quản lý về các yêu cầu kỹ thuật cho Bộ phát đáp Ra đa tìm kiếm và cứu nạn là QCVN 60:2011/BTTTT.

QCVN 60:2011/BTTTT được xây dựng trên trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật của Khuyến nghị ITU-R M.628-4 của Liên minh Viễn thông quốc tế (ITU). Do:

* Sự phát triển của công nghệ mới cũng như sự biến động của các quy ước thông tin vô tuyến điện, các phiên bản tiêu chuẩn được tham chiếu trên đã được các tổ chức tiêu chuẩn hoá trên thế giới như ETSI,… bãi bỏ và thay thế (trong đó ITU-R M.628-4 đã huỷ bỏ và được thay thế bằng ITU-R M.628-5).
* Các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia liên quan đến trang bị theo các công ước quốc tế được BTTTT liên tục rà soát, cập nhật, sửa đổi, bổ sung.

Vì vậy, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này được rà soát, cập nhật, sửa đổi, bổ sung theo chu kỳ là cần thiết nhằm đáp ứng công tác chuẩn hóa thiết bị và quản lý chất lượng các sản phẩm, hàng hóa chuyên ngành thông tin và truyền thông trong giai đoạn mới.

# Xây dựng dự thảo quy chuẩn quốc gia về bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn trên cơ sở rà soát và cập nhật QCVN 60:2011/BTTTT

1.
2.

## Lựa chọn tài liệu tham khảo

Trên cơ sở nghiên cứu, tìm hiểu việc tiêu chuẩn hóa của ETSI, 3GPP, ITU, IEC, … và tham khảo việc áp dụng tiêu chuẩn của một số nước, nhóm chủ trì đề tài lựa chọn tài liệu tham khảo cho việc rà soát và cập nhật là:

* Các yêu cầu kỹ thuật/chỉ tiêu thiết yếu xây dựng trên cơ sở Khuyến nghị ITU-R M.628-5 (03-2012) “Technical characteristics for search and rescue radar transponders” – Đặc tính kỹ thuật cho bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn.
* Các phương pháp đo tương ứng xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn IEC 61097-1 (2007-06) “Global maritime distress and safety system (GMDSS) - Part 1: Radar transponder - Marine search and rescue (SART) - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results” - Hệ thống an toàn cứu nạn hàng hải toàn cầu (GMDSS) – Phần 1: Bộ phát đáp ra đa – Tìm kiếm và cứu nạn hàng hải (SART) – Yêu cầu kỹ thuật và hoạt động, phương pháp đo kiểm và kết quả đo kiểm.

với các lý do sau đây:

* QCVN 60:2011/BTTTT được xây dựng trên trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật của Khuyến nghị ITU-R M.628-4 của Liên minh Viễn thông quốc tế (ITU). ITU-R M.628-4 đã huỷ bỏ và được thay thế bằng ITU-R M.628-5.
* ITU và IEC là tổ chức tiêu chuẩn hóa nổi tiếng trên thế giới, được các tổ chức tiêu chuẩn hoá quốc tế tuân thủ các quy định, các khuyến nghị do ITU và IEC quy định;
* Nội dung của các tài liệu tham chiếu tương đồng, đáp ứng được đầy đủ các yêu cầu về nội dung đã đăng ký trong bản đề cương;
* Nội dung của các các tài liệu này cung cấp đầy đủ, chi tiết các chỉ tiêu kỹ thuật cũng như các phương pháp đo tương ứng với từng chỉ tiêu cho bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn. Các chỉ tiêu được chọn đều nhằm bảo đảm một mức chất lượng nghiệp vụ được chấp nhận và làm tối thiểu can nhiễu có hại đến các nghiệp vụ và thiết bị khác, đáp ứng được các yêu cầu cụ thể đối với một quy chuẩn về thiết bị vô tuyến, phục vụ cho công tác quản lý và đo kiểm chứng nhận và công bố hợp quy thiết bị;
* Tiêu chuẩn trên đã được nhiều nước áp dụng cho việc đo kiểm và chứng nhận thiết bị bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn, do đó có thể sử dụng tiêu chuẩn này để áp dụng tại Việt Nam.

## Cách thức xây dựng

 Cách thức xây dựng dự thảo quy chuẩn tuân thủ các quy định tại Thông tư số 13/2019/TT-BTTTT ngày 22 tháng 11 năm 2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định hoạt động xây dựng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn cơ sở thuộc lĩnh vực quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông, bao gồm các nội dung:

* Tổ chức nghiên cứu, xây dựng dự thảo quy chuẩn;
* Tổ chức các hội nghị, hội thảo, lấy ý kiến của chuyên gia và các tổ chức, cá nhân có liên quan;
* Lấy ý kiến góp ý của các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan và lấy ý kiến trên cổng thông tin điện tử của Chính phủ, của Bộ Thông tin và Truyền thông;
* Tổ chức thẩm tra và thực hiện các thủ tục ban hành quy chuẩn.

## Về hình thức trình bày

Dự thảo quy chuẩn được trình bày theo đúng hướng dẫn về việc trình bày và thể hiện nội dung quy chuẩn quy định tại Phụ lục số V ban hành kèm theo Thông tư số 13/2019/TT-BTTTT ngày 22 tháng 11 năm 2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

## Tên dự thảo quy chuẩn

Hiện tại yêu cầu quản lý đối với bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn có nhiều lĩnh vực khác nhau như về vô tuyến (RF), tương thích điện từ trường (EMC), an toàn điện, an toàn bức xạ, … Nội dung của dự thảo quy chuẩn chỉ bao gồm các yêu cầu kỹ thuật liên quan đến vô tuyến. Vì vậy, để đảm bảo rõ ràng minh bạch trong quá trình áp dụng quy chuẩn, nhóm chủ trì biên soạn đề xuất giữ nguyên tên Quy chuẩn là: *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn. Ký hiệu QCVN 60:2022/BTTTT.*

## Nội dung dự thảo quy chuẩn

Về cơ bản quy chuẩn giữ nguyên cấu trúc và nội dung quy định các yêu cầu kỹ thuật cho bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn, cụ thể như sau:

* Phần **Phạm vi điều chỉnh**: Xây dựng trên cơ sở rà soát QCVN 60:2011/BTTTT, có điều chỉnh phù hợp các quy định hiện hành, cụ thể:
	+ Giữ nguyên nội dung đã được quy định.
	+ Bổ sung thêm quy định về mã HS.
* Phần **Quy định kỹ thuật**:
	+ *Đặc tính kỹ thuật của bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn:* Xây dựng trên cơ sở rà soát QCVN 60:2011/BTTTT và chấp nhận các đặc tính kỹ thuật quy định trong ITU-R M.628-5 (03-2012).
	+ Phương pháp đo kiểm và kết quả đo kiểm: Xây dựng trên cơ sở rà soát QCVN 60:2011/BTTTT và trên cơ sở chấp nhận các phương pháp đo tương ứng quy định trong IEC 61097-1 (06-2007), có điều chỉnh phù hợp với các quy định về trình bày và điều kiện thực tế tại Việt Nam, cụ thể:
		- Lược bỏ phương pháp đo đối với dung lượng acqui (do yêu cầu đặc tính kỹ thuật không quy định yêu cầu cho dung lượng acqui; hiện nay đã có QCVN 101:2020/BTTTT quy định về pin cho thiết bị cầm tay).
		- Điều chỉnh các quy định đo kiểm theo IEC 61097-1.

Dự thảo quy chuẩn kỹ thuật được xây dựng trên cơ sở tham khảo bổ cục các quy chuẩn kỹ thuật cho các thiết bị vô tuyến đã ban hành.

Bố cục của dự thảo quy chuẩn bao gồm các mục:

1. **QUY ĐỊNH CHUNG**
	1. Phạm vị điều chỉnh
	2. Đối tượng áp dụng
	3. Tài liệu viện dẫn
	4. Giải thích
	5. Chữ viết tắt
2. **QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**
	1. Đặc tính kỹ thuật của bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu
		1. Tần số
		2. Phân cực
		3. Tốc độ quét
		4. Tín hiệu trả lời
		5. Dạng quét
		6. Xung phát xạ
		7. e.i.r.p
		8. Độ nhạy hiệu dụng của máy thu
		9. Thời gian hoạt động
		10. Khoảng nhiệt độ
		11. Thời gian hồi phục sau khi kích hoạt
		12. Độ cao hiệu dụng của anten
		13. Trễ giữa thời điểm thu tín hiệu ra đa và thời điểm bắt đầu phát
		14. Độ rộng bước sóng đứng của ăng ten
		15. Độ rộng búp sóng ngang của ăng ten
	2. Phương pháp đo kiểm và kết quả yêu cầu
		1. Tổng quan
		2. Các tín hiệu đo kiểm
		3. Độ nhạy máy thu
		4. Các đặc tính quét
		5. Công xuất phát xạ
		6. Đặc tính ăng ten
		7. Thời gian hồi phục sau kích thích
		8. Trễ giữa thời điểm thu tín hiệu ra đa và thời điểm bắt đầu phát
		9. Bảo vệ lối vào máy thu
3. **QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**
4. **TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC CÁ NHÂN**
5. **TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

Phụ lục A (Tham khảo) Cự ly phát hiện xa nhất của SART

Phụ lục B (Tham khảo) Ảnh hưởng của độ cao ăng ten và các vật chắn trên tầu tới cự ly phát hiện của SART

Phụ lục C (Quy định) [Quy định về mã HS của bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn](#_Toc117435628)

Nội dung đối chiếu dự thảo quy chuẩn kỹ thuật với tài liệu tham khảo được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 2: Bảng đối chiếu nội dung QCVN 60:2022/BTTTT và tài liệu tham khảo

| **QCVN 60:2022/BTTTT** | **Tài liệu tham khảo**  | **Sửa đổi, bổ sung** |
| --- | --- | --- |
| **1. Quy định chung** |
| 1.1. Phạm vi điều chỉnh |  | Tự xây dựng |
| 1.2. Đối tượng áp dụng |  | Tự xây dựng |
| 1.3. Tài liệu viện dẫn |  | Tự xây dựng |
| 1.4. Giải thích từ ngữ |  | Tự xây dựng |
| 1.6. Chữ viết tắt |  | Tự xây dựng |
| **2. Quy định kỹ thuật** |
| 2.1. Đặc tính kỹ thuật của bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn  |  |  |
| 2.1.1. Tần số  | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.2. Phân cực | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.3. Tốc độ quét | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.4. Tín hiệu trả lời | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.5. Dạng quét | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.6. Xung phát xạ | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.7. e.i.r.p | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.8. Độ nhạy hiệu dụng của máy thu | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.9. Thời gian hoạt động | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.10. Khoảng nhiệt độ | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.11. Thời gian hồi phục sau khi kích hoạt | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.12. Độ cao hiệu dụng của anten | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.13. Trễ giữa thời điểm thu tín hiệu ra đa và thời điểm bắt đầu phát | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.14. Độ rộng bước sóng đứng của ăng ten | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.1.15. Độ rộng bước sóng ngang của ăng ten | Annex A, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2. Phương pháp đo kiểm và kết quả yêu cầu |  |  |
| 2.2.1. Tổng quan  | Điều 6.1, IEC 61097-1 (2007-06), Điều 6.9.1, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.2. Các tín hiệu đo kiểm | Điều 6.9.2, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.3. Độ nhạy máy thu | Điều 6.9.3, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.4. Các đặc tính quét | Điều 6.9.4, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.5. Công xuất phát xạ | Điều 6.9.5, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.6. Đặc tính ăng ten | Điều 6.9.6, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.7. Thời gian hồi phục sau kích thích  | Điều 6.9.7, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.8. Trễ giữa thời điểm thu tín hiệu ra đa và thời điểm bắt đầu phát | Điều 6.9.8, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| 2.2.9. Bảo vệ lối vào máy thu | Điều 6.9.9, IEC 61097-1 (2007-06) | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| **3. Quy định về quản lý** |  | Tự xây dựng |
| **4. Tổ chức thực hiện** |  | Tự xây dựng |
| **5. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân** |  | Tự xây dựng |
| **Phụ lục A (Tham khảo) Cự ly phát hiện xa nhất của SART** | Annex 2, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| **Phụ lục B (Tham khảo) Ảnh hưởng của độ cao ăng ten và các vật chắn trên tầu tới cự ly phát hiện của SART** | Annex 3, ITU-R M.628-5 | Chấp thuận nguyên vẹn các nội dung |
| **Phụ lục C (Quy định)** [**Quy định về mã HS của bộ phát đáp ra đa tìm kiếm và cứu nạn**](#_Toc117435628) |  | Tự xây dựng trên cơ sở tham khảo Thông tư 02/2022/TT-BTTTT |
| **Thư mục tài liệu tham khảo** |  | Tự xây dựng |

#

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. http://www.etsi.org
2. ITU Radio Regulations – “Thể lệ vô tuyến điện quốc tế”;
3. IEC 60936-1, Shipborne radar – Operational and performance requirements – Methods of tests and required test results;
4. IEC 60945, Marine navigational equipment – General requirements – Methods of testing and required test results;
5. IMO Resolution A.222 (VII): Performance standards for navigational radar equipment;
6. IMO Resolution A.477 (XII): Performance standards for radar equipment;
7. IMO Resolution A.530 (13): Use of radar transponders for search and rescue purposes;
8. IMO Resolution A.694 (17): General requirements for shipborne radio equipment forming part of the Global maritime distress and safety system and for electronic navigational aids;
9. IMO Resolution A.802 (19): Peformance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations;
10. Safety of Life at Sea (SOLAS) Convention (1974) – Amendments concerning Radiocommunications for the Global maritime distress and safety system (GMDSS) (1988);
11. ITU-R Recommendation M.628-4: Technical characteristics for search and rescue radar transponders;
12. ITU-R Recommendation M.628-5: Technical characteristics for search and rescue radar transponders;
13. ITU-R Report 1036-1: Frequencies for homing and locating in the global maritime distress and safety system (GMDSS).
14. Thông tư số 2/2022/TT-BTTTT ngày 16/05/2022 của Bộ trưởng Bộ TT&TT quy định “Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông”.
15. Thông tư số 13/2019/TT-BTTTT ngày 22 tháng 11 năm 2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định hoạt động xây dựng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn cơ sở thuộc lĩnh vực quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông.