



SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

DIÁRIO DA REPÚBLICA

2.º Suplemento

SUMÁRIO

**INSTITUTO NACIONAL DE
AVIAÇÃO CIVIL**

Deliberação n.º 032/CAD-INAC/2023

**Regulamento de Aviação Civil de São
Tomé e Príncipe**

RACSTP Parte 428.6 – Telecomunicações
Aeronáuticas – Sistema de Comunicação por
Voz

INSTITUTO NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL**Deliberação n.º 032/CAD-INAC/2023**

Ao abrigo do disposto na alínea c) do n.º 2 do artigo 13.º dos Estatutos do Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC), aprovados pelo Decreto-Lei n.º 44/98 de 23 de Dezembro conjugado com o previsto no artigo 3.º do anexo ao Decreto n.º 38/2011 de 16 de Novembro que aprovou o regulamento sobre a elaboração, emissão, emenda e aprovação dos regulamentos de aviação civil, o Conselho de Administração do INAC delibera o seguinte:

Artigo 1.º**Aprovação**

É aprovado o Regulamento de Aviação Civil de São Tomé e Príncipe - RACSTP Parte 428.6 - Telecomunicações Aeronáuticas – Sistema de Comunicação por Voz.

Artigo 2.º**Revogação**

São revogadas todas as disposições que disponham em contrário.

Artigo 3.º**Entrada em vigor**

A presente deliberação entra imediatamente em vigor.

Instituto Nacional de Aviação Civil em São Tomé, aos 14 de Agosto de 2023.

O Presidente do Conselho de Administração, *Dr. António dos Santos Lima*. A Vogal Técnica, *Dr.ª Celmira Maria da Cruz Fernandes Trindade* O Vogal Administrativo e Financeiro, *Dr. Erliney Ângelo do Espírito Santo Ribeiro*.

Regulamento de Aviação Civil de São Tomé e Príncipe**RACSTP Parte 428.6****Telecomunicações Aeronáuticas
– Sistema de Comunicação por Voz****Preâmbulo**

O artigo 37.º da Convenção de Chicago obriga os Estados-membro a adoptar na sua regulamentação nacional, com o maior grau possível de uniformidade, as normas e práticas recomendadas contidas nos Anexos Técnicos à Convenção.

Deste modo, a edição deste regulamento preconiza a adopção das emendas ao Anexo 10 volume VI à Convenção (emendas 1 - 91) no nosso ordenamento jurídico, tendo as mesmas emendas despoletado a necessidade de revisão do RACSTP Parte 428.6, referente à Telecomunicações Aeronáuticas – Sistema de Comunicação por Voz.

Assim, o presente regulamento é aplicável ao prestador de serviço de telecomunicação aeronáutica, constituída de acordo com a legislação nacional, e às pessoas as envolvidas na prestação desse serviço.

Abreviatura

No âmbito deste RACSTP, as seguintes abreviaturas têm os seguintes significados:

AFTN - Rede de Telecomunicações Fixas Aeronáuticas

AM - Moduladas em Amplitude

ANS - Serviços de Navegação Aérea

ATC - Controlo de Tráfego Aéreo;

ATS - Serviços de Tráfego Aéreo;

COSPAS = Sistema Espacial de Busca de Navios em Perigo;

COSPAS-SARSAT - Programa Internacional de Busca e resgate auxiliada por satélite

DSB - Banda Lateral Dupla

ELT - Transmissor Localizador de Emergência

HF - Alta Frequência

IEC - Comissão Eletrotécnica Internacional

ISO Organização Internacional de Normalização;

LSB- Bit Menos Significativo

MSB - Bit Mais Significativo

PANS - Provisões de Serviço de Navegação Aérea

RACSTP - Regulamento de São Tomé e Príncipe

RF - Radiofrequência

SARSAT = Busca e salvamento por satélite.

SATVOICE - Sistema de Comunicação de Voz por Satélite

SELCAL - Chamada Selectiva

UIT - União Internacional de Telecomunicações

VHF - Frequência Muito Alta

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

428.6.1.1 Objectivo

O presente RACSTP tem por objectivo estabelecer as Normas e Práticas Recomendadas prescritas pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) Anexo 10 Volume III – Parte 2 – Sistema de Comunicação por Voz, que compreende os princípios básicos nas telecomunicações aeronáuticas e visa particularmente como orientação o pessoal dos Serviços de Navegação Aérea (ANS) nas suas respectivas instalações, bem como a gestão dos operadores de aeronaves, incluindo as tripulações

428.6.1.2 Aplicabilidade

O presente RACSTP é aplicável ao prestador de serviço de telecomunicação aeronáutica, constituída de acordo com a legislação nacional, e às pessoas envolvidas na prestação desse serviço.

428.6.1.3 Definições

Nota.- Material sobre fonte de alimentação secundária e material de orientação sobre confiabilidade e dis-

ponibilidade para sistemas de comunicação estão contidos no RACSTP Parte 431, Anexo F, respectivamente.

CAPÍTULO II SERVIÇO MOVÉL AERONÁUTICO

428.6.2.1 Característica de Sistema de comunicação VHF ar - terra

Nota: No texto que se segue o espaçamento dos canais para as atribuições de canais 8,33 kHz é definido como uma de 25 kHz dividida por 3, que é 8,3333 kHz.

428.6.2.1.1 As características do sistema de comunicação ar-terra VHF utilizado no Serviço Móvel Aeronáutico Internacional deve estar em conformidade com as seguintes especificações

428.6.2.1.1.1 As emissões de radiotelefonia devem ser portadoras moduladas em amplitude (AM) de banda lateral dupla (DSB). A designação de emissão é A3E, conforme especificado nos Regulamentos de Rádio da UIT.

428.6.2.1.1.2 As emissões espúrias devem ser mantidas ao valor mais baixo permitido pelo estado da técnica e pela natureza do serviço.

Nota O Apêndice S3 dos Regulamentos de Rádio da especifica os níveis de emissões espúrias aos quais os transmissores devem estar em conformidade.

428.6.2.1.1.3 As radiofrequências utilizadas serão seleccionadas entre as radiofrequências na faixa 117,975 - 137 MHz. A separação entre frequências atribuíveis (espaçamento de canal) e tolerâncias de frequência aplicáveis aos elementos do sistema deve ser conforme especificado na RACSTP Parte 428.5.

Nota A faixa 117,975 - 132 MHz foi atribuída ao Aeronautical Mobile (R) Service no UIT Radio Regulations (1947). Por revisões subsequentes na Conferência de Rádio Administrativa Mundial da UIT, as bandas 132 - 136 MHz e 136 - 137 MHz foram adicionadas sob condições que diferem para as Regiões da UIT ou para países específicos ou combinações de países (ver RRs S5.203, S5.203A e S5.203B para alocações adicionais na banda 136 -137 MHz, e S5.201 para a banda 132 - 136 MHz).

428.6.2.1.1.4 A polarização de projecto das emissões deve ser vertical.

428.6.2.2 Característica do sistema da instalação na terra

428.6.2.2.1 Função de transmissão

428.6.2.2.1.1 Estabilidade de frequência. A radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,005 por cento da frequência atribuída. Onde o espaçamento de canal de 25 kHz é introduzido de acordo com RACSTP Parte 428.5, a radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,002 por cento da frequência atribuída. Onde o espaçamento de canal de 8,33 kHz é introduzido de acordo com RACSTP Parte 428.5, a radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,0001 por cento da frequência atribuída.

Nota Os requisitos de estabilidade de frequência acima não deve ser suficientes para sistemas de portadora de deslocamento usando espaçamento de canal de 25 kHz ou superior.

428.6.2.2.1.1.1 Sistemas portadores de compensação em ambientes com espaçamento de canal de 8,33 kHz, 25 kHz, 50 kHz e 100 kHz. A estabilidade das portadoras individuais de um sistema de portadora de deslocamento deve ser tal que evite frequências heteródinas de primeira ordem inferiores a 4 kHz e, adicionalmente, a excursão de frequência máxima das frequências portadoras externas da frequência portadora atribuída não deve exceder 8 kHz. Os sistemas de portadora de deslocamento para espaçamento de canal de 8,33 kHz devem ser limitados a sistemas de portadora de duas portadoras usando um deslocamento de portadora de mais e menos 2,5 kHz.

Nota Exemplos da estabilidade exigida das portadoras individuais de sistemas de portadoras de deslocamento podem ser encontrados no Anexo ao este RACSTP.

428.6.2.2.1.2 Potência

Em uma alta percentagem de ocasiões, a potência irradiada efectiva deve ser tal que forneça uma intensidade de campo de pelo menos 75 microvolts por metro (menos 109 dBW / m²) dentro da cobertura operacional definida da instalação, com base na propagação de espaço.

428.6.2.2.1.3 Modulação. Um factor de modulação de pico de pelo menos 0,85 deve ser alcançado.

428.6.2.2.1.4 Devem ser fornecidos meios para manter o factor de modulação médio no valor mais alto praticável sem sobremodulação.

428.6.2.2.2 Função de recepção

428.6.2.2.2.1 Estabilidade de frequência. Onde o espaçamento de canal de 8,33 kHz é introduzido de acordo com RACSTP Parte 428.5, a radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,0001 por cento da frequência atribuída.

428.6.2.2.2.2 Sensibilidade. Após a devida consideração ter sido feita para a perda do alimentador e variação do diagrama polar da antena, a sensibilidade da função de recepção deve ser tal que forneça em uma alta percentagem de ocasiões um sinal de saída de áudio com uma relação desejada / indesejada de 15 dB, com um 50 por cento de sinal de rádio modulado em amplitude (A3E) com uma intensidade de campo de 20 microvolts por metro (menos 120 dBW / m²) ou mais.

428.6.2.2.2.3 Largura de banda de aceitação efectiva. Quando sintonizado em um canal com largura de 25 kHz, 50 kHz ou 100 kHz, o sistema receptor deve fornecer uma saída de áudio adequada e inteligível quando o sinal especificado em 428.6.2.2.2.2 tem uma frequência portadora dentro de mais ou menos 0,005 por cento da frequência atribuída. Quando sintonizado em um canal com largura de 8,33 kHz, o sistema receptor deve fornecer uma saída de áudio adequada e inteligível quando o sinal especificado em 428.6.2.2.2.2 tem uma frequência portadora dentro de mais ou menos 0,0005 por cento da frequência atribuída. Mais informações sobre a largura de banda de aceitação efectiva estão contidas no Anexo a este RACSTP.

Nota A largura de banda de aceitação efectiva inclui deslocamento Doppler.

428.6.2.2.2.4 Rejeição do canal adjacente. O sistema de recepção deve garantir uma rejeição efectiva de 60 dB ou mais no próximo canal atribuível.

Nota A próxima frequência atribuível normalmente será mais ou menos 50 kHz. Quando este espaçamento de canal não for suficiente, a próxima frequência atribuível deve ser mais ou menos 25 kHz, ou mais ou menos 8,33 kHz, implementada de acordo com as disposições da RACSTP Parte 428.5. É reconhecido que em certas áreas do mundo receptores projectados para espaçamento de canal de 25 kHz, 50 kHz ou 100 kHz devem continuar a ser usados.

428.6.2.3 Característica do sistema de instalação de bordo

437.2.3.1 Função de transmissão.

428.6.2.3.1.1 Estabilidade de frequência. A radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,005 por cento da frequência atribuída. Onde o espaçamento de canal de 25 kHz é introduzido, a radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,003 por cento da frequência atribuída. Onde o espaçamento de canal de 8,33 kHz é introduzido, a radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,0005 por cento da frequência atribuída.

428.6.2.3.1.2 Potência. Em uma alta percentagem de ocasiões, a potência irradiada efectiva deve ser tal que forneça uma intensidade de campo de pelo menos 20 microvolts por metro (menos 120 dBW / m²) com base na propagação no espaço livre, em faixas e altitudes adequadas ao funcionamento das condições relativas às áreas sobre as quais a aeronave é operada.

428.6.2.3.1.3 Força do canal adjacente. A quantidade de potência de um transmissor aerotransportado de 8,33 kHz sob todas as condições de operação, quando medida em uma largura de banda de canal de 7 kHz centrada no primeiro canal adjacente de 8,33 kHz, não deve exceder -45 dB abaixo da potência da portadora do transmissor. A potência do canal adjacente acima deve levar em consideração o espectro de voz típico.

Nota O espectro de voz é considerado um nível constante entre 300 e 800 Hz e atenuado em 10 dB por oitava acima de 800 Hz.

428.6.2.3.1.4 Modulação. Um factor de modulação de pico de pelo menos 0,85 deve ser alcançado.

428.6.2.3.1.5 Devem ser fornecidos meios para manter o fator de modulação médio no valor mais alto praticável sem sobremodulação.

437.2.3.2 Função de recepção

428.6.2.3.2.1 Estabilidade de frequência. Onde o espaçamento de canal de 8,33 kHz é introduzido de acordo com RACSTP Parte 428.5, a radiofrequência de operação não deve variar mais do que mais ou menos 0,0005 por cento da frequência atribuída.

428.6.2.3.2.2 Sensibilidade

428.6.2.3.2.2.1 Após a devida tolerância ter sido feita para incompatibilidade do alimentador da aeronave, perda de atenuação e variação do diagrama polar da antena, a sensibilidade da função de recepção deve ser tal que forneça em uma alta percentagem de ocasiões um sinal de saída de áudio com uma razão desejada / indesejada de 15 dB, com um sinal modulado (A3E) rádio 50 por cento de amplitude que tem uma força de campo de 75 microvolts por metro (menos 109 dBW / m²).

Nota Para o planeamento de instalações VHF de alcance estendido, pode ser assumida uma sensibilidade da função de recepção aerotransportada de 30 microvolts por metro.

428.6.2.3.2.3 Largura de banda de aceitação efectiva para instalações de recepção com espaçamento de canal de 100 kHz, 50 kHz e 25 kHz. Quando sintonizado em um canal designado no RACSTP Parte 428.5 como tendo uma largura de 25 kHz, 50 kHz ou 100 kHz, a função de recepção deve garantir uma largura de banda de aceitação efectiva da seguinte forma:

- Em áreas onde sistemas de portadora de deslocamento são empregados, a função de recepção deve fornecer uma saída de áudio adequada quando o sinal especificado em 428.6.2.3.2.2 tem uma frequência portadora dentro de 8 kHz da frequência atribuída;
- Em áreas onde os sistemas de portadora de deslocamento não são empregados, a função de recepção deve fornecer uma saída de áudio adequada quando o sinal especificado em 428.6.2.3.2.2 tem uma frequência de portadora de mais ou menos 0,005 por cento da frequência atribuída.

428.6.2.3.2.4 Largura de banda de aceitação efectiva para instalações de recepção com espaçamento de canal de 8,33 kHz. Quando sintonizado em um canal designado no RACSTP Parte 428.5, como tendo uma largura de 8,33 kHz, a função de recepção deve garantir uma largura de banda de aceitação efectiva da seguinte forma:

- Em áreas onde sistemas de portadora de deslocamento são empregados, a função de recepção deve fornecer um áudio adequado saída quando o sinal especificado em 428.6.2.3.2.2 tem uma

frequência portadora de mais ou menos 2,5 kHz da frequência atribuída; e

- b) Em áreas onde sistemas de portadora de deslocamento não são empregados, a função de recepção deve fornecer uma saída de áudio adequada quando o sinal especificado em 428.6.2.3.2.2 tiver uma frequência de portadora dentro de mais ou menos 0,0005 por cento da frequência atribuída. Mais informações sobre a largura de banda de aceitação efectiva estão contidas no Anexo A deste

- c) RACSTP Parte 428.5.

Nota 1 A largura de banda de aceitação efectiva inclui deslocamento Doppler.

Nota 2 Ao usar sistemas de portadora de deslocamento (ref. 428.6.2.3.2.3 e 428.6.2.3.2.4), o desempenho do receptor deve ser degradado ao receber dois ou mais sinais de portadora de deslocamento de intensidade semelhantes. Portanto, recomenda-se cautela com a implementação de compensação de sistemas portadoras.

428.6.2.3.2.5 Rejeição do canal adjacente. A função de recepção deve garantir uma rejeição de canal adjacente eficaz da seguinte forma:

- a) Canais de 8,33 kHz: 60 dB ou mais a mais ou menos 8,33 kHz em relação à frequência atribuída e 40 dB ou mais a mais ou menos 6,5 kHz;

Nota O ruído de fase do oscilador local do receptor deve ser suficientemente baixo para evitar qualquer degradação da capacidade do receptor de rejeitar sinais da portadora. Um nível de ruído de fase melhor do que menos 99 dBc / Hz 8,33 kHz de distância da portadora é necessário para cumprir a rejeição de canal adjacente de 45 dB em todas as condições de operação.

- b) Ambiente de espaçamento de canal de 25 kHz: 50 dB ou mais a mais ou menos 25 kHz em relação à frequência atribuída e 40 dB ou mais a mais ou menos 17 kHz;
- c) Ambiente de espaçamento de canal de 50 kHz: 50 dB ou mais a mais ou menos 50 kHz em relação à frequência atribuída e 40 dB ou mais a mais ou menos 35 kHz;

- d) Ambiente de espaçamento de canal de 100 kHz: 50 dB ou mais a mais ou menos 100 kHz em relação à frequência atribuída.

428.6.2.3.2.6 Sempre que praticável, o sistema de recepção deve garantir uma característica de rejeição de canal adjacente eficaz de 60 dB ou mais a mais ou menos 25 kHz, 50 kHz e 100 kHz da frequência atribuída para sistemas de recepção destinados a operar em ambientes de espaçamento de canal de 25 kHz, 50 kHz e 100 kHz, respectivamente.

Nota O planeamento de frequência é normalmente baseado em uma suposição de rejeição efectiva de canal adjacente de 60 dB a mais ou menos 25 kHz, 50 kHz ou 100 kHz da frequência atribuída conforme apropriado para o ambiente de espaçamento de canal.

428.6.2.3.2.7 No caso de receptores em conformidade com 428.6.2.3.2.3 ou 428.6.2.3.2.4 usados em áreas onde sistemas de portadora de deslocamento estão em vigor, as características do receptor devem ser tais que:

- a) A resposta de frequência de áudio impede níveis prejudiciais de heteródinos de áudio resultantes da recepção de duas ou mais frequências portadoras de deslocamento;
- b) Os circuitos de selenciador do receptor, se fornecidos, operam satisfatoriamente na presença de heteródinos de áudio resultantes da recepção de duas ou mais frequências portadoras de deslocamento.

428.6.2.3.2.8 VDL - desempenho de imunidade de interferência

428.6.2.3.2.8.1 Para equipamentos destinados a serem usados em operações independentes de serviços aplicando a tecnologia DSB-AM e VDL a bordo da mesma aeronave, a função de recepção deve fornecer uma saída de áudio adequada e inteligível com uma intensidade de campo de sinal desejada não superior a 150 microvolts por metro (menos 102 dBW / m²) e com uma intensidade de campo do sinal VDL indesejado de pelo menos 50 dB acima da intensidade de campo desejada em qualquer atribuível canal de 100 kHz ou mais longe do canal atribuído do sinal desejado.

Nota Este nível de desempenho de imunidade à interferência VDL fornece um desempenho de receptor consistente com a influência da máscara de espectro de RF VDL conforme especificado em RACSTP Parte

433, 433.3.6.3.4 com um isolamento de transmissor / receptor eficaz de 68dB. Melhor desempenho do transmissor e receptor pode resultar em menos isolamento necessário.

428.6.2.3.2.8.2 A função de recepção de todas as novas instalações destinadas a serem utilizadas em operações independentes de serviços aplicando a tecnologia DSB-AM e VDL a bordo da mesma aeronave deverá atender ao disposto em 428.6.2.3.2.8.1.

428.6.2.3.2.8.3 A função de recepção de todas as instalações destinadas a serem utilizadas em operações independentes de serviços aplicando a tecnologia DSB-AM e VDL a bordo da mesma aeronave deve atender ao disposto em 428.6.2.3.2.8.1, sujeito às condições de 428.6.2.3.2.8.4.

428.6.2.3.2.8.4 Os requisitos para o cumprimento obrigatório das disposições de 428.6.2.3.2.8.3 devem ser feitos com base em acordos regionais de navegação aérea que especificam o espaço aéreo de operação e os prazos de implementação.

428.6.2.3.2.8.4.1 O contrato indicado em 428.6.2.3.2.8.4 deve fornecer pelo menos dois anos de antecedência da conformidade obrigatória dos sistemas de bordo.

428.6.2.3.3 Desempenho da imunidade à interferência.

428.6.2.3.3.1 O sistema de recepção de comunicações VHF deve fornecer desempenho satisfatório na presença de dois sinais de produtos de intermodulação de terceira ordem causados por sinais de transmissão VHF FM com níveis na entrada do receptor de menos 5 dBm.

428.6.2.3.3.2 O sistema de recepção de comunicações VHF não deve ser dessensibilizado na presença de sinais de transmissão VHF FM com níveis na entrada do receptor de menos 5 dBm.

Nota O material de orientação sobre os critérios de imunidade a ser usado para o desempenho citado em 428.6.2.3.3.1 e 428.6.2.3.3.2 está contido no ponto 1.3 do Anexo deste RACSTP.

428.6.2.3.3.3 Todas as novas instalações de sistemas de recepção de comunicações VHF aerotransportado devem atender às disposições de 428.6.2.3.3.1 e 428.6.2.3.3.2.

428.6.2.3.3.4 Os sistemas de recepção de comunicações VHF aerotransportadas que atendam aos Padrões de desempenho de imunidade de 428.6.2.3.3.1 e 428.6.2.3.3.2 devem ser colocados em operação o mais cedo possível.

428.6.2.4 Características do sistema de comunicação HF de banda única (SSB) para uso no serviço móvel aeronáutico.

428.6.2.4.1 As características do sistema ar-terra HF SSB, quando utilizado no Serviço Móvel Aeronáutico, devem estar em conformidade com as seguintes especificações.

428.6.2.4.1.1 Faixa de frequências

428.6.2.4.1.1.1 Instalações HF SSB devem ser capazes de operar em qualquer frequência de portadora SSB (referência) disponível para o Serviço Móvel Aeronáutico (R) na faixa de 2,8 MHz a 22 MHz e necessária para atender ao plano de atribuição aprovado para a (s) região (ões) em para os quais o sistema se destina a operar e em conformidade com as disposições relevantes do Regulamento das Radiocomunicações.

Nota 1. Consulte a Introdução ao RACSTP Parte 428.5, capítulo 3 e as Figuras 2-1 e 2-2 no final deste capítulo.

Nota 2 A Conferência de Rádio Administrativa Mundial da UIT, Serviço Móvel Aeronáutico (R), Genebra, 1978, estabeleceu um novo Plano de Atribuição (Apêndice 27, Aer para os Regulamentos de Rádio) com base em banda lateral única substituindo o Plano de Atribuição de banda lateral dupla anterior. A Conferência Mundial de Radiocomunicação de 1995 redesenhou-o como Apêndice S.27. Pequenas mudanças editoriais foram feitas na Conferência Mundial de Radiocomunicações de 1997.

428.6.2.4.1.1.2 O equipamento deve ser capaz de operar em múltiplos integrais de 1 kHz.

428.6.2.4.1.2 Selecção de banda lateral.

428.6.2.4.1.2.1 A banda lateral transmitida deve ser aquela no lado da frequência mais alta de sua frequência portadora (referência).

428.6.2.4.1.3 Frequência (referência) do portador.

428.6.2.4.1.3.1 Utilização do canal deve estar em conformidade com a tabela de frequências portadoras

(referência) em 27/16 e o Plano de Atribuição em 27/186 a 27/207 inclusive (ou frequências estabelecidas com base em 27/21, conforme apropriado) do Apêndice S27.

Nota. Pretende-se que apenas a frequência (referência) do transportador seja promulgada em Planos Regionais e Publicações Aeronáuticas.

428.6.2.4.1.4 Classes de emissão e supressão de portadoras.

428.6.2.4.1.4.1 O sistema deve utilizar a classe de portador suprimido J3E (também J7B e J9B, conforme o caso). Quando SELCAL é utilizada conforme especificado no Capítulo 3 deste RACSTP, a instalação deve utilizar a classe de emissão H2B.

428.6.2.4.1.4.2 Até 1 de Fevereiro de 1982, as estações aeronáuticas e as estações de aeronaves devem ter introduzido a (s) classe (s) apropriada (s) da emissão prescrita em 428.6.2.4.1.4.1. A partir desta data, o uso de emissão classe A3E deve ser descontinuado, exceto conforme previsto em 428.6.2.4.1.4.4.

428.6.2.4.1.4.3 Até 1 de fevereiro de 1982, as estações aeronáuticas e as estações de aeronaves equipadas para operações de banda lateral única deverão também ser equipado para transmitir a emissão da classe H3E, quando necessário, para ser compatível com a recepção por banda lateral dupla equipamento. A partir desta data, o uso de emissão da classe H3E deve ser descontinuado, exceto conforme previsto em 428.6.2.4.1.4.4.

428.6.2.4.1.4.4 Para as estações directamente envolvidas em operações coordenadas de busca e salvamento nas frequências 3 023 kHz e 5 680 kHz, deve ser utilizada a classe de emissão J3E; entretanto, uma vez que os serviços marítimos móveis e terrestres devem estar envolvidos, as classes de emissão A3E e H3E podem ser usadas.

428.6.2.4.1.4.5 Após 1 de abril de 1981, nenhum novo equipamento DSB será instalado.

428.6.2.4.1.4.6 Os transmissores da estação da aeronave devem ser capazes de pelo menos 26 dB supressão de portadora em relação à potência de envelope de pico (Pp) para as classes de emissão J3E, J7B ou J9B.

428.6.2.4.1.4.7 Os transmissores das estações aeronáuticas devem ser capazes de supressão de portadora de 40 dB em relação à potência de envelope de pico (Pp) para as classes de emissão J3E, J7B ou J9B.

428.6.2.4.1.5 Largura de banda de frequência de áudio.

428.6.2.4.1.5.1 Para emissões de radiotelefonia, as frequências de áudio devem ser limitadas entre 300 e 2 700 Hz e a largura de banda ocupada de outras emissões autorizadas não deve exceder o limite superior de emissões J3E. Na especificação desses limites, entretanto, nenhuma restrição em sua extensão deve ser implícita no que diz respeito a emissões diferentes de J3E, desde que os limites de emissões indesejadas sejam atendidos (ver 428.6.2.4.1.7).

Nota Para aeronaves e tipos de transmissores de estação aeronáutica instalados pela primeira vez antes de 1 de fevereiro de 1983, as frequências de áudio serão limitadas a 3.000 Hz.

428.6.2.4.1.5.2 Para outras classes de emissão autorizadas, as frequências de modulação devem ser tais que os limites de espectro exigidos de 428.6.2.4.1.7 sejam atendidos.

428.6.2.4.1.6 Tolerância de frequência.

428.6.2.4.1.6.1 A estabilidade de frequência básica da função de transmissão para as classes de emissão J3E, J7B ou J9B deve ser tal que a diferença entre a portadora real da transmissão e a frequência da portadora (referência) não deve exceder.

- 20 Hz para instalações aéreas;
- 10 Hz para instalações em terra.

428.6.2.4.1.6.2 A estabilidade de frequência básica da função de recepção deve ser tal que, com as estabilidades da função de transmissão especificadas em 428.6.2.4.1.6.1, a diferença geral de frequência entre as funções terrestres e aéreas alcançadas em serviço e incluindo o deslocamento dispositivo Doppler não exceda 45 Hz. No entanto, uma diferença de frequência maior será permitida no caso de aeronaves supersônicas.

428.6.2.4.1.7 Limites de espectro.

428.6.2.4.1.7.1 Para tipos de transmissores de estação de aeronaves e para transmissores de estação aeronáutica instalados pela primeira vez antes de 1 de fevereiro de 1983 e usando classes de emissão de banda lateral única H2B, H3E, J3E, J7B ou J9B, a potência média de qualquer emissão em qualquer frequência

discreta deve ser inferior à média potência (Pm) do transmissor de acordo com o seguinte:

— Em qualquer frequência removida por 2 kHz ou mais até 6 kHz da frequência atribuída: pelo menos 25 dB;

— Em qualquer frequência removida por 6 kHz ou mais até 10 kHz da frequência atribuída: pelo menos 35 dB;

— Em qualquer frequência removida da frequência atribuída em 10 kHz ou mais:

- a) Transmissores de estação de aeronave: 40 dB;
- b) Transmissores de estação aeronáutica:

$$[43 + \log_{10} P_m(W)] \text{ dB}$$

428.6.2.4.1.7.2 Para transmissores de estação de aeronaves instalados pela primeira vez depois de 1 de fevereiro de 1983 e para transmissores de estação aeronáutica em uso a partir de 1 de fevereiro de 1983 e usando classes de emissão H2B, H3E, J3E de banda lateral única, J7B ou J9B, a potência do envelope de pico (Pp) de qualquer emissão em qualquer frequência discreta deve ser menor que a potência do envelope de pico (Pp) do transmissor de acordo com o seguinte:

— Em qualquer frequência removida por 1,5 kHz ou mais até 4,5 kHz da frequência atribuída: pelo menos 30 dB;

— Em qualquer frequência removida por 4,5 kHz ou mais até 7,5 kHz da frequência atribuída: pelo menos 38 dB;

- a) Transmissores de estação de aeronaves: 43 dB;
- b) Emissores de estação aeronáutica: para potência de transmissor até e incluindo 50 W:

$$[43 + \log_{10} P_m(W)] \text{ dB}$$

Para potência de transmissor superior a 50 W: 60 dB.

Nota Veja as Figuras 2-1 e 2-2 no final deste RACSTP.

428.6.2.4.1.8 Potência

428.6.2.4.1.8.1 Instalações de estação aeronáutica. Excepto conforme permitido pelas disposições relevantes do Apêndice S27 dos Regulamentos de Rádio da UIT, a potência de envelope de pico (Pp) fornecida à linha de transmissão da antena para as classes de emissões H2B, H3E, J3E, J7B ou J9B não deve exceder um valor máximo de 6 kW.

428.6.2.4.1.8.2 Instalações de estação de aeronaves. A potência de envelope de pico fornecida à linha de transmissão da antena para as classes de emissão H2B, H3E, J3E, J7B ou J9B não deve exceder 400 W, excepto conforme previsto no Apêndice S27 dos Regulamentos de Rádio da UIT como segue:

S27 / 68 É reconhecido que a potência empregada pelos transmissores de aeronaves deve, na prática, ultrapassar os limites especificados no nº 27/60. No entanto, a utilização de tal aumento de potência (que normalmente não deve ultrapassar 600 W_{Pp}) não deve causar interferência prejudicial às estações que utilizam frequências de acordo com os princípios técnicos em que se baseia o Plano de Atribuição.

S27 / 60 A menos que especificado de outra forma na Parte II deste Apêndice (Regulamentos de Rádio da UIT), as potências de envelope de pico fornecidas à linha de transmissão da antena não devem exceder os valores máximos indicados na tabela abaixo; assumindo-se que as potências radiadas efectivas de pico correspondentes são iguais a dois terços desses valores:

Classe de Emissão	Estações	Potência máxima de envelope de pico
H2B, J3B, J7B, J9B, A3E*, H3E* (modulação 100%)	Estação Aeronáutica Estação da Aeronave	6 kw 400w
Outras emissões tais como A1A, F1B	Estação Aeronáutica Estação da Aeronave	1,5 kw 100w

* A3E e H3E a serem utilizados apenas em 3 023 kHz e 5 680 kHz.

428.6.2.4.1.3 Método de operação. Deve ser empregado um simplex de canal único.

428.6.2.5 Características do sistema de comunicação de voz por satélite (SATVOICE)

Nota O material de orientação para a implementação do serviço móvel aeronáutico por satélite consta do Manual do Serviço Móvel Aeronáutico por Satélite (Rota) (Doc 9925). Orientações adicionais para sistemas SATVOICE estão contidas no Manual de Operações de Voz de Satélite (Doc 10038) e no Manual de Comunicação e Vigilância Baseada em Desempenho (PBCS) (Doc 9869)

428.6.2.5.1 Para chamadas terra-ar, o sistema SATVOICE deve ser capaz de contactar a aeronave e permitir que o sistema / parte terrestre forneça, no mínimo, o seguinte:

- Chamada segura;
- Nível de prioridade conforme definido na Tabela 2-1; e
- O número SATVOICE da aeronave, que é o endereço da aeronave expresso como um número octal de 8 dígitos.

428.6.2.5.2 Para chamadas terra-ar, o sistema SATVOICE deve ser capaz de localizar a aeronave no espaço aéreo apropriado, independentemente do satélite e da estação terrestre (GES) na qual a aeronave está conectada.

428.6.2.5.3 Para chamadas ar-terra, o sistema SATVOICE deve ser capaz de:

- Contactar a estação aeronáutica por meio de um número SATVOICE atribuído, que é um número exclusivo de 6 dígitos ou número de rede telefônica pública comutada (PSTN); e
- Permitir que a tripulação de voo e / ou sistema da aeronave especifique o nível de prioridade para a chamada, conforme definido na Tabela 2-1.

Nível de prioridade	Categoria de aplicação
1 / EMG / Q15 Emergência (mais alta) Segurança de voo	Emergência e perigo iminente. A utilizar pela tripulação de voo, conforme adequado
2 / HGH / Q12 Alta operacional (segunda maior) Segurança de voo	Segurança de voo. Normalmente atribuído a chamadas entre aeronaves e ANSPs
3 / LOW / Q10 Operacional baixo (terceiro mais alto) Segurança do voo	Regularidade do voo, condições meteorológicas, administração. Normalmente atribuído a chamadas entre operadores e as suas aeronaves
4 / PUB / Q9 Não operacional (o mais baixo) Não relacionado com a segurança	Correspondência pública.

Tabela do Capítulo II

Tabela 2-1. Níveis de prioridade para chamadas SATVOICE (ar-terra/terra-ar)

Figura do Capítulo 2

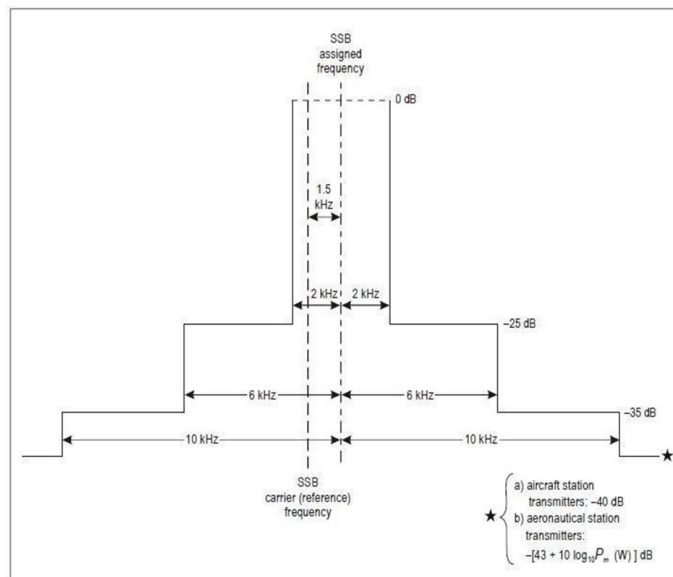


Figura 2-1. Limites de espectro necessários (em termos de potência média) para tipos de transmissores de estação de aeronaves e para transmissores de estação aeronáutica instalados pela primeira vez antes de 1 de fevereiro de 1983.

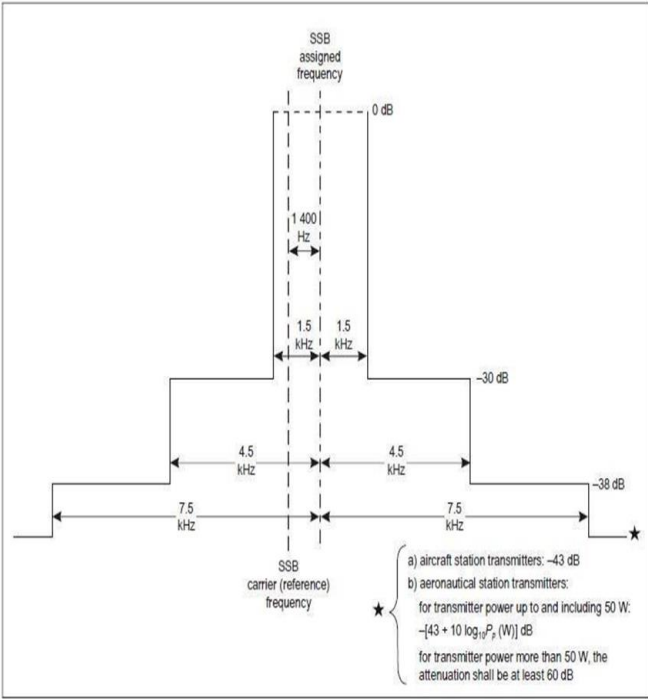


Figura 2-2. Limites de espectro exigidos (em termos de potência de pico) para aeronaves transmissoras de estação deinstallados pela primeira vez após 1 de fevereiro de 1983 e transmissores de estação aeronáutica em uso após 1 de fevereiro de 1983

CAPÍTULO III

SISTEMA SELCAL

428.6.3.1 Quando instalado um sistema SELCAL, este deve possuir as seguintes características:

- a) Indicativo transmitido. Cada indicativo transmitido deve consistir em dois pulsos consecutivos na frequência acústica, cada pulso compreendendo dois tons transmitidos simultaneamente. A duração de cada pulso deve ser de 1,0 s ± 0,25 s, sendo o intervalo entre dois pulsos consecutivos de 0,2 s ± 0,1 s.
- b) Estabilidade de frequência. Para garantir a operação adequada do decodificador integrado, a tolerância de frequência dos tons transmitidos não deve exceder ± 0,15%.
- c) Distorção. A distorção geral da frequência acústica de modulação do sinal de transmissão de alta frequência não deve exceder 15%.
- d) Estabilidade de nível. O sinal de transmissão de alta frequência da estação de rádio terrestre deve

conter proporções iguais, dentro de 3 dB, dos dois tons de modulação.

428.6.3.1.1 Envelope de modulação. A combinação de tons deve resultar em um envelope de modulação cuja taxa de modulação nominal deve ser a mais alta possível sem ser inferior a 60%.

428.6. 3.2 Os indicativos devem consistir em várias combinações dos tons listados na Tabela 3-1. Eles são designados por uma cor e uma letra ou número conforme indicado:

Tabela 3-1. Tons SELCAL designados por cor e letra ou número

Vermelho A	312,6
Vermelho B	346,7
Vermelho C	384,6
Vermelho D	426,6
Vermelho E	473,2
Vermelho F	524,8
Vermelho G	582,1
Vermelho H	645,7
Vermelho J	716,1
Vermelho K	794,3
Vermelho L	881
Vermelho M	977,2
Vermelho P	1 083,90
Vermelho Q	1 202,30
Vermelho R	1 333,50
Vermelho S	1 479,10
Vermelho T	329,2
Vermelho U	365,2
Vermelho V	405
Vermelho W	449,3
Vermelho X	498,3
Vermelho Y	552,7
Zvermelho Z	613,1
Vermelho 1	680
vermelho 2	754,2
Vermelho 3	836,6
Vermelho 4	927,9
Vermelho 5	1 029,20
Vermelho 6	1 141,60
Vermelho 7	1 266,20
Vermelho 8	1 404,40
Vermelho 9	1 557,80

Nota 1 Para evitar qualquer possibilidade de combinação harmônica, o espaçamento entre as frequências de tons consecutivos é igual ao antilogaritmo decimal de 0,0225.

Nota 2. De acordo com os princípios desenvolvidos pela sexta sessão da Divisão de Telecomunicações, os

códigos do grupo vermelho são os únicos atualmente utilizados internacionalmente.

Nota 3 O Suplemento da Parte 2 fornece orientação sobre o uso de sistemas SELCAL.

428.6.3.3 As estações aeronáuticas que necessitem se comunicar com aeronaves equipadas com sistema SELCAL devem estar equipadas com encoders SELCAL utilizando todos os tons da Tabela 3-1

428.6.3.4 Os indicativos SELCAL usando os tons de Vermelho T a Vermelho 9 listados na Tabela 3-1 devem ser atribuídos apenas a aeronaves equipadas com um sistema SELCAL capaz de receber esses tons.

CAPÍTULO IV CIRCUITOS DE LINGUAGEM AERONÁUTICOS

428.6.4.1 Disposições técnicas relativas a linguagem aeronáutica internacional, comutação e sinalização de circuitos para aplicações terra-terra

Nota O material de orientação sobre a implementação de comutação de circuitos de linguagem aeronáutica e sinalização para aplicações terra-terra está contido no Manual de Serviços de Tráfego Aéreo (ATS) comutação e sinalização de voz terra-terra (Doc 9804). O material inclui explicação de termos, parâmetros de desempenho, orientação sobre tipos básicos de chamadas e funções adicionais, referências a normas internacionais ISO / IEC e recomendações UIT-T apropriadas, orientação sobre o uso de sistemas de sinalização, detalhes do esquema de numeração recomendado e orientação sobre migração para esquemas futuros.

428.6.4.1.1 A utilização de circuitos de comutação e sinalização para fornecimento de circuitos de linguagem para interligação de órgãos ATS não interligadas por circuitos dedicados deve ser acordada entre as Administrações interessadas.

428.6.4.1.2 A aplicação de comutação e sinalização de circuitos de linguagem aeronáutica deverá ser feita com base em acordos regionais de navegação aérea

428.6.4.1.3 Os requisitos de comunicação ATC definidos no RACSTP Parte 422, na secção 422.6.2 devem ser atendidos pela implementação de um ou mais dos seguintes três tipos básicos de chamada:

- a) Acesso instantâneo;

- b) Acesso directo; e

- c) Acesso indirecto.

428.6.4.1.4 Além da capacidade de realizar chamadas telefônicas básicas, as seguintes funções devem ser fornecidas para atender aos requisitos estabelecidos no RACSTP Parte 422:

- a) Meios de indicar a identidade da parte a

- b) chamar / chamada

- c) Meios de iniciar chamadas urgentes / prioritárias; e

- d) Capacidades de conferência.

428.6.4.1.5 As características dos circuitos usados na comutação e sinalização de circuitos de linguagem aeronáutica devem estar em conformidade com as normas internacionais ISO / IEC e recomendações UIT-T apropriadas.

428.6.4.1.6 Os sistemas de sinalização digital devem ser utilizados sempre que a sua utilização possa ser justificada em termos de:

- a) Melhoria da qualidade do serviço;

- b) Facilidades do usuário aprimoradas; ou

- c) Custos reduzidos onde a qualidade do serviço é mantida.

428.6.4.1.7 As características dos tons de supervisão a serem usados (como toque, ocupado, número que não pode ser obtido) devem estar em conformidade com as recomendações UIT-T apropriadas.

428.6.4.1.8 Para aproveitar os benefícios da interconexão das redes regionais e nacionais de linguagem aeronáutica, o esquema de numeração da rede telefônica aeronáutica internacional deve ser usado.

CAPÍTULO V TRANSMISSOR LOCALIZADOR DE EMERGÊNCIA (ELT) PARA BUSCA E SALVAMENTO

428.6.5.1 Geral

428.6.5.1.1 Até 1º de janeiro de 2005, os transmissores localizadores de emergência deverão operar em 406 MHz e 121,5 MHz ou em 121,5 MHz.

Nota ELTs operando em 121,5 MHz serão necessários para atender às características técnicas aprimoradas contidas em 428.6.5.2.1.8

428.6.5.1.2 Todas as instalações de transmissores localizadores de emergência operando em 406 MHz devem atender às disposições de 428.6.5.3.

428.6.5.1.3 Todas as instalações de transmissores localizadores de emergência operando em 121,5 MHz devem atender às disposições de 428.6.5.2.

428.6.5.1.4 Os transmissores localizadores de emergência devem operar em 406 MHz e 121,5 MHz simultaneamente.

428.6.5.1.5 Todos os transmissores localizadores de emergência devem operar simultaneamente em 406 MHz e 121,5 MHz.

428.6.5.1.6 As características técnicas para o componente de 406 MHz de um ELT integrado devem estar de acordo com 428.6.5.3.

428.6.5.1.7 As características técnicas para o componente de 121,5 MHz de um ELT integrado devem estar de acordo com 428.6.5.2.

428.6.5.1.8 Estados devem tomar providências para um registro ELT de 406 MHz. As informações de registro relativas ao ELT devem estar imediatamente disponíveis para as autoridades de busca e salvamento. Os Estados assegurarão que o registro seja actualizado sempre que necessário.

428.6.5.1.9 As informações do registro ELT devem incluir o seguinte:

- a) Identificação do transmissor (expressa na forma de um código alfanumérico de 15 caracteres hexadecimais);
- b) Transmissor fabricante, modelo e, quando disponível, número de série do fabricante;
- c) Número de aprovação de tipo COSPAS-SARSAT;
- d) Nome, endereço (postal e e-mail) e telefone de emergência do proprietário e da operadora;
- e) Nome, endereço (postal e e-mail) e número de telefone dos demais contactos de emergência

(dois, se possível) que sejam conhecidos do proprietário ou da operadora;

- f) Fabricante e tipo da aeronave; e
- g) A cor da aeronave.

Nota 1 Vários protocolos de codificação estão disponíveis para os Estados Membros da OACI. Dependendo do protocolo adoptado, os Estados poderão, a seu critério, incluir um dos seguintes como informação complementar de identificação a ser registrado:

- a) Designador da agência de operação da aeronave e o número de série do operador; ou
- b) Endereço da aeronave de 24 bits; ou
- c) Nacionalidade da aeronave e marcas de registro.

O designador da agência de operação da aeronave é alocado ao operador pela OACI através do CAAP, e o número de série do operador é alocado pelo operador do bloco 0001 a 4096.

Nota 2. A seu critério, dependendo das disposições em vigor, os Estados podem incluir outras informações relevantes a serem registradas, como a última data de registro, data de validade da bateria e local do ELT na aeronave (por exemplo, “ELT primário” ou “balsa salva-vidas nº 1”).

428.6.5.2 Especificação para o componente 121,5 MHz do transmissor localizador de emergência (ELT) para busca e salvamento

Nota 1 As informações sobre as características técnicas e desempenho operacional dos ELTs de 121,5 MHz estão contidas no Documento RTCA DO-183 e Organização Europeia para Equipamentos de Aviação Civil (EUROCAE) Documento ED.62.

Nota 2 As características técnicas dos transmissores localizadores de emergência operando em 121,5 MHz estão contidas na Recomendação M.690-1 da UIT-R. A designação UIT para um ELT é Posição de Emergência - Sinalizador de Rádio Indicador (EPIRB).

428.6.5.2.1 Características técnicas

428.6.5.2.1.1 Os transmissores localizadores de emergência (ELT) devem operar em 121,5 MHz. A

tolerância de frequência não deve exceder mais ou menos 0,005 por cento.

428.6.5.2.1.2 A emissão de um ELT em condições e posições normais da antena deve ser polarizada verticalmente e essencialmente omnidirecional no plano horizontal.

428.6.5.2.1.3 Durante um período de 48 horas de operação contínua, a uma temperatura operacional de menos 20 graus Celsius, o pico de potência efectiva irradiada (PERP) não deverá ser em momento nenhum inferior a 50 mW.

428.6.5.2.1.4 O tipo de emissão deve ser A3X. Qualquer outro tipo de modulação que atenda aos requisitos de 428.6.5.2.1.5, 428.6.5.2.1.6 e 428.6.5.2.1.7 pode ser usado, desde que não prejudique a localização precisa da baliza pelo equipamento de retorno.

428.6.5.2.1.5 A portadora deve ser modulada em amplitude a um factor de modulação de pelo menos 0,85.

428.6.5.2.1.6 A modulação aplicada ao portador deve ter um ciclo de trabalho mínimo de 33 por cento.

428.6.5.2.1.7 A emissão deve ter uma característica de áudio distinta alcançada pela modulação em amplitude da portadora por deslizamento da frequência de áudio em uma faixa não inferior a 700 Hz dentro da faixa de 1.600 Hz a 300 Hz e com uma taxa de repetição de deslizamento entre 2 Hz e 4 Hz

428.6.5.2.1.8 A emissão deve incluir uma frequência portadora claramente definida e distinta dos componentes da banda lateral de modulação; em particular, pelo menos 30% da potência deve estar disponível a qualquer momento dentro de mais ou menos 30 Hz da frequência da portadora em 121,5 MHz.

428.6.5.3 Especificação para o componente de 406 MHz do transmissor localizador de emergência (ELT) para busca e salvamento.

428.6.5.3.1 Características técnicas

Nota. As características de transmissão para transmissores localizadores de emergência 406 MHz estão contidas no ITU-R M.633.

Nota. 2 As informações sobre as características técnicas e desempenho operacional dos ELTs de 406 MHz estão contidas no Documento RTCA DO-204 e no

Documento ED-62 da Organização Europeia para Equipamentos de Aviação Civil (EUROCAE).

428.6.5.3.1.1 Os transmissores localizadores de emergência devem operar em um dos canais de frequência designados para uso na faixa de frequência de 406,0 a 406,1 MHz.

Nota. O plano de atribuição de canal COSPAS-SARSAT 406 MHz está contido no Documento COSPAS-SARSAT C / S T.012.

428.6.5.3.1.2 O período entre as transmissões deve ser de 50 segundos mais ou menos 5 por cento.

428.6.5.3.1.3 Durante um período de 24 horas de operação contínua a uma temperatura operacional de -20 ° C, a saída de potência do transmissor deve estar dentro dos limites de 5 W mais ou menos 2 dB.

428.6.5.3.1.4 O ELT de 406 MHz deve ser capaz de transmitir uma mensagem digital.

428.6.5.3.2 Codificação de identificação do transmissor

428.6.5.3.2.1 Os transmissores localizadores de emergência operando em 406 MHz devem receber uma codificação única para a identificação do transmissor ou aeronave na qual são transportados.

428.6.5.3.2.2 O transmissor localizador de emergência deve ser codificado de acordo com o protocolo do utilizador aeronáutico ou um dos protocolos de utilizador descritos no Apêndice a este RACSTP deve ser registrado na autoridade competente.

CAPÍTULO VI

APÊNDICE

APÊNDICE 1 Codificação de transmissor de localização de emergência (consulte RACSTP Parte 428.6.5, Seção 428.6.5.3.2)

Nota. Uma descrição detalhada da codificação de balizagem está contida na Especificação para Balizas de Emergência COSPAS-SARSAT 406 MHz (C / S T.001). As especificações técnicas a seguir são específicas para transmissores localizadores de emergência usados na aviação.

1 Geral

1.1 O transmissor localizador de emergência (ELT) operando em 406 MHz deve ter capacidade para transmitir uma mensagem digital programada que contenha informações relativas ao ELT e / ou à aeronave em que é transportado.

1.2 O ELT deve ser codificado de acordo com 1.3 e ser registrado junto à autoridade apropriada.

1.3 A mensagem digital ELT deve conter o número de série do transmissor ou um dos seguintes elementos de informação:

- a) Designador do operador da aeronave e um número de série;
- b) Endereço da aeronave de 24 bits;
- c) Nacionalidade da aeronave e marcas de registro.

1.4 Todos os ELTs devem ser concebidos para operação com o sistema COSPAS-SARSAT e receber a aprovação de tipo.

Nota. As características de transmissão do sinal ELT podem ser confirmadas fazendo uso da Norma de Aprovação de Tipo COSPAS-SARSAT (C / S T.007).

2 Codificação ELT

2.1 A mensagem digital ELT deve conter informações relacionadas ao formato da mensagem, protocolo de codificação, código do país, dados de identificação e dados de localização, conforme apropriado.

2.2 Para ELTs sem dados de navegação fornecidos, deve ser utilizado o formato de mensagem curta C / S T.001, fazendo uso dos bits 1 a 112. Para ELTs com dados de navegação, se fornecidos, deve ser utilizado o formato de mensagem longa, fazendo uso de bits 1 a 144.

2.3 Campo de dados protegidos

2.3.1 O Campo de dados localizado entre 25 a 85 bits é protegido por um código de correção de erros e constitui a parte da mensagem que é única em cada ELT de emergência.

2.3.2 Um sinalizador de formato de mensagem indicado pelo bit 25 deve ser definido como “0” para indi-

car o formato de mensagem curta ou definido como “1” para indicar o formato longo para ELTs capazes de fornecer dados de localização.

2.3.3 Um sinalizador de protocolo deve ser indicado pelo bit 26 e deve ser definido como “1” para os protocolos de localização do usuário e do usuário e “0” para os protocolos de localização.

2.3.4 Um código de país, que indica o Estado onde dados adicionais estão disponíveis na aeronave em que o ELT é transportado, deve estar contido nos bits 27 a 36, que designam um número de código de país decimal de três dígitos expresso em notação binária.

Nota. Os códigos de país são baseados nos códigos de país da União Internacional de Telecomunicações (UIT) mostrados na Tabela 4 da Parte I, Volume I da Lista de Sinais de Chamada e Identidades Numéricas da UIT.

2.3.5 Bits 37 a 39 (protocolos de localização do usuário e do usuário) ou bits 37 a 40 (protocolos de localização) devem designar um dos protocolos onde os valores “001” e “011” ou “0011”, “0100”, “0101” e “1000” são usados para aviação, conforme mostrado nos exemplos contidos neste apêndice.

2.3.6 A mensagem digital ELT deve conter o número de série do transmissor ou uma identificação da aeronave ou operador conforme mostrado abaixo.

2.3.7 No protocolo de localização do usuário serial e do usuário serial (designado pelo bit 26 = 1 e os bits 37 a 39 sendo “011”), os dados de identificação serial devem ser codificados em notação binária com o bit menos significativo à direita. Os bits 40 a 42 devem indicar o tipo de dados de identificação serial ELT codificados onde:

— “000” indica o número serial ELT (notação binária) é codificado nos bits 44 a 63;

— “001” indica o operador da aeronave (3 letras codificadas usando o código Baudot modificado mostrado na tabela 5-1) e um número de série (notação binária) são codificados nos bits 44 a 61 e 62 a 73, respectivamente;

— “011” indica que o endereço da aeronave de 24 bits é codificado nos bits 44 a 67 e cada número ELT adicional (notação binária) na mesma aeronave é codificado nos bits 68 a 73.

Nota. Os estados garantirão que cada farol, codificado com o código do país do estado, é codificado de forma exclusiva e registrado em um banco de dados. A codificação exclusiva de balizagens codificados serializados pode ser facilitada incluindo o Número do certificado de aprovação de tipo COSPAS-SARSAT, que é um número exclusivo atribuído pela COSPAS-SARSAT para cada modelo ELT aprovado, como parte da mensagem ELT.

2.3.8 No usuário da aviação ou protocolo de localização do usuário (designado pelo bit 26 = 1 e os bits 37 a 39 sendo "001"), a nacionalidade da aeronave e a marcação de registro devem ser codificadas nos bits 40 a 81, usando o código Baudot modificado mostrado na Tabela 5 -1 para codificar sete caracteres alfanuméricos. Esses dados devem ser justificados à direita com o “espaço” Baudot modificado (“100100”) sendo usado onde nenhum caractere existe.

2.3.9 Os bits 84 e 85 (protocolo de localização do usuário ou usuário) ou o bit 112 (protocolos de localização) devem indicar qualquer transmissor de homing que pode ser integrado no ELT.

2.3.10. Em protocolos de localização padrão e nacionais, todos os dados de identificação e localização devem ser codificados em notação binária com o bit menos significativo justificado à direita. O designador do operador de aeronave (código de 3 letras) deve ser codificado em 15 bits usando um código Baudot modificado (Tabela 5-1) usando apenas os 5 bits mais à direita por letra e descartando o bit mais à esquerda que tem um valor de 1 para as letras.

Tabela 5-1 Código Baudot modificado

Letra	Código		Figura	Código	
	MSB	LSB		MSB	LSB
A	111000		(-) *	11000	
B	110011				
C	101110				
D	110010				
E	110000		3	10000	
F	110110				
G	101011				
H	100101				
I	101100				
J	111010		8	1100	
K	111110				
L	101001				
M	100111				
N	100110				
O	100011		9	11	
P	101101		0	1101	
Q	111101		1	11101	
R	101010		4	1010	
S	110100				
T	100001		5	1	
U	111100		7	11100	
V	101111				
W	111001		2	11001	
X	110111		/	10111	
Y	110101		6	10101	
Z	110001				
() **	100100				

MSB = bit mais significativo

LSB = bit menos significativo

* = hífen

** = espaço

EXEMPLOS DE CODIFICAÇÃO

ELT número de série

25		27	36	37	40				44				63	64	73	74	83	85		
F	1	PAÍS		0	1	1	T	T	T	C	DADOS DO NÚMERO DE SÉRIE (20 BITS)				VEJA A NO- TA 1		VEJA A NO- TA 2		A	A

Endereço da aeronave

25				27 36		37			40				44 63				64 73		74 83		85	
F	1	PAÍS			0	1	1	T	T	T	C	ENDEREÇO DA AERONAVE (24 BITS)				VEJA A NO-TA 3		VEJA A NO-TA 2		A	A	

Designador do operador de aeronave e número de série

25		27	36	37		40				44				61		62 73		74 83		85	
F	1	PAÍS		0	1	1	T	T	T	C	OPERADOR DE 3 -LETRAS DESIGNADOR				SERIAL NÚ- MERO 1-4096		VEJA A NO- TA 2		A	A	

Registro da marca de aeronave

25		27 36	37	40 81						83	85			
F	1	PAÍS	0	0		1	MARCAÇÃO DE REGISTRO DE AERONAVES (ATÉ 7 CARACTERES ALFANUMÉRICOS) (42 BITS)				0	0	A	A

T = Tipo de Farol TTT:

C = Bit do sinalizador do certificado:

F = formato

A = Dispositivo auxiliar de rádio-localização:

= 000 indica que o número de série do ELT está codificado;

= 001indica que a agência operacional e o número de série estão codificados;

= 011 indica que o endereço da aeronave de 24 bits está codificado.

1 = para indicar que o número do certificado de homologação COSPAS-SARSAT está codificado em bits 74 a 83 e

0 = caso contrário

0 = Mensagem Curta

1 = Mensagem Longa

00 = nenhum dispositivo auxiliar de rádio-localização

01 = 121,5 MHz

11 = outro dispositivo auxiliar de localização por rádio

Nota de2.— Número do certificado de aprovação de tipo COSPAS-SARSAT em notação binária com o bit menos significativo à direita, ouuso nacional

Nota de3.— Número de série, em notação binária com o bit menos significativo à direita, de ELTs adicionais transportados na mesma aeronave ou padrão para quando apenas um ELT é transportado.

Nota 1.— 10 bits, todos 0s ouuso nacional

25	26	27 36	37 39	40	83	85	86 106	107		112	113		132		133	144
1	1	10	3	44		2	21	1	12			13			12	
1	1	CC	T	Identificação de Dados (Como em qualquer Utilizador de Protocolo Acima)	A	21 - BIT BCH Erro Correcção de Código	E	Latitude			Longitude			21 - BIT BCH Erro Correção de Código		
								1	7	4	1	8	4			
								N/S	DEG 0-90 (1 d)	MIN 0-56 (4m)	E/W	DEG 0-180 (1 d)	MIN 0-56 (4m)			

CC = Código do País

E = Fonte de dados de posição codificada: 1 = Dispositivo de navegação interno, 0 = Dispositivo de navegação externo

25	26	← 27	← 37					← 86	107	← 113					← 133				
		36 →	40 → ← 41					85 →	106 →	112	132 →					144 →			
61 BITS									26 BITS										
1	1	10	4	45					21	6	20					12			
1	0	CC	PC	IDENTIFICAÇÃO DE DADOS		LATITUDE				21-BIT BCH CÓDIGO	SD	Δ LATITUDE			Δ LONGITUDE E			12-BIT BCH CÓDIGO	
						LONGITUDE													
			24		1	9	1	10			1	5	4	1	5	4			
			0011	AERONAVES 24 BIT ENDEREÇO		N = 0	LAT DEG 0-90 (1/4 d)	E = 0	LON DEG 0-180 (1/4 d)		- = 0	+ = 1	MINUTOS 0-30 (1m)	SEGUNDOS 0-56 (4 s)	- = 0	+ = 1	MINUTOS 0-30 (1 m)	SEGUNDOS 0-56 (4s)	
			00101	15															9
				DESIGNADOR OPER. AERONAVE															SERIAL No 1-511
00100	10	14		S = 1	W = 1														
	C / STA No 1-1023	SERIAL No 1-16383																	

CC = código do país;

PC = O código de protocolo 0011 indica que o endereço da aeronave de 24 bits está codificado;

0101 indica que a agência operacional e o número de série estão codificados;

0100 indica que o número de série ELT está codificado.

SD = bits de dados suplementares 107-110 = 1101;

bit 111 = Fonte de dados de posição codificada (1 = interno; 0 = externo)

bit 112: 1 = dispositivo auxiliar de localização de rádio de 121,5 MHz;

0 = outro ou nenhum dispositivo auxiliar de localização de rádio.

Nota 1.— Mais detalhes sobre a codificação do protocolo podem ser encontrados na Especificação para COSPAS-SARSAT 406 MHz pedido de socorro (C / S T.001).

Nota 2.— Todos os dados de identificação e localização devem ser codificados em notação binária com o bit menos significativo à direita.

Nota 3.— Para obter detalhes sobre o código de correção de erros BCH, consulte a Especificação para Baliza de Emergência COSPAS-SARSAT 406 MHz (C / S T.001)

EXEMPLO DE CODIFICAÇÃO (PROTOCOLO DE LOCALIZAÇÃO NACIONAL)

25	26	← 27 36	← 37 40 → ← 41 85 →						← 86 106 →	107 112	← 113 132 →						← 133 144 →				
61 BITS PDF - 1									BCH-1	26 BITS PDF - 2							BCH-2				
1	1	10	4	45					21	6	7			7			6	12			
1	0	CC	1000	18 bits ID	27 bits LATITUDE LONGITUDE							21-BIT BCH CÓDIGO	SD	Δ LATITUDE			Δ LONGITUDE			NU	12- BIT BCH CÓDIGO
				18	1	7	5	1	8	5	1			2	4	1	2	4			
				NÚMERO ID NACIONAL	N = 0 S = 1	GR AU S 0-90 (1d)	MI NU TO S 0-58 (2 m)	E = 0 W = 1	GRAU S 0-180	MI-NU-TOS 0-58 (2 m)	- = 0 + = 1			MI NU TO S 0-3 (1m)	SE GU ND OS 0-56 (4s)	- = 0 + = 1	MI-NU-TOS 0-3 (1m)	SE-GUN DOS 0-56 (4s)			

CC = código do país;

ID = Dados de Identificação = dados de identificação de 8 bits consistindo em um número de série atribuído pela autoridade nacional apropriada

SD = Dados Suplementares = bits 107 - 109 = 110;

bit 110 = Sinalizador de dados adicionais que descreve o uso dos bits 113 a 132:

1 = posição delta; 0 =
Atribuição nacional;

bit 111 = Fonte de dados
de posição codificada: 1
= interno, 0 = externo;

bit 112: 1 = dispositivo auxiliar de localização de rádio de 121,5 MHz;

0 = outro ou nenhum dispositivo

NU = Uso nacional = 6 bits reservados para uso nacional (identificação do tipo de farol adicional ou outros usos).

Nota 1.- Mais detalhes sobre codificação protocolo pode ser encontrada na especificação para COSPAS SARSAT 406 MHz pedido de socorro (C / S T.001).

Nota 2.- Todos identificação e locati nos dados devem ser codificados em notação binária com o bit menos significativo à direita.

Nota 3.— Para obter detalhes sobre o código de correção de erro BCH, consulte a Especificação para COSPAS-SARSAT 406 MHZ pedido de socorro (C / S T.001)

ANEXO**ANEXO - MATERIAL DE ORIENTAÇÃO
PARA SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO COMU-
NICAÇÕES****1. Comunicação VHF****1.1 Características de áudio do equipamento de co-
municação VHF**

1.1.1 O radiotelefoneia aeronáutica. Os serviços re-
presentam um caso especial de aplicação da radiotele-
fonia, na medida em que o requisito e a transmissão de
mensagens é de tal forma que a fidelidade da forma de
onda é de importância secundária, com ênfase na fide-
lidade da inteligência básica. Isso significa que não é
necessário transmitir como partes da forma de onda
que se preocupam apenas com a individualidade, o
sotaque e a ênfase.

1.1.2 A largura de banda efectiva para equipamentos
de 8,33 kHz deve ser de pelo menos mais e menos 3
462 Hz. Este valor considera o caso geral, ou seja,
transmissões ar- terra e consiste em 2 500 Hz de largu-
ra de banda de áudio, 685 Hz para uma instabilidade de
transmissor de aeronave de 5 ppm, 137 Hz para uma
instabilidade de receptor de terra de 1 ppm e 140 Hz
devido ao deslocamento dispositivo Doppler (Consulte
428.6.2.2.2.4 e 428.6.2.3.2.6).

1.2 Sistema de portadora de deslocamento em canais
espaçados de 25 kHz, 50 kHz e 100 kHz

A seguir, exemplos de sistemas de portadora de des-
locamento que atendem aos requisitos de
428.6.2.2.1.1.1.

- a) Sistema de 2 portadoras. As portadoras devem
ser espaçadas em mais e menos 5 kHz. Isso re-
quer uma estabilidade de frequência de mais ou
menos 2 kHz (15,3 partes por milhão a 130
MHz);
- b) Sistema de 3 portadoras. As portadoras devem
ser espaçadas em zero e mais e menos 7,3 kHz.
Isso requer uma estabilidade de frequência de
mais ou menos 0,65 kHz (5 partes por milhão a
130 MHz);

A seguir estão exemplos de sistemas de 4 e 5 porta-
doras que atendem aos requisitos de 428.6.2.2.1.1.1

- c) Sistema de 4 portadoras. As portadoras devem
ser espaçadas em mais ou menos 2,5 kHz e
mais e menos 7,5 kHz. Isso requer uma estabi-
lidade de frequência de mais ou menos 0,5 kHz
(3,8 partes por milhão a 130 MHz).
- d) Sistema de 5 portadoras. As portadoras devem
ser espaçadas em zero, mais ou menos 4 kHz e
mais ou menos 8 kHz. Uma estabilidade de
frequência na ordem de mais ou menos 40 Hz
(0,3 partes por milhão a 130 MHz) é uma in-
terpretação alcançável e praticável do requisito
neste caso.

Nota 1. Os espaçamentos de frequências portadoras
acima referidos dizem respeito à frequência do canal
atribuída.

Nota 2. Em receptores de aeronaves que empregam
uma medição da relação portadora-ruído recebida para
operar o mudo, os heteródinos de áudio causados pela
recepção de duas ou mais portadoras off-set podem ser
interpretados como ruído e causar a saída de áudio ser
silenciado mesmo quando um sinal desejado adequado
estiver presente. Para que o sistema de recepção aero-
transportado possa estar em conformidade com as re-
comendações de sensibilidade contidas em
428.6.2.3.2.2 o projecto dos receptores pode precisar
garantir que sua sensibilidade seja mantida em um
nível alto ao receber transmissões de portadora off-set.
O uso de uma preferência de nível de portadora é uma
solução insatisfatória para este requisito, mas onde for
empregado, definir o nível de preferência o mais baixo
possível pode melhorar o problema.

1.3 Desempenho de imunidade de sistemas de re-
cepção COM na presença de interferência de transmis-
são VHF FM

1.3.1 Com referência à Nota de 428.6.2.3.3.2, o de-
sempenho de imunidade aí definido deve ser medido
em relação a uma medida acordada de revogação do
desempenho normal do sistema de recepção, e na pre-
sença de, e sob condições padrão para o sinal de entra-
da desejado. Isso é necessário para garantir que a veri-
ficação do equipamento da estação receptora no teste
de bancada possa ser realizada para um conjunto re-
petível de condições e resultados, e para facilitar sua
aprovação subsequente. Uma medida adequada de de-
sempenho de imunidade pode ser obtida pelo uso do
sinal desejado de menos 87 dBm no equipamento re-
ceptor e o sinal modulado com um tom de 1 kHz a 30
por cento de profundidade de modulação. A relação
sinal-ruído não deve cair abaixo de 6 dB quando os

sinais de interferência especificados em 428.6.2.3.3.1 e 428.6.2.3.3.2 são aplicados. Os sinais de transmissão devem ser seleccionados a partir de frequências na faixa entre 87,5 e 107,9 MHz e devem ser modulados com um sinal do tipo de transmissão representativo.

Nota 1 O nível de sinal de menos 87 dBm assume um ganho combinado de antena e alimentador de 0 dB.

Nota 2 A redução na relação sinal-ruído citada acima tem o propósito de padronização ao verificar se o equipamento da estação receptora em medições de bancada atendem à imunidade exigida. No planeamento de frequências e na avaliação da protecção contra interferência de transmissão FM, um valor não inferior a este e, em muitos casos, superior, dependendo das circunstâncias operacionais em casos individuais, deve ser escolhido como a base da avaliação de interferência.

2. Sistema SELCAL

2.1 Este material tem como objectivo fornecer informações e orientações relacionadas à operação do sistema SELCAL. Está Recomendadas contidas nos RACSTP Parte 428.6, 428.6.3.

- a) **Função** O objectivo do sistema SELCAL é permitir a chamada selectiva de aeronaves individuais através de canais radiotelefónicos que ligam a estação terrestre à aeronave, e se destina a operar em frequências em rota com transmissores e receptores de comunicações terra-ar HF e VHF existentes com um mínimo de modificações eléctricas e mecânicas. O funcionamento normal do link de comunicações terra-ar não deve ser afectado, excepto no momento em que a função de chamada selectiva está sendo formada.
- b) **Princípios de operação.** A chamada selectiva é realizada pelo codificador do transmissor terrestre, enviando um único grupo de pulsos de tom codificados para o receptor e decodificador da aeronave. O equipamento receptor e decodificador aerotransportado é capaz de receber e interpretar, por meio de um indicador, o código correcto e rejeitar todos os demais códigos na presença de ruídos e interferências aleatórias. A parte terrestre do dispositivo de codificação (unidade de chamada selectiva de terra) fornece informações codificadas ao transmissor terra-ar. A unidade de chamada selectiva aerotransportada é o equipamento aero-

transportado especial que opera com os receptores de comunicação existentes na aeronave para permitir a decodificação dos sinais terra-ar para exibição no indicador de sinal. O tipo de indicador de sinal deve ser escolhido de acordo com os requisitos operacionais do usuário e pode consistir em uma lâmpada, um sino, um carrilhão ou qualquer combinação de tais dispositivos indicadores.



DIÁRIO DA REPÚBLICA

AVISO

A correspondência respeitante à publicação de anúncios no *Diário da República*, a sua assinatura ou falta de remessa, deve ser dirigida ao Centro de Informática e Reprografia do Ministério da Justiça, Administração Pública e Direitos Humanos – Telefone: 2225693 - Caixa Postal n.º 901 – E-mail: cir-reprografia@hotmail.com São Tomé e Príncipe. - S. Tomé.