

## **RADIO PORTATIL DIGITAL**

Conjunto Terminal Portátil Digital deverá ser constituído de:

- ✓ 01 (um) equipamento rádio transmissor-receptor;
- ✓ 01 (uma) bateria de íons de Lítio ou de superior qualidade, sendo cada bateria capaz de fornecer no mínimo 1,8 A/h e proporcionar uma autonomia mínima de 08 (oito) horas de funcionamento contínuo em regime de operação analógica, sob o ciclo de trabalho 5-5-90 (5% do tempo em transmissão, 5% em recepção e 90% em espera) e 11 (onze) horas de funcionamento contínuo em regime de operação digital, sob ciclo de trabalho 5-5-90 (5% do tempo em transmissão, 5% em recepção e 90% em espera).
- ✓ 01 (um) antena helicoidal flexível, tipo heliflex com acabamento emborrachado, capaz de operar em toda a faixa de frequências de operação do equipamento rádio transmissor-receptor. A antena receptora de GPS poderá fazer parte da antena heliflex (peça única) ou estar incorporada ao corpo do rádio (em sua parte interna), desde que, apenas uma antena seja vista externamente;
- ✓ 01 (um) carregador de bateria unitário, com entrada CA automática para qualquer tensão entre 100 e 240 VCA, capaz de repor a carga da bateria em, no máximo 02 (duas) horas;
- ✓ 01 (uma) Licença de operação GPS (se aplicável);
- ✓ 01 (uma) Licença para operação de Roaming automático entre sites (se aplicável);
- ✓ 01 (uma) Licença de aviso quando o equipamento sair da área de cobertura do sistema (se aplicável);
- ✓ 01 (um) manual de operação em língua portuguesa do Brasil

## **CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS**

- ✓ Fácil manuseio e operação.
- ✓ Operação em modo digital ou analógico no mesmo rádio, programados por canal.
  - o Indicadores de status operacional:
- ✓ Indicação de intensidade do sinal recebido;

- ✓ Monitoração;
- ✓ Nível de potência;
- ✓ Tons desativados;
- ✓ GPS;
- ✓ Varredura;
- ✓ Varredura de prioridade;
- ✓ Emergência;
- ✓ Privacidade;
- ✓ Comunicação direta;
- ✓ Chamada individual;
- ✓ Chamada em grupo;
- ✓ Chamada geral;
- ✓ Função VibraCall
- ✓ IP Site Connect
- ✓ Criptografia de 40bits
- ✓ Supressor de ruído
- ✓ Controle automático de Ganho (AGC)
- ✓ VOX
- ✓ Ajuste Automático de Potência de acordo com o nível de sinal
- ✓ Equalizador de Voz
- ✓ Função alugar
- ✓ Chamada com um Toque
- ✓ Trabalhador Solitário
- ✓ Emergência Digital e Analógica
- ✓ Função para Troncalizar os 2 slots
- ✓ Efetuar e Receber chamada Telefônica, através de protocolo SIP
- ✓ Número de canais: mínimo 1000 canais
- ✓ Display colorido, 160x128 de 1.8p
- ✓ Ajuste de Potência de acordo com o nível de sinal

- ✓ Varredura de canais – Possibilitar que o rádio monitore vários canais de uma lista programável e participe de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles. Deve ser possível a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente.
- ✓ Capacidade de operação rádio a rádio (ponto – a – ponto), sem a utilização de infraestrutura nos modos digital e/ou analógico.
  - o Controles:
    - ✓ Comando Liga / Desliga;
    - ✓ Ajuste do nível de áudio (Volume);
    - ✓ Silenciador de recepção;
    - ✓ Seletor de canais;
    - ✓ Botão de acionamento do transmissor;
    - ✓ Botão diferenciado para o acionamento de alarme de emergência;
    - ✓ No mínimo 04 botões programáveis por software, para execução de funções predefinidas.
    - ✓ Função de anúncio por voz, para informar ao usuário verbalmente alteração de canal, zona ou as funções dos botões programáveis;
    - ✓ Função de áudio que deverá ajustar automaticamente o volume do rádio segundo o ruído de fundo, de modo tal que o usuário não tenha de estar constantemente ajustando o volume de seu rádio para evitar perder chamadas em ambientes altamente barulhentos ou incomodar os outros ao entrar em áreas silenciosas.
    - ✓ Função de aviso sonoro ao usuário quando este estiver fora da área de cobertura do(s) site(s) de repetição.

#### RECURSOS OPERACIONAIS

- ✓ Envio de identificação eletrônica do rádio;
- ✓ Alarme de emergência;
- ✓ Envio para Habilitação e Reabilitação de rádio;
- ✓ Recepção de chamada privativa;

- ✓ Envio da localização automática por meio de GPS, intrínseco nos equipamentos sem a inclusão de placas e/ou dispositivos adicionais;
- ✓ Envio de chamada de emergência;
- ✓ Envio e Recepção de monitor remoto;
- ✓ Chamada de alerta
- ✓ Atender o padrão aberto DMR de rádios digitais com vocoder digital AMBE+2 com Protocolo Digital ETSI-TS102 361.

Os equipamentos deverão ter a capacidade de se alocar nos slots livres de forma automática, não sendo necessário o operador fazer a alocação de slot disponível manualmente.

#### CARACTERÍSTICAS ELETRÔNICAS BÁSICAS

- ✓ Faixa de frequência: **XXX** a **XXX** MHz, sem sub-faixa
- ✓ Método de acesso: TDMA
- ✓ Espaçamento de canais: 12,5 kHz / 20kHz/ 25 kHz, com programação dentro da faixa acima (simplex / duplex).
  - o Proteções eletrônicas contra:
    - ✓ Variação de impedância de RF ou descasamento da antena;
    - ✓ Acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento (programável);
    - ✓ Controle de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente através de computador;
    - ✓ Tecnologia baseada em microprocessador;

A identificação Eletrônica do Transceptor no modo digital deverá ser fornecida pelo circuito eletrônico original do próprio equipamento, não se admitindo através da inclusão de circuitos (internos ou externos), placas adicionais, opcionais e/ou complementares ao equipamento.

## CARACTERÍSTICAS ELETRÔNICAS ESPECÍFICAS

### o Transmissor:

- ✓ Potência de saída de RF com ajuste via programação: Potência baixa 1 W Potência alta **X** W;
- ✓ Modulação digital 4FSK / dados 7K60XD / dados e voz 7K60FXW;
- ✓ Limitação de modulação:  $\leq 5$  kHz para espaçamento de 25 kHz e  $\leq 2,5$  kHz para espaçamento de 12,5 kHz;
- ✓ Estabilidade de frequência na faixa de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$ :  $\pm 1,5$  ppm;
- ✓ Emissões conduzidas / irradiadas:  $-36$  dBm  $< 1$  GHz /  $-30$  dBm  $> 1$  GHz
- ✓ Zumbido e ruído FM:  $\leq -40$  dB a 12,5 kHz e  $-45$  dB a 25 kHz;
- ✓ Temporizador de transmissão reciclável em cada acionamento, com tempo programável via software;
- ✓ Potência de canal adjacente: 60 dB a 12.5 kHz e 70 dB a 25 kHz;
- ✓ Resposta de áudio: conforme a Norma TIA-603;
- ✓ Distorção de áudio:  $\leq 3\%$ ;
- ✓ Tipo de vocoder digital: AMBE++;

### o Protocolo digital: ETSI-TS102 361 -1,-2,-3

### o Receptor:

- ✓ Sensibilidade em modo digital:  $\leq 0,3\mu\text{V}/\text{BER}5\%$
- ✓ Seletividade para canais adjacentes: 60 dB a 12,5 kHz / 70 dB a 25 kHz (TIA603A) e, 45 dB a 12,5 kHz / 70 dB a 25 kHz (TIA603D); Estabilidade de frequência dentro da faixa de  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$ :  $\pm 0,5$  ppm;
- ✓ Espaçamento de canais: 12,5/20 kHz;
- ✓ Rejeição de sinais espúrios: 70 dB (TIA603D);
- ✓ Rejeição de Intermodulação: 70 dB (TIA603D);
- ✓ Potência de áudio:  $\geq 0,5$  Watt, com tom de 1kHz no alto-falante do painel frontal;
- ✓ Distorção de áudio: 5%; Emissões de espúrias conduzidas:  $-57$  dBm (TIA603D)

o Sintetizador:

- ✓ Oscilador controlado por tensão (VCO) operando em **FREQUENCIA**
- ✓ Imune à captação de vibrações;
- ✓ Controle de frequência com dados retidos em memória programável e reprogramável eletricamente, mediante programação por meio de computador.

#### IDENTIFICAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO MECÂNICA

- ✓ Número de série do equipamento gravado indelevelmente na memória interna do equipamento e fixado no chassi por meio de etiqueta adesiva;
- ✓ Gabinete leve, vedado à entrada de umidade, respingos de líquidos, e em condições de suportar choques, vibrações mecânicas e demais condições típicas da utilização de terminais portáteis;
- ✓ Cumprir a Norma MIL STD 810 nas classes C,D,E,F,G
- ✓ Cumprir a especificação IP67;
- ✓ Terminais, conectores e contatos banhados, a fim de reduzir a probabilidade de perdas elétricas ou mau contato;
- ✓ Circuitos impressos protegidos contra corrosão;
- ✓ Peso máximo, com bateria 360 g

Dimensões máximas, com bateria:

- Altura: 131 mm;
- Largura: 56 mm;
- Profundidade: 38 mm.