

PROPOSTA COMERCIAL



PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90020/2026
PROCESSO Nº 00200.008941/2025-00
PROPOSTA 26-SENADO-018-4064173

PROPONENTE: MOTOROLA SOLUTIONS LTDA
CNPJ: 10.652.730/0007-16





PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90020/2026
PROCESSO Nº 00200.008941/2025-00
PROPOSTA: 26-SENADO-018-4064173

PROPOSTA

ÍNDICE

- Apresentação de Proposta
- Procuração
- Declarações
- Proposta Técnica
- Catálogos
- Anatel



APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90020/2026
PROCESSO Nº 00200.008941/2025-00
PROPOSTA: 26-SENADO-018-4064173

APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA


PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90020/2026					
Data de abertura: 17/03/2026					
Nome da empresa: MOTOROLA SOLUTIONS LTDA					
CNPJ: 10.652.730/0007-16					
Endereço: Avenida Piraíba, 355, 2º andar, Sala 1, Centro Comercial Jubran, Barueri, SP					
CEP: 06460-121					
Telefone: (DDD) 11 93955-5976					
Fax: (DDD) 11 5171-9200					
E-mail: rodolfo.gomes@motorolasolutions.com					
Dados Bancários: Banco do Brasil (001) AG 3400-2 / CC 9003-4					
Nome do Representante legal da empresa: (que irá assinar o contrato) Rodolfo Mota Silveira Gomes					
CPF: (do representante legal da empresa que irá assinar o contrato) 420.358.508-27					
RG/órgão emissor: (do representante legal da empresa que irá assinar o contrato) 36.994.930-4 SSP-SP					
Instrumento de outorga de poderes: (encaminhar cópia do instrumento de outorga de poderes) Procuração Anexa					
Certificação digital: O representante legal da empresa que assinará o contrato possui certificação digital ICP Brasil? () Sim (X) Não					
ITEM	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	60	Meses	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação	294.000,00	17.640.000,00
2	5	Alunos	Treinamento inicial em nível de administração	7.500,00	37.500,00
3	30	Alunos	Treinamento inicial em nível operacional	2.307,00	69.210,00
4	160	Horas	Operação assistida	1.600,00	256.000,00
VALOR TOTAL (R\$)					18.002.710,00

Valor Total do Lote: R\$ 18.002.710,00 (Dezoito milhões, dois mil, setecentos e dez reais).

O prazo de validade de nossa proposta é de 60 (sessenta) dias corridos, contados da data da abertura da sessão pública.

Nos valores propostos estão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

São Paulo, 17 de março de 2026.

Documento assinado digitalmente
 **RODOLFO MOTA SILVEIRA GOMES**
Data: 17/03/2026 11:11:28-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Rodolfo Gomes
Representante Legal
Motorola Solutions Ltda



PROCURAÇÃO



MOTOROLA SOLUTIONS

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento particular, **MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.** ("MOTOROLA" ou "Outorgante"), com sede na Avenida das Nações Unidas, nº 14.401, conjunto 101, 102, 103 e 104 (10.º Andar) "Torre Corporativa A2 – Jequitibá", Chácara Santo Antônio, Santo Amaro, CEP 04730-090, na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0001-20, neste ato representada por **GUSTAVO DE SÁ ANCHESCHI**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da Cédula de Identidade RG n.º 30.509.523-7 SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob n.º 275.942.168-65, pelo presente documento outorga PODER ESPECIAL tão amplo como a lei garante, isoladamente e independente da ordem de nomeação, em favor de **RODOLFO MOTA SILVEIRA GOMES**, brasileiro, solteiro, maior, administrador, portador da Cédula de Identidade RG n.º 36.994.930-4, inscrito no CPF/MF sob n.º 420.358.508-27, todos com escritório profissional na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, na Avenida das Nações Unidas, nº 14.401, conjunto 101, 102, 103 e 104 (10.º Andar) "Torre Corporativa A2 – Jequitibá", Chácara Santo Antônio, Santo Amaro, para representar a Outorgante administrativamente, judicial e extrajudicialmente, inclusive podendo receber notificações, comunicações, citações e/ou intimações perante todo e qualquer órgão público Federal, seus departamentos, polícias, secretarias, centros, órgão, autarquias, paraestatais, empresas de economia mista e/ou empresas privadas, como também junto ao Exército, Marinha, Aeronáutica, Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, SENASP - Secretaria Nacional de Segurança Pública, FNSP - Força Nacional de Segurança Pública e/ou Governo Federal, como também todo e qualquer órgão público do Distrito Federal e/ou do Estado do Rio de Janeiro, seus departamentos, polícias, secretarias, centros, órgão, autarquias, paraestatais, empresas de economia mista e/ou empresas privadas, incluindo a Secretaria de Segurança Pública para fornecimento de proposta e/ou participação de licitações públicas em todas as suas modalidades, incluindo o pregão, sejam elas presenciais ou eletrônicas, podendo ainda requerer a inscrição, realizar cadastro, assinar e subscrever requerimentos, declarações, documentos e/ou proposta, se pronunciar em nome da Outorgante, assinar atas, rubricar documentação de propostas, prestar todos os esclarecimentos à proposta, formular lances, negociar preços, apresentar impugnações, interpor recursos e contrarrazões, requerimentos, pedidos de esclarecimentos e/ou outras petições relacionadas, desistir da interposição de recursos e contrarrazões, contra-arrazoar, assumir obrigações, assinar termos e contratos, inclusive de constituição de consórcio e outros documentos necessários para o consórcio, como também a sua representação perante toda e qualquer Junta Comercial, enfim, praticar todos os demais atos, operações ou manifestações, necessários ou pertinentes aos processos licitatórios, inclusive junto a sistemas eletrônicos, ou pertinentes bom e fiel cumprimento deste mandato, podendo ainda substabelecer os poderes do presente mandato.

O presente mandato será e reputar-se-à válido até o dia 31 de dezembro de 2026 e revoga todo e qualquer documento anterior à presente data de assinatura.

São Paulo/SP, 31 de dezembro de 2025.

MOTOROLA SOLUTIONS LTDA
GUSTAVO DE SÁ ANCHESCHI

19º TABELIONATO DE NOTAS - CARTÓRIO TOLEDO
Avenida Rebouças, 3839, Jardim Paulistano - São Paulo - SP
CEP: 05401-450 | Telefone: (11) 3815-9855

Reconheço por semelhança 1 Firma(s) SEM VALOR
ECONOMICO de: (1) GUSTAVO DE SÁ ANCHESCHI
São Paulo, 05/01/2026. Em test. _____ da Verdade.

VINICIUS MARCIO RIBEIRO DE OLIVEIRA - ESCRIVENTE
Valor: R\$ 8,62 Selos(s): 1024AA891360



CARTÓRIO TOLEDO
19º TABELIONATO DE NOTAS





**29ª ALTERAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL
DA MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.**

CNPJ/MF nº 10.652.730/0001-20

NIRE 35.222.733.828

São Paulo, 29 de janeiro de 2026.

Pelo presente instrumento, as partes abaixo:

1. **MOTOROLA SOLUTIONS, INC.**, sociedade organizada e existente de acordo com as leis do Estado de Delaware, Estados Unidos da América, com sede em 500 West Monroe Street, Chicago, 60661, Estado de Illinois, Estados Unidos da América, inscrita no CNPJ/MF sob nº 05.709.114/0001-29, neste ato representada por seu bastante procurador, Dr. **William Cornetta**, brasileiro, solteiro, advogado (OAB/SP nº 209.417), portador da Cédula de Identidade (RG) nº 28.861.256-5 SSP/SP e inscrito no CPF/MF sob o nº 274.240.938/60, residente e domiciliado na cidade de São Paulo, estado de São Paulo, com escritório profissional na Avenida das Nações Unidas, nº 14.401, conjunto 101, 102, 103 e 104 (10.º Andar) "Torre Corporativa A2 – Jequitibá", Chácara Santo Antônio, Santo Amaro, CEP 04730-000, na cidade de São Paulo, estado de São Paulo; e
2. **MOTOROLA SOLUTIONS INTERNATIONAL CAPITAL, LLC**, sociedade organizada e existente de acordo com as leis do Estado de Delaware, Estados Unidos da América, com sede em 500 West Monroe Street, Chicago, 60661, Estado de Illinois, Estados Unidos da América, inscrita no CNPJ/MF sob nº 07.804.371/0001-75, neste ato representada por seu bastante procurador, Dr. **William Cornetta**, acima qualificado;



únicas sócias da sociedade empresária limitada denominada **MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.** ("Sociedade"), com sede na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, Avenida das Nações Unidas, nº 14.401, conjunto 101, 102, 103 e 104 (10.º Andar) "Torre Corporativa A2 – Jequitibá", Chácara Santo Antônio, Santo Amaro, CEP 04730-000, inscrita no CNPJ/MF sob nº 10.652.730/0001-20, com seu Contrato Social arquivado na Junta Comercial do Estado de São Paulo ("JUCESP") sob NIRE 35.222.733.828, em sessão de 24 de setembro de 2008, e 27ª alteração do Contrato Social da Sociedade arquivada na JUCESP sob nº 34.090/25-3, em sessão de 19 de fevereiro de 2025, têm entre si justo e contratado, por mútuo e comum acordo, o que segue:

- I. As sócias decidem, de mútuo e comum acordo, alterar as atividades exercidas pela filial localizada na Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, Rua Estevão Gerson Carneiro da Cunha, 145, Bloco BLC Salas C02/03, Água Fria, CEP: 58073-020, que passará a ser **a.)** a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres suporte técnico de instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; **b.)** a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral; **c.)** a prestação de serviços de consultoria; **d.)** o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial, **e.)** o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima



relacionados; e f.) a participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais ou estrangeiras, sendo atribuído a ela capital em separado no valor de R\$ 100,00 (cem reais) para efeitos fiscais.

- II. Dessa forma, a Cláusula 3ª é alterada e passa a vigorar com a seguinte redação:

Artigo 3ª. *A Sociedade tem sua sede e domicílio legal na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, na Avenida das Nações Unidas, nº 14.401, conjunto 101, 102, 103 e 104 (10.º Andar) "Torre Corporativa A2 – Jequitibá", Chácara Santo Antônio, Santo Amaro, CEP 04730-000. A Sociedade poderá abrir, manter e encerrar filiais, agências, escritórios e quaisquer outros estabelecimentos mediante decisão de sócios representando 3/4 (três quartos) do capital social da Sociedade.*

Parágrafo Único. *A Sociedade possui as seguintes filiais, com um capital em separado no valor de R\$100,00 (cem Reais) cada uma delas para efeitos fiscais:*

(i) na Cidade de Campinas, Estado de São Paulo, na Avenida Mercedes Benz, nº 170, Sala AM-3, Bairro Industrial, CEP 13054-750, com NIRE 35.903.881.275, e com CNPJ/MF sob o nº 10.652.730/0004-73, que conduz a atividade de comércio atacadista;

(ii) na Cidade Serra, Estado Espírito Santo, Rua Castelo, n.º 192, Quadra: 003 Lote: 013 - Bairro: Jardim Limoeiro - CEP: 29.164-030, com NIRE 35.903.964.618 e inscrita no CNPJ/MF 10.652.730/0005-54, que conduz a atividade de escritório administrativo;



(iii) cidade de Contagem, Estado de Minas Gerais, Via Expressa Francisco Cleuton Lopes, n.º 3.115 - Galpão 02 Armazém C - Sala 2 (Motorola) - Bairro Água Branca - CEP: 32.370-485, com NIRE 31902615926 e com CNPJ/MJ n.º 10.652.730/0006-35 que conduz as atividades de escritório administrativo;

(iv) Cidade de Barueri, Estado de São Paulo, na Avenida Piraiba, 355, Sala 1, 2º Piso, CEP 06460-121, que conduz atividades de: a.) o comércio atacadista e varejista, venda, arrendamento, aluguel, distribuição, exportação e importação de componentes eletrônicos e equipamentos de informática, de telefonia, comunicação e telecomunicação em geral, e de suprimentos para informática e automação incluindo centrais e estações telefônicas, seus acessórios e afins, computadores, produtos para rádios estacionários móveis, produtos para tele e rádio chamadas, produtos e sistemas para transmissão de processamento de dados, sistemas de informação, produtos para computadores para as indústrias automotiva e eletrônica industrial, equipamentos e sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, produtos e sistemas para satélites de comunicação e outros produtos e sistemas eletrônicos, incluindo a instalação e operação de centro(s) de treinamento para a promoção de atividades educacionais; b.) a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres suporte técnico de instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; c.) a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de



telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral; d.) a prestação de serviços de consultoria; e.) venda e licenciamento de programas de computador e softwares; f.) o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial, g.) o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima relacionados; h.) importação, comercialização e locação de equipamentos de proteção individual; e i.) a participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais ou estrangeiras, com NIRE 3590572652-8 e CNPJ/MF 10.652.730/0007-16,

(v) na Cidade de São José dos Pinhais, Estado do Paraná, na Rua João Zarpelon, 800 – Armazém 100 – Sala Motorola - CEP 83015-210, que conduzirá atividades de: a.) o comércio atacadista e varejista, venda, arrendamento, aluguel, distribuição, exportação e importação de componentes eletrônicos e equipamentos de informática, de telefonia, comunicação e telecomunicação em geral, e de suprimentos para informática e automação incluindo centrais e estações telefônicas, seus acessórios e afins, computadores, produtos para rádios estacionários móveis, produtos para tele e rádio chamadas, produtos e sistemas para transmissão de processamento de dados, sistemas de informação, produtos para computadores para as indústrias automotiva e eletrônica industrial, equipamentos e sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, produtos e sistemas para satélites de comunicação e outros produtos e sistemas eletrônicos, incluindo a instalação e operação de centro(s) de



treinamento para a promoção de atividades educacionais; b.) a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres suporte técnico de instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; c.) a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral; d.) a prestação de serviços de consultoria; e.) venda e licenciamento de programas de computador e softwares; f.) o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial, g.) o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima relacionados; h.) importação, comercialização e locação de equipamentos de proteção individual; e i.) a participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais ou estrangeiras, com NIRE 41901933094 e inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0008-05,

(vi) Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Rua do Russel, 804, 4º andar, Bairro da Glória, CEP 22210-010, com NIRE 33901619237 e inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0009-88, que conduzirá atividades de escritório administrativo; e



(vii) na Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, Rua Estevão Gerson Carneiro da Cunha, 145, Bloco BLC Salas C02/03, Água Fria, CEP: 58073-020, que passará a ser **a.)** a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres suporte técnico de instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; **b.)** a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral; **c.)** a prestação de serviços de consultoria; **d.)** o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial, **e.)** o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima relacionados; e **f.)** a participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais ou estrangeiras, com **NIRE 25900475910** e inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0010-11.

- IV. Por fim, decidem as sócias consolidar o Contrato Social da Sociedade, o qual, já refletindo as alterações acima, bem como outras julgadas necessárias, passa a vigorar com a seguinte redação:



**CONTRATO SOCIAL DE
MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.**

DENOMINAÇÃO

Artigo 1ª. A Sociedade denomina-se **MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.**

OBJETO SOCIAL

Artigo 2ª. A Sociedade tem por objeto social:

- a) o comércio atacadista e varejista, venda, arrendamento, aluguel, distribuição, exportação e importação de componentes eletrônicos e equipamentos de informática, de telefonia, comunicação e telecomunicação em geral, e de suprimentos para informática e automação incluindo centrais e estações telefônicas, seus acessórios e afins, computadores, produtos para rádios estacionários móveis, produtos para tele e rádio chamadas, produtos e sistemas para transmissão de processamento de dados, sistemas de informação, produtos para computadores para as indústrias automotiva e eletrônica industrial, equipamentos e sistemas de videomonitoramento, produtos e sistemas para satélites de comunicação e outros produtos e sistemas eletrônicos, incluindo a instalação e operação de centro(s) de treinamento para a promoção de atividades educacionais;
- b) a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres, suporte técnico de



instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação;

- c) a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral;
- d) a prestação de serviços de consultoria;
- e) venda e licenciamento de programas de computador e softwares;
- f) o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial,
- g) o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima relacionados;
- h) importação, comercialização e locação de equipamentos de proteção individual; e
- i) a participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais ou estrangeiras.

SEDE E DOMICÍLIO LEGAL

Artigo 3ª. A Sociedade tem sua sede e domicílio legal na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, na Avenida das Nações Unidas, nº 14.401, conjunto 101, 102, 103 e 104 (10.º Andar) "Torre Corporativa A2 – Jequitibá", Chácara Santo Antônio, Santo Amaro, CEP 04730-000. A Sociedade poderá abrir, manter e encerrar filiais, agências, escritórios e quaisquer outros estabelecimentos mediante decisão de sócios representando 3/4 (três quartos) do capital social da Sociedade.



Parágrafo Único. A Sociedade possui as seguintes filiais, com um capital em separado no valor de R\$100,00 (cem Reais) cada uma delas para efeitos fiscais:

(i) na Cidade de Campinas, Estado de São Paulo, na Avenida Mercedes Benz, n° 170, Sala AM-3, Bairro Industrial, CEP 13054-750, com NIRE 35.903.881.275, e com CNPJ/MF sob o n° 10.652.730/0004-73, que conduz a atividade de comércio atacadista;

(ii) na Cidade Serra, Estado de Espírito Santo, Rua Castelo, n.º 192, Quadra: 003 Lote: 013 - Bairro: Jardim Limoeiro - CEP: 29.164-030, com NIRE 35.903.964.618 e inscrita no CNPJ/MF 10.652.730/0005-54, que conduz a atividade de escritório administrativo,

(iii) cidade de Contagem, Estado de Minas Gerais, Via Expressa Francisco Cleuton Lopes, n.º 3.115 - Galpão 02 Armazém C - Sala 2 (Motorola) - Bairro Água Branca - CEP: 32.370-485, que conduz as atividades de escritório administrativo, com NIRE 31902615926 e com CNPJ/MJ n.º 10.652.730/0006-35,

(iv) Cidade de Barueri, Estado de São Paulo, na Avenida Paraíba, 355, Sala 1, 2º Piso, CEP 06460-121, que conduz atividades de: a.) o comércio atacadista e varejista, venda, arrendamento, aluguel, distribuição, exportação e importação de componentes eletrônicos e equipamentos de informática, de telefonia, comunicação e telecomunicação em geral, e de suprimentos para informática e automação incluindo centrais e estações telefônicas, seus acessórios e afins, computadores, produtos para rádios estacionários móveis, produtos para tele e rádio chamadas, produtos e sistemas para transmissão de processamento de dados, sistemas de informação, produtos para computadores para as indústrias automotiva e eletrônica industrial, equipamentos e sistemas de vídeo e/ou



videomonitoramento, produtos e sistemas para satélites de comunicação e outros produtos e sistemas eletrônicos, incluindo a instalação e operação de centro(s) de treinamento para a promoção de atividades educacionais; b.) a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres suporte técnico de instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; c.) a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral; d.) a prestação de serviços de consultoria; e.) venda e licenciamento de programas de computador e softwares; f.) o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial, g.) o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima relacionados; h.) importação, comercialização e locação de equipamentos de proteção individual; e i.) a participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais ou estrangeiras, com NIRE 3590572652-8 e CNPJ/MF 10.652.730/0007-16,

(v) na Cidade de São José dos Pinhais, Estado do Paraná, na Rua João Zarpelon, 800 – Armazém 100 – Sala Motorola - CEP 83015-210, que conduzirá atividades de: a.) o comércio atacadista e varejista, venda, arrendamento, aluguel, distribuição, exportação e importação de



componentes eletrônicos e equipamentos de informática, de telefonia, comunicação e telecomunicação em geral, e de suprimentos para informática e automação incluindo centrais e estações telefônicas, seus acessórios e afins, computadores, produtos para rádios estacionários móveis, produtos para tele e rádio chamadas, produtos e sistemas para transmissão de processamento de dados, sistemas de informação, produtos para computadores para as indústrias automotiva e eletrônica industrial, equipamentos e sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, produtos e sistemas para satélites de comunicação e outros produtos e sistemas eletrônicos, incluindo a instalação e operação de centro(s) de treinamento para a promoção de atividades educacionais; b.) a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres suporte técnico de instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; c.) a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral; d.) a prestação de serviços de consultoria; e.) venda e licenciamento de programas de computador e softwares; f.) o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial, g.) o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima relacionados; h.) importação, comercialização e locação de equipamentos de proteção individual; e i.) a



participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais ou estrangeiras, com NIRE 41901933094 e inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0008-05;

(vi) Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, na Rua do Russel, 804, 4º andar, Bairro da Glória, CEP 22210-010, que conduzirá atividades de escritório administrativo, com NIRE 33901619237 e inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0009-88; e

(vii) na Cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, Rua Estevão Gerson Carneiro da Cunha, 145, Bloco BLC Salas C02/03, Água Fria, CEP: 58073-020, que passará a ser **a.)** a prestação de soluções e serviços de consultoria em tecnologia da informação, sistemas de vídeo e/ou videomonitoramento, Solução de prestação de serviço em captação e armazenamento de imagens com Câmera e Processamento, armazenamento ou hospedagem de dados, textos, imagens, vídeos, páginas eletrônicas, aplicativos e sistemas de informação, entre outros formatos, e congêneres suporte técnico de instalação, reparo, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação; **b.)** a prestação de serviços para elaboração e implantação de projetos de comunicação e telecomunicação em geral, sistemas e redes de telefonia e infraestrutura e serviços de consultoria relacionados, manutenção, instalação, reparo e prestação de outros serviços relacionados, tais como vistoria, direta ou indiretamente, consultoria, suporte técnico relacionados aos produtos e sistemas acima relacionados ou compreendidos no objeto da Sociedade, bem como a prestação de serviços de comunicações e de telecomunicações em geral; **c.)** a prestação de serviços de consultoria; **d.)** o treinamento em desenvolvimento profissional e gerencial, **e.)** o desenho e o projeto de centros de atividade para produtos e sistemas acima relacionados; e **f.)** a participação em outras sociedades como sócia, acionista ou consorciada e representação de outras sociedades, nacionais



ou estrangeiras, com NIRE 25900475910 e inscrita no CNPJ sob n.º 10.652.730/0010-11.

PRAZO DE DURAÇÃO

Artigo 4ª. O prazo de duração da Sociedade é indeterminado, tendo iniciado suas atividades em 17 de setembro de 2008.

CAPITAL

Artigo 5ª. O capital social é de R\$ 200.089.899,00 (duzentos milhões, oitenta e nove mil, oitocentos e noventa e nove Reais), dividido em 200.089.899 (duzentos milhões, oitenta e nove mil, oitocentos e noventa e nove) quotas, totalmente integralizadas, no valor nominal de R\$1,00 (um real) cada uma, distribuídas entre as sócias da seguinte forma:

- (a) **MOTOROLA SOLUTIONS INC.** – 200.089.898 (duzentos milhões, oitenta e nove mil, oitocentos e noventa e oito) quotas, no valor nominal total de de R\$ 200.089.898,00 (duzentos milhões, oitenta e nove mil, oitocentos e noventa e oito Reais); e
- (b) **MOTOROLA SOLUTIONS INTERNATIONAL CAPITAL, LLC** – 1 (uma) quota, no valor nominal de R\$1,00 (um real).

Parágrafo 1º. De acordo com o Artigo 1.052 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, a responsabilidade de cada sócia é restrita ao valor total de suas quotas, sendo solidária com relação à integralização total do capital social.

Parágrafo 2º. Cada quota confere o direito a um voto nas decisões de sócias.

AUMENTO DO CAPITAL SOCIAL



Artigo 6º. As sócias, de acordo com as disposições previstas neste Contrato Social, poderão aumentar o capital social, desde que as quotas já subscritas estejam totalmente integralizadas.

Artigo 7ª. O aumento de capital deverá ser deliberado em reunião de sócias, em que: (a) serão definidos os termos e condições do aumento de capital; (b) será fixado o prazo de 30 (trinta) dias para o exercício do direito de preferência; e (c) será convocada a reunião de sócias para aprovar a correspondente alteração do Contrato Social, a menos que a totalidade de sócias se pronuncie, nesse momento, com relação ao seu direito de preferência para subscrever novas quotas no correspondente aumento de capital. Nesta última hipótese, a alteração do Contrato Social será aprovada no mesmo ato.

Parágrafo Único. As reuniões de sócias mencionadas no *caput* serão dispensadas caso a totalidade de sócias assine a correspondente alteração do Contrato Social.

CESSÃO E TRANSFERÊNCIA DE QUOTAS

Artigo 8ª. A sócia representando a maioria do capital social poderá ceder, alienar ou, por qualquer outra forma, transferir ou prometer a cessão de parte ou da totalidade de suas quotas do capital da Sociedade sem necessidade de dar conhecimento expresso às demais sócias.

Parágrafo 1º. As sócias representando menos da metade do capital social não poderão ceder, alienar, ou de qualquer outra forma transferir ou promover a cessão de parte ou da totalidade de suas quotas do capital da Sociedade sem antes notificar, por escrito, a sócia majoritária, que terá o prazo de até 90 (noventa) dias úteis, contados da data do recebimento de tal notificação, para exercer o direito de preferência para adquiri-las em igualdade de condições.



Parágrafo 2º. As sócias representando menos da metade do capital social não poderão onerar ou de qualquer forma gravar, direta ou indiretamente, no todo ou em parte, as quotas de que são titulares, sem anuência prévia e expressa da sócia majoritária.

REUNIÃO DE SÓCIAS

Artigo 9ª. As deliberações das sócias serão tomadas em reunião, obedecendo às regras de convocação e *quorum* dispostas neste capítulo.

Parágrafo Único. A reunião será dispensada quando todas as sócias decidirem, por escrito, sobre a matéria objeto de deliberação.

Artigo 10. As reuniões serão realizadas sempre que conveniente. Sem prejuízo do disposto no Artigo 1.073 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002, as reuniões de sócias deverão ser convocadas por sócias representando a maioria do capital social, ou por qualquer Diretor, por escrito.

Parágrafo 1º. A convocação deverá ser feita com pelo menos 10 (dez) dias úteis de antecedência e especificar o dia e a hora da reunião, a realizar-se na sede da Sociedade, bem como a ordem do dia, só sobre ela se podendo deliberar, a menos que todas as sócias presentes na reunião acordem diferentemente.

Parágrafo 2º. As reuniões serão lavradas atas e as deliberações deverão ser aprovadas por maioria absoluta de votos, salvo se de outra forma disposto neste Contrato Social ou em Lei. Para que as reuniões possam se instalar em primeira convocação e validamente, é necessária a presença de sócias que representem, no mínimo, 2/3 (dois terços) do capital social.



Parágrafo 3º. Ressalvado o disposto no Parágrafo 6º abaixo, a inobservância das formalidades relativas à convocação prévia para as reuniões de sócias, nos termos e condições fixados neste artigo, implicará na nulidade das deliberações então tomadas, não surtindo, portanto, qualquer efeito.

Parágrafo 4º. Qualquer sócia poderá ser representada por procurador, sendo então considerada presente à reunião. Da mesma forma, serão consideradas presentes as sócias que derem seu voto por fax, telegrama ou qualquer outra forma escrita.

Parágrafo 5º. As reuniões serão presididas por pessoa que for escolhida pela maioria dos votos dos presentes, a qual indicará o secretário.

Parágrafo 6º. As convocações para as reuniões de sócias poderão ser dispensadas se estiverem presentes sócias representando a totalidade do capital da Sociedade.

Artigo 11. As matérias a seguir relacionadas somente poderão ser implementadas pela Sociedade se aprovadas por sócia(s) representando, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do capital social, por si ou através de procuradores investidos de poderes especiais:

- (a) alteração do Contrato Social da Sociedade;
- (b) aumento do capital da Sociedade e deliberação sobre sua forma de integralização, incluindo a conversão em capital de créditos ou direitos oponíveis à Sociedade;
- (c) participação da Sociedade em outras sociedades ou empreendimentos, inclusive a aquisição do controle acionário/societário de qualquer sociedade;
- (d) destinação dos lucros, inclusive a declaração e o valor dos lucros a serem pagos;
- (e) indicação e/ou destituição dos auditores independentes da Sociedade;
- (f) incorporação, cisão ou fusão da Sociedade em outra empresa ou sua transformação;



- (g) outorga de fianças, avais e/ou quaisquer garantias em favor de terceiros ou sócios, direta ou indiretamente considerados; e
- (h) a dissolução ou liquidação da Sociedade, a nomeação do liquidante da mesma, a cessação do estado de liquidação, bem como confissão de falência ou requerimento de recuperação judicial ou extrajudicial.

ADMINISTRAÇÃO

Artigo 12. A administração da Sociedade deverá ser composta por um ou mais indivíduos, não sócios, cada um deles designados individualmente "Diretor", residentes e domiciliados no País, eleitos pelas sócias, observado o disposto no Parágrafo 2º abaixo.

Parágrafo 1º. Os Diretores serão havidos como empossados na data de sua escolha e permanecerão nos seus cargos até a posse de seus sucessores, salvo se nomeados através de instrumento em separado, hipótese em que serão investidos em seus cargos mediante assinatura de termo de posse no livro próprio. O mandato dos diretores será fixado no instrumento ou alteração do Contrato Social em que forem nomeados.

Parágrafo 2º. Os Diretores serão designados pelas sócias representando no mínimo 2/3 (dois terços) do capital social, salvo se as quotas representativas deste não estiverem totalmente integralizadas, hipótese em que a designação dos Diretores será realizada mediante aprovação unânime de sócias.

Parágrafo 3º. A remuneração dos diretores da Sociedade será estabelecida por sócias representando a maioria do capital social.

Artigo 13. Os Diretores gozarão de plenos poderes para administrar a Sociedade e praticar todos os atos necessários ou convenientes a esse fim, para tanto dispondo, dentre outros poderes, dos necessários para:



- (a) zelar pela observância da lei e deste Contrato Social e pelo cumprimento das deliberações tomadas nas reuniões de sócias;
- (b) administrar, gerir e superintender os negócios sociais, podendo comprar, vender, permutar, onerar ou por qualquer forma adquirir bens móveis da ou para a Sociedade, determinando os respectivos preços, termos e condições; e
- (c) expedir regimentos internos, regulamentos e outras normas da mesma natureza no tocante à administração da Sociedade.

Parágrafo Único. A representação da Sociedade, em juízo ou fora dele, ativa ou passivamente, perante terceiros, repartições públicas ou autoridades federais, estaduais ou municipais, bem como autarquias, sociedades de economia mista e entidades paraestatais, compete a qualquer Diretor.

Artigo 14. Todos os atos e documentos que importem em responsabilidade ou obrigação da Sociedade, tais como escrituras de qualquer natureza, cheques, notas promissórias, letras de câmbio, ordens de pagamento, títulos em geral, contratos, inclusive os de empréstimo e outros documentos não especificados, serão obrigatoriamente assinados por:

- a) qualquer Diretor, agindo isoladamente; ou
- b) um procurador, desde que investido de poderes especiais.

Artigo 15. As procurações outorgadas em nome da Sociedade deverão sempre especificar os poderes conferidos e, salvo aquelas para fins judiciais e administrativos, terão período de validade não superior a 1 (um) ano, contado da data da outorga, inclusive.

Artigo 16. São expressamente vedados, sendo nulos e inoperantes em relação à Sociedade, os atos de quaisquer das sócias, Diretores, procuradores ou funcionários que a envolverem em obrigações relativas a operações ou negócios estranhos ao seu



objeto social, tais como fiança(s), aval(ais), endosso(s) ou qualquer (quaisquer) outra(s) garantia(s) em favor de terceiros.

Artigo 17. As sócias nomeiam, para o cargo de Diretor da Sociedade, o Sr. **ELTON BORGONOVO**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da Cédula de Identidade RG n.º 2.915.044 SSP/SC, inscrito no CPF/MF sob n.º 020.529.129-59, residente e domiciliado na Cidade de Rio do Sul, Estado de Santa Catarina, e o Sr. **GUSTAVO DE SÁ ANCHESCHI**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da Cédula de Identidade RG n.º 305095237 SSP-SP, inscrito no CPF/MF sob n.º 27594216865, residente e domiciliado na cidade de São Paulo, Estado de São Paulo, ambos com escritório na Avenida das Nações Unidas, nº 14.401, conjunto 101, 102, 103 e 104 (10.º Andar) "Torre Corporativa A2 – Jequitibá", Chácara Santo Antônio, Santo Amaro, CEP 04730-000, na Cidade de São Paulo, Estado de São Paulo e que os Diretores gozam individualmente e independente da ordem de nomeação dos poderes do Contrato Social da Sociedade.

EXERCÍCIO SOCIAL

E BALANÇO

Artigo 18. O exercício social terá início em 1º de janeiro e terminará em 31 de dezembro de cada ano. Ao fim de cada exercício e correspondente ao mesmo, serão levantados um balanço patrimonial e demais demonstrações financeiras exigidas por Lei.

Artigo 19. O lucro líquido anualmente obtido terá a aplicação que lhe for determinada pela(s) sócia(s) representando, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) do capital da Sociedade. Nenhuma das sócias terá direito a qualquer parcela dos lucros, até que seja adotada deliberação expressa sobre sua aplicação.

DISSOLUÇÃO, LIQUIDAÇÃO E CONTINUAÇÃO DA SOCIEDADE



Artigo 20. Em caso de liquidação ou dissolução da Sociedade, os haveres da Sociedade serão empregados na liquidação das obrigações e o remanescente, se houver, rateado entre as sócias na proporção do número de quotas que cada uma possuir no capital da Sociedade.

Parágrafo Único. Durante a fase de liquidação, o liquidante poderá gravar de ônus reais os bens móveis e imóveis, contrair empréstimos e prosseguir nos negócios da Sociedade.

Artigo 21. Na hipótese de falência, recuperação judicial ou extrajudicial, dissolução, insolvência, liquidação, retirada ou exclusão de qualquer sócia, as demais sócias terão o direito de preferência na aquisição das quotas da sócia falida, em recuperação judicial ou extrajudicial, dissolvida, insolvente, liquidada, retirante ou excluída, podendo a Sociedade continuar seus negócios, sendo que o direito de preferência será exercido nos termos e nas condições previstas no Artigo 8º acima.

EXCLUSÃO DE SÓCIA POR JUSTA CAUSA

Artigo 22. Será considerada justa causa para exclusão a prática, por qualquer sócia, de atos de inegável gravidade que ponham em risco a continuidade da Sociedade.

Parágrafo 1º. Além do disposto acima, poderá ser considerada justa causa a ocorrência dos seguintes fatos:

- (i) quebra do *affectio societatis*, deliberada por sócias representando no mínimo 3/4 (três quartos) do capital social; e
- (ii) concorrência, direta ou indireta, tanto como proprietária, acionista, sócia, investidora, parceira, licenciada, financiadora, operadora, consultora, empregada, ou de qualquer outra forma, com os negócios desenvolvidos pela Sociedade, sociedades do mesmo grupo



econômico, controladoras ou controladas diretas ou indiretas da Sociedade.

Parágrafo 2º. A exclusão de sócia por justa causa deverá ser deliberada por sócias representando ao menos 75% (setenta e cinco por cento) do capital social, em reunião especialmente convocada para esse fim, estando a sócia sujeita a exclusão ciente, em tempo hábil, para que possa comparecer e, querendo, apresentar sua defesa.

Parágrafo 3º. O reembolso da sócia excluída será feito pelo valor patrimonial de suas quotas, apurado em balanço patrimonial especialmente levantado para esse fim, devendo ser pago em até 90 (noventa) dias a partir da liquidação de suas quotas.

LEI APLICÁVEL

Artigo 23. A Sociedade será regida pelas disposições da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002, aplicáveis às sociedades limitadas e, supletivamente, pela Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, conforme alterada.

FORO

Artigo 24. Para todas as questões oriundas deste Contrato Social fica desde já eleito o foro da Comarca de São Paulo, Estado de São Paulo, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

São Paulo, 29 de janeiro de 2026.

MOTOROLA SOLUTIONS INC.

**MOTOROLA SOLUTIONS INTERNATIONAL
CAPITAL, LLC.**


Electronically signed by:
WILLIAM CORNETTA
CPF: ***.240.938-**
Date: 1/29/2026 11:11:34 AM -03:00

p.p. **William Cornetta**

Electronically signed by:
WILLIAM CORNETTA
CPF: ***.240.938-**
Date: 1/29/2026 11:11:37 AM -03:00

p.p. **William Cornetta**

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
ECONOMICO - JUCESP




SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO
ECONOMICO - JUCESP

Marina Centurion Dardani

CERTIFICADO DE REGISTRO
SDS Nº 78.871/26-8

MARINA CENTURION DARDANI
SECRETARIA GERAL

78.871/26-8



JUCESP

05 FEV. 2026

DIAS-SP



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: Z4TKP-98SAQ-FFNTT-RFND3

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ WILLIAM CORNETTA (CPF ***.240.938-**) em 29/01/2026 11:11 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
140.101.162.243	Lat: -23,624875 Long: -46,705078
	Precisão: 58 (metros)
Autenticação	wcornetta@motorolasolutions.com
Email verificado	
YBxbKrNpmLUyK/gkgmOuz5Lfs406nYejn+gBzqPhM3E=	
SHA-256	

- ✓ WILLIAM CORNETTA (CPF ***.240.938-**) em 29/01/2026 11:11 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
140.101.162.243	Lat: -23,624875 Long: -46,705078
	Precisão: 58 (metros)
Autenticação	wcornetta@motorolasolutions.com
Email verificado	
GLAv3Pf+EfzLoJad1LHC+m0WAdYqQr9E+nQPLoqXdyA=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinador.somosb4.com.br/validate/Z4TKP-98SAQ-FFNTT-RFND3>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinador.somosb4.com.br/validate>



DECLARAÇÕES

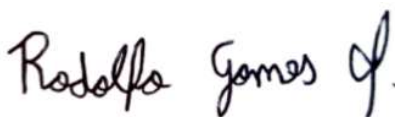
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90020/2026
PROCESSO Nº 00200.008941/2025-00
PROPOSTA: 26-SENADO-018-4064173

DECLARAÇÕES

A MOTOROLA SOLUTIONS LTDA - CNPJ n.º 10.652.730/0007-16 - sediada na Avenida Piraíba, 355, 2º andar, Sala 1, Centro Comercial Jubran, Barueri, SP – CEP 06460-121, declara:

- está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;
- que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;
- não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;
- não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;
- cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas. o pleno atendimento aos requisitos de habilitação para atendimento ao processo em referência.

São Paulo, 17 de março de 2026.



Rodolfo Gomes
Representante Legal
Motorola Solutions Ltda



PROPOSTA TÉCNICA

Solving for safer



MOTOROLA SOLUTIONS

PROPOSTA TÉCNICA – MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.

REFERENTE A:

Processo nº 00200.008941/2025-00

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90020/2026

Edital

SENADO FEDERAL - COORDENAÇÃO DE PROCESSAMENTO EXTERNO DE LICITAÇÕES

SUMÁRIO

VISÃO GERAL DA EMPRESA.....	4
1. DESCRITIVO TÉCNICO DA SOLUÇÃO	6
1.1. INTRODUÇÃO	6
1.2. SISTEMA DE RADIO COMUNICAÇÃO P25.....	6
1.2.1. Arquitetura de Sistema Proposto	7
1.2.2. Cobertura do Sistema.....	7
1.2.3. Criptografia de Voz e Dados do Sistema	9
1.2.4. Cibersegurança do Sistema	9
1.2.5. Capacidade do Sistema e Gerenciamento de Espectro	10
1.2.6. Gerenciamento de Comunicações de Voz do Sistema	10
1.2.7. Gerenciamento de Comunicações de Dados do Sistema.....	12
1.2.8. Serviço de Localização.....	12
1.2.9. Gerenciamento de Configuração do Sistema	13
1.2.10. Gerenciamento de Desempenho do Sistema	14
1.2.11. Gerenciamento de Falhas do Sistema	15
1.2.12. Recursos de Alerta do Sistema.....	15
1.2.13. Eficiência do Backhaul do Sistema	16
1.2.14. Componentes do Sistema	16
1.3. SÍTIO DE REPETIÇÃO	20
1.3.1. Visão Geral do Sistema GTR 8000 ESS.....	20
1.3.2. Características de Operação e Topologias	21
1.3.3. Especificações Técnicas da Estação Base GTR 8000	21
1.3.4. Gerenciamento de Energia e RF no ESS.....	22
1.3.5. Especificações Físicas (Gabinete de 6 Canais).....	22
1.4. CONSOLE DE DESPACHO.....	23
1.4.1. Visão Geral e Arquitetura do Sistema	23
1.4.2. Configuração da Console de Despacho	23
1.4.3. Facilitando a Operação das Consoles	24
1.4.4. Captura e Registro de Áudio (Capturing and Logging Audio)	24
1.4.5. Proteção de Consoles e Comunicações	24
1.4.6. Componentes da Solução de Console de Despacho	25
1.5. SOLUÇÃO DE GRAVAÇÃO	26
1.5.1. Introdução	26
1.5.2. Visão Geral do Produto	26
1.5.3. Solução de Gravação.....	26
1.6. TERMINAL DIGITAL PORTÁTIL P25	28
1.6.1. Características Elétricas e de Operação	28
1.6.2. Tecnologia de Áudio Adaptativo.....	29
1.6.3. Interoperabilidade e Protocolos P25.....	29
1.6.4. Robustez e Durabilidade (ALT)	29
1.6.5. Interface do Usuário e Ergonomia	29
1.6.6. Segurança e Gerenciamento.....	29
1.6.7. Diferenciais de Conectividade e Inteligência Operacional	30
1.7. TERMINAL DIGITAL PORTÁTIL HÍBRIDO	30

1.7.1.	Diferenciais de Operação e Interoperabilidade.....	31
1.7.2.	Características Elétricas e de Performance.....	31
1.7.3.	Conformidade P25 e Protocolos de Software	31
1.7.4.	Robustez e Durabilidade de Grau Militar.....	31
1.7.5.	Interface do Usuário e Ergonomia Avançada	32
1.7.6.	Conectividade de Banda Larga e Aplicações Inteligentes	32
1.7.7.	Segurança e Gerenciamento de Frota	32
1.8.	TERMINAL DIGITAL PORTÁTIL LTE.....	33
1.8.1.	Principais Características	33
1.8.2.	Recursos de Conectividade.....	34
1.8.3.	Recursos de Segurança.....	35
1.8.4.	Características de Robustez	35
1.8.5.	Recursos de Áudio	36
1.8.6.	Características Construtivas.....	36
1.9.	TERMINAL DIGITAL MÓVEL PARA VIATURAS.....	37
1.9.1.	Visão Geral e Design.....	37
1.9.2.	Interface Homem-Máquina (IHM) e Ergonomia	38
1.9.3.	Geolocalização.....	38
1.9.4.	Características Elétricas e Performance de RF	38
1.9.5.	Protocolos e Padrões de Comunicação	38
1.9.6.	Robustez e Confiabilidade (Testes Militares)	38
1.9.7.	Segurança e Gerenciamento de Rede	38
1.9.8.	Flexibilidade e Evolução do Sistema (FLASHPORT)	39
1.9.9.	Programação e Customização	39
1.9.10.	Funcionalidades em Modo Convencional	39
1.9.11.	Funcionalidades em Modo Troncalizado P25	39
1.10.	WAVE PTX – PLATAFORMA PTT SOBRE BANDA LARGA (MCPTx).....	41
1.10.1.	Introdução	41
1.10.2.	Recursos por Nível de Licença de Usuário.....	41
1.10.3.	Portal De Administração WAVE PTX	43
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	46
2.1.	PROJETO DE IMPLANTAÇÃO	46
2.1.1.	Elaboração do Projeto de Implantação (Até D+30).....	46
2.2.	SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E INTEGRAÇÃO DE SISTEMA	47
2.2.1.	Instalação e Configurações iniciais (Até D+75)	47
2.2.2.	Operação em Paralelo (Missão Crítica e Transição Segura)	47
2.2.3.	Documentação Técnica e Entrega do Projeto “As Built”	47
2.2.4.	Encerramento da Implantação e Capacitação Operacional	48
2.2.5.	Operação Assistida.....	48
2.3.	SUORTE TÉCNICO E MANUTENÇÃO.....	49
2.3.1.	Canal de Atendimento Ininterrupto (24x7).....	49
2.3.2.	Manutenção Preventiva Programada.....	49
2.3.3.	Manutenção Corretiva (SLA – Acordos de Nível de Serviço)	50
2.3.4.	Reparos em Laboratório e Substituição Avançada	51
2.3.5.	Intervenções Sob Demanda	51
2.3.6.	Atualização Tecnológica (Gestão da Obsolescência).....	52
2.4.	CIBERSEGURANÇA	52
2.4.1.	Criptografia de Fim-a-Fim das Comunicações	52

2.4.2.	Adoção de Padrões Internacionais de Segurança (AES-256 e FIPS)	53
2.4.3.	Gestão de Vulnerabilidades e Atualizações de Segurança	53
2.4.4.	Proteção da Infraestrutura contra Ameaças Cibernéticas	53
2.4.5.	Conformidade com a LGPD e Proteção de Dados	53
3.	ESCOPO DE FORNECIMENTO	54
3.1.	SERVIÇO CONTINUADO DE FORNECIMENTO DE SOLUÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO	54
3.1.1.	Infraestrutura do Sistema	54
3.1.2.	Terminais de Rádio e Acessórios	58
3.1.3.	Licenciamento de Software e Aplicativos	61
3.1.4.	Condições e Obrigações Complementares de Fornecimento	61
3.2.	TREINAMENTOS E OPERAÇÃO ASSISTIDA	61
3.2.1.	Treinamento em Nível de Administração	61
3.2.2.	Treinamento em Nível Operacional	62
3.2.3.	Operação Assistida	62
3.2.4.	Condições Gerais e Cronograma	62
3.3.	SERVIÇOS	63
3.3.1.	Projeto de Implantação e Entrega Técnica (As Built)	63
3.3.2.	Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva	63
3.3.3.	Atualização Tecnológica e Gestão de Obsolescência	63
3.3.4.	Transição Contratual e Transferência de Conhecimento	64
3.4.	GARANTIA E SOBRESSALENTES	64
3.4.1.	Fornecimento de Peças de Reposição e Sobressalentes	64
3.4.2.	Garantia Operacional e Cobertura de Manutenção	64
3.4.3.	Gestão de Obsolescência e Vícios do Sistema Legado	65
3.5.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	66
4.	DOCUMENTOS COMPLEMENTARES - ANEXOS	67
4.1.	CATÁLOGOS TÉCNICOS	67
4.2.	CERTIFICADOS ANATEL	67

VISÃO GERAL DA EMPRESA

A Motorola Solutions é líder global em comunicações e análises de missão crítica, dedicada a construir ecossistemas tecnológicos que conectam pessoas e protegem operações. Nosso propósito é claro: garantir que as equipes na linha de frente — seja na segurança pública, na defesa ou em operações empresariais complexas — permaneçam seguras, conectadas e informadas nos momentos que mais importam.

Inovação Contínua e Presença Sólida

Com mais de 95 anos de pioneirismo global e há mais de 45 anos no Brasil — com sede em São Paulo e atuação em todo o território nacional —, nossa história é construída sobre marcos de inovação. Fomos pioneiros nas comunicações móveis na década de 1930, desenvolvemos os equipamentos que transmitiram as primeiras palavras da Lua em 1969 e lançamos o primeiro scanner portátil em 1980. Hoje, essa mesma excelência continua a moldar o futuro das nossas tecnologias.

Nosso Portfólio: Uma Rede Unificada de Inteligência

Nossas soluções não atuam de forma isolada; elas são projetadas para criar uma rede inteligente e perfeitamente integrada. Nosso portfólio abrange:

- **Radiocomunicação Crítica (LMR):** Como líderes absolutos do setor, somos o único fabricante a projetar, produzir e implementar soluções robustas nas três principais plataformas globais de rádio digital: P25, TETRA e DMR.
- **Vídeo Segurança e Controle de Acesso:** Um vasto ecossistema que vai de soluções de vídeo fixo e embarcado em viaturas a câmeras corporais (*bodycams*), sistemas de leitura de placas (LPR) e controle de acesso em nuvem inteligente, que utiliza o smartphone como credencial.
- **Software de Comando e Controle (C2):** Plataformas que transformam dados brutos em inteligência acionável, gerenciando todo o fluxo de trabalho operacional, desde o recebimento do alerta até o encerramento seguro do incidente.

Expansão Tecnológica e Conectividade Tática

Para garantir a vanguarda tecnológica, expandimos constantemente nossas capacidades por meio de desenvolvimento próprio e aquisições estratégicas de líderes de mercado, como Avigilon, IndigoVision, Pelco e Silent Sentinel no segmento de vídeo.

Recentemente, elevamos o patamar da conectividade tática com a aquisição da **Silvus Technologies**. Esta tecnologia revoluciona as operações em campo por meio de soluções de rede *mesh* de alta capacidade, baseadas na inovadora forma de onda MN-MIMO (*Mobile Networked MIMO*). Diferente dos sistemas convencionais, os equipamentos Silvus criam uma malha autorregenerativa capaz de transmitir grandes volumes de dados e vídeo em tempo real, mesmo nas condições mais adversas. Com o pacote *Spectrum Dominance*, a solução entrega recursos avançados de proteção eletrônica — incluindo salto de frequência automático e cancelamento espacial de ruído —, garantindo links robustos e imunes a bloqueios ou congestionamento espectral.

O Nosso Diferencial: Interoperabilidade

O diferencial fundamental da Motorola Solutions é a interoperabilidade. Nós não impomos uma tecnologia única; nós as unificamos. Nossas soluções garantem que, independentemente do padrão de rede ou do dispositivo utilizado (seja um rádio, uma câmera ou um software de gestão), suas equipes se comuniquem de forma fluida, ágil e sem falhas operacionais.

1. DESCRITIVO TÉCNICO DA SOLUÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

Este documento é uma descrição genérica dos itens ofertados nesta proposta, e pode incluir a descrição de funcionalidades opcionais não presentes na configuração proposta. A configuração específica desta proposta é apresentada na seção ESCOPO DE FORNECIMENTO.

1.2. SISTEMA DE RADIO COMUNICAÇÃO P25

A Motorola Solutions, Inc. (Motorola Solutions) propõe nossa plataforma ASTRO®25 com Voz e Dados Integrados (IV&D) para fornecer comunicações seguras e confiáveis. O ASTRO 25 oferece uma plataforma sem fio pronta para o futuro, que combina desempenho e confiabilidade incomparáveis em situações reais.

O ASTRO 25 oferece uma solução de Protocolo de Internet (IP) baseada nos padrões do Projeto 25 (P25), com uma rede flexível e modular. O ASTRO 25 pode ser expandido para acomodar usuários de rádio adicionais, aumento da cobertura geográfica, aplicações de dados aprimoradas e conectividade com outras redes, proporcionando comunicações eficientes e econômicas por décadas.



Além disso, o ASTRO 25 oferece recursos avançados de processamento de chamadas projetados para atender às necessidades de segurança pública. Em uma rede ASTRO 25, os primeiros socorristas podem compartilhar comunicações de voz e dados entre membros da mesma equipe, em uma agência ou entre diferentes agências. Somado a isso, os recursos de comando e controle centralizados da rede permitirão que o Cliente maximize a implantação de recursos, rastreie o pessoal e mantenha a segurança das comunicações de maneira mais ágil e eficaz.

A operação IV&D do sistema, compatível com P25, permite que o tráfego de dados transite perfeitamente pelo sistema de rádio ASTRO 25, melhorando a eficiência em campo e fornecendo uma plataforma para recursos adicionais. Ao criar uma camada de transporte de dados capaz de suportar tanto o padrão IP da indústria quanto aplicações desenvolvidas pelo cliente, o IV&D proporcionará uma série de benefícios importantes:

- Economizar tempo de transmissão (airtime) valioso.
- Aumentar a precisão das comunicações.
- Permitir consultas em campo sem envolver o despacho (central).

Como o ASTRO 25 prioriza automaticamente as comunicações de voz sobre as transmissões de dados, o pessoal sempre será capaz de transmitir e receber comunicações de missão crítica.

1.2.1. Arquitetura de Sistema Proposto

A solução ASTRO 25 proposta fornecerá uma plataforma adaptável e acessível para comunicações sem fio de missão crítica em toda a área geográfica. O sistema proposto consiste em um núcleo de zona primário que compreende o site core e o site de Radiofrequência (RF), referidos como o "sistema" ao longo desta proposta.

A solução proposta consiste nos seguintes sites:

- Um site core (controlador central) com componentes redundantes – controlador de zona, roteadores e switches;
- Site repetidor troncalizado ASTRO 25 Standalone Repeater (ASR) com controlador de site redundante;
- Site despacho com 6 posições de despachadores e 1 terminal de gerenciamento e administração do sistema;
- Uma solução de gravação de voz centralizada.

O Controlador Central – onde o equipamento central está localizado – fornece um ponto central de controle para a operação do sistema de radiocomunicação. A partir do site core, os administradores do sistema terão acesso aos componentes de hardware e software que controlam o processamento de chamadas, o gerenciamento de rede e a configuração do sistema. A Arquitetura de Servidor Comum (CSA) reduz o espaço físico e os requisitos de componentes individuais no site core ao utilizar Servidores de Gerenciamento Virtual (VMSs) para hospedar aplicações de servidor em um ambiente de Máquina Virtual (VM).

Os Sites Repetidores Autônomos (ASR) ASTRO 25 propostos fornecem rádios base para rotear o tráfego de voz para o sistema para distribuição a outros sites. Os rádios base também repetem cada transmissão para dar suporte a outros rádios de usuários locais. Os sites ASR suportam dados em pacotes e roteiam o tráfego de dados para o controlador do site. O controlador do site, então, roteia esses pacotes de dados para o controlador de zona (upstream) para processamento e roteamento adicionais.

1.2.2. Cobertura do Sistema

O sistema proposto aqui descrito foi dimensionado para prover a cobertura de serviço de rádio comunicação para as áreas definidas e descritas no capítulo 1.5 do ANEXO 2, Especificações Técnicas do Senado Federal.

1.2.2.1. Serviço de Aplicativo SmartConnect

Os usuários estarão cobertos e amparados com inteligência crítica, não importa onde a missão os leve. O SmartConnect para as plataformas de rádio APX e APX NEXT mantém os usuários conectados e preserva os recursos críticos de LMR (Rádio Móvel Terrestre) mesmo quando estão fora da cobertura do sistema de rádio.

Ao alternar perfeitamente entre as redes LMR P25 e redes de banda larga, o SmartConnect garante comunicações PTT (Push-to-Talk) confiáveis sem a necessidade de intervenção do centro de controle de backend. Autenticação, status, grupos de conversação (talkgroups) e criptografia são preservados automaticamente, sem interrupções ou reinicializações, para garantir que os usuários finais continuem tendo acesso aos recursos críticos de que precisam e nunca percam o contato com a equipe.

Os usuários podem se comunicar por meio de Wi-Fi existente (para rádios APX) ou LTE (para rádios APX NEXT) em locais com cobertura limitada; além disso, rádios APX compatíveis também podem utilizar modems LTE veiculares ou de Satélite para permanecerem conectados à rede de rádio. Essa melhoria na cobertura interna de edifícios (in-building) e no acesso remoto mantém o pessoal de campo informado e seguro.

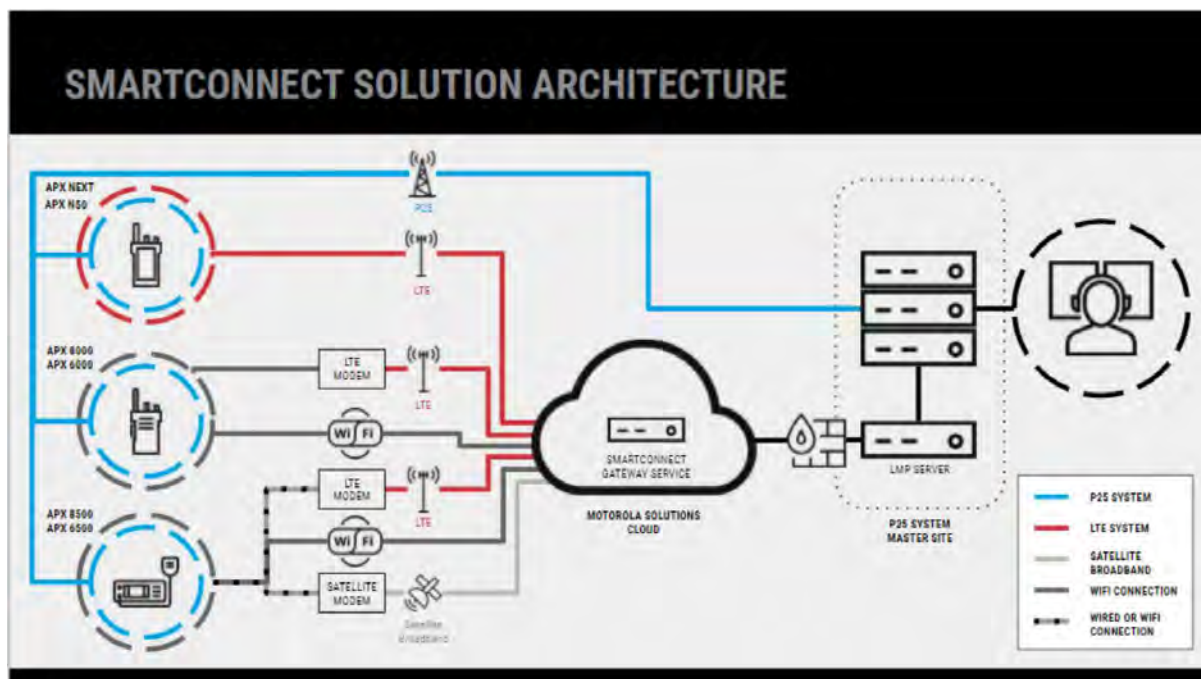


FIGURA 1 - ARQUITETURA SMARTCONNECT (IMAGENS DOS RÁDIOS MERAMENTE ILUSTRATIVAS)

O SmartConnect permite que os usuários mantenham a maioria dos recursos de rádio P25 quando estiverem fora do alcance do LMR, incluindo os seguintes:

- Grupos de Agência (Agency Groups).
- Reagrupamento Dinâmico.
- Alerta de Chamada (Call Alert).
- Chamada e Alarme de Emergência (Home).
- FDMA/TDMA de/para o Sistema LMR.
- Chamada de Grupo Clara/Criptografada.
- Reagrupamento de Grupo.
- Grupo de Anúncio (Multigrupo).
- ID de PTT (Identificação de quem fala).
- Varredura/Monitoramento de Prioridade (Scan).
- Autenticação de Rádio.
- Verificação de Rádio (Radio Check).
- Inibição/Desinibição de Rádio (Radio Inhibit/Uninhibit).
- Interrupção de Rádio/Assunção de Controle pelo Console (Console Takeover).
- Atualização de Status.
- ViQi: Parceiro Virtual via rede LMR.

O SmartConnect é compatível com os rádios portáteis APX 8000 e APX N50 (via Wi-Fi) e APX NEXT (via Wi-Fi e LTE), bem como com os rádios móveis APX8500 (via Wi-Fi ou ancoragem de modem de dados - Tethering).

1.2.3. Criptografia de Voz e Dados do Sistema

O sistema proposto suporta criptografia de ponta a ponta (end-to-end) utilizando os algoritmos de criptografia AES256 e ADP para garantir que apenas rádios autorizados possam ouvir as transmissões criptografadas na rede.

A Privacidade Digital Avançada (ADP) é um algoritmo de criptografia baseado em software e de baixo custo, oferecido exclusivamente pela Motorola Solutions. Em conformidade com todos os Padrões Federais de Processamento de Informações (FIPS), o ADP protege as comunicações contra interceptadores (eavesdroppers) e scanners a um custo inferior ao dos algoritmos de criptografia baseados em hardware.

O Padrão de Criptografia Avançada (AES) é uma melhoria em relação aos algoritmos do Padrão de Criptografia de Dados (DES) e utiliza chaves de 128, 192 ou 256 bits para criptografar blocos de tráfego de 128 bits. A solução de voz segura da Motorola Solutions utiliza uma chave de 256 bits. O AES utiliza o algoritmo Rijndael com cifra de bloco simétrica.

KVL 7000 Key Variable Loader

O KVL 7000 (veja a figura intitulada “KVL 7000 Key Variable Loader”) é o carregador de variáveis de chave de criptografia da Motorola Solutions para produtos da marca habilitados com segurança. Equipado com o computador de mão Motorola Solutions baseado no hardware do APX NEXT, o carregador de chaves conta com recursos de última geração e uma interface de usuário para maior eficiência e flexibilidade de programação. Um amplo display colorido de LCD, aliado a um teclado alfanumérico de fácil utilização, permite a visualização e a entrada de dados de forma simples. Construído com a lendária qualidade e segurança da Motorola Solutions, o KVL 7000 resiste ao uso diário em ambientes federais e de segurança pública.



FIGURA 2 - KVL 7000 KEY VARIABLE LOADER

1.2.4. Cibersegurança do Sistema

Além dos recursos de segurança em nível de sistema, o ASTRO 25 inclui um conjunto robusto de padrões de serviços de cibersegurança que fornecerão continuidade e segurança às comunicações do sistema, tais como:

Autenticação Centralizada: Fornece um ponto de controle único para serviços de identificação, autenticação e autorização, utilizando AAA (Autenticação, Autorização e Contabilização) centralizada com Active Directory (AD) para todas as plataformas Windows, Solaris e Linux. O serviço RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service) estende esse serviço aos dispositivos de infraestrutura de rede.

Comunicações de Rede Seguras: Fornece conexões seguras ponto a ponto entre duas máquinas diferentes por meio de SSH (Secure Shell).

Gerenciamento de Rede Seguro: Protege o tráfego de rede entre os gerenciadores de rede e os elementos habilitados para SNMPv3, através dos recursos inerentes de autenticação e criptografia do protocolo SNMPv3.

Listas de Controle de Acesso de Roteadores (ACLs): Garantem que apenas o tráfego autorizado possa atravessar a rede, filtrando o tráfego nos roteadores de núcleo (core), saída, gateway e de site.

Segurança de Porta de Switch Ethernet: Impede o acesso não autorizado ao sistema através das portas de um switch de rede, fornecendo uma camada adicional de segurança no local físico do equipamento.

Download de Software Seguro (SWDL): Garante que as operações de transferência sejam autenticadas e criptografadas, com base no Protocolo de Transferência de Arquivos Seguro (SFTP), impedindo a interceptação de transmissões por dispositivos não autorizados.

Backup e Recuperação: Permite a restauração rápida de dispositivos do sistema em condições de falha por meio do gerenciamento centralizado das operações de backup e restauração de dados.

Endurecimento Transparente de Elementos (Hardening): Remove ferramentas, serviços e utilitários não essenciais do Sistema Operacional Windows, os quais poderiam ser utilizados por um invasor para obter acesso não autorizado às configurações ou aos dados do sistema.

1.2.5. Capacidade do Sistema e Gerenciamento de Espectro

O sistema proposto suportará tanto o P25 FDMA (Acesso Múltiplo por Divisão de Frequência) quanto o P25 TDMA (Acesso Múltiplo por Divisão de Tempo) para fornecer a eficiência e a interoperabilidade necessárias para acomodar uma frota diversificada de rádios móveis e portáteis. Com o FDMA, as frequências de rádio são divididas em bandas de frequência menores, cada uma com sua própria frequência portadora. O TDMA divide cada canal em dois slots de tempo, aproveitando uma eficiência de canal de 2:1 para dobrar a capacidade de caminhos de conversação (talkpaths) na mesma alocação de largura de banda de frequência de rádio. A operação TDMA da Motorola Solutions complementa a operação FDMA na plataforma ASTRO 25. Os canais podem ser configurados seletivamente para operar apenas como TDMA ou apenas como FDMA. Com a operação TDMA habilitada, a capacidade de chamadas de voz é aumentada em relação ao FDMA isolado, sem a necessidade de abandonar as estações operacionais e os rádios de usuários FDMA.

O Modo Dual Dinâmico (Dynamic Dual Mode) aumentará a facilidade de uso e a operação do sistema para uma frota mista de rádios P25 FDMA e P25 TDMA. Os administradores do sistema não precisarão pré-atribuir estações rádio base como P25 TDMA ou P25 FDMA, pois o sistema atribuirá automaticamente o modo de estação apropriado com base nas necessidades do usuário do rádio.

1.2.6. Gerenciamento de Comunicações de Voz do Sistema

A conclusão bem-sucedida das chamadas é um fator vital no design do sistema de rádio ASTRO 25. O direcionamento das comunicações é importante tanto para a privacidade quanto para a eficiência. Algumas informações podem ser sensíveis e destinadas a uma pessoa específica, enquanto outras podem ser importantes para todo um grupo de usuários de rádio. Comunicações relevantes para um grupo não devem distrair outro grupo, e alguns usuários podem precisar de prioridade sobre outros quando o sistema estiver ocupado. O sistema proposto inclui um conjunto de recursos para maximizar a disponibilidade das

comunicações, direcionar e priorizar mensagens, e minimizar o esforço exigido dos usuários para completar as chamadas.

O controlador de zona gerencia o processamento de chamadas no sistema. Se uma falha no controlador de zona impedir que as solicitações de canal sejam confirmadas, o recurso de Retentativa Automática (Automatic Retry) continuará enviando solicitações a partir do rádio do usuário individual até que o pedido seja confirmado ou até que ocorra um total de 16 retentativas automáticas. Se um usuário pressionar o botão PTT (push-to-talk) e não encontrar um canal aberto, o Fila de Ocupado/Retorno de Chamada (Busy Queuing/Call Back) emitirá um tom de ocupado e colocará a chamada em uma fila. À medida que os canais ficam disponíveis, eles são atribuídos às chamadas na fila usando níveis de prioridade pré-atribuídos. Os usuários serão notificados sobre o canal atribuído por meio de um tom de retorno de chamada.

Para garantir comunicações ininterruptas, a Prioridade de Usuário Recente dará precedência aos usuários que receberam um canal de voz recentemente. Este recurso fornece acesso prioritário ao sistema por até 10 segundos entre transmissões para um grupo de conversação (talkgroup) engajado em um diálogo. A Proteção contra Rádio Mal Direcionado utiliza sinalização incorporada para garantir que um rádio de um grupo não seja atribuído acidentalmente a um canal de voz usado por um grupo diferente. Caso isso ocorra, o rádio reconhecerá o erro e retornará automaticamente ao canal de controle.

Com a Atualização Contínua de Atribuição, o canal de controle continuará transmitindo a atribuição do canal enquanto o grupo estiver usando um canal designado. Isso garante que um rádio que acabou de ser ligado ou entrou em área de cobertura seja enviado ao canal de voz apropriado para se juntar ao restante do seu grupo. O Silenciamento de Grupo de Conversação (Radio Talkgroup Muting) permitirá que o usuário silencie todo o tráfego de voz do grupo selecionado, incluindo voz de emergência recebida. O rádio pode ter o áudio reativado automaticamente pelo operador de despacho ou por outro usuário através do envio de um Alerta de Chamada (Call Alert).

O sistema proposto oferece 10 Níveis de Prioridade, permitindo que os administradores do sistema segmentem os usuários de rádio de acordo com suas necessidades de comunicação. A Prioridade 1 é sempre reservada para emergências. As prioridades de 2 a 10 podem ser atribuídas individualmente por rádio ou por grupo de conversação (talkgroup). Essas prioridades são aplicadas apenas quando o sistema está ocupado. O Monitor de Prioridade (Priority Monitor) permite que o usuário do rádio escaneie grupos em seu sistema e marque até dois grupos em sua lista de varredura (scan list) como prioridade. Uma conversa que não seja prioridade será interrompida pela atividade de um grupo de Prioridade 1 ou Prioridade 2.

A Chamada para Todo o Sistema (System Wide Call) simplifica a configuração e o suporte operacional para comunicar anúncios críticos ao pessoal de campo. Uma vez iniciada por um despachante autorizado, a Chamada para Todo o Sistema é uma chamada de voz em grupo enviada a todos os sites e a todos os rádios APX compatíveis no sistema. Todas as chamadas que não sejam de emergência serão encerradas, e os usuários que não estiverem em uma chamada de emergência serão atribuídos ao grupo de conversação do sistema para receber o anúncio. Os rádios retornam à operação normal quando o despachante encerra a chamada.

Os operadores de despacho podem realizar uma Chamada Privada seletiva com outro rádio individual, desde que esse rádio já não esteja em outra chamada privada. O rádio que origina a chamada recebe uma confirmação de sucesso. Se o rádio receptor possuir display, ele exibirá o ID do rádio chamador. Para proteger a disponibilidade de canais para as operações principais, o gerenciamento de Chamadas Privadas pode controlar quantos recursos são dedicados a esse fim em um site de rádio RF troncalizado. O administrador do sistema pode configurar previamente e limitar o número de chamadas privadas simultâneas em um site específico ou até mesmo desabilitá-las inteiramente.

Os operadores de despacho podem realizar uma chamada simultânea para múltiplos grupos de conversação (Chamada Multigrupo), com todos os rádios configurados com capacidade de resposta (talk-back). Os despachantes podem programar essa chamada para operar de duas maneiras:

- O usuário do rádio solicitante aguarda que todos os grupos solicitados terminem as chamadas em andamento.

- A chamada solicitada interrompe imediatamente outras conversas em andamento, sem esperar que os usuários ativos liberem o PTT (de-key). Usuários que estiverem transmitindo em um canal de voz não ouvirão a chamada até que parem de transmitir.

O sistema proposto oferece uma função de despacho chamada Mesclagem de Console de Despacho/Grupo de Conversação (Dispatch Console/Talkgroup Merge) para permitir que múltiplos grupos operem juntos em um único canal de voz, melhorando a eficiência espectral.

1.2.7. Gerenciamento de Comunicações de Dados do Sistema

A operação de Voz e Dados Integrados (IV&D) do sistema proposto, em conformidade com o padrão Projeto 25 (P25), permite que o tráfego de dados utilize o sistema de rádio ASTRO 25 de forma transparente e contínua, melhorando a eficiência em campo. O serviço IV&D cria uma camada de transporte de dados capaz de suportar tanto o protocolo IP padrão da indústria quanto aplicações desenvolvidas pelo próprio cliente.

O POP25, ou Programação via P25 (Programming over P25), atualiza os parâmetros de configuração dos rádios dos usuários em campo através do ar (over-the-air), enquanto os rádios permanecem em uso. Isso permite a reprogramação rápida de toda a frota de rádios sem qualquer interrupção nas operações.

O recurso de Atualização de Software via Rádio (Over-the-Air Software Update - OTA) oferece uma maneira mais eficiente de distribuir software de rádio para toda uma frota de rádios APX. Este recurso permite que as atualizações sejam enviadas como um serviço de segundo plano através do sistema de rádio troncalizado ASTRO 25, sem interromper as operações do dia a dia. O recurso de atualização de software OTA economiza tempo, esforço e despesas relacionadas a atualizações de sistema ao eliminar a necessidade de retirar os rádios de campo e levá-los à oficina para manutenção manual.

A figura abaixo demonstra como os rádios APX recebem diferentes tipos de atualizações do Gerenciamento de Rádio (Radio Management) por meio do recurso de atualização de software OTA.

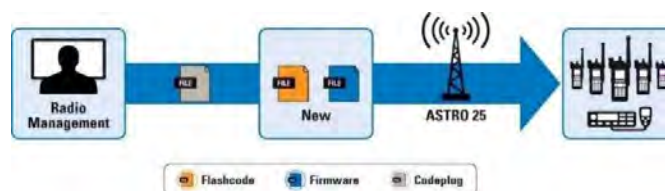


FIGURA 3 - PROCESSO DE DOWNLOAD DE FIRMWARE

1.2.8. Serviço de Localização

Os Recursos de Localização identificam a posição geográfica dos rádios dos usuários, permitindo que os operadores de despacho desloquem pessoal próximo para uma resposta rápida e auxiliem agilmente os primeiros socorristas que necessitem de assistência.

O recurso de Localização ao Pressionar o PTT (Location on Push-to-Talk) permite que os sistemas de rádio troncalizados ASTRO 25 rastreiem continuamente a localização de usuários individuais enquanto eles estão envolvidos em chamadas de voz. A cada transmissão, o rádio APX com a função Location on PTT enviará sua localização via GPS (Global Positioning System) para a aplicação de mapeamento do despacho. O Location on PTT do ASTRO 25 fornece informações de localização precisas e oportunas quando são mais necessárias – durante emergências e incidentes críticos que exigem uma colaboração intensa de voz.

A figura abaixo demonstra como um rádio portátil envia sua localização via PTT para um operador de despacho.

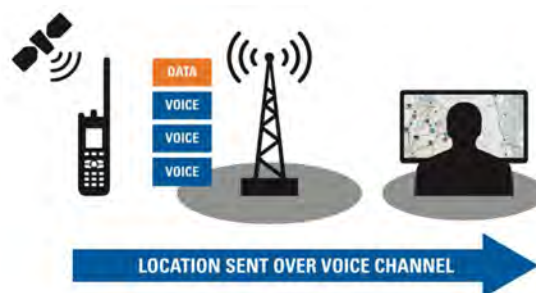


FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO VIA PTT SOBRE CANAIS DE VOZ

1.2.9. Gerenciamento de Configuração do Sistema

O sistema ASTRO 25 fornecerá aos administradores do sistema uma abordagem centralizada para a configuração do sistema proposto.

Com o Configurador de Rede Unificado (Unified Network Configurator - UNC), os administradores poderão configurar redes e dispositivos no sistema ASTRO 25 por meio de telas de edição fáceis e "assistentes" (wizards) de configuração. A configuração de usuários de rádio baseada em funções (role-based), a detecção automática (auto discovery) de dispositivos/configurações e a minimização da entrada de dados reduzem erros de configuração e o tempo inicial de parametrização. O pessoal pode acessar rapidamente o histórico de configurações e informações forenses, além de realizar a reversão (roll back) para versões de configuração anteriores, se necessário.

O UNC permite a comparação direta entre a configuração atual do sistema e quaisquer mudanças planejadas, exibindo as configurações simultaneamente e permitindo o agendamento de alterações para distribuição durante horários de folga, minimizando o impacto das mudanças no sistema nas comunicações. O UNC é altamente seguro, suportando senhas SSH e SNMP e fornecendo um mecanismo automatizado para alternar senhas e frases de segurança (passphrases) de forma transparente.

O Gerenciador de Provisionamento (Provisioning Manager - PM) permite que os administradores provisionem a infraestrutura e os dispositivos no sistema de rádio ASTRO 25 por meio de uma GUI (Interface Gráfica de Usuário). O PM oferece um conjunto abrangente de recursos:

Interface Gráfica de Usuário Baseada em Web Otimizada: Requer menos comandos para gerenciar informações críticas. Fornece um ponto central para a configuração de parâmetros operacionais de rádios móveis e portáteis, posições de operadores de despacho e administradores de sistema.

Criação em Lote de Rádios e Grupos de Conversação: Minimiza a entrada de dados e reutiliza informações de configuração por meio da "Criação de Múltiplas Instâncias".

Particionamento de Agência Aprimorado: Permite que os administradores definam partições de dados dos recursos de gerenciamento do sistema entre várias agências e usuários de rádio.

Auditoria do Gerenciador de Provisionamento: Permite uma aplicação mais rigorosa das políticas do sistema e fornece uma maneira eficiente de solucionar problemas de configuração. Permite que os administradores naveguem entre um registro de auditoria e o registro de configuração correspondente.

Interface Externa do Gerenciador de Provisionamento: Fornece uma interface que faz parceria com fornecedores terceiros identificados (Genesis, MCM, Premier One, NGI) para fornecer uma solução integrada para aplicações críticas do cliente no sistema, como Gestão de Ativos, Faturamento e aplicações de Mapeamento de Frota.

Campos de Rádio e Usuário de Rádio Combinados em uma Única Janela: Oferece um gerenciamento eficiente do provisionamento de rádios ao eliminar a necessidade de inserir informações do dispositivo várias vezes.

Recursos de Importação/Exportação: Oferecem um mecanismo conveniente para exportar e importar dados de aplicações externas usando o protocolo .csv.

Com o banco de dados integrado do PM, os administradores precisam inserir os dados apenas uma vez, aumentando a precisão, economizando tempo e mantendo a integridade dos dados.

1.2.10. Gerenciamento de Desempenho do Sistema

O conjunto de ferramentas (suite) de desempenho do ASTRO 25 permitirá que os administradores do sistema monitorem, gerenciem e gerem relatórios sobre o desempenho do sistema em tempo quase real, além de planejar expansões de forma proativa. O conjunto de desempenho compreende aplicações de gerenciamento tanto da Motorola Solutions quanto de terceiros que são certificadas, integradas e suportadas pela Motorola Solutions. Juntas, essas aplicações fornecem um panorama completo de como o sistema está operando.

O ZoneWatch é uma ferramenta de gerenciamento de desempenho que possui telas e grades customizáveis para monitorar a atividade de comunicações em tempo real. As informações exibidas ajudarão os administradores do sistema a serem proativos em decisões de planejamento de recursos, como a necessidade de canais adicionais. O ZoneWatch também recebe informações de falhas relacionadas aos sites repetidores, sites de console e ao controlador de zona vindas do Gerenciador de Eventos Unificado (UEM).

A Exibição de Afiliação (Affiliation Display) fornece uma visão dinâmica dos sites afiliados para todos os rádios em operação, permitindo que os administradores monitorem como os usuários de rádio se deslocam entre diferentes sites e se comunicam com membros de seus grupos de conversação ou usuários externos. A Exibição de Afiliação rastreia o estado/localização de cada rádio no sistema e também pode identificar as informações de localização e afiliação de cada rádio por site, site de console, rádio, canal e grupo de conversação.

O Gerenciador de Controle de Rádio (RCM) permite que os operadores de despacho monitorem e gerenciem eventos de rádio, emitam e monitorem comandos e realizem consultas informativas no banco de dados do sistema. O RCM permite que os operadores realizem as seguintes tarefas:

- Enviar comandos para os rádios através do ar (over-the-air) e monitorar seu status.
- Verificar o status de um rádio.
- Monitorar eventos enviados pelos usuários de rádio em tempo quase real, conforme a informação fica disponível no sistema.

O Acesso Flexível a Informações de Tráfego Aéreo (ATIA) permite que um computador externo grave e archive informações de tráfego para todas as atividades de processamento de chamadas e outros eventos de site no sistema. As mensagens ATIA incluem a data, a hora e a descrição do evento ocorrido, como o registro de um rádio, solicitação de chamada ou transferência de site (handover). Essas informações detalham aos administradores o que está acontecendo no sistema. Os dados do fluxo ATIA podem ser integrados a aplicações de terceiros para produzir relatórios detalhados personalizados conforme suas necessidades específicas.

Os Historical Reports fornecem dados estatísticos coletados em intervalos de tempo específicos e predefinidos. Os administradores podem usar esses relatórios para monitorar e analisar informações sobre sites, canais, grupos de conversação e usuários de rádio. Esses dados são exibidos usando modelos e parâmetros de relatório predefinidos, permitindo uma análise de longo prazo dos dados de tráfego.

Os Relatórios do Controle de Rádio (RCM) permitem criar, visualizar, imprimir, agendar e exportar relatórios padrão a partir das informações reais do banco de dados do servidor RCM. Esses relatórios utilizam um formato comum para que os dados possam ser exibidos e manipulados através de aplicações de planilhas padrão. Eles permitem a análise da atividade do RCM no sistema.

Os Dynamic Reports monitoram e relatam tendências de uso para melhorar o gerenciamento do sistema de rádios e grupos. Os administradores poderão examinar de perto o que acontece durante um turno ou período definido – por exemplo, verificando a contagem de ocupado (busy count) para ver se chamadas estão sendo perdidas. Através da análise dos dados fornecidos pelos Relatórios Dinâmicos, é possível desenvolver planos para expansão do sistema e atualizações de projeto para melhorar as comunicações.

1.2.11. Gerenciamento de Falhas do Sistema

O desempenho do sistema depende do funcionamento adequado de seus softwares e componentes. O sistema proposto inclui os seguintes recursos para facilitar a detecção, o isolamento e a resolução de eventos reportados pelos componentes do sistema.

O Gerenciador de Eventos Unificado (Unified Event Manager - UEM) fornece o gerenciamento crítico de falhas, incluindo o processamento e a apresentação de eventos enviados pelos dispositivos gerenciados. Telas de tráfego histórico e em tempo real darão aos administradores do sistema acesso a eventos de rádio, status dos rádios e quaisquer alarmes de dispositivos.

O UEM suporta as seguintes funções principais:

- **Descoberta de Dispositivos (Device Discovery):** O UEM é otimizado para descobrir rapidamente os dispositivos gerenciados no sistema.
- **Gerenciamento de Falhas:** O gerenciamento de falhas no UEM inclui o processamento e a apresentação de eventos enviados por um dispositivo gerenciado.
- **Supervisão:** O UEM verifica periodicamente sua capacidade de se comunicar com os dispositivos que gerencia.
- **Sincronização:** O UEM realiza a sincronização automaticamente, validando a integridade de um dispositivo com as informações armazenadas no banco de dados de gerenciamento de falhas.

O UEM fornecerá comunicações seguras com os dispositivos gerenciados. Se ocorrer uma perda de comunicação com um dispositivo, essa falha será reportada ao UEM, que alertará os administradores de acordo com a gravidade do evento. A visualização de alarmes do UEM atualiza-se dinamicamente com base na condição do dispositivo reportado (ou seja, o alarme será removido da visualização quando o dispositivo enviar um evento de "limpeza" ou normalização ao UEM).

O UEM é o principal gerenciador de falhas do sistema, agregando todas as informações de integridade e gerenciando o status de equipamentos que não são da Motorola Solutions através de Unidades Terminais Remotas (RTUs) SDM3000. Os dispositivos de outros fabricantes gerenciados pelo UEM incluem equipamentos de energia e segurança, rádios de micro-ondas e alarmes ambientais para portas e luzes de obstrução de torres de controle.

1.2.12. Recursos de Alerta do Sistema

Certas circunstâncias exigem o alerta imediato do pessoal. Seja para notificar um indivíduo específico ou um grupo inteiro de usuários de rádio, o sistema proposto oferece os recursos necessários para alertar operadores de despacho e usuários de rádio sobre informações importantes e situações críticas.

O recurso de Alerta de Chamada (Call Alert) utiliza o canal de controle para permitir que um operador de despacho ou um rádio individual envie um "bipe" (page) para outra posição de despacho ou rádio individual sem afetar a capacidade do canal de voz. O Alerta de Chamada emite um tom no rádio receptor e retorna uma

confirmação ao rádio iniciador. Se o rádio receptor estiver em uma chamada de voz, o tom de alerta soa em segundo plano, para que a mensagem de voz continue sendo ouvida com clareza.

Os recursos de Alarme de Emergência e Chamada de Emergência fornecem os recursos de alerta necessários para situações críticas. Com o Alarme e a Chamada de Emergência, um usuário de rádio pode informar rapidamente o operador de despacho sobre uma situação de risco de vida. O simples pressionar do botão de emergência do rádio envia um alarme sonoro e visível, além do ID do rádio do usuário, para o operador de despacho e, potencialmente, para outros membros do grupo de conversação.

O console de despacho recebe notificação imediata, mesmo quando o sistema está ocupado, e um canal disponível é atribuído imediatamente à chamada de emergência. Se o sistema estiver ocupado, os operadores de despacho poderão escolher entre duas alternativas para lidar com o tráfego de emergência:

Topo da Fila (Top of the Queue): O chamador de emergência é colocado no topo da fila de ocupado. Assim que o primeiro usuário de rádio em qualquer canal libera o PTT (de-keys), o chamador de emergência recebe esse canal. Essa abordagem evita o conflito pelo canal.

Preempção Implacável (Ruthless Preemption): O controlador de zona reatribui o canal que estiver com a chamada de menor prioridade ao chamador de emergência — um recurso exclusivo dos sistemas troncalizados da Motorola Solutions.

1.2.13. Eficiência do Backhaul do Sistema

A eficiência, a confiabilidade e a capacidade do backhaul do sistema de rádio ASTRO 25 são cruciais para o desempenho geral da rede. A solução proposta inclui as funcionalidades de backhaul descritas abaixo.

O recurso de Enlaces de Site Híbridos (Hybrid Site Links) permite conexões redundantes entre o site core e um site remoto, combinando enlaces de site E1/T1 e Ethernet. Para sites que exigem largura de banda superior a um T1/E1, o recurso suporta o agrupamento (bundling) de até dois links T1/E1. Os Enlaces de Site Híbridos mantêm comunicações confiáveis durante a substituição do backhaul e permitem uma migração fácil de circuitos T1/E1 para novas tecnologias.

O Roteamento Cooperativo de Rede de Longa Distância (CWR) (Cooperative Wide Area Network Routing) utiliza um painel de relé passivo para conectar os roteadores de núcleo (core) e de saída (exit) do site core diretamente aos enlaces de site. Configurados em pares, os roteadores de núcleo e de saída fornecem redundância de caminho para pacotes de áudio e de controle. Com o CWR, os roteadores trabalham juntos para controlar um painel de relé externo e alternar um grupo de 12 links T1/E1 não redundantes entre os dois roteadores. Um roteador é sempre considerado como o ativo e o outro como inativo, fornecendo recursos de redundância e falha (failover). Por meio do CWR, o site core conecta-se aos sites de Radiofrequência (RF), sites de despacho e ao Sistema de Suporte às Operações (OSS). O CWR oferece capacidades de failover de roteador, permite maior facilidade de configuração, teste e manutenção, além de exigir menos tempo de inatividade durante atualizações.

1.2.14. Componentes do Sistema

Um sistema de rádio ASTRO 25 é composto por um site core e um ou mais sites de radiofrequência. Esta seção fornece descrições dos componentes em cada local.

1.2.14.1. Componentes do Núcleo (Core Site)

O equipamento em um site core ASTRO 25 fornece uma plataforma adaptável e acessível para comunicações sem fio de missão crítica em uma configuração escalonável e virtualizada. O equipamento do site core compreende os componentes centrais do sistema, incluindo uma arquitetura de servidor comum (executando as aplicações que fornecem comando e controle para o sistema) e switches LAN (roteando informações de e para o site core aos sites de radiofrequência que fornecem cobertura ao sistema).

Arquitetura de Servidor Comum (CSA)

A CSA de um site core implanta aplicações de servidor com sistemas operacionais Linux/Windows em um host de Servidor de Gerenciamento Virtual (VMS) HP DL380. O VMS hospeda as seguintes aplicações de servidor através do VMware em um ambiente de Máquina Virtual (VM):

Roteador de Tráfego Aéreo (ATR): Captura dados exibidos pela Exibição de Afiliação, Relatórios Dinâmicos, Relatórios Históricos, Relatórios do RCM e, para sistemas com o Gateway Inter-RF (ISGW), emprega o recurso ISSI 8000/CSSI 8000. O ATR também captura informações de grupos e IDs de rádio externos para exibição no ZoneWatch.

Servidor de Backup e Recuperação (BAR): Realiza o backup e a restauração de dados críticos.

Servidor de Gerenciamento de Segurança do Core (CSMS): Fornece serviço antivírus e autenticação multifator.

Servidor de Configuração de Usuário (UCS): Armazena informações sobre rádios de usuários, grupos de conversação, sites críticos e informações de segurança.

Servidor de Banco de Dados de Zona (ZDS): Exporta informações de infraestrutura e assinantes que recebe do UCS para consoles e gateways de site (interface de canal convencional).

Servidor de Estatísticas de Zona (ZSS): Fornece armazenamento em banco de dados de estatísticas e processos de back-end necessários para funções em nível de zona.

Controlador de Zona (ZC): Fornece controle centralizado para processamento de chamadas e funções de gerenciamento de mobilidade.

Gerenciador de Licenças (License Manager): Armazena e gerencia licenças de software.

Gerenciador de Eventos Unificado (UEM): Fornece gerenciamento de falhas.

Configurador de Rede Unificado (UNC): Fornece gerenciamento de configuração controlado e validado dos dispositivos do sistema.

Servidor do Centro de Autenticação (AuC): Fornece a função de gerenciamento de chaves no sistema e armazena chaves de autenticação.

Servidor InfoVista: Fornece gerenciamento de desempenho.

Servidor de Gerenciamento de Firewall (FMS): Permite o monitoramento contínuo, gerenciamento e resolução de eventos e alarmes gerados pelos firewalls.

Servidor de Log de Eventos Centralizado (Syslog): Captura eventos do Sistema Operacional (OS) gerados pela maioria dos dispositivos na Rede de Rádio.

Servidor de Dispositivos UNC (UNCDS): Permite que o UNC gerencie até 15.000 dispositivos.

Servidor de Estatísticas do Sistema (SSS): Armazena e fornece dados estatísticos para o sistema.

vCenter Appliance: Gerencia todos os Gateways de Dados em Pacotes (PDGs) e ATRs tolerantes a falhas.

Cliente de Gerenciamento de Rede (NM Client): Fornece uma estação de trabalho virtual para administradores e técnicos utilizarem em diversas tarefas relacionadas ao sistema.

Transcodificadores Dinâmicos: Permitem que chamadas de grupo e chamadas rádio a rádio (privadas) se comuniquem entre canais TDMA e canais FDMA em sites diferentes.

Gateway Intersistemas (ISGW): Suporta uma interface ISSI e uma interface CSSI para interconectividade com sistemas e consoles compatíveis com P25.

Captura de Pacotes IP (IPCAP): Captura transações entre elementos de rede e coleta dados de desempenho para os Servidores de Gerenciamento Virtual (VMSs).

Firewall

Um firewall fornece a aplicação de limites de rede e recursos de detecção de ataques. O firewall restringe o tráfego a fontes, destinos e protocolos conhecidos, com base nos hosts e serviços especificados na configuração. Todo tráfego não definido é descartado.

Switches LAN

O site core inclui um ou mais switches LAN. Eles agregam todas as interfaces Ethernet de todos os servidores, clientes e roteadores no núcleo. O sistema proposto incluirá switches LAN redundantes para maior resiliência.

Roteador GGSN

O roteador Nó de Serviço de Gateway GPRS (GGSN) da Motorola Solutions permite a interconexão entre o sistema de dados ASTRO 25 e a Rede Corporativa do Cliente (CEN), permitindo o gerenciamento independente de endereços IP entre as redes. O roteador GGSN lida com serviços de roteamento IP em suporte a mensagens de dados IP de ponta a ponta.

Servidor de Terminal

O Servidor de Terminal fornece acesso serial aos servidores de Gerenciamento de Rede (NM) e equipamentos de transporte na Infraestrutura de Rede de Rádio (RNI). Possui uma conexão direta RS-232 separada para cada dispositivo suportado. Em caso de falha grave, permite acesso via discagem para solução de problemas. Esta interface é destinada exclusivamente ao pessoal de serviço da Motorola Solutions.

1.2.14.2. Descrições dos Componentes do Site de Radiofrequência

Um site de Radiofrequência (RF) ASTRO 25 suporta uma ampla variedade de configurações para atender aos requisitos de comunicações críticas para as necessidades presentes e futuras. Dependendo da configuração, cada site de RF possui diversos componentes distintos. Os seguintes componentes estão incluídos nos sites de RF fornecidos como parte da nossa solução proposta.

Subsistema de Site Expansível GTR 8000

O gabinete do Subsistema de Site Expansível (ESS) GTR 8000 (veja a figura intitulada "GTR 8000 Expandable Site Subsystem") integra em um único gabinete as estações rádio base GTR 8000 reconfiguradas, os switches LAN de site e os controladores GCP 8000/DSC 8000, juntamente com um Sistema de Distribuição de Radiofrequência (RFDS) opcional, dependendo das necessidades da configuração proposta.

O ESS oferece os seguintes benefícios importantes:

- Design integrado: proporciona uma ocupação de espaço (footprint) menor no site.
- Design com acesso frontal/superior e cabeamento minimizado: reduz a mão de obra de instalação e manutenção.
- Aumento da redundância da fonte de alimentação: através de um barramento de energia comum.



FIGURA 5 - GTR8000ESS

O tráfego de voz é roteado de cada uma das estações rádio base do site para o sistema, para distribuição a todos os sites associados à chamada.

1.3. SÍTIO DE REPETIÇÃO

ESTAÇÃO REPETIDORA P25 TRONCALIZADA MOTOROLA GTR8000ESS (EXPANDABLE SITE SYBSYSTEM)



FIGURA 6 - GTR8000ESS

1.3.1. Visão Geral do Sistema GTR 8000 ESS

O GTR 8000 Expandable Site Subsystem (ESS) foi projetado para simplificar a implantação de sítios P25, consolidando até 6 canais de comunicação em um único rack padrão de 19 polegadas. Sua arquitetura é totalmente configurável via software, permitindo que a infraestrutura evolua conforme as necessidades operacionais e migrações tecnológicas, sem a substituição massiva de hardware.

Confiabilidade e Resiliência de Missão Crítica

- Ausência de Ponto Único de Falha: O projeto do sítio garante que nenhuma falha isolada remova mais de um canal de serviço, mantendo a disponibilidade da rede em condições extremas.

- Módulos Hot-Swap: Todos os componentes críticos, incluindo estações base e fontes de alimentação, podem ser substituídos a quente (com o sistema ligado), minimizando o tempo de indisponibilidade durante manutenções preventivas ou corretivas.
- Acesso Frontal Completo: O design do gabinete ESS permite acesso total por meio da parte frontal para conexões de cabos e diagnósticos via LED, facilitando a instalação em salas de equipamentos com espaço restrito.
- Redundância dinâmica de sinalização: as repetidoras de tráfego possuem lógica de inteligência distribuída, permitindo que qualquer uma delas opere como canal de controle caso a unidade primária fique offline. Esse mecanismo de autocorreção assegura que os terminais de rádio permaneçam registrados e operacionais mesmo em cenários de falha parcial da infraestrutura.

1.3.2. Características de Operação e Topologias

O GTR 8000 ESS suporta múltiplas topologias e modos de operação, configuráveis para atender sistemas de pequeno a grande porte:

- Trunking (Troncalizado): Operação plena em P25 Fase 1 (FDMA) e Fase 2 (TDMA), com a capacidade de alternar dinamicamente entre esses modos sem intervenção do usuário.
- Convencional: Suporte para operação analógica convencional e P25 digital convencional, incluindo o modo misto (Mixed Mode), facilitando a migração gradual de frotas legadas.
- Simulcast: Quando integrado a equipamentos de votação e temporização externa (GPS), permite que múltiplos sítios operem na mesma frequência, otimizando o uso do espectro e expandindo a área de cobertura.
- Suporte a Dados Integrados: Compatível com P25 Integrated Data para mensagens de texto e GPS, além do ASTRO Enhanced Data, que otimiza o canal em até 12 vezes para biometria e telemetria.

1.3.3. Especificações Técnicas da Estação Base GTR 8000

Cada repetidora individual T7039A integrada no ESS oferece desempenho superior de RF:

Performance do Transmissor

- Bandas de Frequência: Disponível em VHF (136-174 MHz), UHF (380-524 MHz) e 700/800 MHz.
- Potência de Saída: Ajustável de 2 a 100 Watts (700/800 MHz e VHF) e até 110 Watts em UHF.
- Estabilidade de Frequência: 100 ppb (partes por bilhão) por 2 anos ou via sincronização por referência externa (GPS).
- Modulação: Suporta C4FM, LSM (Linear Simulcast Modulation), H-DQPSK e FM analógica.

Performance do Receptor

- Sensibilidade Analógica (12 dB SINAD): -118 dBm em todas as bandas principais.
- Sensibilidade Digital (5% BER): -118 dBm para modulação C4FM e -116 dBm para H-CPM.
- Rejeição de Intermodulação: 85 dB.

- Rejeição de Resposta Espúria e Imagem: 85 dB (padrão) ou 100 dB com o uso de pré-seletor opcional.

1.3.4. Gerenciamento de Energia e RF no ESS

O Expandable Site Subsystem incorpora a infraestrutura de suporte necessária para a operação autônoma do sítio:

- Distribuição de RF (TX): Inclui combinadores de cavidade ou híbridos com isolamento de até 32 dB entre transmissores, permitindo a conexão de múltiplas estações a uma única antena de transmissão.
- Distribuição de RF (RX): Sistema de amplificação de recepção com baixo ruído (Noise Figure típico de 3.8 dB) e ganho ajustável de -16 a 24 dB para otimizar a sensibilidade do sistema.
- Requisitos de Energia: Alimentação bivolt automática (90-264 VAC, 47-63 Hz) ou alimentação direta em corrente contínua (43.2-60 VDC).
- Eficiência Energética: Disponibilidade do Efficiency Package, que reduz significativamente o consumo de energia em Watts por canal, diminuindo o custo total de propriedade e a necessidade de refrigeração.

1.3.5. Especificações Físicas (Gabinete de 6 Canais)

- Altura: Aproximadamente 2,3 metros (rack de 7.5 pés).
- Área Ocupada (Footprint): 520 x 600 mm.
- Peso: Aproximadamente 235 kg para um sistema totalmente carregado com 6 canais.
- Faixa de Temperatura: Operação plena de -30 °C a 60 °C.

1.4. CONSOLE DE DESPACHO

CONSOLE DE DESPACHO DE RADIO MOTOROLA MCC7500E



FIGURA 7 - CONSOLE MCC7500E

1.4.1. Visão Geral e Arquitetura do Sistema

A MCC 7500E é uma solução baseada em software que se conecta diretamente à rede de transporte IP do sistema de rádio, eliminando a necessidade de gateways centrais ou eletrônica de "backroom".

Design Compacto: A console ocupa apenas 165 polegadas cúbicas, representando uma redução de 90% no espaço físico em comparação com outras soluções.

Conectividade IP Nativa: Processamento de áudio, criptografia e inteligência de comutação são realizados dentro de cada posição de operador.

Redundância: Oferece conexões Ethernet duplas para garantir alta disponibilidade e continuidade operacional em caso de falha de switches na rede.

1.4.2. Configuração da Console de Despacho

A console MCC 7500E é uma solução de despacho baseada em IP projetada para integração total com a rede ASTRO 25. Sua arquitetura distribuída elimina a necessidade de eletrônicos centrais de console ou gateways, permitindo que a inteligência de processamento de áudio e criptografia resida diretamente em cada posição de operador.

- **Integração com a Rede ASTRO 25:** A console conecta-se como um nó nativo na rede IP do sistema rádio. Isso permite o controle direto de recursos troncalizados e convencionais, garantindo que o áudio e os dados de controle trafeguem com a menor latência possível.
- **Conexão ao Sistema ASTRO 25:** Cada console utiliza conexões Ethernet duplas para redundância, garantindo que o despachador permaneça conectado mesmo em caso de falha de um switch de rede ou cabo.
- **Interfaces de Estação Base Convencional:** Além dos recursos troncalizados, a console suporta o controle de estações base convencionais digitais e analógicas através de gateways especializados, permitindo o gerenciamento de frotas mistas a partir de uma única interface.

1.4.3. Facilitando a Operação das Consoles

O design da interface MCC 7500E foca na eficiência operacional e na redução do estresse do despachador em situações críticas.

- Interface de Despacho Customizável: Utiliza a GUI (Interface Gráfica do Usuário) Elite Dispatch, que permite configurar o layout da tela conforme as preferências da agência ou do operador. Pastas, ícones de recursos e janelas de monitoramento podem ser organizados de forma intuitiva.
- Entradas e Saídas Auxiliares: A console permite a integração de controles externos, como a abertura de portões, ativação de alarmes ou monitoramento de sensores diretamente pela tela de despacho.
- Transmissão e Recepção Padrão de Rádio: Oferece controles táteis e visuais claros para PTT (Push-To-Talk), monitoramento de múltiplos canais simultâneos e ajustes individuais de volume por recurso.
- Controle de Patch de Rádio: Permite que o operador conecte diferentes grupos de conversação (trunking e convencionais) momentaneamente, facilitando a comunicação entre agências que operam em bandas ou sistemas distintos.
- Gerenciamento e Controle de Chamadas: Através do Inbound Event Display (IED), as chamadas recebidas, alertas de emergência e mensagens de texto são organizadas em filas de prioridade para uma resposta rápida.
- Gerenciamento operacional por meio de mapas georreferenciados com suporte a Street View e plantas baixas multi-nível. O sistema processa a localização GPS dos rádios em tempo real, permitindo a visualização detalhada de rotas urbanas, o monitoramento por zonas de atuação e a localização de usuários no interior de edifícios, com identificação de andar.

1.4.4. Captura e Registro de Áudio (Capturing and Logging Audio)

A MCC 7500E oferece ferramentas integradas para garantir que todas as comunicações sejam gravadas e possam ser recuperadas para análise imediata.

- Gravação e Reprodução de Chamadas Arquivadas: O sistema suporta a integração com gravadores de logs remotos para armazenamento de longo prazo de todas as sessões de voz e dados de eventos.
- Gravador de Retorno Instantâneo (IRR): Cada posição de despacho possui um gravador IRR integrado que permite ao operador reproduzir instantaneamente as últimas chamadas recebidas em qualquer canal, auxiliando na compreensão de mensagens em ambientes ruidosos ou situações de alta carga de trabalho.
- Gerenciamento de Áudio de Missão Crítica: A console garante a qualidade da voz através do suporte a diversos vocoders (AMBE, IMBE) e algoritmos de processamento que equalizam o volume de diferentes fontes de áudio.

1.4.5. Proteção de Consoles e Comunicações

A segurança é um pilar central da MCC 7500E, garantindo que as comunicações de despacho sejam protegidas contra acesso não autorizado.

- Criptografia de Ponta a Ponta: A console suporta criptografia de hardware para algoritmos AES (256 bits), DES-OFB e ADP. O processamento de criptografia ocorre na própria console, garantindo que o áudio trafegue de forma segura pela rede IP.

- Gerenciamento de Chaves: As chaves de criptografia podem ser carregadas localmente via KVL ou gerenciadas remotamente através de um Centro de Gerenciamento de Chaves (KMF) via rede Ethernet (OTEK).
- Autenticação de Unidade Rádio: Trabalha em conjunto com o sistema ASTRO 25 para verificar a identidade das unidades de rádio antes de permitir o acesso aos recursos do sistema.

1.4.6. Componentes da Solução de Console de Despacho

A solução MCC 7500E é composta por hardware e software modulares que otimizam o espaço e o desempenho.

- CommandCentral Hub: Um dispositivo compacto que fornece o processamento de áudio necessário e interfaces USB para conexão de periféricos.
- Módulo de Interface de Áudio (AIM): Conecta os acessórios de despacho, como microfones de mesa (gooseneck), pedais de transmissão (footswitch) e caixas de áudio externas.
- Acessórios de Operador: Inclui fones de ouvido (headsets) de alta qualidade, alto-falantes de mesa e monitores robustos configurados para operação 24/7.
- Arquitetura de Software: Baseada em Windows, a plataforma permite atualizações de firmware e software de forma simplificada, garantindo que a console acompanhe a evolução do sistema ASTRO 25.

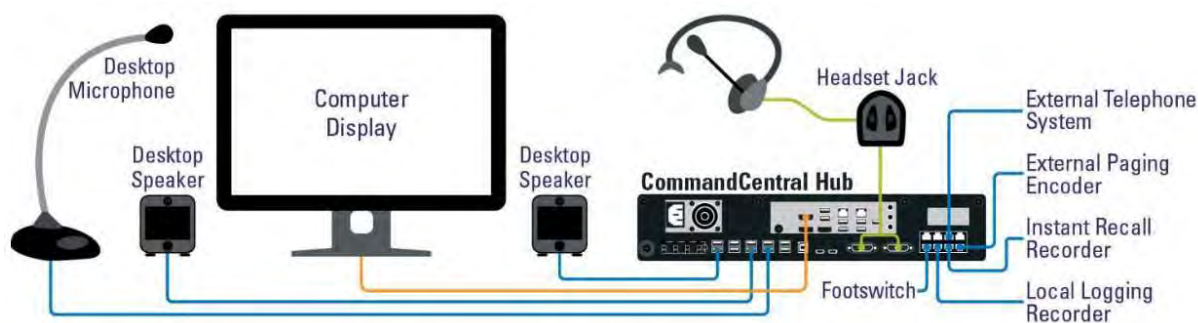


FIGURA 8 - MCC7500E SUPORTE A MULTIPLOS ACESSÓRIOS

1.5. SOLUÇÃO DE GRAVAÇÃO

SISTEMA DE GRAVAÇÃO NICE INFORM

1.5.1. Introdução

A Motorola Solutions, em parceria com a NICE, oferece a solução de registro de voz e multimídia mais abrangente do mercado para operações de Segurança Pública e Comando/Controle. Com mais de 15 anos de colaboração e 1.000 clientes atendidos, a solução proposta permite que centros 9-1-1 aprimorem a captura e análise de comunicações de incidentes. O NICE Inform está em sua nona geração, consolidando-se como a plataforma multimídia mais avançada, comprovada e adaptável para comunicações críticas, pronta para os aumentos de dados digitais de redes como FirstNet LTE e Next Generation 9-1-1.

1.5.2. Visão Geral do Produto

O Gravador Multimídia NICE Inform possui uma capacidade inigualável de capturar e integrar dados de diversas fontes, incluindo:

- Chamadas digitais, analógicas e VoIP.
- Transmissões de rádio convencionais e P25.
- Comunicações LTE (ESN) e Texto-para-911.
- Vídeos, imagens, telas de consoles e dados de sistemas ICCS e CAD. Esta plataforma oferece flexibilidade total para gravar, registrar, compartilhar e colaborar em comunicações locais ou de múltiplos sites. Além disso, a solução é certificada para suportar soluções de atendimento de chamadas baseadas em SIP i3, garantindo conformidade com os padrões de próxima geração.



FIGURA 9 - O NICE INFORM CAPTURA E SINCRONIZA COMUNICAÇÕES MULTIMÍDIA.

1.5.3. Solução de Gravação

Recording

O NICE Inform foi projetado para as demandas rigorosas de ambientes de emergência, escalando desde PSAPs de posição única até redes complexas de múltiplos sites.

- Gravação de Rádio IP Certificada: Integra-se nativamente à rede de rádio ASTRO 25 e consoles MCC 7500. Captura metadados valiosos como Talk Group, Aliás, Unit ID e ativação de botão de emergência.
- Capacidade e Qualidade: Suporta até 256 Talk Groups por registrador sem custos adicionais e grava em formato digital de alta qualidade.
- Multimídia e Dados: Registra comunicações de texto-para-911 sincronizadas com voz, atividades de tela de console, dados de eventos CAD e informações de localização (GPS) de unidades móveis.
- Segurança: Oferece criptografia AES de 256 bits tanto em repouso quanto em trânsito, autenticação por impressão digital MD5 e perfis de acesso granular para usuários.

Resiliência e Tolerância a Falhas Integradas

A solução foca na alta disponibilidade e proteção de dados contra falhas isoladas:

- Redundância de Hardware: Cada registrador utiliza RAID 1 ou RAID 5 para prevenir perda de dados e possui fontes de alimentação redundantes.
- Arquitetura Distribuída: Utiliza servidores de gravação separados para rádio e telefonia, evitando que uma única falha desabilite todo o sistema.
- Armazenamento Redundante: O pacote padrão oferece até 10.000 horas de armazenamento redundante entre o servidor de registro e o de armazenamento.
- Redundância Geográfica: Oferece opção de gravação paralela (2N) que pode ser dispersa entre sites para recuperação em caso de desastres.
- Supressão de Duplicidade: Embora os dados sejam gravados em dobro (primário e backup), a interface de busca exibe apenas um resultado único para simplificar a operação do usuário.

Aplicações Inform

O ecossistema NICE Inform é composto por aplicações modulares para gestão avançada de informações:

- Reconstruction (Busca e Reprodução): Interface única para busca e reprodução de rádio, telefonia e texto, consolidando tudo em uma linha do tempo sincronizada para reconstrução de incidentes.
- Organizer (Gestão de Incidentes): Permite coletar e organizar registros multimídia, documentos e fotos em pastas de incidentes, facilitando o compartilhamento seguro e protegendo a cadeia de custódia.
- Evaluator (Garantia de Qualidade): Solução de QA/QI que identifica lacunas de conhecimento e fraquezas de conformidade, utilizando formulários personalizados ou padrões APCO/NENA.
- Reporter e Intelligence Center: Fornece relatórios de volume de chamadas e métricas de desempenho via dashboards interativos que combinam dados de telefonia, rádio e CAD.
- Redação de Áudio: Permite silenciar ou aplicar tons em segmentos sensíveis de uma cópia da gravação para distribuição externa, mantendo o original intacto.

1.6. TERMINAL DIGITAL PORTÁTIL P25

RADIO TRANSCEPTOR PORTÁTIL MOTOROLA APX N50



FIGURA 10 - APX N50

O APX N50 representa a nova geração de dispositivos de missão crítica, projetado para oferecer comunicações seguras e resilientes com um formato focado em mobilidade e eficiência operacional. Diferenciando-se pelo seu design "pick-up-and-go", o equipamento otimiza a facilidade de uso em campo sem comprometer a robustez necessária para ambientes de segurança pública e suporte administrativo.

O APX N50 é notavelmente compacto e possui peso reduzido (370 g com bateria padrão), sendo ideal para uso prolongado durante turnos completos sem gerar fadiga ao usuário.

1.6.1. Características Elétricas e de Operação

Os transceptores portáteis digitais APX N50 garantem transmissão e recepção superiores através das seguintes características:

- Operação em Banda Única: Atuação plena nas faixas de VHF, UHF ou 700/800 MHz.
- Sintetizador Digital de Frequências: Garantia de estabilidade e precisão em todas as comunicações.
- Alta Estabilidade de Frequência: 1.0 ppm em temperaturas de -30 °C a +60 °C.
- Sensibilidade de Recepção: Excelente performance em áreas de fraca cobertura com sensibilidade digital de 0.25 µV (5% BER).

1.6.2. Tecnologia de Áudio Adaptativo

O APX N50 destaca-se como a solução ideal para locais com elevadíssimos níveis de ruído. Equipado com o mecanismo de áudio adaptativo da linha APX, o rádio utiliza dois microfones de High Dynamic Range (HDR) para capturar a voz de qualquer ângulo e cancelar ruídos de fundo e vento automaticamente. O sistema inclui:

- Equalização Adaptativa e Ganho Automático: Ajusta o áudio para garantir que cada sílaba seja inteligível, mesmo se o usuário estiver gritando ou em ambientes ruidosos.
- Nivelamento de Volume de Recepção: Ajusta o volume automaticamente com base no nível de ruído ambiente, permitindo que o usuário mantenha o foco na missão.

1.6.3. Interoperabilidade e Protocolos P25

O rádio é 100% compatível com redes convencionais analógicas e digitais, além de sistemas troncalizados Fase I (FDMA) e Fase II (TDMA) do padrão APCO Projeto 25 (P25). Atende rigorosamente às normas técnicas da TIA/EIA:

- Project 25 Phase 2 Two-Slot TDMA (TIA-102.BBAB e TIA-102.BBAC).
- Criptografia de bloco conforme TIA-102.AAAD-A.
- Suporte a SmartConnect, que permite a mudança automática para redes Wi-Fi quando a cobertura P25 é perdida, mantendo a comunicação ativa e segura.

1.6.4. Robustez e Durabilidade (ALT)

Assim como todos os produtos da Motorola Solutions, o APX N50 é submetido ao Teste de Vida Acelerado (ALT), simulando 5 anos de uso severo em apenas 2 meses.

- Certificação IP68: Suporta submersão em água a uma profundidade de 2 metros por até 2 horas.
- Normas Militares: Atende ou excede os critérios da MIL-STD 810C, D, E, F, G e H para choque, vibração, maresia, radiação solar e temperaturas extremas.

1.6.5. Interface do Usuário e Ergonomia

O APX N50 possui um design avançado com controles intuitivos:

- Visor Mission-Critical: Tela colorida transreflectiva de 2.4" que facilita a leitura sob luz solar direta.
- ViQi Basic Voice Control: Permite operar funções críticas (troca de canal, volume, status da bateria) através de comandos de voz, sem a necessidade de retirar o rádio do cinto.
- Controles Táteis: Botão PTT largo e botões laterais programáveis que permitem a operação com luvas.

1.6.6. Segurança e Gerenciamento

Criptografia de Hardware: Suporta algoritmos AES-256, DES e ADP, garantindo sigilo absoluto das informações.

OTAR e OTAP: Possibilita a atualização de chaves de criptografia e programação de parâmetros via canal de rádio (Over-the-Air).

Conectividade Moderna: Possui Wi-Fi integrado para programação em lote (Batch Programming) e Bluetooth 4.2 para acessórios sem fio.

Localização: GNSS integrado (GPS e GLONASS) para rastreamento de pessoal em tempo real.

O equipamento proposto é da marca Motorola, modelo APX N50, part number H25KDF9PW6AN, garantindo a longevidade do investimento através da plataforma de software evolutiva

1.6.7. Diferenciais de Conectividade e Inteligência Operacional

O APX N50 integra a funcionalidade SmartConnect, que permite a extensão automática da cobertura P25 através de redes broadband (Wi-Fi), garantindo que a comunicação de missão crítica não seja interrompida mesmo em áreas de sombra de RF ou ambientes internos complexos. Adicionalmente, o rádio incorpora opcionalmente o assistente virtual ViQi, permitindo que funções operacionais como troca de canais e consultas de status sejam realizadas via comandos de voz, elevando o nível de consciência situacional e segurança do operador.

A tecnologia de Wi-Fi de banda dupla (2.4 e 5GHz) integrada otimiza o gerenciamento da frota, permitindo atualizações de firmware e configurações de forma simultânea e acelerada, reduzindo drasticamente o tempo de indisponibilidade do equipamento para manutenção.

1.7. TERMINAL DIGITAL PORTÁTIL HÍBRIDO

RADIO TRANSCÉPTOR PORTÁTIL MOTOROLA APX NEXT



FIGURA 11 - APX NEXT

O APX NEXT representa a próxima geração de plataformas P25 de missão crítica da Motorola Solutions, projetada especificamente para que os usuários acessem informações vitais sem comprometer o foco em

situações de alto risco. Trata-se de um dispositivo ultra resistente que redefine as capacidades de um rádio portátil ao integrar comunicações de voz e dados de banda larga em um ecossistema inteligente.

1.7.1. Diferenciais de Operação e Interoperabilidade

Diferente de rádios multibanda convencionais, o APX NEXT oferece operação All-band simultânea, cobrindo integralmente as faixas de VHF, UHF (Range 1 e 2), 700 MHz e 800 MHz. Essa interoperabilidade é transparente para o usuário, permitindo comunicação em diferentes sistemas P25 e bandas sem a necessidade de múltiplos equipamentos. O dispositivo é compacto e ergonomicamente projetado com o design "T-Grip", garantindo que não haja comprometimento entre peso e desempenho extremo.

1.7.2. Características Elétricas e de Performance

Os transceptores digitais APX NEXT possuem características que garantem estabilidade e sensibilidade superiores:

- Sintetizador Digital de Frequências: Garantia de precisão em todas as bandas de operação.
- Alta Estabilidade de Frequência: +/- 1.0 ppm em temperaturas de -30 °C a +60 °C.
- Sensibilidade de Recepção Elevada: Excelente performance mesmo em áreas de sinal fraco, com sensibilidade digital de até 0.224uV (5% BER) na banda de 800 MHz.
- Potência de RF Ajustável: De 1 W a 6 W (VHF) e até 5 W (UHF), garantindo alcance máximo quando necessário.

Tecnologia de Áudio Inteligente

O APX NEXT é a solução definitiva para locais com elevadíssimos níveis de ruído ambiente.

- Sistema de Múltiplos Microfones: Utiliza 2 microfones digitais internos de alto alcance dinâmico (HDR) com tecnologia de supressão de ruído dual-sided.
- Intelligent Noise Reduction: Algoritmo avançado que processa a fala e elimina ruídos externos extremos, como sirenes e alarmes, garantindo clareza absoluta na transmissão.
- Alto-falante de Alta Potência: Alto-falante de 3 W com equalização adaptativa, oferecendo o áudio mais alto e claro já produzido pela linha APX.

1.7.3. Conformidade P25 e Protocolos de Software

O rádio é 100% compatível com redes analógicas e digitais convencionais, além de sistemas troncalizados Fase I (FDMA) e Fase II (TDMA). Atende rigorosamente aos padrões TIA/EIA TSB102:

- Physical Layer Protocol (TIA-102.BBAB);
- Control Layer Protocol (TIA-102.BBAC);
- Block Encryption Protocol (TIA-102.AAAD-A).

1.7.4. Robustez e Durabilidade de Grau Militar

Sujeito ao Teste de Vida Acelerado (ALT), que simula 5 anos de estresse em campo em apenas 2 meses.

- Certificação IP68: Suporta submersão em água a uma profundidade de 2 metros por até 4 horas.

- Resistência Extrema: Atende à MIL STD 810C, D, E, F, G e H para choque, vibração, radiação solar e poeira.
- Tela de Proteção: Touchscreen com vidro Gorilla Glass de 1 mm, resistente a impactos e usável com luvas, sob chuva ou sujeira.

1.7.5. Interface do Usuário e Ergonomia Avançada

O APX NEXT introduz uma interface de alta velocidade:

- Display Principal de 3.6": Tela sensível ao toque colorida e transflectiva, com hierarquia de menu rasa para acesso rápido a funções.
- Display de Topo de 1.2": Tela colorida que permite visualizar o status (canal, zona, bateria) sem remover o rádio do cinto.
- ViQi Voice Control: Operação por voz através de comandos em linguagem natural, permitindo trocar canais ou verificar bateria com "eyes-up awareness".

1.7.6. Conectividade de Banda Larga e Aplicações Inteligentes

O grande diferencial do APX NEXT é sua conectividade integrada via LTE (4G/5G), Wi-Fi (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth 5.0 e NFC.

- SmartConnect: Alterna automaticamente entre o sistema P25 e redes de banda larga quando o sinal de rádio fica fraco, mantendo a comunicação ativa sem interrupções.
- SmartLocate: Envio de coordenadas de localização GPS de alta velocidade via LTE, permitindo rastreamento mais frequente do que sistemas LMR tradicionais.
- SmartMapping: Visualização da localização de outros usuários e pontos de interesse diretamente no mapa na tela do rádio.
- SmartMessaging: Compartilhamento seguro de mensagens de texto e multimídia (fotos e vídeos) via banda larga.

1.7.7. Segurança e Gerenciamento de Frota

- Criptografia: Suporta algoritmos AES-256, DES, DES-XL, DES-OFB e ADP, com capacidade para 1024 chaves.
- OTAR e OTAP: Troca de chaves e programação via canal de RF.
- SmartProgramming: Atualizações de rádio (codeplug e firmware) realizadas em minutos via banda larga LTE, eliminando a necessidade de recolher os rádios para manutenção.
- Touchless Key Provisioning (TKP): Provisionamento remoto de chaves de criptografia sem a necessidade de Key Variable Loader (KVL).

Considerações Finais O equipamento proposto é da marca Motorola Solutions, modelo APX NEXT, part number H55TGT9PW8AN. Utiliza baterias com tecnologia IMPRES 2 de alta densidade energética (padrão de 4400 mAh), garantindo autonomia superior para turnos prolongados. Através da tecnologia FLASHPORT, o investimento é protegido pela capacidade de adicionar novas funcionalidades via software conforme as necessidades evoluam.

1.8. TERMINAL DIGITAL PORTÁTIL LTE

DISPOSITIVO SMARTPHONE MOTOROLA LEX L11



FIGURA 12 - LEX L11

O dispositivo Motorola LEX L11 é um smartphone de missão crítica que integra hardware robusto, software seguro e uma suíte de acessórios operacionais. A solução visa prover aos operadores em campo uma ferramenta de comunicação confiável e segura para voz, dados e vídeo, garantindo conectividade em tempo real, interoperabilidade com sistemas legados e aumento da consciência situacional em ambientes operacionais diversos.

1.8.1. Principais Características

O dispositivo Motorola LEX L11, foi concebido com foco no usuário de segurança pública e defesa, combinando a usabilidade de um smartphone com a robustez e confiabilidade exigidas em campo.

- Controles Intuitivos e Dedicados:
 - Botão físico dedicado para Push-to-Talk (PTT).
 - Botão de emergência dedicado.
 - Seletor de grupo de conversação (Talkgroup Rocker Switch).
 - Dois botões programáveis para funções customizadas.
- Plataforma Móvel Segura:

- Processo de inicialização confiável (Trusted Boot).
 - Proteção do dispositivo em tempo real.
 - Segurança para dados em repouso (DAR) e dados em trânsito (DIT).
 - Capacidade de auditoria e registro de eventos (logging).
- Colaboração com Rádios (Radio Collaboration):
 - Permite colaboração via Bluetooth® com rádios Motorola Solutions TETRA e APX™.
 - Controla remotamente pastas, canais, volume e o botão de emergência do rádio legado.
 - Funciona como um microfone alto-falante remoto (RSM) para o rádio, permitindo comunicação de voz sobre a rede LMR.
- Compatibilidade com Aplicações PTT de Banda Larga:
 - Suporte a aplicações de PTT sobre banda larga da Motorola Solutions.
 - Supressão de ruído aprimorada e volume otimizado.
 - Atende aos KPIs do padrão 3GPP para MCPTT.
- Bateria de Longa Duração e Trocável em Campo:
 - Opções de bateria de capacidade padrão (2.500 mAh) e alta capacidade (5.000 mAh).
 - Bateria pode ser substituída em campo pelo próprio usuário (Field swappable).
 - Autonomia de até 10 horas com a bateria padrão e 20 horas com a de alta capacidade.

1.8.2. Recursos de Conectividade

O dispositivo Motorola LEX L11 oferece um conjunto abrangente de interfaces de comunicação sem fio para garantir conectividade contínua em diferentes cenários operacionais.

- Redes Móveis:
 - LTE: Suporte a múltiplas bandas, incluindo as principais utilizadas na América Latina (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 19, 26, 28, 38, 40, 41).
 - UMTS: 2100 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz, 900 MHz, 850 MHz.
 - GSM: 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz.
 - Conformidade 3GPP: Rel 12+.
- Comunicação de Curto Alcance:
 - Wi-Fi: Opera em 2.4 GHz e 5 GHz, com suporte aos padrões 802.11 a/b/g/n/ac/k/r.
 - Bluetooth: Versão 5.0.
- Geoposicionamento:

- GPS: Suporte a GPS standalone e GPS assistido (A-GPS).
- GLONASS: Compatível com o sistema de posicionamento GLONASS.
- NFC (Near Field Communication):
 - Suporte aos modos Leitor/Gravador, Peer-to-Peer e Emulação de Cartão.

1.8.3. Recursos de Segurança

A segurança da informação é um pilar fundamental do LEX L11, que implementa múltiplas camadas de proteção para os dados e para o próprio dispositivo.

- Segurança Embarcada:
 - Detecção de Root: Mecanismo integrado para detectar tentativas de acesso root ao sistema operacional.
 - Monitoramento de Integridade: Verificação da integridade do sistema em tempo real.
 - Bloqueio de Malware: Proteção contra malware, incluindo ataques de dia zero (zero day).
- Controle de Acesso e Gerenciamento:
 - Autenticação Multifator: Configurável para exigir múltiplos fatores de autenticação.
 - Gerenciamento Remoto: Permite limpeza (wipe) e bloqueio remoto do terminal, configuração remota e atualizações de firmware/software OTA (Over-the-Air) através de plataformas de gerenciamento de terceiros.
 - Lista de Aplicações Permitidas: Capacidade de restringir a instalação e uso de aplicativos não autorizados.
- Certificações de Segurança:
 - O dispositivo possui certificações como DISA STIG e Common Criteria (NIAP/CSfC), atestando seu nível de segurança para uso governamental e militar.

1.8.4. Características de Robustez

O LEX L11 foi projetado para operar de forma confiável nos ambientes mais severos, atendendo a rigorosos padrões militares e industriais.

- Padrões de Resistência:
 - MIL-STD-810G: Certificado para quedas e choques, operando em baixas e altas temperaturas, suportando choque térmico, choque mecânico, vibração, radiação solar e névoa salina.
 - Proteção IP67: Totalmente protegido contra poeira e resistente à imersão em água a até 1 metro de profundidade.
- Operação em Condições Extremas:
 - Temperatura de Operação: De -20°C a +55°C.

- Temperatura de Armazenamento: De -46°C a +85°C.
- Resistência a Quedas: Suporta quedas de 1,2 metros em concreto.
- Umidade: Conforme MIL STD 810G, Método 507.5, Procedimento II.
- Resistência Adicional:
 - Descarga Eletrostática (ESD): Proteção conforme IEC 61000-4-2, Nível 4 (+/-15kV ar, +/-8kV contato).
 - Impacto de Esfera: Resistente a impacto de uma esfera de aço de 130g de uma altura de 50 cm sobre o display.

1.8.5. Recursos de Áudio

Projetado para comunicação clara em ambientes ruidosos, o LEX L11 possui um sistema de áudio de alta performance.

- Qualidade de Áudio Superior:
 - Cancelamento de ruído e eco.
 - Três microfones para supressão de ruído superior.
- Alto-falantes Potentes:
 - Dois alto-falantes frontais de alta potência.
 - Saída de áudio de 112 dBSPL a 5cm.
- Funcionalidades Avançadas:
 - Supressão de microfonia (Howling suppression).
 - Tecnologia de tunelamento de áudio no coldre para garantir que o som não seja abafado.
 - Suporte a uma vasta gama de formatos de áudio, incluindo PCM, AAC, AMR NB/WB, FLAC, entre outros

1.8.6. Características Construtivas

O design do LAX L11 une ergonomia e durabilidade, com componentes de hardware selecionados para o uso em missão crítica.

- Dimensões e Peso:
 - Dimensões (com bateria padrão): 152.5 mm x 78 mm x 13.2 mm.
 - Peso (com bateria padrão): 260 g.
- Display:
 - Tela de 5.0 polegadas, capacitiva, com resolução de 1280x720.
 - Protegida com Corning® Gorilla® Glass, resistente a impactos.

- Hardware Interno:
 - Sistema Operacional: Android 11, com capacidade de atualização.
 - Memória: 4 GB de RAM e 64 GB de armazenamento interno.
 - Armazenamento Expansível: Suporte a cartão microSD de até 400 GB.
- Câmeras:
 - Traseira: 13 MP com foco automático e flash de LED de alta potência.
 - Frontal: 8 MP.
 - Qualidade de Vídeo: Gravação em 4K (UHD) a 30 fps ou 1080p (FHD) a 60 fps.
- Interfaces e Sensores:
 - Portas: USB-C e conector de áudio de 3.5mm (estéreo).
 - SIM: Slot para Dual Nano SIM.
 - Sensores: Leitor de impressão digital, proximidade, luz ambiente, acelerômetro, barômetro, giroscópio e bússola eletrônica.

1.9. TERMINAL DIGITAL MÓVEL PARA VIATURAS

RADIO TRANSCEPTOR MÓVEL VEICULAR MOTOROLA APX 2500



FIGURA 13 - APX 2500

1.9.1. Visão Geral e Design

O APX2500 é a última geração de dispositivo móvel para missão crítica. Os transceptores digitais APX 2500 são compactos sem comprometer desempenho nem potência. Design simplificado para instalação no painel faz com que a instalação seja mais fácil e rápida.

1.9.2. Interface Homem-Máquina (IHM) e Ergonomia

Os rádios digitais APX 2500 oferecem projeto avançado de tal forma que os controles são claramente visíveis e fáceis de operar. Botões mais largos são fáceis de usar e permitem a operação mesmo com luvas. Existem botões que podem ser programados individualmente de rádio para rádio, de forma que os recursos mais utilizados ou críticos podem ser rapidamente acessados. Os rádios possuem visor integrado para permitir leitura de informações operacionais. Além disto, o modelo de cabeça de controle O2 proporciona maior robustez e alto-falante incorporado ao rádio de 7,5 Watts de potência.

1.9.3. Geolocalização

Os rádios digitais APX 2500 possuem a funcionalidade GPS integrado, possibilitando o envio das coordenadas dos usuários através da rede de radiocomunicação.

1.9.4. Características Elétricas e Performance de RF

Os transceptores digitais APX 2500 possuem características elétricas de operação que garantem transmissão e recepção superiores. Catálogo anexo contém as características elétricas detalhadas, podem-se destacar:

- Operação em VHF (136 MHz a 174 MHz);
- Sintetizador digital de frequências,
- Alta estabilidade de frequência de transmissão e recepção,
- Baixa distorção de áudio
- Melhor sensibilidade de recepção (oferecendo recepção mesmo de sinais fracos).

1.9.5. Protocolos e Padrões de Comunicação

O APX 2500 é compatível tanto com a Fase I (FDMA) como a Fase II (TDMA) do padrão APCO Project 25 (P25), garantindo maior eficiência espectral e comunicação em diferentes sistemas P25.

1.9.6. Robustez e Confiabilidade (Testes Militares)

Como todos os produtos da Motorola Solutions, esses rádios estão sujeitos, durante os estágios de projeto, ao nosso exclusivo Teste de Vida Acelerado (ALT – Accelerated Life Test). Esse teste é um processo de desenvolvimento de rigorosos testes em laboratório, que simula 5 anos de estresse em campo em 2 meses. Os produtos ficam sujeitos às temperaturas extremas, elevada umidade e vibração.

A Motorola Solutions tem um firme compromisso com a qualidade e confiabilidade. Nossos produtos são projetados, manufaturados, e testados para atender aos mais elevados níveis de exigência de qualidade. Esses rádios atendem ou ultrapassam as especificações militares MIL STD 810C, D, E, F, G e H para pressão baixa, temperatura, choque, radiação solar, chuva, umidade, maresia, poeira e vibração (vide catálogo para informações completas).

1.9.7. Segurança e Gerenciamento de Rede

Os rádios digitais APX 2500 são capazes de operar em modo digital criptografado a fim de evitar monitoração por pessoas não autorizadas ao sistema de comunicações sigilosas. Podem operar com vários algoritmos de criptografia incluindo o algoritmo AES do padrão APCO Project 25 para comunicação de voz e dados

seguras e ADP. Também podem operar, opcionalmente, em sistemas que utilizam a reprogramação dos parâmetros de operação do rádio através de comandos via canal de RF (OTAP – Over The Air Programming).

1.9.8. Flexibilidade e Evolução do Sistema (FLASHPORT)

Os rádios digitais APX 2500 possuem opções para funcionalidades em sistemas convencionais analógicos, convencionais digitais e troncalizados digital e ainda mais importante, oferecem compatibilidade com o APCO-25 CAI (“Common Air Interface” - Interface Aérea Comum).

Os transceptores digitais APX 2500 dispõem da exclusiva tecnologia FLASHPORT que permite ao usuário trocar ou adicionar novas funções ao rádio, sem a necessidade de se comprar um novo rádio. Isto é possível porque o APX 2500 é baseado em plataformas de software. O software dos rádios APX 2500 podem ser modificados à medida que as necessidades do usuário mudam. Esta flexibilidade estende a vida útil do investimento do usuário.

1.9.9. Programação e Customização

Cada rádio digital APX 2500 pode ser conveniente programado e reprogramado no campo com o auxílio de qualquer microcomputador pessoal. Isto permite ao usuário programar rádios iguais de diversas maneiras diferentes de forma a atender às suas necessidades de operação.

1.9.10. Funcionalidades em Modo Convencional

Os móveis digitais APX 2500 oferecem uma série de facilidades quando operando em modo convencional, tais como:

- Botão de Monitoração: permite usuário monitorar o canal para evitar transmitir sobre transmissão corrente.
- Conversação Direta entre Rádios: Quando rádios estão fora do alcance do sistema, pode-se mudar para o modo de comunicação direta, onde um rádio se comunica diretamente com outros rádios (no mesmo modo) sem a necessidade da infraestrutura do sistema.
- Códigos PL/DPL: Capacidade de geração de códigos PL (“Private Line” ou CTCSS) e DPL (“Digital Private Line”). Quando ativos, estes códigos são transmitidos juntamente com a voz. Rádios com o mesmo código PL/DPL irão abrir o “squellch” permitindo o operador ouvir a mensagem. Rádios com códigos diferentes não irão abrir o “squellch”. Esta facilidade permite aumentar a privacidade de canais convencionais.
- Varredura de Canais: Os rádios digitais APX 2500 oferecem a possibilidade de varredura (modo de “scan”) de canais programados. Quando operando em modo “scan”, o rádio monitora continuamente os canais programados até que se detecte conversação em um dos canais. É possível designar canais prioritários.

1.9.11. Funcionalidades em Modo Troncalizado P25

Os móveis digitais APX 2500 oferecem uma série de facilidades quando operando em modo troncalizado padrão P25, tais como:

- PTT-ID (“Identificação do Transmissor”): sinalização digital enviada pelos rádios que contém a identificação do transmissor, a qual pode ser recuperada pelas consoles de despacho do sistema.
- Alerta de Emergência: os rádios digitais APX 2500 são capazes de gerar alertas de emergência. Quando um determinado usuário se encontrar em situação de perigo, pressionando

o botão de seu rádio, sinalização digital contendo sua identificação é enviada silenciosamente pelo canal de RF. A Console decodifica este sinal e notifica o operador através de sinais visuais e audíveis.

- Chamada Privativa: permite usuário efetuar e receber chamada privativa com outros usuários que tenham programada esta função no rádio. A chamada se limita a apenas aos dois usuários desta chamada. Os rádios digitais APX 2500 podem originar chamadas privativas para uma lista de rádios pré-programada. Todos os modelos digitais APX 2500 são capazes de receber as chamadas privativas.
- Conversação Direta entre Rádios: Quando rádios estão fora do alcance do sistema, pode-se mudar para o modo de comunicação direta, onde um rádio se comunica diretamente com outros rádios (no mesmo modo) sem a necessidade da infraestrutura do sistema.
- Busca automática por canal disponível: Capacidade de o rádio trocar sinalização com o controle do sistema, afim de solicitar um canal disponível dentre os existentes do sistema, para efetuar uma comunicação. Em caso de todos os canais ocupados, o rádio emite um “beep” e, automaticamente entra numa fila de espera e assim que o canal estiver disponível (aleatoriamente), o mesmo “aloca” este canal (de acordo com a prioridade estabelecida para aquele usuário).
- Prioridade de usuário: O rádio permite que seja estabelecida uma prioridade de acesso ao sistema (pode-se ter até 10 níveis de prioridade).
- Reagrupamento Dinâmico: Permite que rádios individuais, operando em diferentes grupos de conversação se comuniquem, exigindo que esse grupo de rádios individuais sejam colocados em um grupo de conversação temporário. O Reagrupamento Dinâmico permite que supervisores e despachadores alterem as seleções de grupo de conversação de cada rádio, criando um novo grupo de conversação contendo esses usuários que necessitam de comunicação.
- Registro Automático de Sítio: Processo de registro automático que acontece todas as vezes que o rádio é ligado, a seleção de grupo de conversação é alterada, ou o usuário passa da área de cobertura de um sítio troncalizado para outro. Nenhuma intervenção por parte do usuário é necessária. Esse importante recurso permite que o processamento de chamadas para os usuários seja contínuo, possibilitando o roaming através de todo o sistema.
- Varredura de Grupo de Conversação: Capaz de monitorar (varrer) outros grupos de conversação selecionados, adicionalmente à operação normal no seu próprio grupo de conversação. Quando está em modo de scan, a unidade de rádio dá prioridade ao seu próprio grupo de conversação, e monitora outros grupos nos tempos ociosos.
- Operação Failsoft: Permite o modo Failsoft, que é o último modo que possibilita comunicações através das repetidoras. O sistema é projetado de forma a exigir múltiplos pontos de falhas antes que um sítio entre no modo Failsoft. O sítio só entra no modo Failsoft caso os dois controladores de sítio falhem, o switch Ethernet falhe, caso não haja repetidoras que possam assumir a função de canal de controle, ou caso todos os canais de voz não estejam operacionais. Isto permite que o rádio pode se comunicar somente com outros rádios programados e operando no mesmo canal failsoft. Os recursos de troncalização são perdidos no modo Failsoft.

1.10. WAVE PTX – PLATAFORMA PTT SOBRE BANDA LARGA (MCPTx)

1.10.1. Introdução

O WAVE PTX é uma aplicação de comunicações baseada em dispositivos móveis e navegadores, com foco em serviços Broadband Push-to-Talk (BBPTT). O WAVE PTX está disponível tanto como uma aplicação de comunicações baseada em dispositivos móveis quanto como uma aplicação de despacho baseada na web.

A aplicação móvel oferece aos assinantes funcionalidades de comunicação altamente personalizáveis e pode ser executada em Modo Rádio PTT ou Modo Aplicativo Padrão. A forma e a funcionalidade do Modo Rádio PTT foram projetadas para serem amigáveis e intuitivas para usuários tradicionais de Rádio Móvel Terrestre (LMR). O Modo Padrão fornece uma interface de usuário mais baseada em aplicativos e destina-se a usuários ocasionais de PTT que não exigem comunicação constante.

A aplicação WAVE PTX Dispatch Services é uma aplicação de despacho baseada em navegador que fornece funcionalidades de despacho poderosas para o gerenciamento de assinantes e recursos BBPTT. Acessível de qualquer PC conectado à internet, o WDS dá aos seus despachadores a capacidade de gerenciar recursos BBPTT sempre que necessário, de onde estiverem.



FIGURA 14 - INTERFACES DO USUÁRIO WAVE PTX

1.10.2. Recursos por Nível de Licença de Usuário

Os seguintes recursos estão disponíveis para o Cliente com base no nível de assinatura WAVE PTX contratado:

RECURSOS: WAVE PTX

- Chamadas PTT, Presença, IPA: Funcionalidade PTT de voz tradicional com presença (Não Perturbe, Disponível, Indisponível) e Alertas Pessoais Instantâneos (pedidos de retorno de chamada).
- Mensagens - Texto, Voz, Imagem, Arquivo de Vídeo, PDF, Compartilhamento de Localização: Compartilhe multimídia e dados com grupos de conversação ou usuários individuais.
- Grupo de Conversação Padrão: Grupos de conversação que suportam até 250 membros assinantes BBPTT.
- Varredura de Grupo de Conversação Prioritário: Escolha entre quatro níveis de prioridade de grupo (1, 2, 3 e Baixa) para influenciar o comportamento de interrupção (barge).
- Chamada de Transmissão (Broadcast): Envie mensagens para todo o sistema que não podem ser respondidas.
- Serviços de Localização Baseados em Tempo e Distância: Identifique a localização do assinante com base em intervalos de tempo ou distância percorrida.

- Geofencing: Crie alertas quando os assinantes entram ou saem de uma área definida.
- Grupos Rápidos: Estabeleça rapidamente um grupo de conversação ad-hoc.
- Perfis de Usuário: Atribua perfis aos membros. Os perfis controlam os grupos de conversação, contatos e funcionalidades disponíveis para um membro atribuído.

RECURSOS: WAVE PTX SAFEGUARD

- Recursos WAVE PTX: Toda a funcionalidade incluída no nível WAVE PTX.
- Chamadas e Alertas de Emergência: Serviços de emergência incluindo: comportamento de interrupção, direcionamento de comunicações, atualizações frequentes de localização, microfone aberto (hot-mic) e notificações.
- Serviços de Emergência Aprimorados: Permite o início e cancelamento remoto de emergência, bem como múltiplos usuários em estado de emergência dentro do mesmo grupo de conversação.
- Escuta Ambiental e Discreta: Ouça remotamente o ambiente de um assinante através do microfone do dispositivo ou comunicações PTT.
- Verificação e Monitoramento de Usuário: Visualize o status do dispositivo do usuário (conexão, bateria, localização) e ative ou desative a funcionalidade PTT.
- Grupos de Conversação Baseados em Área: Crie grupos de conversação dinâmicos que podem incluir ou excluir membros com base em uma localização geográfica.
- Grandes Grupos de Conversação: Grupos de conversação que suportam até 3.000 membros assinantes BBPTT.

RECURSOS: WAVE PTX SAFEGUARD MULTI-ROLE

- Recursos WAVE PTX SafeGuard: Toda a funcionalidade incluída no nível WAVE PTX SafeGuard.
- Afiliação de Grupo e Monitoramento de Afiliação: Escolha de quais grupos você recebe comunicações e identifique os membros atuais de um grupo.
- Mensagens de Status Operacional (OSM): Mensagens de status pré-definidas que são acessíveis rapidamente.
- Seleção Remota de Grupo: Altere remotamente a afiliação de grupo de um assinante BBPTT.
- Sessões de Mídia Simultâneas: Monitore até 20 canais de comunicação ao mesmo tempo com a capacidade de selecionar a saída de alto-falante e entrada de microfone desejadas para cada canal.
- Login Baseado na Função do Usuário: Atribua múltiplos perfis aos membros que são selecionáveis através da aplicação móvel WAVE PTX.
- Grupos de Conversação MCX: Grupos de conversação que suportam até 300.000 membros assinantes BBPTT.
- Localização LMR: Identifique a localização de dispositivos APX, APX Next e TLK LMR devidamente configurados.
- Patching: Controle patches de interoperabilidade entre grupos LMR e BBPTT.
- Modo de Dispositivo sem Usuário: Atribua nome de usuário e senhas à aplicação móvel WAVE PTX. Isso permite que um dispositivo móvel seja usado por múltiplos assinantes e ainda apresente adequadamente seus grupos/contatos/funcionalidades atribuídos, bem como o ID PTT.

RECURSOS OPCIONAIS

- **WAVE PTX VIDEO STREAMING:** Permite que um assinante da aplicação móvel envie vídeo ao vivo com áudio para outro assinante, despachador ou grupo a partir das câmeras integradas do dispositivo. Requer que todos os participantes tenham licenças de assinatura WAVE PTX e Video Streaming.

1.10.3. Portal De Administração WAVE PTX

As funcionalidades da aplicação, contatos e grupos de conversação do WAVE PTX são todos gerenciados através da Ferramenta de Administração Central (Central Administration Tool) baseada na web. Com a Ferramenta de Administração Central, os administradores podem atualizar rapidamente indivíduos ou grupos de assinantes em tempo quase real de qualquer lugar onde tenham conectividade com a internet.

Além disso, instâncias segregadas da Ferramenta de Administração Corporativa (Corporate Administration Tool) podem ser criadas para que uma agência tenha a capacidade de atribuir assinantes a administradores individuais. Uma vez atribuído, o administrador individual teria apenas a capacidade de manipular as funcionalidades, contatos e grupos de conversação dos assinantes que lhe foram atribuídos.

A seguir, uma descrição dos principais recursos disponíveis na Ferramenta de Administração Corporativa:

USUÁRIOS PTT

Esta seção permite ao administrador gerenciar as informações do usuário BBPTT (como nome e endereço de e-mail), permissões, funcionalidades do aplicativo e os grupos de conversação e contatos atribuídos.

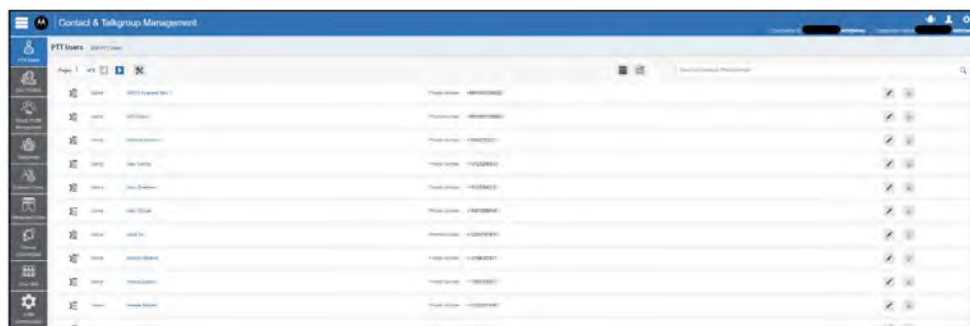


FIGURA 15 - WAVE PTX PORTAL DE ADMINISTRAÇÃO -SEÇÃO USUÁRIOS

PERFIS DE USUÁRIO

Esta seção permite ao administrador criar perfis de usuário BBPTT e configurar as permissões, recursos, contatos e grupos de conversação associados ao perfil. Os Perfis de Usuário podem então ser atribuídos a usuários BBPTT individuais, conforme necessário.



FIGURA 16 - WAVE PTX PORTAL DE ADMINISTRAÇÃO -SEÇÃO RECURSOS DE PERFIL DE USUÁRIOS

GESTÃO DE PERFIL DE GRUPO

Esta seção permite ao administrador criar perfis de grupos de conversação com propriedades pré-definidas, tais como: nome do grupo de conversação, tipo de grupo de conversação (Padrão, Transmissão ou Despacho), avatar/ícone do grupo de conversação, habilitação de grupo MCX e atribuição de mensagens de status operacional.

GRUPOS DE CONVERSAÇÃO (TALKGROUPS)

Esta seção permite ao administrador criar grupos de conversação BBPTT e atribuir propriedades como avatar/ícone, nome do grupo de conversação, comportamento de varredura (scanning), canais/zonas, permissões de chamada e permissões de supervisão. Os grupos de conversação estão disponíveis como grupos de conversação Padrão (apenas assinantes da aplicação móvel WAVE PTX), Despacho (assinantes da aplicação móvel WAVE PTX e do WAVE PTX Dispatch Services) ou Transmissão (Broadcast) – onde os supervisores podem falar e todos os outros podem apenas ouvir. Uma vez criados, os grupos de conversação também podem ser compartilhados com organizações externas para intercomunicação entre os membros.

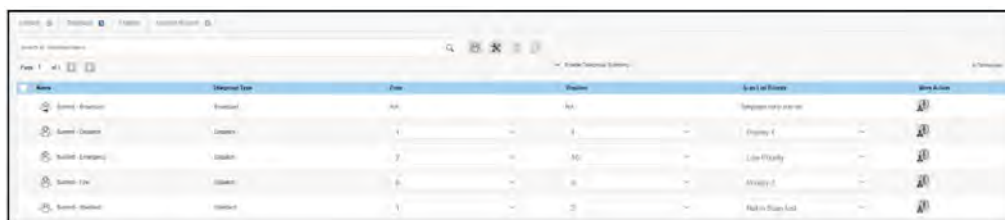


FIGURA 17 - WAVE PTX PORTAL DE ADMINISTRAÇÃO -SEÇÃO TALKGROUPS

USUÁRIOS EXTERNOS

Esta seção permite ao administrador identificar quaisquer usuários BBPTT que façam parte de uma organização externa que esteja interoperando com os grupos de conversação e usuários do administrador.

USUÁRIOS INTEGRADOS

Esta seção permite ao administrador identificar quaisquer usuários BBPTT que estejam utilizando uma solução WAVE PTX por meio de Interfaces de Protocolo de Aplicativo (APIs), em vez do aplicativo móvel WAVE PTX ou do WAVE PTX Dispatch Services.

CONEXÕES DE INTEROPERABILIDADE (INTEROP)

Esta seção permite ao administrador identificar e gerenciar os usuários e grupos de conversação que foram atribuídos ao seu CAT para fins de interoperabilidade de rádio móvel terrestre P25.

CONJUNTOS DE USUÁRIOS

Esta seção permite ao administrador identificar múltiplos usuários BBPTT e criar um grupo de contatos que pode ser atribuído a usuários BBPTT individuais, grupos de conversação e perfis.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

A implantação da solução de radiocomunicação para o Senado Federal será conduzida por meio de um processo estruturado de gestão de projeto, planejamento técnico detalhado e execução controlada, assegurando que todas as atividades ocorram sem interrupções nas operações críticas de comunicação.

A Motorola Solutions entende que a fase de implantação é um momento sensível do projeto e, por isso, adota uma abordagem baseada em boas práticas internacionais de implantação de sistemas de missão crítica, com planejamento prévio, validação técnica e controle rigoroso das etapas de execução.

Nesse contexto, os serviços de implantação serão organizados em frentes de trabalho claramente definidas, conforme descrito a seguir:

2.1.1. Elaboração do Projeto de Implantação (Até D+30)

A primeira entrega relevante da Motorola Solutions será a elaboração do Projeto de Implantação, que será apresentado em até 30 (trinta) dias corridos após a assinatura do contrato.

Para a Motorola Solutions, este documento representa o instrumento orientador de toda a execução do projeto, estabelecendo as diretrizes técnicas, operacionais e logísticas necessárias para a implementação segura e eficiente da solução.

O Projeto de Implantação elaborado pela Motorola Solutions contemplará, entre outros elementos:

- Detalhamento técnico completo da solução, incluindo a descrição das atividades necessárias para implantação da infraestrutura e integração dos componentes do sistema;
- Planejamento logístico e operacional da implantação, com a divisão das atividades por etapas de execução;
- Plano estruturado de migração do sistema legado para o novo sistema, garantindo a continuidade das comunicações durante todo o processo de transição;
- Estudo técnico de posicionamento da infraestrutura, identificando o ponto ótimo de instalação dos equipamentos e dispositivos, considerando critérios de cobertura, desempenho, segurança e eficiência operacional;
- Cronograma detalhado de implantação, com definição clara de marcos, entregáveis e interdependências entre as atividades;
- Planejamento da primeira etapa da atualização tecnológica, alinhado ao cronograma de implantação e às prioridades operacionais do Senado Federal.

Sob a coordenação da Motorola Solutions, este documento será submetido à avaliação e validação do Senado Federal, garantindo alinhamento técnico e operacional antes do início das atividades de campo.

2.2. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, COMISSIONAMENTO E INTEGRAÇÃO DE SISTEMA

2.2.1. Instalação e Configurações iniciais (Até D+75)

Após a entrega e aprovação do Projeto de Implantação pelo gestor do Senado Federal — que terá o prazo de até 15 (quinze) dias corridos para análise e validação — a Motorola Solutions dará início à fase de implantação efetiva da solução.

A partir dessa aprovação, a Motorola Solutions terá o prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias corridos para executar as atividades de instalação e configuração inicial da solução.

Durante essa fase, a equipe técnica da Motorola Solutions será responsável por:

- Fornecimento físico e instalação dos novos equipamentos, incluindo consoles de despacho, servidores e demais componentes da solução;
- Execução das configurações iniciais da infraestrutura e dos sistemas, garantindo a integração adequada entre os elementos da solução;
- Aplicação das licenças de software necessárias para habilitação das funcionalidades contratadas;
- Execução da primeira etapa da atualização tecnológica prevista, assegurando que a solução esteja plenamente alinhada às especificações técnicas estabelecidas no edital.

2.2.2. Operação em Paralelo (Missão Crítica e Transição Segura)

Considerando que o ambiente de radiocomunicação do Senado Federal suporta operações de segurança institucional, a Motorola Solutions entende que o processo de migração deve ser conduzido com máximo rigor técnico e operacional.

Durante a fase de transição, será mantida uma operação paralela entre o sistema legado e o novo sistema, permitindo que ambas as infraestruturas operem simultaneamente até que a estabilidade plena da nova solução seja comprovada.

Nesse período, a Motorola Solutions terá como responsabilidade:

- Garantir a continuidade integral das comunicações de voz e dados;
- Assegurar que não haja perda de tráfego, registros ou histórico de comunicações;
- Realizar o monitoramento contínuo da operação durante a migração, mitigando qualquer risco operacional.

Essa abordagem garante uma transição segura e controlada, preservando a confiabilidade das comunicações durante todo o processo de modernização tecnológica.

2.2.3. Documentação Técnica e Entrega do Projeto “As Built”

Após a conclusão da implantação da solução, a Motorola Solutions realizará a documentação completa da infraestrutura instalada, consolidando todas as informações técnicas necessárias para operação e manutenção do sistema.

Essa documentação será entregue por meio do documento técnico “As Built”, que representará fielmente a solução conforme efetivamente implantada.

O documento incluirá, entre outros elementos:

- Identificação detalhada de todos os equipamentos instalados;
- Localização física da infraestrutura;
- Identificadores lógicos e parâmetros de configuração dos dispositivos;
- Endereçamento de rede e topologia do sistema;
- Relação de usuários configurados e respectivos perfis de acesso.

Esse conjunto documental permitirá ao Senado Federal possuir total rastreabilidade da arquitetura implantada, facilitando futuras manutenções, expansões ou auditorias técnicas.

2.2.4. Encerramento da Implantação e Capacitação Operacional

Para que a implantação seja considerada plenamente concluída, a Motorola Solutions realizará também os serviços de capacitação e acompanhamento inicial da operação, garantindo que as equipes do Senado Federal estejam aptas a utilizar e administrar a solução implantada.

Nesse contexto, serão executadas as seguintes atividades:

- Treinamento Inicial

Em até 15 (quinze) dias após a conclusão da implantação técnica, serão realizados os treinamentos destinados a:

- Administradores do sistema e da rede de radiocomunicação;
- Operadores das consoles de despacho.

Esses treinamentos terão como objetivo garantir o domínio das funcionalidades operacionais e administrativas da solução.

2.2.5. Operação Assistida

Adicionalmente, em até 30 (trinta) dias após a conclusão da implantação, a equipe técnica da Motorola Solutions realizará um período de operação assistida presencial, durante o qual serão desenvolvidas atividades como:

- Acompanhamento do uso do sistema em ambiente real de operação;
- Esclarecimento de dúvidas técnicas e operacionais;
- Suporte imediato às equipes do Senado Federal durante a fase inicial de utilização da solução.

Essa etapa assegura uma transição operacional suave e segura, consolidando a plena utilização da solução implantada.

2.3. SUPORTE TÉCNICO E MANUTENÇÃO

Para a Motorola Solutions, a continuidade operacional de um sistema de radiocomunicação de missão crítica depende de um modelo de suporte técnico estruturado, com processos claros de atendimento, manutenção preventiva, resposta rápida a incidentes e atualização tecnológica contínua.

Nesse sentido, o modelo estabelecido no edital prevê um conjunto abrangente de serviços de suporte e manutenção, que deverão ser prestados ao longo de todo o período de vigência contratual de 60 meses, abrangendo tanto os novos equipamentos fornecidos quanto os sistemas legados de propriedade do Senado Federal.

Conforme estabelecido, os serviços deverão iniciar imediatamente após a assinatura do contrato, garantindo a continuidade e a confiabilidade da operação desde o primeiro momento.

A Motorola Solutions entende que esses serviços estão estruturados nas seguintes frentes operacionais:

2.3.1. Canal de Atendimento Ininterrupto (24x7)

A Motorola Solutions disponibilizará um canal informatizado de atendimento técnico operando de forma ininterrupta (24 horas por dia, 7 dias por semana), sem custo adicional para a Administração.

Considerando que o ambiente de comunicação do Senado Federal possui natureza crítica, serão considerados dias úteis para fins de atendimento todos os dias da semana, incluindo:

- Sábados;
- Domingos;
- Feriados.

Dessa forma, os prazos de atendimento e resolução de incidentes serão contabilizados em horas corridas, garantindo resposta rápida e contínua às ocorrências.

2.3.2. Manutenção Preventiva Programada

A Motorola Solutions realizará manutenções preventivas periódicas, com o objetivo de garantir a disponibilidade contínua do sistema e prevenir falhas operacionais.

As atividades preventivas incluem inspeções técnicas, verificação de desempenho e atualização de componentes, conforme descrito a seguir.

Controlador Central – Periodicidade Mensal

Serão executadas rotinas técnicas que incluem:

- Verificação do funcionamento de componentes físicos, tais como:
 - Fontes de alimentação
 - Discos de armazenamento
 - Ventiladores e sistemas de refrigeração
- Verificação de componentes lógicos e serviços, incluindo:
 - Servidores virtuais
 - Serviços do sistema de radiocomunicação
 - Funcionamento de aplicações associadas

- Realização de backups das bases de dados do sistema
- Análise de desempenho e integridade da infraestrutura
- Emissão de relatórios técnicos de verificação e manutenção

Sítios de Repetição – Periodicidade Semestral

Serão realizadas visitas técnicas presenciais (“on-site”), incluindo atividades como:

- Inspeção da infraestrutura física
- Verificação e alinhamento de cabos e conectores
- Inspeção e ajuste de antenas
- Verificação da potência das repetidoras
- Execução de testes de resiliência e desempenho do sistema
- Limpeza e manutenção da infraestrutura instalada

Atualizações de Segurança

Sempre que disponibilizadas e validadas pelo fabricante, a Motorola Solutions realizará:

- Aplicação de patches de segurança
- Atualização de bases de antivírus
- Aplicação de atualizações necessárias para proteção da rede contra ameaças cibernéticas

2.3.3. Manutenção Corretiva (SLA – Acordos de Nível de Serviço)

A manutenção corretiva destina-se ao tratamento imediato de falhas ou degradações de serviço, sendo executada conforme níveis de criticidade previamente definidos.

Nível 1 – Alta Criticidade

Caracteriza-se por:

- Interrupção total das comunicações de rádio
- Indisponibilidade completa das consoles de despacho

Nestes casos:

- Início do atendimento em até 30 minutos
- Prazo máximo de 2 horas para solução do incidente

Nível 2 – Criticidade Média

Caracteriza-se por:

- Indisponibilidade do sistema de gravação
- Falha parcial das consoles de despacho

Nestes casos:

- Início do atendimento em até 2 horas
- Prazo máximo de 2 dias corridos para solução

Nível 3 – Baixa Criticidade

Caracteriza-se por:

- Falhas em terminais individuais (rádios portáteis ou veiculares)
- Perda de alguma funcionalidade específica da console

Nestes casos:

- Início do atendimento em até 4 horas
- Prazo máximo de 5 dias corridos para solução

2.3.4. Reparos em Laboratório e Substituição Avançada

A Motorola Solutions disponibilizará o serviço de substituição avançada de equipamentos, garantindo a continuidade da operação durante o processo de reparo.

Nesse modelo:

- Um equipamento ou módulo em perfeito funcionamento será instalado previamente no local
- O equipamento defeituoso será posteriormente removido para diagnóstico e reparo

Para reparos em laboratório:

- Prazo máximo de 120 dias para devolução do equipamento reparado
- Todos os custos de logística, transporte e frete serão de responsabilidade da contratada

Caso necessário, será mantido equipamento substituto em operação, evitando qualquer paralisação das atividades.

Toda peça substituída deverá possuir especificação técnica igual ou superior à original.

2.3.5. Intervenções Sob Demanda

O escopo de manutenção também contempla serviços sob demanda, incluindo atividades relacionadas à infraestrutura de terminais móveis da Polícia do Senado Federal.

Entre essas atividades estão:

- Instalação de terminais digitais móveis em viaturas
- Desinstalação ou remanejamento de equipamentos

Essas intervenções estarão limitadas a até 8 chamados por ano, conforme previsto no edital.

2.3.6. Atualização Tecnológica (Gestão da Obsolescência)

Além das atividades rotineiras de suporte e manutenção, a Motorola Solutions realizará duas etapas obrigatórias de atualização tecnológica ao longo da vigência contratual, com o objetivo de evitar obsolescência da infraestrutura.

As atualizações ocorrerão:

- Primeira etapa: durante a fase de implantação do sistema
- Segunda etapa: após 30 meses de operação

Essas atualizações incluem:

- Atualização da solução de radiocomunicação para a versão tecnológica mais recente disponível no mercado
- Substituição obrigatória de equipamentos de infraestrutura que tenham atingido fim de vida útil ou indisponibilidade de peças de reposição

Entre os equipamentos potencialmente substituídos estão:

- Roteadores
- Switches
- Servidores físicos
- Sistemas de gravação

Todas essas atualizações deverão ser realizadas sem custo adicional para a Administração, garantindo que o sistema permaneça atualizado, seguro e plenamente suportado pelo fabricante ao longo de toda a vigência contratual.

2.4. CIBERSEGURANÇA

A Motorola Solutions adota uma abordagem baseada em segurança por design (Security by Design) para o desenvolvimento e implementação de suas soluções de radiocomunicação de missão crítica. Dessa forma, todos os componentes da solução proposta para o Senado Federal são projetados para atender aos mais elevados padrões internacionais de segurança da informação, proteção de dados e resiliência operacional.

2.4.1. Criptografia de Fim-a-Fim das Comunicações

A solução proposta pela Motorola Solutions implementa criptografia digital de ponta a ponta (end-to-end encryption) em todas as comunicações de voz e dados do sistema.

Os rádios padrão P25, as consoles de despacho MCC7500E, os terminais híbridos e os rádios veiculares e portáteis suportam mecanismos avançados de criptografia que garantem a confidencialidade das comunicações operacionais.

A gestão das chaves criptográficas será realizada por meio de mecanismos seguros de Key Management, permitindo o gerenciamento centralizado e controlado das chaves de segurança.

Os terminais de rádio suportam múltiplas chaves de criptografia (mínimo de 128 chaves), possibilitando a segregação segura de comunicações entre diferentes grupos operacionais.

2.4.2. Adoção de Padrões Internacionais de Segurança (AES-256 e FIPS)

Para as comunicações baseadas em infraestrutura IP e banda larga, incluindo aplicações PTT sobre redes LTE, a Motorola Solutions utiliza criptografia baseada no algoritmo AES-256, amplamente reconhecido como um dos padrões mais seguros atualmente disponíveis.

Além disso, os componentes de segurança da solução atendem aos requisitos do padrão FIPS 140-2, amplamente utilizado em ambientes governamentais e militares para validação de módulos criptográficos.

Essa arquitetura garante que as comunicações e os dados transmitidos estejam protegidos contra tentativas de interceptação ou manipulação.

2.4.3. Gestão de Vulnerabilidades e Atualizações de Segurança

Durante toda a vigência do contrato, a Motorola Solutions manterá um processo contínuo de gestão de vulnerabilidades e atualização de segurança da infraestrutura.

Esse processo inclui:

- Aplicação periódica de patches de segurança validados pelo fabricante;
- Atualização de sistemas de antivírus e mecanismos de proteção da infraestrutura;
- Monitoramento preventivo da infraestrutura para identificação de possíveis vulnerabilidades.

Essas práticas asseguram que o sistema permaneça protegido contra ameaças cibernéticas emergentes.

2.4.4. Proteção da Infraestrutura contra Ameaças Cibernéticas

A arquitetura da solução incorpora múltiplas camadas de proteção, seguindo o conceito de defesa em profundidade (Defense in Depth).

Entre os mecanismos utilizados estão:

- Segmentação segura da rede de comunicação;
- Controle de acesso baseado em perfis e autenticação segura;
- Monitoramento contínuo da infraestrutura tecnológica;
- Atualização tecnológica periódica para eliminação de componentes obsoletos.

Conforme previsto no edital, a Motorola Solutions realizará duas etapas de atualização tecnológica ao longo do contrato, garantindo que a infraestrutura permaneça alinhada às melhores práticas de segurança e aos padrões tecnológicos mais recentes.

2.4.5. Conformidade com a LGPD e Proteção de Dados

A Motorola Solutions implementará controles técnicos e operacionais que assegurem a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Entre as medidas adotadas destacam-se:

- Proteção física e lógica da infraestrutura tecnológica;
- Controle rigoroso de acesso aos sistemas e dados;
- Implementação de mecanismos de auditoria e rastreabilidade;
- Adoção de procedimentos para prevenção de acessos não autorizados, vazamento ou alteração indevida de dados.

Adicionalmente, a Motorola Solutions manterá processos formais de gestão e resposta a incidentes de segurança, garantindo que qualquer evento relacionado à segurança da informação seja imediatamente comunicado e tratado de forma adequada.

3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

Os produtos e serviços relacionados abaixo referem-se ao escopo de fornecimento para atendimento dos itens que compõem o Termo de Referência do Processo nº 00200.00894159/2025.

3.1. SERVIÇO CONTINUADO DE FORNECIMENTO DE SOLUÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO

A presente proposta abrange o fornecimento, mediante locação por 60 (sessenta) meses, de uma solução integrada de radiocomunicação troncalizada digital de missão crítica (padrão APCO P25), contemplando toda a infraestrutura física, terminais, acessórios e licenciamentos necessários para a plena operação da Secretaria de Polícia do Senado Federal.

3.1.1. Infraestrutura do Sistema

A infraestrutura central contemplará a arquitetura necessária para o gerenciamento, controle e repetição da rede de rádio, composta pelos seguintes itens:

3.1.1.1. Sítio Mestre (Master Site)

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo Master Site ASTRO25

Quantidade: 01

Descrição: O Sítio Mestre Motorola ASTRO25 é uma infraestrutura centralizada que utiliza arquitetura de servidores comuns para suportar aplicações de gerenciamento de rede, processamento de chamadas e serviços de dados integrados com escalabilidade e redundância.

Composição:

- Hardware do Núcleo (Core Hardware)
 - Servidores de Core: Dois servidores que utilizam a Common Server Architecture para hospedar múltiplas aplicações em um footprint reduzido.
 - Roteadores de Borda (Edge Routers): Dois equipamentos responsáveis pela conectividade externa.
 - Switches LAN de Core: Dois switches para a rede local do núcleo.
 - Switches de Backhaul: Dois switches dedicados ao transporte de longa distância
- Aplicações de Gerenciamento e Processamento
 - Zone Controller (ZC): Principal componente de processamento de chamadas (vem com uma instância padrão, podendo ser redundante).
 - Gerenciamento de Banco de Dados e Configuração: Inclui o Zone Database Server (ZDS) e o User Configuration Server (UCS/UNC) para gerenciar assinantes e infraestrutura.
 - Gestão de Eventos e Estatísticas: Unified Event Manager (UEM) para gerenciar falhas e o Zone Statistics Server (ZSS) para dados de chamadas.
 - Air Traffic Router (ATR): Atua como front-end para o processamento de chamadas.
- Subsistema de Dados e Sincronismo

- Conectividade de Dados: Contém um Gateway GPRS Support Node (GGSN) e um Border Router para suportar operações de dados em grupo (IV&D).
- Enablement Server (CEN): Um servidor que reside na rede empresarial do cliente para hospedar recursos opcionais como WAVE, Personnel Accountability e Radio Alias Proxy.
- Sincronismo de Tempo: Utiliza um dispositivo TRAK (modelos 8835-3M ou 9100) como referência de tempo, distribuindo o sinal via protocolo NTP para os demais dispositivos.
- Terminal de Gerenciamento e Administração (NMClient);
 - PC Workstation com Sistema Operacional Windows;
 - Monitor de Vídeo LCD 19 polegadas, Teclado e mouse;
 - Software Cliente de Gerenciamento e Controle ASTRO 25;
- Subsistema de Gravação de Voz;
 - Servidor de gravação e gerenciamento com capacidade de 10.000 horas de operação;
 - Servidor de armazenamento;
- Terminal Cliente de Reprodução do Subsistema de Gravação de Voz ;
 - PC workstation com Sistema Operacional Windows
 - Monitor de Vídeo LCD 19 polegadas, Teclado e mouse;

Instalação:

O Master Site ficará hospedado em Data Center especializado localizado no Brasil, com infraestrutura de alta disponibilidade (99,999%+), resiliência de clima/refrigeração e energia através de redundância N+1 e segurança física, humana e eletrônica com biométrica 24h.

O Terminal de Gerenciamento NMClient será instalado nas dependências do Senado Federal em local a ser definido no projeto de implantação.

O Terminal Cliente de Reprodução do subsistema de gravação será instalado nas dependências do Senado Federal em local a ser definido no projeto de implantação.

3.1.1.2. Sítio de Repetição

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo GTR8000ESS VHF (136-174MHz)

Quantidade: 01

Descrição: A GTR8000 Expandable Site Subsystem (ESS) é uma solução em rack único que integra até seis canais com distribuição de RF e sistemas de energia. Sua arquitetura permite a conexão de múltiplos racks para expansão rápida da capacidade do site, com suporte a operações FDMA e TDMA.

Composição:

- Estações de Rádio Base (Transceptores);
 - Capacidade Modular: 6 estações rádio base GTR8000, sendo 1 canal de controle FDMA e 5 canais de tráfego TDMA;
 - Cada canal de tráfego com capacidade de
- Subsistema de Distribuição de RF (TX e RX);
 - Combinador de transmissão tipo Cavidade em VHF;
 - Multicopladores de recepção com ganho ajustável;

- Sistema irradiante, composto de:
 - Antenas de transmissão e recepção;
 - Conectores de saída de RF;
- Gerenciamento e Controle de Site;
 - GCP8000 Site Controller: Unidade responsável pelo controle de trunking e gerenciamento dos recursos do site;
 - GGM800 Site Gateway: Roteador responsável pela conectividade como o Master Site;
- Infraestrutura e Gestão de Energia;
 - Gabinete Físico: Rack de 19 polegadas;
 - Alimentação Redundante: Suporta entrada AC (90-264 V) e DC (43,2-60 V).

Instalação:

Aproveitamento e Atualização da Infraestrutura de RF Existente

Conforme estabelecido no Anexo 4 do Edital (Minuta de Contrato), a Motorola Solutions prevê nesta proposta o aproveitamento integral da infraestrutura de RF atualmente instalada e operacional no Senado Federal. O sítio de repetição em questão é composto pelo subsistema de alta performance Motorola GTR8000ESS (Expandable Site Subsystem), operando na banda VHF (136-174 MHz).

Para garantir a total integração desta estação à nova arquitetura proposta, serão executadas as seguintes intervenções técnicas:

- Equalização de Versão (Hardware e Software): Realização de upgrade completo para assegurar 100% de paridade funcional e de segurança com o novo ASTRO® 25 Master Site.
- Atualização de Software Definido: Implementação das versões de firmware mais recentes, garantindo suporte aos recursos avançados de missão crítica e correções de segurança (cybersecurity patches).
- Adequação de Hardware: Substituição técnica de componentes internos necessários para suportar as novas funcionalidades do sistema, mantendo a resiliência e a disponibilidade da rede durante o processo de migração.
- Otimização de Performance: Reconfiguração dos parâmetros de RF para assegurar que o sítio operante no Senado Federal mantenha os rigorosos padrões de cobertura e qualidade de áudio exigidos para as operações do órgão.

Processo de Migração com Ativação Faseada (Rolling Activation)

Para garantir a continuidade das comunicações críticas do Senado Federal durante a modernização, a Motorola Solutions utilizará a metodologia de Ativação Faseada (Rolling Activation). Este procedimento técnico consiste em:

- Atualização Individual por Canal: As estações rádio base GTR 8000 serão atualizadas de forma sequencial. Enquanto um canal é retirado de serviço para upgrade e testes, os demais canais do subsistema ESS permanecem operacionais para escoar o tráfego de voz e dados.
- Módulos Hot-Swap: A arquitetura do hardware permite a substituição e atualização de módulos com o sistema energizado, reduzindo drasticamente o downtime.
- Redundância Intrínseca: O design do sítio assegura que nenhuma falha pontual ou intervenção técnica remova mais do que um canal de serviço por vez, preservando a capacidade de comunicação da frota em campo.

- Validação em Tempo Real: Após a atualização de cada componente, são realizados testes de loopback e sinalização com o Master Site para validar a conformidade antes de seguir para o próximo estágio.

3.1.1.3. Console de Despacho

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo MCC7500E

Quantidade: 06

Descrição:

A Console IP MCC7500E é uma solução de despacho baseada em software que se integra diretamente à rede ASTRO25, dispensando gateways centrais. Oferece alta disponibilidade via conexões Ethernet redundantes e suporte a criptografia avançada

Cada Console de Despacho MCC7500E, será composto por:

- PC Workstation com Sistema Operacional Windows;
- Monitor de Vídeo LCD 19 polegadas colorido, Teclado e mouse;
- Software Cliente de Operador de Despacho MCC7500E;
- Operação segura com criptografia AES256 e ADP;
- Microfone de mesa com aste flexível e botão acionador de PTT;
- 2 alto-falantes de mesa;
- 3 conjuntos de fone de ouvido/microfone (headset);

Instalação:

As Consoles de Despacho MCC7500E serão instaladas nas dependências do Senado Federal em local a ser definido no projeto de implantação.

3.1.1.4. Link de Dados IP Dedicado (Sítio Mestre x Sítio de Repetição)

Para assegurar a comunicação ininterrupta e o tráfego seguro do sistema de radiocomunicação de missão crítica, a presente proposta contempla o fornecimento, a ativação e a configuração de um Link de Dados IP Dedicado, destinado exclusivamente à interconexão lógica e física entre o Sítio Mestre (Master Site) e o Sítio de Repetição e Consoles de Despacho.

Atendendo aos requisitos arquiteturais do projeto, que preveem o uso de plataforma IP para o controle central e a integração de componentes de rede, este escopo de conectividade engloba:

- Conectividade de Alta Performance: Disponibilização de um link de dados dedicado, com largura de banda dimensionada para suportar todo o tráfego de voz, dados e sinalização de controle do padrão APCO P25 (Fase 1 FDMA e Fase 2 TDMA).
- Equipamentos de Rede Integrados: Fornecimento, locação e configuração de todos os equipamentos de rede nas duas extremidades (roteadores, switches e interfaces de transição) para estabelecer e manter a conectividade contínua entre os servidores do Sítio Mestre e as repetidoras.
- Segurança e Particionamento: A infraestrutura de interconexão garantirá o transporte seguro dos pacotes IP. Em alinhamento com as exigências de comunicação segura, os dados trafegados pelo link serão totalmente particionados, operando sob as diretrizes de criptografia da solução para evitar qualquer tipo de interceptação clandestina por terceiros.

- Monitoramento e Gerenciamento contínuo: O link de dados dedicado estará atrelado ao Sistema de Gerenciamento e Controle do Sítio Mestre. Isso permitirá a extração de relatórios precisos de Análise de Tráfego e o monitoramento lógico constante de sua disponibilidade, que será avaliado em tempo real e atestado mensalmente durante as visitas de manutenção preventiva.

3.1.2. Terminais de Rádio e Acessórios

3.1.2.1. Terminais Digitais Portáteis P25

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo APX N50 VHF.

Quantidade: 10

Descrição: O Motorola APX N50 é um rádio P25 compacto e robusto, com classificação IP68 e conformidade militar para operação em ambientes desafiadores. Ele integra tecnologias avançadas de áudio adaptativo, conectividade SmartConnect para comunicações seguras e ininterruptas, entre outras.

Cada terminal de rádio portátil APX N50, será composto por:

- 1 Transceptor de rádio digital P25 VHF (136 – 174MHz)
- 2 Baterias de Lítio IP68 2850mAh;
- 1 presilha de fixação de 2”;
- 1 presilha de fixação de 2,5”
- 1 antena do tipo flexível e emborrachada com recepção de GPS integrada;
- 1 antena do tipo rígida e emborrachada com recepção de GPS integrada;
- 1 carregador de bateria, com entrada 110/220 VCA, com tempo de recarga de, no máximo, 2 horas;
- 5 (um para cada ano de contrato) conjuntos de fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento do PTT (e microfone) para fixação na lapela, part number: PMLN8342A.
- 1 manual de operação impresso em português;
- Funcionalidades operacionais:
 - Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, bandas 2.4 e 5 GHz;
 - Bluetooth 4.2
 - GPS;
 - Smartconnect;
 - Redução Inteligente de ruído;
 - Volume adaptativo;

Carregadores múltiplo para terminal digital portátil P25:

- 1 Carregadores múltiplo para 6 baterias com display (1 para cada 20 terminal portátil P25)

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo APX2000 VHF

Quantidade: 270

Aproveitamento e Atualização de Terminais Digital P25 Existentes.

Conforme estabelecido no Anexo 4 do Edital (Minuta de Contrato), a Motorola Solutions prevê nesta proposta o aproveitamento parcial dos terminais APX2000 VHF atualmente instalados e operacional no Senado Federal.

Para garantir a total integração destes terminais à nova arquitetura proposta, serão executadas as seguintes intervenções técnicas:

- Equalização de Versão (Hardware e Software): Realização de upgrade completo para assegurar 100% de paridade funcional e de segurança com o novo ASTRO® 25 Master Site.
- Atualização de Software Definido: Implementação das versões de firmware mais recentes, garantindo suporte aos recursos avançados de missão crítica e correções de segurança (cybersecurity patches).
- Adequação de Hardware: Quando necessário, será feita a substituição técnica de componentes internos necessários para suportar as novas funcionalidades do sistema, mantendo a resiliência e a disponibilidade da rede durante o processo de migração.
- Verificação e testes das baterias, incluindo sua substituição quando necessário.
- Otimização de Performance: Reconfiguração dos parâmetros de RF para assegurar que os terminais operantes no Senado Federal mantenham os rigorosos padrões de cobertura e qualidade de áudio exigidos para as operações do órgão.

3.1.2.2. Terminais Digitais Portáteis Híbridos

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo APX NEXT.

Quantidade: 65

Descrição: O Motorola APX NEXT é um rádio portátil de missão crítica projetado para máxima robustez, integrando uma tela sensível ao toque utilizável com luvas e tecnologia avançada SmartConnect. Ele oferece conectividade multirrede (P25, LTE, WiFi).

Cada terminal de rádio portátil APX NEXT, será composto por:

- 1 Transceptor de rádio digital P25 VHF (136 – 174MHz)
- 2 Baterias de Lítio IP68 4400mAh;
- 1 presilha de fixação de 3”;
- 1 presilha de fixação de 2,5”
- 1 antena do tipo rígida e emborrachada com recepção de GPS integrada;
- 1 carregador de bateria, com entrada 110/220 VCA, com tempo de recarga de, no máximo, 2 horas;
- 5 (um para cada ano de contrato) conjuntos de fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento do PTT (e microfone) para fixação na lapela, part number: PMLN6129A.
- 1 manual de operação impresso em português;
- 1 Chip de operadora de celular com pacote de dados contratado;
- Funcionalidades operacionais:
 - Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, bandas 2.4 e 5 GHz;
 - Bluetooth 4.2

- GPS;
- Smartconnect;
- Redução Inteligente de ruído;
- Volume adaptativo;

Carregadores múltiplo para terminal digital portátil híbrido:

- 3 Carregadores múltiplo para 6 baterias com display (1 para cada 20 terminal portátil híbrido)

3.1.2.3. Terminais Digitais Portáteis LTE (Banda Larga)

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo LEX L11.

Quantidade: 20

Descrição: O LEX L11 é um dispositivo inteligente de missão crítica com design robusto (IP67 e MIL-STD-810G), áudio de alta performance e botões dedicados para PTT e emergência.

Cada terminal digital portátil LTE, será composto por:

- 1 Smartphone LEX L11;
- 2 Baterias de Lítio 2500mAh;
- 1 cartão de memória MicroSD 256GB;
- 1 carregador de bateria, com entrada 110/220 VCA, com tempo de recarga de, no máximo, 2 horas;
- 2 presilhas para fixação em cinto de diferentes tamanhos;
- 5 (um para cada ano de contrato) conjuntos de fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento do PTT (e microfone) para fixação na lapela, part number: PMLN7541A.
- 2 conjuntos (um para cada 30 meses de contrato) de fone-microfone para utilização discreta, com conexão via bluetooth, part number PMLN8123A;
- 1 manual de operação impresso em português;
- 1 Chip de operadora de celular com pacote de dados ilimitado contratado;

3.1.2.4. Terminais Digitais Móveis para Viaturas

Marca e Modelo: Motorola Solutions, modelo APX2500 VHF

Quantidade: 8

Aproveitamento e Atualização de Terminais Digital P25 Existentes.

Conforme estabelecido no Anexo 4 do Edital (Minuta de Contrato), a Motorola Solutions prevê nesta proposta o aproveitamento dos terminais APX2500 VHF atualmente instalados e operacional no Senado Federal.

Para garantir a total integração destes terminais à nova arquitetura proposta, serão executadas as seguintes intervenções técnicas:

- Equalização de Versão (Hardware e Software): Realização de upgrade completo para assegurar 100% de paridade funcional e de segurança com o novo ASTRO® 25 Master Site.

- Atualização de Software Definido: Implementação das versões de firmware mais recentes, garantindo suporte aos recursos avançados de missão crítica e correções de segurança (cybersecurity patches).
- Adequação de Hardware: Quando necessário, será feita a substituição técnica de componentes internos necessários para suportar as novas funcionalidades do sistema, mantendo a resiliência e a disponibilidade da rede durante o processo de migração.
- Otimização de Performance: Reconfiguração dos parâmetros de RF para assegurar que os terminais operantes no Senado Federal mantenham os rigorosos padrões de cobertura e qualidade de áudio exigidos para as operações do órgão.

3.1.3. Licenciamento de Software e Aplicativos

O escopo contempla a locação de todas as licenças necessárias para a habilitação dos recursos de comunicação crítica de voz, dados, gravação, interoperabilidade e criptografia:

3.1.3.1. Licenças para Terminais Portáteis P25

460 (quatrocentas e sessenta) Licenças operacionais de radio para Voz e Dados, Georreferenciamento e Gravação;

3.1.3.2. Licenças para Terminais Móveis

8 (oito) Licenças operacionais de radio para Voz e Dados, Georreferenciamento e Gravação;

3.1.3.3. Licenças para Terminais Portáteis LTE

100 (cem) Licenças operacionais de solução WAVE PTX tipo SAFEGUARD para Terminais Portáteis LTE (aplicativo PTT) com vídeo streaming;

3.1.4. Condições e Obrigações Complementares de Fornecimento

Gestão de Frequências: A Motorola Solutions arcará com todos os custos e trâmites relacionados ao registro das faixas de frequência VHF utilizadas pelo sistema junto à ANATEL.

Garantia contra Obsolescência: Caso os equipamentos ofertados venham a ser descontinuados pelo fabricante, a Motorola Solutions assegura a sua substituição permanente por produtos novos de características técnicas superiores, sem qualquer ônus adicional para o Senado Federal.

3.2. TREINAMENTOS E OPERAÇÃO ASSISTIDA

A presente proposta contempla o fornecimento de capacitação técnica aos usuários da solução de radiocomunicação, estruturada em dois níveis (Administração e Operacional), além da prestação de serviços de Operação Assistida.

3.2.1. Treinamento em Nível de Administração

Público-alvo e Carga horária: O treinamento será ministrado para uma turma de 5 alunos, com carga horária mínima de 40 horas.

Objetivo: Capacitar a equipe gerencial para reproduzir de forma autônoma todos os procedimentos de instalação e configuração do sistema.

Instrutor: A capacitação será conduzida por profissional com certificado ou diploma de nível superior em Tecnologia da Informação ou Engenharia (ou outro curso superior com especialização mínima de 360 horas em TI, reconhecido pelo MEC). O instrutor será credenciado pela Motorola Solutions, comprovado mediante certificado oficial.

Metodologia e Infraestrutura: O treinamento será compatível com a certificação técnica da Motorola Solutions e realizado em ambiente de laboratório com um computador por aluno, mesclando abordagens teóricas e práticas.

Conteúdo Programático: O escopo abrangerá, no mínimo: noções da tecnologia P25; arquitetura da solução; parametrização dos equipamentos; criação de grupos e reagrupamento dinâmico; localização; programação remota; configuração de storm plan; bloqueio remoto de rádios; gerência de usuários e autorizações; diagnóstico de problemas; extração e interpretação de logs e relatórios; operação do software cliente; técnicas de manutenção preventiva e corretiva; e rekeying de chaves criptográficas.

Material Didático e Certificação: Serão fornecidos manuais técnicos e apostilas, tanto em formato impresso quanto virtual. Todos os participantes receberão certificados de conclusão. Adicionalmente, caso seja de interesse do órgão, será disponibilizada a opção de realização de provas para obtenção de certificação oficial do fabricante, sem custo adicional.

3.2.2. Treinamento em Nível Operacional

Público-alvo e Carga horária: O treinamento será ministrado para turmas totalizando 30 alunos, com carga horária mínima de 40 horas.

Objetivo: Habilitar os usuários finais a operar a solução de radiocomunicação, empregando técnicas de rotina e solução de eventos práticos.

Instrutor: o mesmo que ministrará o treinamento em nível de administração.

Material Didático e Avaliação: Serão entregues manuais e apostilas em formato impresso e virtual. Ao final do curso, será aplicada uma avaliação teórica e prática para mensurar o desempenho individual de cada participante. Esta avaliação será disponibilizada aos gestores para que possa ser adaptada e reproduzida futuramente.

3.2.3. Operação Assistida

Carga Horária: Prestação de 160 horas de serviço.

Escopo de Atuação: Disponibilização de profissional especializado da Motorola Solutions para atuar durante o período inicial logo após a implantação, com foco em explicar procedimentos, sanar dúvidas e resolver eventuais problemas apresentados pelas equipes.

Entregável: Ao término do serviço, será entregue um documento em formato digital contendo os detalhes e o passo a passo de todos os procedimentos que foram executados para sanar as questões levantadas durante a operação assistida.

3.2.4. Condições Gerais e Cronograma

Prazos de Execução: Os treinamentos (Administração e Operacional) serão realizados em até 15 dias corridos após a conclusão da implantação da nova solução. Já o serviço de Operação Assistida ocorrerá em até 30 dias corridos após a conclusão da implantação do novo sistema.

Custos de Deslocamento: Caso os treinamentos sejam realizados fora de Brasília/DF, todas as despesas com transporte (aéreo e local), hospedagem e alimentação serão integralmente custeadas pela Motorola Solutions.

Garantia de Qualidade: Se, ao final dos treinamentos, os participantes avaliarem as ações como insatisfatórias, o curso será executado novamente sem custos em até 30 dias corridos após a notificação do gestor

3.3. SERVIÇOS

Essa proposta inclui a prestação integral dos serviços de engenharia, implantação, manutenção e atualização tecnológica do sistema de radiocomunicação, garantindo a sua disponibilidade, segurança e evolução ao longo dos 60 meses de contrato.

3.3.1. Projeto de Implantação e Entrega Técnica (As Built)

A Motorola Solutions se responsabiliza por toda a engenharia de implantação da solução, contemplando os seguintes entregáveis:

- **Projeto Detalhado:** Elaboração de projeto de implantação contendo o detalhamento completo, logística de execução, plano de migração, cronograma e estudo técnico para especificação do ponto ótimo de instalação da infraestrutura e dispositivos.
- **Implementação e Configuração:** Realização da implementação física e das configurações iniciais lógicas de toda a solução.
- **Identificação e As Built:** Identificação padronizada de todos os equipamentos entregues (incluindo localização, identificadores lógicos, endereçamento, usuários e senhas) e a entrega da documentação técnica final de instalação (As Built).

3.3.2. Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva

Para garantir a operação ininterrupta do sistema, o escopo de serviços engloba:

- **Manutenção Preventiva do Sítio de Repetição:** Realização de visitas semestrais (ou sob demanda) para realinhamento on site, englobando recadastramento de equipamentos, testes de cabos, antenas (VSWR), alinhamento de potência e sensibilidade das repetidoras, verificação/limpeza física e backup do sistema, com emissão de relatórios.
- **Manutenção Preventiva do Controlador Central (Master Site):** Realização de visitas mensais focadas no funcionamento físico (fontes, discos, ventiladores) e lógico (análise de servidores virtuais, serviços, aplicativos de gerenciamento e backup das bases de dados).
- **Manutenção Corretiva e Reparo em Laboratório:** Reparo de equipamentos avariados (incluindo o legado do Senado) no prazo máximo de 120 dias. Para garantir a continuidade, a Contratada providenciará a substituição avançada de módulos, fornecendo uma peça em pleno funcionamento antes mesmo do envio do item defeituoso para o laboratório.
- **Intervenções de Rotina e Sob Demanda:** Aplicação contínua de patches de segurança e atualizações de antivírus assim que disponibilizados. O escopo inclui também a instalação/desinstalação sob demanda de terminais móveis em viaturas (limitado a 8 chamados anuais).

3.3.3. Atualização Tecnológica e Gestão de Obsolescência

A solução fornecida será mantida no estado da arte durante toda a vigência contratual, contemplando:

- Ciclos de Atualização: Serão realizadas 2 (duas) atualizações tecnológicas globais do sistema de comunicação crítica para a última versão disponível no mercado. Estas atualizações visarão adicionar proteção contra ataques cibernéticos, comunicação de voz/dados em smartphones, multimídia em banda larga (Wi-Fi, 3G/4G/5G) e a integração com plataformas de comando e controle.
- Substituição por Obsolescência: A Contratada realizará a substituição de todos os equipamentos que deixarem de ter peças e componentes disponíveis no mercado (como servidores, roteadores, switches e sistemas de gravação), garantindo a continuidade, desempenho e segurança do sistema.

3.3.4. Transição Contratual e Transferência de Conhecimento

Ao término do contrato, a Contratada garantirá o repasse integral de know-how ao Senado Federal, sem perda de informações ou descontinuidade operacional:

- Transferência de Conhecimento: Realização de processo de transição contemplando o repasse de conhecimento sobre a tecnologia P25, parâmetros de configuração, melhores práticas de manutenção e procedimentos de renovação de chaves criptográficas (rekeying).
- Entrega de Documentação Final: Fornecimento de acervo técnico completo contendo manuais de instalação/operação/manutenção, diagramas de infraestrutura (topologia de rede e cabeamento), scripts de configuração e um relatório consolidado de inventário e licenciamento de software (incluindo chaves OTAR).

3.4. GARANTIA E SOBRESSALENTES

A presente proposta contempla todas as diretrizes de garantia de funcionamento, gestão de sobressalentes e garantia contratual, assegurando a máxima disponibilidade operacional do sistema de radiocomunicação e a segurança jurídica e financeira do Senado Federal.

3.4.1. Fornecimento de Peças de Reposição e Sobressalentes

Por se tratar de uma prestação de serviço continuado mediante locação, todos os serviços de manutenção preventiva e corretiva contemplam o fornecimento de peças de reposição e componentes estritamente sem ônus adicional para o Senado Federal.

- Substituição Avançada de Módulos: Para garantir a retomada imediata do funcionamento operacional do sistema, a Motorola Solutions realizará o serviço de substituição avançada. Isso significa que será fornecido um módulo ou peça em pleno funcionamento antes que o módulo defeituoso seja enviado para reparo em laboratório.
- Padrão de Qualidade: Em caso de necessidade de substituição de qualquer componente, garantimos que a peça ou o equipamento de reposição será, obrigatoriamente, compatível e de especificação igual ou superior ao do equipamento substituído.

3.4.2. Garantia Operacional e Cobertura de Manutenção

A manutenção ofertada atua como uma garantia operacional abrangente para garantir o funcionamento ininterrupto da comunicação de missão crítica:

- Garantia Ampla para Terminais: A manutenção (reparo em laboratório) dos terminais móveis e portáteis compreende a correção ilimitada de defeitos de fabricação, bem como a correção de defeitos ocasionados por incidentes de operação cometidos pelos próprios usuários.

3.4.3. Gestão de Obsolescência e Vícios do Sistema Legado

A Motorola Solutions assume integral responsabilidade pela modernização contínua e tratamento de falhas definitivas:

- **Falta de Peças no Mercado:** Os serviços contratados incluem a substituição de todos os equipamentos (como servidores, roteadores, switches, etc.) que deixarem de ter peças e componentes disponíveis no mercado.
- **Descontinuidade pelo Fabricante:** Caso os equipamentos ofertados venham a ser descontinuados pelo fabricante, a Motorola Solutions compromete-se a substituí-los por produtos novos, com características técnicas superiores, sem nenhum custo adicional para o Senado Federal.
- **Vício Insanável no Legado:** Caso haja aproveitamento do legado do Senado (como os terminais APX 2000) e algum destes equipamentos apresente um defeito sem conserto (vício insanável), a Motorola Solutions promoverá a substituição permanente do item por um produto novo e de primeiro uso, também sem ônus adicional.

3.5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A presente proposta assegura o cumprimento do cronograma de execução estabelecido para a prestação do serviço continuado de fornecimento da solução de radiocomunicação, com vigência total de 60 (sessenta) meses.

Os prazos e as fases de execução terão início imediatamente a contar da assinatura do contrato, sendo estruturados nas seguintes etapas:

1. Fase Inicial e Manutenção Contínua (Imediato)

Manutenção (Mês 1 a 60): Início imediato, a partir da assinatura do contrato, da prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva. Esta cobertura incidirá tanto sobre o parque instalado (legado de propriedade do Senado) quanto sobre os novos equipamentos que vierem a ser fornecidos.

Operação em Paralelo (Transição): A Motorola Solutions garantirá a disponibilidade contínua do sistema legado operando em paralelo com a nova solução por um período estimado de 90 dias, assegurando que não haja perda de tráfego, interrupção ou perda do histórico de comunicações.

2. Fase de Planejamento e Projeto (Até 30 dias)

Projeto de Implantação: Em até 30 (trinta) dias corridos após a assinatura do contrato, será elaborado e apresentado ao gestor o Projeto de Implantação. Este documento contemplará o detalhamento da logística de execução, o plano de migração para substituição de equipamentos obsoletos, a ampliação do sistema e o planejamento da primeira etapa de atualização tecnológica.

3. Fase de Implantação e Atualização Tecnológica (Até 45 dias após aprovação)

Efetiva Implantação: Em até 45 (quarenta e cinco) dias corridos contados a partir da aprovação do Projeto de Implantação pelo gestor, será executada a implementação física e lógica completa da solução. Esta fase abrange o fornecimento e locação dos equipamentos novos, instalações, configurações iniciais, ativação das licenças e a entrega da primeira etapa da Atualização Tecnológica.

Disponibilidade da Nova Solução: Após a conclusão desta etapa, a nova solução de radiocomunicação deverá permanecer em disponibilidade contínua operacional por 57 meses.

4. Fase de Capacitação e Operação Assistida

Treinamentos (Até 15 dias após implantação): A realização do treinamento inicial (tanto em Nível de Administração quanto em Nível Operacional) ocorrerá no prazo de até 15 (quinze) dias corridos contados da conclusão da implantação do novo sistema.

Operação Assistida (Até 30 dias após implantação): A disponibilização de profissional especializado para a prestação de 160 horas de Operação Assistida ocorrerá em até 30 (trinta) dias corridos contados da conclusão da implantação, a fim de sanar dúvidas e auxiliar a transição das equipes.

5. Fase de Evolução Tecnológica (A partir do 30º mês)

Segunda Etapa de Atualização: A segunda etapa de Atualização Tecnológica do sistema ocorrerá após 30 (trinta) meses do início da vigência contratual. Este prazo seguirá o cronograma proposto e ficará a critério do gestor, o qual poderá solicitar sua antecipação caso seja constatada defasagem precoce do sistema frente às novas tecnologias de mercado.

6. Fase de Encerramento e Transição Contratual

Plano de Transição: Caso não haja interesse na prorrogação da vigência, a Motorola Solutions submeterá um cronograma de transição ao gestor antes de 180 (cento e oitenta) dias do fim do contrato.

Transferência de Conhecimento: A transição técnica completa, englobando a transferência de conhecimento sobre parâmetros, configurações, rekeying e entrega de todo acervo documental (As Built, manuais, scripts e senhas), será obrigatoriamente concluída antes de 90 (noventa) dias do término da vigência contratual, evitando qualquer descontinuidade operacional para o Senado Federal.

4. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES - ANEXOS

Os seguintes documentos listados a seguir fazem parte da proposta técnica e estão disponibilizados em arquivos separados.

Nota: Todos os informativos, anexos, proposta técnica ou demais documentos que possuam sinalização de documento confidencial, somente poderão ser publicados ou compartilhados com prévia e expressa anuência da Motorola Solutions.

4.1. CATÁLOGOS TÉCNICOS

Accessory_Catalog APX Portable & Mobile.pdf

apx-feature_smartconnect_universal_factsheet_en.pdf

apx-n50_data-sheet.pdf

apx-next-accy-cat_na.pdf

apx-next-data-sheet.pdf

astro_25_g-series_site_equipment_data_sheet.pdf

astro_25_systems_brochure.pdf

commandcentral-aware-brochure-lacr.pdf

KVL-7000-data-sheet.pdf

lex_l11_brochure_eng.pdf

lex-l11-data-sheet-apac-emea-lacr.pdf

mission-critical-dispatch-console-accessories-brochure.pdf

WAVE_PTX_Brochure_ENG.pdf

4.2. CERTIFICADOS ANATEL

Certificado APX N50_APX N30 VHF.pdf

Certificado LEX L11a.pdf

Certificado APX NEXTi.pdf



CATÁLOGOS



APX radio accessories

Resilience without compromise



Table of contents

APX N Portable radio accessories	5	Hearing protection and tactical solutions	46
APX N70 XE featured accessories	6	Motorola Impres 2 batteries	49
Remote speaker microphones (RSM)	7	Motorola Impres batteries	52
RSM replacement parts	10	Charger Solutions	53
SVX Video remote speaker microphone	11	Battery Fleet Management	55
WM800 Remote speaker microphone	13	Carry Solutions	56
Surveillance accessories and earpieces	14	Antennas	62
Surveillance accessories replacement kits	14	Programming cables	64
RSM Secondary audio accessories	14	APX mobile radio accessories	65
Earpieces	14	Long range wireless remote speaker microphones	66
Headsets and 3M Peltor headsets	16	Long range wireless RSM accessories and replacement parts	67
Motorola Impres 2 batteries	17	Microphones	69
Charger solutions	19	Control station and mobile microphone accessories	69
Carry solutions	21	Installation and mounting accessories	70
Antennas	24	External alarm accessories	70
Antennas and cables	25	Universal relay controller	70
APX portable radio accessories	26	Speakers	71
XVE500 RSM button configuration	27	Siren accessories	71
Remote Speaker Microphones	28	Cables	72
RSM accessories and replacement parts	29	Antennas	74
XVP remote speaker microphones	30	Glossary	81
XVP RSM accessories and replacement parts	31		
Public safety microphones	33		
Mission Critical Wireless (MCW) RSM	35		
MCW RSM accessories and placement parts	35		
Operations critical wireless (OWC) accessories	38		
Commport™	40		
Ear microphone system	41		
Surveillance kits	42		
Surveillance kit accessories and replacement parts	43		
Headsets	46		





Mission critical performance focused on durability and flexibility to keep you safer

Motorola P25 APX radios deliver what first responders need to increase their safety and improve their situational awareness. Get the most out of your APX radio by extending its power and reliability with resilient APX accessories. They are the only accessories tested and certified for use with APX radios. Our accessories endure rigorous testing to last longer and help keep you safer. There's simply no substitute for Motorola APX accessories.

Motorola's exclusive energy and audio features are made for mission critical moments

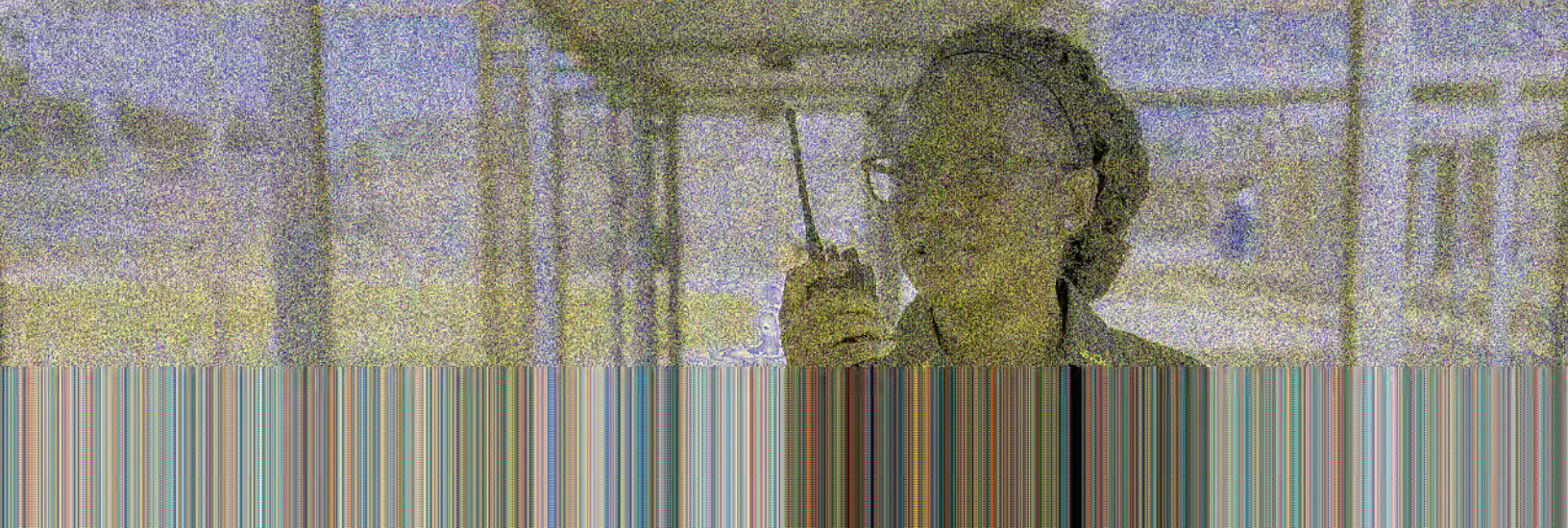
**IMPRES™ 2 Energy: Your radio is your lifeline.
If your battery dies, it jeopardizes everything.**

That's why we introduced the IMPRES 2 for APX series radios. It's a next-generation energy system that's safer and smarter, while keeping you powered for even longer. With IMPRES 2 chargers, you can charge batteries up to 40% faster. Customize your charging to extend the life of batteries in storage. And manage power more intelligently with enhanced diagnostics, so you get the most from each battery.

**IMPRES Audio: I hear you, even when
you can't hear yourself.**

Motorola's exclusive IMPRES audio accessories help suppress ambient noise, amplify loudness and improve voice intelligibility. IMPRES audio can virtually block out all background noise in any extreme environment with windproofing and noise-cancelling technology. Ensure your voice is heard loud and clear no matter what direction you speak with an advanced microphone system. IMPRES audio will make sure you are heard in any demanding environment.





APX NEXT XN



APX NEXT XE



APX NEXT



APX N70 XE



APX N70



APX N50




















APX N30



APX N70 XE featured accessories

See more compatible accessories throughout the catalog

COMPATIBILITY		ACCESSORY		
APX N70 XE FEATURED ACCESSORIES				
Radio	DESCRIPTION	CATEGORY	PART NUMBER	CARRY ATTACHMENT
	 XVE500m high impact green, channel knob, GCAI mini	RSM	PMMN4173	
	 XVE500m black channel knob, GCAI mini	RSM	PMMN4173_BLK	
	 XVE500m high impact green, no channel knob, GCAI mini	RSM	PMMN4172	
	 XVE500m black no channel knob, GCAI mini	RSM	PMMN4172_BLK	
	 1-wire Surveillance Kit, Loud Audio, Translucent Tube	Earpiece	PMLN8716	
	 2-wire Surveillance Kit, Loud Audio, Translucent Tube	Earpiece	PMLN8717	
	 3-wire Surveillance Kit, Loud Audio, Translucent Tube	Earpiece	PMLN8718	
	 2-wire Swivel Earhook with Removable Eartip, Loud Audio, Black	Earpiece	PMLN8714	
	 1 Wire Single Earbud with Removable Earhook, Loud Audio, Black	Earpiece	PMLN8713	
	 APX N70 XE Classic Holster (Compatible with PMNN4816,PMNN4817,PMNN4818)	Carry	PMLN8689 Carry attachment buy separately	2.5" - PMLN8507 3" - PMLN8508 AY000223A01 AY000229A01 RLN6487 RLN6488 RLN6486
APX N70 XE	 APX N70 XE Leather Case (use with PMNN4818 only)	Carry	PMLN8690 Carry attachment buy separately	AY000223A01 AY000229A01 RLN6487 RLN6488 RLN6486
	 IMPRES 2 Li-Ion 3200 mAh Battery, IP68 Rugged*	Battery	PMNN4816	
	 IMPRES 2 Li-Ion 4400 mAh Battery, IP68 Rugged*	Battery	PMNN4817	
	 IMPRES 2 Li-Ion 3650 mAh Battery, IP68 Rugged*	Battery	PMNN4818	
	 IMPRES 2 Single-Unit Fast Charger, US/NA 115V	Charger (SUC)	PMPN4604	
	 IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger with 6 Displays and 6 Integrated USB Charging Ports, US/NA, 100-240V	Charger (MUC)	PMPN4591	
	 Whip Antenna, 762-870 mHz, 15cm, Ferrule	Antenna	AN000411A01	
	Stubby Antenna, 762-870 mHz, 10cm, Ferrule	Antenna	AN000418A01	



* APX N70, N70 XE, N50, N30 & APX NEXT XN batteries come with self-calibration feature when used with IMPRES 2 Single-Unit Fast Charger (SW ver V2.05 and above) and IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger (SW ver V2.05 and above).

XVN500 Remote speaker microphone

Audio for extreme environments

The XVN500 features four high dynamic range (HDR) microphones, which are arranged for all-round coverage. This guarantees that communications are clear from every direction. The designated HDR mic arrangement also provides significant muffled audio reductions from any positions that the RSM may be held or worn.

To further enhance noise suppression, all HDR microphones are not only windported but are also placed behind our exclusively engineered housing. This further redirects airflow and facilitates water draining, effectively mitigating any leftover wind noise. The adaptive noise suppression also allows for voice tracking while filtering out surrounding background noise, giving you the best clarity in your communications.

The XVN500's HDR microphone technology prevents speech distortion, even when shouting in extreme noise environments. And as the noise environment changes, so will the XVN500 to adjust for maximum noise cancellation. When combined with the APX NEXT XN, this technology will give firefighters high quality audio features for any intense situation.

Loud and intelligible

The XVN500 RSM speaker improves speaker clarity while the maintaining best in class volumes. Even at the highest volume, the RSM will maintain understandable and intelligible audio output. This audio cuts through the noisiest environments while simultaneously preserving audio richness at mid to low volumes.











The XVN500 audio experience is enhanced by using the full features of the adaptive audio engine on the APX NEXT XN. This dynamically optimizes the radio's performance in the presence of background noise. Adaptive microphones gain control while adaptive speaker equalization provides the loudest, most intelligible audio in any environment, even at maximum volume.

The algorithm in the XVN500 RSM allows additional audio features like Receive Volume Leveling to be maximized through the RSM. With receive volume leveling, a firefighter can set the volume once, and the radio will adjust based on the power of the received audio of loud or soft voices.

XVN500 RSM button configuration



APX portable radio RSMs

COMPATIBILITY			ACCESSORY			FEATURES								
REMOTE SPEAKER MICROPHONES (RSM)														
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES AUDIO	MICROPHONE NOISE SUPPRESSION	ViQi SUPPORT	VOLUME CONTROL	ORANGE BUTTON	CHANNEL CONTROL	AUDIO JACK	PROGRAM- MABLE BUTTON	IP RATING	HAZLOC- CAPABLE†	SIZE (WITHOUT CLIP) (MM)	
APX NEXT XN	 XVN500 high impact green, no channel knob, Xtreme temperature cable (meets latest fire standard)	PMMN4138	•	•	•	•	•			2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVN500 high impact green, with channel knob, Xtreme temperature cable (meets latest fire standard)	PMMN4162	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
APX NEXT XE APX NEXT	 XVE500 high impact green, channel knob, Xtreme Temperature Cable	PMMN4154_T	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVE500 black housing, channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4154_TBLK	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVE500 High impact green, no channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4152_T	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVE500 black housing, no channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4152_TBLK	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVP850 RSM with channel knob TAA compliant	PMMN4135_TAA**	•	•	•	•	•	•	•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31	
	 XVP830 RSM without channel knob TAA compliant	PMMN4136_TAA**	•	•	•	•	•	•	•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31	
	 XVP850 RSM with channel knob	PMMN4135	•	•	•	•	•	•	•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31	
	 XVP850 RSM without channel knob	PMMN4136	•	•	•	•	•	•	•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31	
APX N70 XE APX N70 APX N50*	 XVE500m high impact green, channel knob, Xtreme Temperature Cable	PMMN4173	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVE500m black housing, channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4173_BLK	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVE500 High impact green, no channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4172	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
	 XVE500 black housing, no channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4172_BLK	•	•	•	•	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34	
APX N70 XE APX N70 APX N50 APX N30	 RM780 RSM	PMMN4128	•	Windporting mic		•	•		•	2	IP68	UL	77 x 58 x 25	
	RM780 RSM	PMMN4177	•	Windporting Mic		•	•		•	2	IP68	UL	77 x 58 x 25	










† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

* Compatible with APX N50 when the "Audio Bundle" is selected

** TAA: Trade Agreements Act, relevant to U.S. Federal Government business

APX N portable radio RSMs















COMPATIBILITY			ACCESSORY			FEATURES								
REMOTE SPEAKER MICROPHONES (RSM)														
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES AUDIO	MICROPHONE NOISE SUPPRESSION	VIQI SUPPORT	VOLUME CONTROL	ORANGE BUTTON	CHANNEL CONTROL	AUDIO JACK	PROGRAM-MABLE BUTTON	IP RATING	HAZLOC-CAPABLE†	SIZE (WITHOUT CLIP) (MM)
Portable Radios: APX NEXT APX NEXTi APX N70 APX N70 XE APX N50 APX N30 APX8000 APX6000 BN APX900 APX6000XE APX8000XE APX8000H APX8000HXE SRX 2200 Mobile Radios: APX8500 APX6500 BN APX5500 BN APX4500 BN APX2500 BN APX1500 BN		WM800 wireless RSM PMMN4158	•	•	•	•	•		•	3	IP68	UL	67.5 x 98 x 32	
APX NEXT APX N70		SVX Video Remote Speaker Microphone PMMN8200		•	•	•	•	•		•	3	IP68	UL	61.1 x 109.3 x 36.4
APX N70 XE APX N70 APX N50*		XVP750 RSM with channel knob PMMN4141_TA A	•	•	•	•	•	•	•	•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31
		XVP730 RSM without channel knob PMMN4142_TA A	•	•	•	•	•	•		•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31
		XVP750 RSM with channel knob PMMN4141	•	•	•	•	•	•	•	•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31
		XVP730 RSM without channel knob PMMN4142	•	•	•	•	•	•		•	3	IP68	UL	58 x 93 x 31
APX N70 XE APX N70 APX N50 APX N30		RM780 RSM PMMN4128	•	Windporting mic		•	•			•	2	IP68	UL	77 x 58 x 25
		RM780 RSM PMMN4177	•	Windporting mic		•	•			•	2	IP68	UL	77 x 58 x 25



[†] HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

* Compatible with APX N50 when the "Audio Bundle" is selected

APX N portable radio RSM accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY	
Remote speaker microphone accessories and replacement parts			
RSM's	DESCRIPTION		PART NUMBER
RSM REPLACEMENT PARTS			
XVN500		Xtreme temperature replacement cable for XVN500 RSM	CB001073A01
		XVN500 RSM clip assembly with brass insert designed to work with the boston leather straps (AY000223A01, AY000229A01) requires clip button NNTN8749	PMLN9005
XVE500 XVE500m		Xtreme temperature replacement cable for XVE500 RSM (GCAI)	CB001138A01
		Xtreme temperature replacement cable for XVE500m RSM (GCAI mini)	CB001289A01
		XVE500 RSM clip assembly with brass insert designed to work with the boston leather straps (AY000223A01, AY000229A01) requires clip button NNTN8749	PMLN7633
XVN500 XVE500 XVE500m		Replacement channel knob (20pcs per pack)	PMLN7653
		Clip button (5pcs per pack)	NNTN8749
XVP850 XVP830		Replacement coil cord	PMKN4260
WM800 XVP850 XVP830 XVP750 XVP730		Low profile swivel clip with D-ring (10pcs per pack)	PMLN8312
		Swivel molle clip (1pc)	PMLN8675
XVP850 XVP750		Replacement channel knob (20pcs per pack)	PMLN8313
XVP750 XVP730		Replacement coil cord	PMKN4461
RM780		Replacement cable for RM780	PMKN4462
		Replacement dust cover for RM780 (10pcs per pack)	PMLN8122
		Replacement low profile swivel clip	PMLN8121



SVX Video remote speaker microphone

Voice and video, combined without compromise

By converging our industry-leading APX NEXT and N70 radio line and our trusted body camera technology, we've transformed what it means to be on the front line. Now, your team can get the best of both worlds, by accessing mission-critical communications, evidential video capture and public safety-grade AI from one device, without sacrificing ergonomics or usability.

But we didn't stop there. We know that, even though technology should be a force multiplier for modern law enforcement agencies, it often just serves to create more stress - whether it's an issue of equipment management, training or budget. The SVX solution goes beyond just converging hardware: it also revolutionizes the workflows around device deployment, usage and even evidence handling: so now, your team can get twice the results from half the resources.

APX, amplified and more intelligent


Clear audio is a crucial element of effective law enforcement, from talking to your team throughout a high-stakes situation, to capturing confessions and witness statements on the go. Like the rest of our RSM portfolio, the SVX is designed with audio quality top of mind: two high dynamic range (HDR) microphones, sophisticated windporting and intelligent noise reduction technology ensure that officers will be heard, even in the most demanding conditions.

This clear audio means that ViQi will hear you better than ever before, and it's also the gateway to a better response downstream: leveraging the SVX's voice technology, our Assist AI can generate more reliable incident creation prompts for dispatchers, and provide more accurate license plate searches for intelligence analysts.

SVX VRSM overview













SVX accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY	
SVX Video Remote Speaker Microphone Accessories			
RSM	DESCRIPTION	CATEGORIES	PART NUMBER
 <			








APX portable radio WM800 accessories








COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES									
WM800 WIRELESS REMOTE SPEAKER MICROPHONE												
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES AUDIO	MICROPHONE NOISE SUPPRESSION	VIQI SUPPORT	VOLUME CONTROL	PROGRAM-MABLE BUTTON	ORANGE BUTTON	AUDIO JACK	IP RATING	HAZLOC-CAPABLE†	SIZE (WITHOUT CLIP) (MM)
Portable Radios: APX NEXT APX NEXTi APX N70 APX N50 APX N30 APX8000 APX6000 BN APX900 APX6000XE APX8000XE APX8000H APX8000HXE SRX 2200 Mobile Radios: APX8500 APX6500 BN APX5500 BN APX4500 BN APX2500 BN APX1500 BN Not Supported with Standard APX radios in analog channel	 WM800 wireless RSM (with battery and USB charging cable)	PMMN4158	•	•	•	•	3	•	•	IP68	UL	67.5 x 98 x 32

COMPATIBILITY	ACCESSORY			
WM800 ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS				
ACCESSORY	DESCRIPTION	CATEGORIES	PART NUMBER	
WM800		Li-Ion 2150 mAh battery, IP68 rugged (with swivel clip)	Battery	PMNN4846
		WM800 dual unit charger with US Plug	Charging solution	PMPN4653
		Power Supply (US) for WM800 dual unit charger		PS000277A11
		USB-C charging cable		PMKN4294
		Low profile swivel clip with D-ring (10pcs per pack)	Carry attachments	PMLN8312
		Coiled lanyard (5pcs per pack)		PMLN8682
		Swivel molle clip for remote speaker microphone		PMLN8675
		N-ear 360 Flexo Dynamic™ Braided Fiber Cloth™ earpiece	Earpieces	PMLN8650
		Receive-only earpiece with coiled translucent tube, loud audio		PMLN8652



APX N portable radio audio accessories




COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES					
SURVEILLANCE ACCESSORIES AND EARPIECES								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT	PROGRAMMABLE BUTTON	HAZLOC- CAPABLE†
APX N70 APX N50 APX N30	 IMPRES™ 1-Wire Surveillance Kit with Translucent Tube, Loud Audio, Black	PMLN8341	•	Clear Rubber Eartip	•	•		UL
	 IMPRES™ 2-Wire Surveillance Kit with Translucent Tube, Loud Audio, Black	PMLN8342	•	Clear Rubber Eartip	•	•	•	UL
	 IMPRES™ 3-Wire Surveillance Kit with Translucent Tube, Loud Audio, Black	PMLN8343	•	Clear Rubber Eartip	•	•	•	UL
	 IMPRES™ 2-Wire Swivel Earhook with Removable Eartip, Loud Audio, Black	PMLN8295	•	Removable Black Rubber Eartip	•	•	•	UL
	 IMPRES™ 1-Wire Single Earbud with Removable Earhook, Loud Audio, Black	PMLN8337	•	Single Earbud	•	•		






COMPATIBILITY	ACCESSORY	
SURVEILLANCE ACCESSORIES REPLACEMENT KITS		
ACCESSORY	DESCRIPTION	PART NUMBER
PMLN8120 PMLN8341 PMLN8342 PMLN8343 PMLN8716 PMLN8717 PMLN8718	 Replacement Quick Disconnect Translucent Tube with Clear Rubber Eartip	PMLN8092
PMLN8714	 Replacement Rubber Eartip, Small (5 per pack)	PMLN8068
	 Replacement Rubber Eartip, Medium (5 per pack)	PMLN8069
	 Replacement Rubber Eartip, Large (5 per pack)	PMLN8070
PMLN8713	 Replacement Rubber Sleeve, Small (25 per pack)	PMLN8363
	 Replacement Rubber Sleeve, Medium (25 per pack)	PMLN8364
	 Replacement Rubber Sleeve, Large (25 per pack)	PMLN8365

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.



APX N portable radio audio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY	FEATURES		
REMOTE SPEAKER MICROPHONE SECONDARY AUDIO ACCESSORIES				
RSMS	DESCRIPTION	PART NUMBER	EARPIECE TYPE	CONNECTOR TYPE
WM800 XVP850 XVP830 XVP750 XVP730	 N-ear 360 Flexo Dynamic™ Braided Fiber Cloth™ earpiece	PMLN8650	Clear rubber eartip	3.5mm
	 Receive-only earpiece with coiled translucent tube, loud audio	PMLN8652	Clear rubber eartip	3.5mm
RM780	 Receive-only earpiece with Loud Audio Translucent Tube	PMLN8120	Clear rubber eartip	3.5mm



COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES						
EARPIECES									
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT	PROGRAMMABLE BUTTON	HAZLOC-CAPABLE	
APX NEXT XE APX NEXT		IMPRES 2-Wire surveillance kit, programmable button, black	PMLN6127	<div><div></div></div>	Ear hanger	Mic and PTT combined on a single wire		<div><div></div></div>	UL
		IMPRES 2-wire surveillance kit with translucent tube, programmable button, black	PMLN6129	<div><div></div></div>	Clear rubber eartip	Mic and PTT combined on a single wire		<div><div></div></div>	UL
		IMPRES 2-Wire surveillance kit with translucent tube, programmable button, beige	PMLN6130	<div><div></div></div>	Clear rubber eartip	Mic and PTT combined on a single wire		<div><div></div></div>	UL
		3.5mm threaded audio adapter	BDN6783		Not applicable	Not applicable	Not applicable	Not applicable	
		2-wire surveillance kit with translucent tube, black, 3.5mm threaded. requires BDN6783.	RLN5312		Clear rubber eartip	Mic and PTT combined on a single wire		Not applicable	







† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.









APX N portable radio audio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES									
HEADSETS													
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	HEADSET TYPE	EARPIECE STYLE	IMPRES	INTELLIGENT AUDIO	NOISE REDUCTION RATING	MICROPHONE	PTT	WEIGHT	IP RATING	HAZLOC-CAPABLE†
APX N70 XE APX N70 APX N50 APX N30		Heavy duty behind-the-head headset with noise-canceling boom microphone (see user guide for replacement parts)	PMLN8085	Behind-the-head	Dual-muff	●	●	24 dB	Boom	On ear cup	Heavy duty	IP54	UL
		Heavy duty over-the-head headset with noise-canceling boom microphone (see user guide for replacement parts)	PMLN8086	Over-the-head	Dual-muff	●	●	24 dB	Boom	On ear cup	Heavy duty	IP54	UL

COMPATIBILITY		ACCESSORY	FEATURES							
3M PELTOR HEADSETS The 3M Peltor CH-3 Series is designed for industrial users working in high noise environments.										
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	HEADSET TYPE	CONNECTOR TYPE	SPEAKER	NOISE REDUCTION RATING (NRR)	MICROPHONE	PTT (MOTOTRBO)	HAZLOC-CAPABLE†
PTT ADAPTER CONFIGURATIONS										
APX N70 XE APX N70 APX N50 APX N30		CH-3 Series Over-the-Head Headset with Nexus Connector (See user guide for replacement parts)	PMLN8265	Over-the-Head	Nexus	Dual-Ear	26 dB	Boom	Requires PTT Adapter PMLN8297	
		CH-3 Series Neckband Headset with Nexus Connector (See user guide for replacement parts)	PMLN8266	Neckband	Nexus	Dual-Ear	24 dB	Boom	Requires PTT Adapter PMLN8297	
		CH-3 Series Hard Hat Attached with Nexus Connector (Hat not included) (See user guide for replacement parts)	PMLN8267	Hard Hat Attached	Nexus	Dual-Ear	24 dB	Boom	Requires PTT Adapter PMLN8297	
		PTT Nexus Adapter (Requires headset - options listed above)	PMLN8297	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

APX N portable radio energy accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES							
MOTOROLA IMPRES 2 BATTERIES WITH SELF CALIBRATION											
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES 2	CHEMISTRY	TYPICAL CAPACITY (MAH)	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	WEIGHT (MAX.GRAMS)	HAZLOC-CAPABLE†	IP RATING	OPERATING TEMPERATURE (DISCHARGE)
APX NEXT XN		IMPRES 2 Li-Ion 3400 mAh battery, IP68 rugged*	PMNN4812	●	Li-Ion	3400	117 x 64 x 42	280	UL	IP68 rugged	-20°C to +60°C
APX N70 XE APX N70		IMPRES 2 Li-Ion 3200 mAh battery, IP68 rugged*	PMNN4816	●	Li-Ion	3200	78 x 49 x 23	145		IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 4400 mAh battery, IP68 rugged*	PMNN4817	●	Li-Ion	4400	83 x 49 x 27	200		IP68 rugged	-30°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 3650 mAh battery, IP68 rugged*	PMNN4818	●	Li-Ion	3650	95 x 49 x 27	260	UL	IP68 rugged	-30°C to +60°C
APX N50 APX N30		IMPRES 2 Li-Ion 2850 mAh battery, IP68 rugged*	PMNN4813	●	Li-Ion	2850	117 x 49 x 15	115		IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 3200 mAh battery, IP68 rugged*	PMNN4815	●	Li-Ion	3200	116 x 48 x 23	165	UL	IP68 rugged	-20°C to +60°C

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

* APX N70, N50, N30 & APX NEXT XN batteries come with self-calibration feature when used with IMPRES 2 Single-Unit Fast Charger (SW ver V2.05 and above) and IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger (SW ver V2.05 and above).



APX Next XN battery







What is self-calibration?

Selected IMPRES 2 batteries are equipped with the self calibration feature and can be identified through this logo on the battery label. These batteries do not require long hours of calibration or reconditioning process, when charged with:

- IMPRES 2 Single Unit Fast Charger (SW ver V2.05* and above)
- IMPRES 2 Multi Unit Fast Charger (SW ver V2.05* and above)



APX N portable radio energy accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES								
MOTOROLA IMPRES 2 BATTERIES											
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES 2	CHEMISTRY	TYPICAL CAPACITY (MAH)	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	WEIGHT (MAX. GRAMS)	HAZLOC-CAPABLE†	IP RATING	OPERATING TEMPERATURE (DISCHARGE)
APX NEXT XE APX NEXT		IMPRES 2 Li-Ion 4400 mAh Battery, IP68 rugged	NNTN9217	•	Li-Ion	4400	82 x 64 x 42	195	UL	IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 5550 mAh Battery, IP68 rugged	PMNN4896	•	Li-Ion	5550	96 x 64 x 42	258	UL	IP68 rugged	-20°C to +60°C
APX NEXT		IMPRES 2 Li-Ion 4400 mAh Battery, IP68 rugged	NNTN9216	•	Li-Ion	4400	82 x 64 x 42	195		IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 5550 mAh Battery, IP68 rugged	PMNN4895	•	Li-Ion	5550	96 x 64 x 42	258		IP68 rugged	-20°C to +60°C

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

*Motorola Solutions recommends a calibration procedure be performed on an IMPRES 2 battery every 28 days to maintain best APX device fuel gauge accuracy and prevent missing battery icon.

For IMPRES 2 battery care tips, please visit:

<http://motorolasolutions.com/batterycore>

Key features

- Built with highest energy density cells yet
- Backed by a 24-month capacity warranty²
- 48 month workmanship warranty

¹ 24 month capacity warranty applicable only when battery is maintained with IMPRES 2 chargers

² IP68 Rugged: APX NEXT radio with battery attached submerged in 2 meters of water for 4 hours















Standard capacity



High capacity



APX N portable radio charger accessories




COMPATIBILITY			ACCESSORY			FEATURES					
CHARGER SOLUTIONS Choose from a variety of solutions including single-unit, unique dual-unit, multi-unit, travel and vehicular chargers and be confident your radio is charged and ready to go the moment you need it.											
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES	CHEMISTRY	POWER SOURCE	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	NUMBER OF POCKETS	RECONDITIONING CAPABLE	CHARGING CURRENT (MAX.)	NUMBER OF DISPLAYS
SINGLE AND MULTI-UNIT CHARGERS											
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT APX N70 APX N70 XE		IMPRES 2 Single-Unit Fast Charger, US/NA 115V	PMPN4604 PMPN4604ATAA	•	Li-Ion	115VAC	75 x 100 x 125	1	•	Fast	
		IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger with 6 Displays and 6 Integrated USB Charging Ports, US/NA 100-240V	PMPN4591 PMPN4591BTAA	•	Li-Ion	100-240VAC	197 x 445 x 262	6	•	Fast	6
		Pocket to use with IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger	AS000178A02	Software upgrade is required if used with NNTN8844, NNTN9115. Reference the charger user manual to learn how to identify the charger SW version and perform update.							
		Wall Mount Bracket for IMPRES 2 Multi-Unit Chargers	NLN7967								
APX N50 APX N30		IMPRES 2 Single-Unit Charger, US/NA 115V	PMPN4820 PMPN4821 - EU, 240V PMPN4822 - UK/HK, 240V PMPN4823A - ANZ, 240V PMPN4824A - ARG, 240V PMPN4828 - IND, 100-240V PMPN4827 - BRZ, 100-240V	•	Li-Ion, NiMH	115VAC	51 x 88 x 94	1	•	Rapid Rate	
		IMPRES 2 Multi-Unit Charger, US/NA 100-240V	PMPN4594 PMPN4595 - EU 100-240V PMPN4596 - UK/HK 100-240V PMPN4597 - ANZ 100-240V PMPN4598 - ARG 100-240V PMPN4646 - IND 100-240V PMPN4600 - BRZ 100-240V	•	Li-Ion, NiMH	100-240VAC	117 x 444 x 170	6	•	Rapid Rate	1
		Pocket to use with IMPRES 2 Multi-Unit Charger	AS000130A01	Software upgrade is required if used with PMPN4284. Reference the charger user manual to learn how to identify the charger SW version and perform update.							
		Wall mount bracket for PMPN4594 Charger	BR000272A01								
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT		IMPRES 2 Single-Unit Fast Charger, US/NA 115V	NNTN9199	•	Li-Ion	115VAC	75 x 100 x 125	1	•	Fast	
		MPRES 2 Single-Unit Fast Charger, ANZ 100-240V	NNTN9259	•	Li-Ion	100-240VAC	75 x 100 x 125	1	•	Fast	
		IMPRES 2 Single-Unit Fast Charger, BRZ 100-240V	NNTN9204	•	Li-Ion	100-240VAC	75 x 100 x 125	1	•	Fast	
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT		IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger, US/NA 100-240V	NNTN9115	•	Li-Ion	100-240VAC	197 x 445 x 262	6	•	Fast	6
		IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger, ANZ 100-240V	NNTN9113	•	Li-Ion	100-240VAC	197 x 445 x 262	6	•	Fast	6
		IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger, BRZ 100-240V	NNTN9114	•	Li-Ion	100-240VAC	197 x 445 x 262	6	•	Fast	6
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT		Pocket to use with IMPRES 2 Multi-Unit Fast Charger	NNTN9212								
		Wall Mount Bracket for IMPRES 2 Multi-Unit Chargers	NLN7967								







Charger Software version should be upgraded to v2.05 and above. Chargers can be updated to the latest software version using the MSI Charger Reprogrammer Installation Software. An installation guide is included in the software download package. https://www.motorolasolutions.com/en_us/products/two-way-radio-accessories/batteries/impres.html

*Fast = up to 3.0A Rapid Rate = up to 1.5A

APX N portable radio charger accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES							
CHARGER SOLUTIONS Choose from a variety of solutions including single-unit, unique dual-unit, multi-unit, travel and vehicular chargers and be confident your radio is charged and ready to go the moment you need it.											
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES	CHEMISTRY	POWER SOURCE	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	NUMBER OF POCKETS	CHARGING CURRENT (MAX.)	NUMBER OF DISPLAYS	COMPATIBLE BATTERIES
VEHICLE TRAVEL CHARGERS											
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT APX N70 APX N70 XE		APX NEXT Vehicle Charger	PMPN4639	•	Li-Ion	12VDC Hardwire	82 x 97 x 200	1	Fast		
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT		APX NEXT Travel Charger with CLA cable and mounting bracket	PMPN4688	•	Li-Ion	12-24V		1			
APX N50 APX N30		APX N30/N50 Vehicle Charger	PMPN5042A	•	Li-Ion	12VDC Hardwire	96 x 96 x 143	1			PMNN4813 PMNN4815







COMPATIBILITY	ACCESSORY	
VEHICLE TRAVEL CHARGER ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS		
TRAVEL CHARGERS	DESCRIPTION	PART NUMBER
PMPN4688	 Magnetic mounting bracket for APX NEXT Travel Charger	PMLN8791A
	 RAM mount for APX NEXT Travel Charger	HW003366A01
	 DC cable for APX NEXT Travel Charger	CB001305A01
	 CLA cable for APX NEXT Travel Charger	CB001316A01
PMPN5042A	Spare battery adapter for APX N30/N50 Vehicle Charger	PMPN5041A



Charger Software version should be upgraded to v2.05 and above. Chargers can be updated to the latest software version using the MSI Charger Reprogrammer Installation Software. An installation guide is included in the software download package. https://www.motorolasolutions.com/en_us/products/two-way-radio-accessories/batteries/impres.html

*Fast = up to 3.0A Rapid Rate = up to 1.5A

APX N portable radio charger accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES	
CHARGER SOLUTIONS REPLACEMENT PARTS				
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	POWER SOURCE	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)
REPLACEMENT POWER SUPPLY AND POWER CORDS				
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT		Replacement power supply unit for IMPRES 2 single-unit fast charger, US/NA 115V	PS000040A01	115 VAC
		Replacement power supply unit for IMPRES 2 single-unit fast charger, 100-240 VAC without power cord	PS000116A01	100-240 VAC
		Power cord for IMPRES 2 multi-unit charger, US/CAN plug	3087791G01	2300
		Power cord for IMPRES 2 multi-unit charger, AU/NZ plug	3087791G10	2300
		Power cord for IMPRES 2 multi-unit charger, BZL plug	3087791G22	2300
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT APX N70		Replacement power supply unit for IMPRES 2 single-unit fast charger, US/NA 115V	PS000040A02	115 VAC
APX N50 APX N30		Replacement power supply unit for IMPRES 2 single-unit charger, US/NA 115V	25009297002	115 VAC
		Replacement power supply unit for IMPRES 2 Multi-Unit Charger, 100-240 VAC without power cord	PS000242A01	100-240 VAC
APX NEXT XN APX NEXT XE APX NEXT APX N70 XE APX N70		Replacement APX vehicle charger battery adapter	PMPN4649	(To be used with APX NEXT vehicle charger, PMPN4639)








IMPRES 2 multi-unit charger

Charge up to six APX NEXT XN, APX NEXT XE, APX NEXT, APX N70, APX N50 and APX N30 radios or batteries simultaneously for more efficiency.

- IMPRES 2 charging algorithms increase charge cycles up to 60% over non-IMPRES
- Provides up to 3A per pocket for faster charging
- Disable calibration mode or enable long term storage mode
- Optional wall mount kit NLN7967
- California Energy Commission (CEC) energy efficiency compliant



APX N portable radio carry accessories

COMPATIBILITY		CARRY SOLUTION		FEATURES					
CARRY SOLUTIONS Carry cases and holders are available in sizes designed to fit your radio and battery and permit audio to be heard clearly. Our carry accessories keep your hands-free, so you can concentrate on the task at hand.									
PORTABLE RADIOS		DESCRIPTION		PART NUMBER	MATERIAL	D-RINGS	ATTACHMENTS/REPLACEMENT KIT (SOLD SEPERATELY)		USE WITH BATTERIES
APX NEXT XN		APX NEXT XN Boston Leather Carry Case		PMLN8328	Leather	●	AY000223A01 AY000229A01	RLN6487A RLN6488A RLN6486A	PMNN4812
		APX NEXT XN Classic Holster (Belt clip sold separately)		PMLN8601	Thermoplastic	●	2.5" - PMLN8602 3" - PMLN8603 AY000223A01 AY000229A01	RLN6487A RLN6488A RLN6486A	PMNN4812
APX NEXT XE		APX NEXT XE Classic Holster (Belt clip sold separately)		PMLN8208	Plastic	●	2.5" - NTN8266 3" - PMLN7965 AY000223A01 AY000229A01	RLN6487A RLN6488A RLN6486A	NNTN9217
		APX NEXT XE Boston Leather Carry Case		PMLN8209	Leather	●	AY000223A01 AY000229A01	RLN6487A RLN6488A RLN6486A	NNTN9217
APX NEXT		APX NEXT Classic Holster (Belt clip sold separately)		PMLN7947	Plastic		2.5" NTN8266 3" PMLN7965		NNTN9216 NNTN9217 PMNN4895 PMNN4896
		APX NEXT Hybrid Leather Carry Case with Standard Battery		PMLN7948	Plastic/Leather		2.5" NTN8266 3" PMLN7965	2.5" PMLN5407 2.75" PMLN5408 3" PMLN5409	NNTN9216 NNTN9217
		APX NEXT Hybrid Leather Carry Case with Hi Capacity Battery		PMLN8753	Plastic/Leather		2.5" NTN8266 3" PMLN7965	2.5" PMLN5407 2.75" PMLN5408 3" PMLN5409	PMNN4895 PMNN4896



















APX N portable radio carry accessories

COMPATIBILITY		CARRY SOLUTION		FEATURES			
CARRY SOLUTIONS Carry cases and holders are available in sizes designed to fit your radio and battery and permit audio to be heard clearly. Our carry accessories keep your hands-free, so you can concentrate on the task at hand.							
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	MATERIAL	D-RINGS	ATTACHMENTS/REPLACEMENT KIT (SOLD SEPERATELY)	USE WITH BATTERIES
APX N70		APX N70 Classic Holster (Belt clip sold separately)	PMLN8371	Plastic		2.5" PMLN8507 3" PMLN8508	PMNN4816 PMNN4817 PMNN4818
		APX N70 hybrid leather holster, PMNN4816 battery	PMLN8372	Plastic/leather		2.5" PMLN5407 2.75" PMLN5408 3" PMLN5409	2.5" PMLN8507 3" PMLN8508 PMNN4816
		APX N70 hybrid leather holster, PMNN4817 battery	PMLN8373	Plastic/leather		2.5" PMLN5407 2.75" PMLN5408 3" PMLN5409	2.5" PMLN8507 3" PMLN8508 PMNN4817
		APX N70 hybrid leather holster, PMNN4818 battery	PMLN8374	Plastic/leather		2.5" PMLN5407 2.75" PMLN5408 3" PMLN5409	2.5" PMLN8507 3" PMLN8508 PMNN4818
APX N70 XE		APX N70 XE classic holster	PMLN8689	Plastic	●	2.5" - PMLN8507 3" - PMLN8508 AY000223A01 AY000229A01	RLN6487 RLN6488 RLN6486 PMNN4816 PMNN4817 PMNN4818
		APX N70 XE Boston leather carry case	PMLN8690	Leather	●	AY000223A01 AY000229A01	RLN6487 RLN6488 RLN6486 PMNN4818 (TIA battery ONLY)
APX N50 APX N30		APX N30/APX N50 hard leather carry case with 2.75 inch swivel belt loop	PMLN8609	Leather		2.5" PMLN5407 2.75" PMLN5408 3" PMLN5409	PMNN4813
		APX N30/APX N50 hard leather carry case with 2.75 inch swivel belt loop	PMLN8668	Leather		2.5" PMLN5407 2.75" PMLN5408 3" PMLN5409	PMNN4815



APX portable radio carry accessories

COMPATIBILITY	CARRY SOLUTION		FEATURES		
CARRY SOLUTIONS					
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	MATERIAL	BELT LOOP/ BELT CLIP (INCHES)	SWIVEL/ FIXED
APX NEXT XN (PMLN8238, PMLN8601) APX NEXT XE (PMLN8208, PMLN8209) APX N70 XE (PMLN8689, PMLN8690)	 Boston leather fireman's radio strap with button back holder	AY000223A01	Leather	Up to 51"	
	 Boston leather fireman's radio strap with button back holder - XL	AY000229A01	Leather	Up to 54"	
	 Boston leather fireman's radio strap - XL	RLN6487	Leather	Up to 70"	
	 Boston leather anti-sway strap for boston leather fireman's radio strap	RLN6488	Leather	Up to 9"	
	 Boston leather fireman's radio strap	RLN6486	Leather	Up to 62"	
APX NEXT XE (PMLN8208)	 2.5" hard plastic belt clip	NTN8266	Plastic	2.5"	Fixed
APX NEXT (PMLN7947, PMLN7948)	 3" hard plastic belt clip	PMLN7965	Plastic	3"	Fixed
APX NEXT XN (PMLN8601)	 2.5" hard plastic belt clip	PMLN8602	Thermoplastic	2.5"	Fixed
	 3" hard plastic belt clip	PMLN8603	Thermoplastic	3"	Fixed
APX NEXT (PMLN7948)	 2.5" leather swivel belt loop	PMLN5407	Leather	2.5"	Swivel
APX N70 (PMLN8372, PMLN8373, PMLN8374)	 2.75" leather swivel belt loop	PMLN5408	Leather	2.75"	Swivel
APX N50/APX N30 (PMLN8609, PMLN8668)	 3" leather swivel belt loop	PMLN5409	Leather	3"	Swivel
APX N70 XE (PMLN8689)	 APX N70 2.5" belt clip	PMLN8507	Plastic	2.5"	Fixed
APX N70 (PMLN8371, PMLN8372, PMLN8373, PMLN8374)	 APX N70 3" belt clip	PMLN8508	Plastic	3.0"	Fixed
APX N50 APX N30	 APX N30/APX N50 2.0" belt clip	PMLN8369	Plastic	2.0"	Fixed
	 APX N30/APX N50 2.5" belt clip	PMLN8370	Plastic	2.5"	Fixed



Antennas

Designed for wearability

Details

Motorola Solutions' redesigned antennas provide convenience without compromising performance. Shorter and more flexible, these antennas conform to the users' mission critical environments.

- The 7/800 MHz and UHF Stubby Antennas deliver great coverage but will not snag on clothing or equipment.
- The Whip, Single and All-band Antennas are fabricated using a new polymer that delivers 40% better flexibility.

Antenna ID bands

Colored antenna ID bands are available for easy customization and come in packs of 10.

- 32012144001 Gray
- 32012144002 Yellow
- 32012144003 Green
- 32012144004 Blue
- 32012144005 Purple

Will APX NEXT antennas (stubby single-band and flexible all-band) work with other APX family radios such as the APX 8000 and APX 6000?

No. The current APX antennas have an embedded GPS antenna. The APX NEXT antennas do not have an internal GPS element because the hardware is located inside the radio itself. This means that APX NEXT antennas cannot be used with other models of APX radios.












Stubby

Single band

All-band






APX portable radio antenna accessories




COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES				
ANTENNAS								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	UHF/VHF/ 700/800 MHz	FREQUENCY BAND (MHZ)	LENGTH (CM)	TYPE	HAZLOC- CAPABLE†
APX NEXT XN		All-Band, Whip Antenna	AN000417A01	All-band	136-174MHz, 380-520MHz, 760-870 MHz	20	Whip, All-Band	UL
APX NEXT XE APX NEXT		700/800 MHz, Stubby Antenna	AN000296A01	700/800	760-870 MHz	6.5	Stubby, Single Band	UL
		UHF, 380-470 MHz, Stubby Antenna	AN000369B01	UHF	380-470 MHz	9.0	Stubby, Single Band	UL
		UHF, 450-527 MHz Stubby Antenna	AN000369B02	UHF	450-527 MHz	9.0	Stubby, Single Band	UL
		700/800 MHz, Short Whip Antenna	AN000392A01	700/800	762-870 MHz	16.0	Short Whip, Single Band	UL
		UHF, 350-520 MHz, Short Whip Antenna	AN000393A01	UHF	350-520 MHz	14.0	Short Whip, Single Band	UL
		All-band Antenna	AN000297A01	All-band	136-174MHz, 380-520MHz, 760-870 MHz	20.0	Whip, All-Band	UL
APX N70 APX N70 XE APX N50 APX N30		700/800 MHz Short Whip Antenna	AN000411A01	700/800	762-870MHz	15.0	Short Whip, Single Band	UL
		380/520 MHz Whip Antenna * not applicable for APX N70XE *	AN000452A01	UHF	380-520MHz	12.0	Whip, Single Band	UL
		700/800 MHz Stubby Antenna	AN000418A01	700/800	762-870MHz	10.0	Stubby, Single Band	UL
APX N70 APX N50 APX N30		380/530 MHz stubby antenna	AN000451A01	UHF	380-520MHz	9.0	Stubby, single band	UL
APX N70		136-174 MHz VHF Whip antenna	AN000414A01	VHF	136-174MHz	12.0	Whip, Single Band	UL
APX N30 APX N50		136-174 MHz VHF Whip Antenna	AN000421A01	VHF	136-174MHz	18.0	Whip, Single Band	UL


* Requires PMLN8334A GCAI to GCAI mini cable adapter




APX N portable radio cable accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY	
CABLES			
PORTABLE RADIOS		DESCRIPTION	PART NUMBER
APX N70 APX N50 APX N30		Data cable	PMKN4265
		Test and align cable PSA	PMKN4231
		GCAI-mini cloning cable	PMKN4292
		GCAI-mini keyloader cable	PMKN4291

COMPATIBILITY		ACCESSORY	
CABLES			
PORTABLE RADIOS		DESCRIPTION	PART NUMBER
APX N70 XE		Data cable	PMKN4500
		Test and align cable PSA	PMKN4501
		GCAI-mini cloning cable	PMKN4502
		GCAI-mini keyloader cable	PMKN4503

COMPATIBILITY	ACCESSORY	
ADAPTER CABLE		
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX NEXT XN	 10-Pin RFDC adapter cable	PMKN4262
APX NEXT	Cloning cable	PMKN4197

Not all APX radios and accessories are available in all regions.

COMPATIBILITY	ACCESSORY	
ADAPTER CABLE		
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX N30 APX N50 APX N70 APX N70 XE	 GCAI mini to GCAI Cable Adapter	PMLN8334





APX portable radio accessories



APX 8000HXE



APX 8000XE



APX 8000H



APX 8000



APX 6000XE



APX 6000



APX 4000
(2-knob)



APX 3000



APX 900



SRX 2200

Discontinued APX Portable radio models

APX 7000XE
APX 7000
APX 4000 1-knob
APX 1000



XVE500 RSM button configuration



Hear and be heard like never before





The XVE500 is the next generation mission-critical RSM designed for optimal use with APX NEXT™ XE radio. Equipped with four high dynamic range microphones, automatic audio leveling, noise reduction and a built in ViQi button, the XVE500 RSM delivers the clear, loud audio communications. Which allow easy access to radio controls and critical information. Whether you are in the heat of a fire or exposed to extreme weather conditions, the XVE500 will keep you connected to your team. This RSM was designed to withstand heat exposure of 500°F (260°C) for up to 5 minutes.

Key features

- Heat resistant housing and cable
- Loudest, clearest speaker
- Four High Dynamic Range (HDR) microphones
- Dedicated ViQi button
- Water and Wind Shielding
- New adaptive noise suppression
- Illuminated emergency button



APX portable radio RSMs

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES								
REMOTE SPEAKER MICROPHONES (RSM) Our robust portfolio includes Remote Speaker Microphones and secondary audio accessories engineered to give you clearer communications even in loud environments.												
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES AUDIO	MICROPHONE NOISE SUPPRESSION	VOLUME CONTROL	ORANGE BUTTON	CHANNEL CONTROL	PROGRAMMABLE BUTTON	IP RATING	HAZLOC-CAPABLE†	SIZE (WITHOUT CLIP) (MM)
APX NEXT XE* APX NEXT* APX 8000 APX 8000XE APX 8000H APX 8000HXE APX 6000 APX 6000XE		XVE500 high impact green, channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4154_T	•	Multi-mic noise suppression	•	•	•	2	IP68	UL	75 x 98 x 34
		XVE500 black housing, channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4154_TBLK	•	Multi-mic noise suppression	•	•	•	2	IP68	UL	75 x 98 x 34
		XVE500 high impact green, no channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4152_T	•	Multi-mic noise suppression	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34
		XVE500 black housing, no channel knob, Xtreme temperature cable	PMMN4152_TBLK	•	Multi-mic noise suppression	•	•		2	IP68	UL	75 x 98 x 34

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

*RSM Firmware:

1. Ensure the radio firmware is updated to the latest version
2. Radio will update the RSM firmware automatically once the RSM is connected to the radio.

Enhanced controls

The XVE500 RSM is an evolution of the XE500 RSM platform and like its predecessor was designed with the user's extreme environment in mind. From the exaggerated knobs and controls, that are easy to operate with bulky gloves to the asymmetrical shape that makes it easier to find the controls without looking.

Adaptive audio engine

XVE500 RSM utilizes 4 integrated microphones and an Adaptive Audio Engine. Similar to the radio, it automatically changes the level of noise suppression, microphone gain, Windporting and speaker equalization to produce clear and loud audio in any environment.

Flexible wearing







The strategic placement of the microphones and enhanced water drainage provide users with the flexibility to wear it straight, upside down and even sideways while still delivering loud and clear audio.

Extreme performance

Whether you are in the heat of a fire or exposed to extreme weather conditions the XVE500 will keep you connected to your team. This RSM was designed to withstand heat exposure of 500°F (260°C) for up to 5 minutes. Built as a system, the APX NEXT XE and APX 8000XE with the XVE500 have been tested to meet IP68 (2 meter, 4 hours) submersibility specifications.



APX portable radio RSM accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY	
REMOTE SPEAKER MICROPHONE ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS			
RSM	DESCRIPTION		PART NUMBER
FIRE RSM REPLACEMENT PARTS			
XVE500 XE500		XVE500 RSM clip assembly with brass insert designed to work with the boston leather straps (AY000223A01, AY000229A01) requires clip button NNTN8749	PMLN7633
XVE500		Xtreme temperature replacement cable for XVE500 RSM (GCAI connector)	PMKN4508A
		Replacement channel knob for XVE500 RSM (20pcs per pack)	PMLN7653
XE500		Xtreme temperature replacement cable for XE500 RSM only	PMKN4264A
XE		Xtreme temperature replacement cable for XE RSM (NNTN8203 and NNTN8575 series)	30009402002
		XE RSM clip assembly with brass insert designed to work with the boston leather straps (AY000223A01, AY000229A01) requires clip button NNTN8749	NNTN8271
XVE500 XE500 XE		Clip Button (5pc per pack)	NNTN8749

Fire market solution

The XVE500, XE500 and XE RSM clip paired with a clip button allows easy and secure access to your RSM when used with a Boston Radio Strap with Button Back Holder.



RLN6486

Key features

- Multi-mic capability: four high dynamic range microphones
- Advanced windporting
- Adaptive noise suppression
- Intrinsically safe, Div 1 certified
- Enhanced ergonomic design










XVP Remote speaker microphone

Maximize your mission critical voice technology

The XVP RSM utilizes an enhanced end-to-end audio design for increased clarity that enables more intelligible communications in the loudest environments and speaking from any direction.

APX portable radio accessories

COMPATIBILITY			ACCESSORY			FEATURES								
REMOTE SPEAKER MICROPHONES (RSM) Our robust portfolio includes Remote Speaker Microphones and secondary audio accessories engineered to give you clearer communications even in loud environments.														
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES AUDIO	MICROPHONE NOISE SUPPRESSION	VOLUME CONTROL	ORANGE BUTTON	CHANNEL CONTROL	PROGRAMMABLE BUTTON	AUDIO JACK	IP RATING	HAZLOC-CAPABLE†	SIZE (WITHOUT CLIP) (MM)	
APX 8000XE APX 8000H APX 8000HXE APX 8000 APX 6000XE APX 6000 APX 5000 SRX2200		XVP850 RSM with channel knob (TAA compliance)	PMMN4135_TAA	•	Multi-mic noise suppression	•	•	•	3	3.5 mm	IP68	UL	93 x 58 x 31	
		XVP830 RSM without channel knob (TAA compliance)	PMMN4136_TAA	•	Multi-mic noise suppression	•	•		3	3.5 mm	IP68	UL	93 x 58 x 31	
		XVP850 RSM with channel knob	PMMN4135	•	Multi-mic noise suppression	•	•	•	3	3.5 mm	IP68	UL	93 x 58 x 31	
		XVP830 RSM without channel knob	PMMN4136	•	Multi-mic noise suppression	•	•		3	3.5 mm	IP68	UL	93 x 58 x 31	
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 5000 APX 4000 APX 1000 APX 900		IMPRES windporting RSM with volume toggle switch, orange button, 3.5mm non-threaded jack (IP68)	PMMN4099	•	Windporting	•	•		1	3.5 mm	IP68	UL	60 x 78 x 28	
SRX 2200		Windporting RSM, coyote brown, (IP57)	NNTN8235		Windporting						IP57	UL	55 x 60 x 27	
		Windporting RSM with non-threaded 3.5mm audio jack, coyote brown, (IP54)	NNTN8236		Windporting					3.5 mm	IP54	UL	55 x 60 x 27	

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

*TAA: Trade Agreements Act, relevant to U.S. Federal Government business



Easy access to ViQi




ViQi is your virtual assistant, designed for public safety. the three-dot dedicated viqi button on your xvp rsm allows you to operate ViQi from your shoulder.














It's ViQi's job to quickly provide the information you need to stay safe and effective. Checking a driver's license? Just ask her. Need to run a plate? She's on it. She'll even discreetly warn you to move out of earshot if she has important information to share.

She understands natural language voice commands, from changing zone, channel and volume, to getting status checks. All while keeping your hands free and your focus on your surroundings.

Click [here](#) to learn more about ViQi.









APX portable radio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES	
REMOTE SPEAKER MICROPHONE SECONDARY AUDIO ACCESSORIES					
RSMS	DESCRIPTION		PART NUMBER	EARPIECE TYPE	CONNECTOR TYPE
WM800 XVP850 XVP830 XVP750 XVP730		N-ear 360 Flexo Dynamic™ Braided Fiber Cloth™ earpiece	PMLN8650	Clear rubber eartip	3.5mm
		Receive-only earpiece with coiled translucent tube, loud audio	PMLN8652	Clear rubber eartip	3.5mm
RM780		Receive-only earpiece with Loud Audio Translucent Tube	PMLN8120	Clear rubber eartip	3.5mm

COMPATIBILITY	ACCESSORY		
REMOTE SPEAKER MICROPHONE ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS			
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER
RSM REPLACEMENT PARTS			
XVP850 XVP830		Replacement coil cord	PMKN4260
XVP750 XVP730		Replacement coil cord	PMKN4461
WM800 XVP850 XVP830 XVP750 XVP730		Low profile swivel clip with D-ring (10pcs per pack)	PMLN8312
		Swivel molle clip (1pc)	PMLN8675
XVP850 XVP750		Replacement channel knob	PMLN8313
XP		XP RSM replacement cable with audio jack	PMKN4222
		XP RSM replacement cable without audio jack	NKN6611
PMMN4062 PMMN4065 PMMN4069 PMMN4083		Replacement coil cord	PMKN4234
PMMN4099		Replacement coil cord	PMKN4235
RM780		Replacement cable for RM780	PMKN4462
		Replacement dust cover for RM780 (10pcs per pack)	PMLN8122
		Replacement low profile swivel clip	PMLN8121
MCW XP		D-ring swivel clip (12 pack). compatible with all XP RSMS and wireless RSMS	NNTN4990



APX portable radio audio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES			
REMOTE SPEAKER MICROPHONE ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS						
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	EARPIECE TYPE	CONNECTOR TYPE	HAZLOC-CAPABLE†	
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200		Receive-only earpiece with comfort eartube, UL approved	RLN4941**	Clear rubber eartip	3.5mm	UL
		Receive-only earpiece with comfort eartube. Extra loud audio output	RLN4941_XL - NA MDRLN4941 - APAC	Clear rubber eartip	3.5mm	UL
		Receive-only earpiece with Comfort Eartube	PMLN7560	Clear rubber eartip	3.5mm	
		Receive-only earbud, UL approved	AARLN4885	Foam earbud	3.5mm	UL
		Receive-only earpiece, loud version. Required BDN6783 or NMN6274	RLN5313_XL	Clear rubber eartip	3.5mm	
		Adjustable D-style earpiece	PMLN7396	Over-the-ear	3.5mm	
		D-shell Rx-only earpiece	PMLN4620**	Over-the-ear	3.5mm	UL
		Receive-only flexible earpiece	WADN4190	Over-the-ear	3.5mm	UL

* For High Noise Kit solution - combine RLN6242 Low Noise Kit with translucent tube and clear rubber eartip and RLN6281 Replacement Foam Plugs for RLN6242. Noise reduction = 25dB.


** Also compatible with APX8000H & APX8000HXE.

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.





APX portable radio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES										
PUBLIC SAFETY MICROPHONES Our robust portfolio includes Public Safety Microphones and secondary audio accessories engineered to give you clearer communications even in loud environments.														
PORTABLE RADIOS		DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES AUDIO	MICROPHONE NOISE SUPPRESSION	VOLUME CONTROL	ORANGE BUTTON	PROGRAMMABLE BUTTON	AUDIO JACK	IP RATING	HAZLOC-CAPABLE†	SIZE (WITHOUT CLIP) (MM)	
<div>APX8000</div> <div>APX8000XE</div> <div>APX8000HXE</div> <div>APX6000XE</div> <div>APX6000</div> <div>SRX2200</div>				Public safety microphone (30 inch cable) PSM Antenna required. VHF not supported.	PMMN4061	•	Windporting	•	•	1	3.5 mm	IP55	UL	60 x 78 x 28
				Public safety microphone (24 inch cable) PSM Antenna required. VHF not supported. Recommended for use with UHF radios.	PMMN4060	•	Windporting	•	•	1	3.5 mm	IP55	UL	60 x 78 x 28
				Public safety microphone (24 inch cable) PSM Antenna required. VHF not supported. Recommended for use with 7/800MHz radios.	PMMN4060-SP01	•	Windporting	•	•	1	3.5 mm	IP55	UL	60 x 78 x 28
				Public safety microphone (18 inch cable) PSM Antenna required. VHF not supported.	PMMN4059	•	Windporting	•	•	1	3.5 mm	IP55	UL	60 x 78 x 28

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

* The top image features the multi-mic XVP Remote Speaker Microphone





How do mission critical wireless accessories help me?

They free you from being physically connected to the radio and are ideal for surveillance operations. They look consumer, but are mission critical in performance and provide exceptional flexibility, high security, superior audio performance and a new dimension of freedom. Carry your radio in a backpack, bag or purse without being constrained by wires.

WM800 Wireless Remote Speaker Microphone



The WM800 RSM enables loud and intelligible communications in the noisiest environments, allowing seamless transmissions from any direction.





The mission critical WM800 Wireless Remote Speaker Microphone delivers ultra clear audio communications in a compact, wireless design. Built as a unified system with APX NEXT, N-line and Standard APX radios, the WM800 RSM redefines communication ensuring your voice is heard in every direction even in the most challenging environments. Clarity, reliability and durability converge to empower your mission's success. Every feature on this RSM has been purposefully designed with all of the advanced capabilities of Mission Critical Wireless device including four high dynamic range microphones, adaptive noise suppression and enhanced security.




Additional features include 3 programmable buttons, an emergency button, a volume control, audio jack and task light that allows you to read items such as a driver's license in the dark. This RSM features all of the advanced capabilities of Mission Critical Wireless including enhanced security, fast push-to-talk and quick touch pairing with voice prompts that confirm pairing actions. This RSM also features a removable and rechargeable battery.



APX portable radio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES						
MISSION CRITICAL WIRELESS (MCW) REMOTE SPEAKER MICROPHONES (RSM) Our robust portfolio includes Remote Speaker Microphones and secondary audio accessories engineered to give you clearer communications even in loud environments.									
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES AUDIO	MICROPHONE NOISE SUPPRESSION	VOLUME CONTROL	ORANGE BUTTON	AUDIO JACK	IP RATING	SIZE (WITHOUT CLIP) (MM)
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 2000 APX 3000 SRX 2200	 Wireless RSM with battery, Clip (RLN6544) and dual unit charger (PMLN7120)	RLN6554		Windporting	•	•	3.5mm	IP55	88 x 63 x 26
	 Wireless RSM with battery and clip. No charger.	RLN6544		Windporting	•	•	3.5mm	IP55	88 x 63 x 26









COMPATIBILITY	ACCESSORY	
WIRELESS RSM ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS		
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200	 Dual unit C-charger, rapid rate charger, 120V (US Plug)	PMLN7120
	 Vehicular charger	PMLN6716
	 Wireless RSM battery, 1800 mAh Li-Ion	PMNN4461
	 D-ring swivel clip (12 pack) Compatible with all XP RSMs and wireless RSMs	NNTN4990

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES									
MISSION CRITICAL WIRELESS (MCW) ACCESSORIES This portfolio is a game changer, giving you the flexibility to remove the radio from your belt and stay connected within 30 feet.												
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT	TALK TIME (HOURS) 5/5/90 DUTY CYCLE	CHARGE TIME (HOURS)	WEIGHT (GRAMS)	SIZE (MM)	RANGE (FEET LINE OF SIGHT)	IP RATING
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200		Mission critical wireless earpiece with 12" cable and push-to-talk pod	NTN2570	Over-the-ear (Comm-Port™)	Directional, above the earpiece	●	10	3	43	70 x 41 x 25	30	IP54
		Mission critical wireless push-to-talk pod	NTN2571			●	10	3	43	70 x 41 x 25	30	IP54
		Accessory kit for completely discreet wireless surveillance kit. includes: wireless neckloop, y-adapter and retention hook (NNTN8385), completely discreet earpiece kit (PMLN7696) and mission critical wireless push-to-talk pod (NTN2571)	NNTN8434									

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.








APX portable radio audio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES			
MISSION CRITICAL WIRELESS (MCW) ACCESSORIES This portfolio is a game changer, giving you the flexibility to remove the radio from your belt and stay connected within 30 feet.						
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200		Single-wire surveillance kit with quick disconnect translucent tube for wireless push-to-talk pod	PMLN7052	Clear rubber eartip	In-line	On pod, ordered separately
		Single-wire earbud with 11.5" cable for wireless push-to-talk pod, black	NNTN8294	Earbud	In-line	On pod, ordered separately
		Single-wire earbud with 45" cable for wireless push-to-talk pod, black	NNTN8295	Earbud	In-line	On pod, ordered separately
		Covert audio kit for mission critical wireless PTT pod	NNTN8296	1 earbud and 2 earbud headsets	In-line	On pod, ordered separately
		Y-adapter and retention hook for mission critical wireless push-to-talk pod	NNTN8385		Directional, on separate wire	On pod, ordered separately
		Neckloop for Discreet Earpiece Kit	RLN4920			
		Accessory kit for completely discreet wireless surveillance kit. includes: wireless neckloop, y-adapter and retention hook (NNTN8385), completely discreet earpiece kit (PMLN7696) and mission critical wireless push-to-talk pod (NTN2571)	NNTN8434			
		Commercial 3.5mm earbud headset adapter, 10 per pack	NNTN8737			
		Replacement wireless earpiece cable, 12 inch	NTN2572	Over-the-ear (CommPort™)	Directional above the ear commPort	On pod, ordered separately















APX portable radio audio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY	FEATURES		
MISSION CRITICAL WIRELESS (MCW) ACCESSORIES This portfolio is a game changer, giving you the flexibility to remove the radio from your belt and stay connected within 30 feet.					
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200	 Eartubes for CommPort™ earpiece (10 per pack)	RLN5037	Over-the-ear (CommPort™)		
	 Ear strap for CommPort™ earpiece to secure earpiece to ear (10 per pack)	NTN8988	Over-the-ear (CommPort™)		
	 Replacement ear tips kit for wireless ear buds (20 small, 20 medium, 20 large and 10 clips)	NNTN8361	Earbud		
	 Replacement swivel clip for wireless PTT pod	PMLN6246			
	 Replacement or spare micro-USB plug-in charger (US)	PS000228A01			





APX portable radio audio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES		
OPERATIONS CRITICAL WIRELESS (OCW) ACCESSORIES This portfolio is a game changer, giving you the flexibility to remove the radio from your belt and stay connected within 30 feet.					
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT
APX 900	 Bluetooth accessory kit with flexible earpiece, bluetooth pod, and charging cradle with power supply	RLN6500	Over-the-ear (swivel)	Boom	On earpiece
	 Flexible earpiece with boom microphone for RLN6500	PMLN7203	Over-the-ear (Swivel)	Boom	On pod, ordered separately
APX 4000 APX 2000 APX 1000 APX 900	 Operations critical wireless earpiece with 12 inch cable	NNTN8125	Over-the-ear (CommPort™)	Directional, above the earpiece	On pod
	 Operations critical wireless push-to-talk pod with charger	NNTN8127			On pod
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 900 SRX 2200	 Accessory kit for completely discreet wireless surveillance kit. includes: wireless neckloop, Y-adapter and retention hook (NNTN8385), completely discreet earpiece kit (PMLN7696) and mission critical wireless push-to-talk pod (NTN2571)	NNTN8434	-	-	-
	 Single-wire surveillance kit with quick disconnect translucent tube for wireless push-to-talk pod for pod	PMLN7052	Clear rubber eartip	In-line	On pod, NNTN8127 ordered separately
	 Single-wire earbud with 11.5" cable for wireless push-to-talk pod, black	NNTN8294	Earbud	In-line	On pod, NNTN8127 ordered separately
	 Single-wire earbud with 45" cable for wireless push-to-talk pod, black	NNTN8295	Earbud	In-line	On Pod, NNTN8127 ordered separately
	 Replacement wireless earpiece cable, 12 inch	NTN2572	Over-the-ear (CommPort™)	Directional above the ear commport	On pod, NNTN8127 ordered separately
	 Covert audio kit for operations critical wireless PTT pod	NNTN8296			





APX portable radio audio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES		
OPERATIONS CRITICAL WIRELESS (OCW) ACCESSORIES					
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 900 SRX 2200	 XBT operations critical wireless behind-the-neck headset	RLN6490	Headset	Boom	Headset or on pod NNTN8127 ordered separately
	 XBT operations critical wireless headband style Headset	RLN6491	Headset	Boom	Headset or on pod NNTN8127 ordered separately








How does Commport™ work?




The miniature microphone and receiver connect to your APX radio and fasten securely and comfortably to your ear. Unlike bone conduction or boom mic technology, the CommPort System picks up sound waves as they cross the face so you hear and can be heard virtually in any environment.








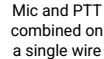
APX portable radio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY
COMMPORT™ Integrated microphone/receiver lets you talk discreetly and hear clearly and still be aware of everything around you, from traffic noise to other responders.		
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200	 Replacement palm PTT for RLN6480	NKN6510
	Replacement cable for RLN6481	NKN6508
	 Replacement remote body PTT for RLN6484	NNTN4188
	 Ear straps for secure attachment to ear (pack of 10)	NTN8988



APX portable radio audio accessories







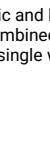









COMPATIBILITY	ACCESSORY	FEATURES						
EAR MICROPHONE SYSTEM								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT	PROGRAMMABLE BUTTON	HAZLOC-CAPABLE†
APX8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200	 IMPRES ear microphone with bone conduction and programmable button, black	PMLN5653	•	In-ear mic	In-ear mic	Large, ring-guarded, recessed		
	 Earguard with adjustable loop	0180300E25	<h2>How does IMPRES improve audio performance?</h2> <p>IMPRES enhances the clarity and audio quality of Motorola accessories by reducing ambient noise and improving voice intelligibility. If you speak quietly or normally, but not directly into a microphone, IMPRES Audio detects changes in your voice and automatically adjusts the transmitted volume so your listener won't have to adjust volume up and down.</p>					
	Earholder, clear, large	0180358B37						

COMPATIBILITY	ACCESSORY	FEATURES						
SURVEILLANCE KITS Transmit and receive discreetly with a variety of surveillance kits that feature a streamlined design and rugged cables that withstand tough conditions. A quick-disconnect, durable and comfortable translucent tube enables easy sharing between shifts.								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT	PROGRAMMABLE BUTTON	HAZLOC-CAPABLE†
APX 8000 APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 1000 SRX 2200	 1-wire receive-only earpiece, black	PMLN6125	•	Ear hanger				UL
	 1-wire receive-only earpiece, beige	PMLN6126	•	Ear hanger				UL
	 IMPRES 2-wire surveillance kit, programmable button, black	PMLN6127	•	Ear hanger				UL
	 IMPRES 2-wire surveillance kit, programmable button, beige	PMLN6128	•	Ear hanger				UL

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.







APX portable radio audio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES					
SURVEILLANCE KITS								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT	PROGRAMMABLE BUTTON	HAZLOC-CAPABLE†
APX 8000 APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200		IMPRES 2-wire surveillance kit with translucent tube, programmable button, black PMLN6129	<div>•</div>	Clear rubber eartip				UL
		IMPRES 2-wire surveillance kit with translucent tube, programmable button, beige PMLN6130	<div>•</div>	Clear rubber eartip				UL
APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200		IMPRES 3-wire surveillance kit with translucent tube, programmable button, black PMLN6123	<div>•</div>	Clear rubber eartip				UL
		IMPRES 3-wire surveillance kit with translucent tube, programmable button, beige PMLN6124	<div>•</div>	Clear rubber eartip				UL

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable. PMLN6129 is also compatible with APX8000.



APX portable radio audio accessories










COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES			
SURVEILLANCE KITS						
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	EARPIECE TYPE	MICROPHONE	PTT	HAZLOC-CAPABLE†
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200	 <p>1-wire receive-only surveillance kit with translucent tube, black, 3.5mm threaded. requires BDN6783.</p>	RLN5313*	Clear Rubber Eartip			UL
	 <p>1-wire receive-only surveillance kit with translucent tube, black, loud version, 3.5mm threaded. Requires BDN6783 or NMN6274.</p>	RLN5313_XL	Clear Rubber Eartip			
	 <p>2-wire surveillance kit with translucent tube, black, 3.5mm threaded. Requires BDN6783.</p>	RLN5312	Clear Rubber Eartip	Mic and PTT Combined on a Single Wire	Mic and PTT Combined on a Single Wire	
	 <p>2-wire surveillance kit with extra-loud earpiece, beige, 3.5mm threaded. Requires BDN6783.</p>	BDN6669	Ear Hanger	Mic and PTT Combined on a Single Wire	Mic and PTT Combined on a Single Wire	

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

* Also compatible with AP8000H and APX8000HXE.



APX portable radio audio accessories








COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES		
SURVEILLANCE KIT ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS					
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	EARPIECE TYPE	COMPATIBLE SURVEILLANCE KITS
APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200		Completely discreet earpiece kit with neckloop, beige, includes GMLN5261, RLN4920 and RNN4005	PMLN7696		
		Phonak nano ear receiver, beige (neckloop must be ordered separately)	GMLN5261		
		Phonak nano ear receiver, brown (neckloop must be ordered separately)	GMLN5262		
		Optional Retention Hooks, Pack of 10	NNTN8457		
		Phonak inductive neckloop included in the PMLN7696	RLN4920		
		Low noise kit with quick disconnect translucent tube and clear rubber eartip	RLN6242	Clear rubber eartip	PMLN6123, PMLN6124, PMLN6129, PMLN6130
		Replacement standard clear rubber eartip, pack of 50	RLN6282	Clear rubber eartip	PMLN6123, PMLN6124, PMLN6125, PMLN6126, PMLN6127, PMLN6128, PMLN6129, PMLN6130
		Replacement foam plugs for RLN5887 and RLN6242. Noise reduction = 25dB.* Pack of 50 pairs.	5080384F72	Foam eartip	PMLN6123, PMLN6124, PMLN6129, PMLN6130
		Low noise kit with 1 clear rubber eartip	RLN5886	Clear rubber eartip	RLN5882, RLN5883, PMLN5111, PMLN5112,
		Clear EP7-small hearing protectors [sonic defenders] ultra earplugs noise reduction = 28dB	RLN6511	Comply™ Foam eartip	RLN5882, RLN5883, PMLN5111, PMLN5112, PMLN6123, PMLN6124, PMLN6125, PMLN6126, PMLN6127, PMLN6128, PMLN6129, PMLN6130, PMLN8120
	Clear EP7-medium hearing protectors [sonic defenders] ultra earplugs noise reduction = 28dB	RLN6512	Comply™ foam eartip		
	Clear EP7-large hearing protectors [sonic defenders] ultra earplugs noise reduction = 28dB	RLN6513	Comply™ foam eartip		

* For High Noise Kit solution - combine RLN6242 Low Noise Kit with translucent tube and clear rubber eartip and RLN6281 Replacement Foam Plugs for RLN6242. Noise reduction = 25dB.





APX portable radio audio accessories

















COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES	
SURVEILLANCE KIT ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS					
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	EARPIECE TYPE	
RLN5882 RLN5883 PMLN5111 PMLN5112 PMLN6123 PMLN6124 PMLN6125 PMLN6126 PMLN6127 PMLN6128 PMLN6129 PMLN6130 PMLN8120		Small clear comfortable earpiece, right ear	RLN4760	Clear comfortable earpiece	
		Medium clear comfortable earpiece, right ear	RLN4761	Clear comfortable earpiece	
		Large clear comfortable earpiece, right ear	RLN4762	Clear comfortable earpiece	
		Small clear comfortable earpiece, left ear	RLN4763	Clear comfortable earpiece	
		Medium clear comfortable earpiece, left ear	RLN4764	Clear comfortable earpiece	
		Large clear comfortable earpiece, left ear	RLN4765	Clear comfortable earpiece	
SURVEILLANCE KIT AUDIO ADAPTERS					
APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200	3.5mm threaded audio adapter		BDN6783†	UL Approved: BDN6667, BDN6668, BDN6669, BDN6728, BDN6729, BDN6730, BDN6731, BDN6670 Other: BDN6664, BDN6665, BDN6666, BDN6726, BDN6727, BDN6732	
		6 pin Hirose keyload and audio adapter	NNTN7869	ZMN6038ASP01	

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.





APX portable radio audio accessories





COMPATIBILITY			ACCESSORY			FEATURES						
HEADSETS												
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION			PART NUMBER	IMPRES	HEADSET TYPE	SPEAKER	NOISE-CANCELLING / NOISE-REDUCTION	MICROPHONE	PTT	HAZLOC-CAPABLE†	WEIGHT
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200		IMPRES temple transducer with boom microphone and in-line push-to-talk replacement rubber temple cover (1 pair) 7580384M19		PMLN5101		Behind-the-head	Bone conduction		Boom	In-line	UL	Lightweight
		Earset D-shell		PMLN5096*		Over-the-ear	Single-ear		Boom	In-line	UL	Lightweight
		Heavy-duty behind-the-head headset with noise-cancelling boom microphone, noise reduction = 24dB		PMLN6852		Behind-the-head	Dual-ear		Boom	On ear cup		Heavy-duty
		Heavy-duty behind-the-head headset with noise-cancelling boom microphone, noise reduction = 24dB		PMLN6853*		Behind-the-head	Dual-ear		Boom	On ear cup	UL	Heavy-duty
		Heavy-duty over-the-head headset with noise-cancelling boom microphone, noise reduction = 24dB		PMLN7466		Over-the-head	Dual-ear		Boom	On ear cup		Heavy-duty
		Heavy-duty over-the-head headset with noise-cancelling boom microphone, noise reduction = 24dB		PMLN7467*		Over-the-head	Dual-ear		Boom	On ear cup	UL	Heavy-duty
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200		Lightweight over-the-head headset single muff with in-line push-to-talk & boom mic REX4648 - replacement foam earpad and microphone cover kit		RMN5058		Over-the-head	Single-ear		Boom	In-line	UL	Lightweight
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 900 SRX 2200		XBT operations critical wireless behind-the-neck headset		RLN6490		Behind-the-neck	Dual-ear		Boom	Radio, headset or wireless PTT pod		Heavy-duty
		XBT operations critical wireless headband style headset		RLN6491		Over-the-head	Dual-ear		Boom	Radio, headset or wireless PTT pod		Heavy-duty

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

* Also compatible with AP8000H and APX8000HXE.



APX portable radio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES							
3M PELTOR HEAVY DUTY HEADSETS										
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION AND ADAPTER TYPE		PART NUMBER	HEADSET TYPE	CONNECTOR TYPE	SPEAKER	NOISE REDUCTION RATING (NRR)	NOISE - CANCELLING MICROPHONE	PTT (APX)	HAZLOC - CAPABLE†
DIRECT CONNECT										
PTT ADAPTER CONFIGURATIONS										
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200		TacticalPro series neckband headset with nexus connector	RMN5135 (limited availability)	Neckband	Nexus	Dual-ear	25dB	Boom	Requires PTT adapter PMLN6095	
		PTT nexus adapter. requires one of the six headsets listed directly above	PMLN6095							
HEADSET REPLACEMENT PARTS										
APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200		Earmuff hygiene kit black ear seals	RLN4923							
		Boom microphone wind screen	RLN6543							

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.



APX portable radio audio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES			
HEARING PROTECTION							
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES	HEADSET TYPE	SPEAKER	NOISE-CANCELLING / NOISE-REDUCTION
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200	 	Clear EP7-Small Hearing Protectors [Sonic Defenders] Ultra Earplugs, noise reduction = 28dB	RLN6511		Comply™ Foam Ear tip		Noise-Reduction
		Clear EP7-Medium Hearing Protectors [Sonic Defenders] Ultra Earplugs, noise reduction = 28dB	RLN6512		Comply™ Foam Ear tip		Noise-Reduction
		Clear EP7-Large Hearing Protectors [Sonic Defenders] Ultra Earplugs, noise reduction = 28dB	RLN6513		Comply™ Foam Ear tip		Noise-Reduction
TACTICAL SOLUTIONS							
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200		Tactical PTT/VOX Interface Module	PMLN6765				
		Tactical PTT Only Interface Module	PMLN6827				
		Tactical Boomless Temple Transducer Requires Interface Module PMLN6765 or PMLN6827.	PMLN6766		Over-the-Head	Bone Conduction	Noise-Cancelling
		Tactical Throat Microphone Requires Interface Module PMLN6765 or PMLN6827.	PMLN6828		Neckband	Earbud	Noise-Cancelling
		Tactical Ear Microphone Requires Interface Module PMLN6765 or PMLN6827.	PMLN6829		In-Ear	In-Ear	Noise-Cancelling
		Tactical Temple Transducer / Boom Mic Requires Interface Module PMLN6765 or PMLN6827.	PMLN6833		Over-the-Head	Bone Conduction	Noise-Cancelling
		Tactical Remote Body PTT For use with Interface Module PMLN6765 or PMLN6827.	PMLN6767				
		Tactical Remote Ring PTT For use with Interface Module PMLN6765 or PMLN6827.	PMLN6830				

What are the EP7 Sonic defenders ultra earplugs?

RLN6511, RLN6512, RLN6513
The EP7 Sonic Defenders Ultra
 Earplugs provide extra comfort and/or noise protection for users wearing surveillance accessories or users wearing heavy duty headsets / helmets. With a foam-tipped stem design and soft memory-foam Comply™ Canal Tips, these comfortable earplugs protect your hearing without blocking your ability to hear routine sounds or conversations. Safe sounds are allowed to pass through into the ear canal, while potentially harmful noises (above 85dB) are reduced through a filter.

Filter caps are included and can be inserted for additional hearing protection or removed for use with surveillance kits.* With a patented EarLock® technology to hold them in place, all-day comfort, and a low-profile design, these earplugs can be worn while wearing a helmet or mask, or while using a phone or heavy duty headset. Lanyard is included in each earplug kit.

Motorola's Tactical Solution offers a high performance interface enhanced by high speed DSP (Digital Signal Processor) which only detects the human voice.

Providing steady and trouble free transmission without clipping your message even in the noisiest environments.

Combined with various headsets assures efficient and safer operation in a variety of work environments.





IMPRES 2 – A new generation. completely re-energized.

With IMPRES 2 chargers, you can charge IMPRES 2 batteries up to 40% faster. Customize your charging to extend the life of batteries in storage. And manage power more intelligently with enhanced diagnostics, so you get the most from each battery. IMPRES 2 batteries have been improved inside and out, so your team can tackle whatever the day brings. With higher capacity, you'll get more talk time. With better water resistance, you'll never think twice about submersion. And with the ability to charge up to 60% more times than standard Lithium Ion batteries, you'll reduce costs.





Increased capacity

Do more without the bulk.

First responders, public works employees, and other professionals know that shifts aren't getting any shorter. Thankfully, you can keep your people connected even longer. IMPRES 2 batteries deliver higher capacity without an increase in size.



Durable design

Tackle the toughest conditions.

Wherever the job takes you, be confident your battery will be up to the challenge. All IMPRES 2 batteries share the same IP68 rating as APX radios, which means they can be fully submersed in two meters of water for up to four hours. Designed with a rugged housing, they're as tough as the radios they charge. And in test after test, IMPRES 2 batteries continually withstand shocks, knocks, drops and shakes, outperforming the competition every time.



Extended battery life









Extended life. Built to last.

You face challenges every day. Battery life shouldn't be one of them. IMPRES 2 batteries, when combined with an IMPRES 2 charger, deliver up to 60% more charging cycles than traditional Lithium Ion batteries, so they're on the job longer. Which means you can stock fewer spares, and replace fewer batteries. We've also extended our capacity warranty from 18 to 24 months*, while backing all IMPRES batteries with a long 48 month workmanship warranty. IMPRES 2 batteries are compatible with all existing IMPRES chargers, so your upgrade will be a smooth one.

*IMPRES 2 batteries not charged exclusively in IMPRES 2 chargers receive a 6 month capacity warranty reduction to 18 months instead of 24 months.



APX portable radio energy accessories









COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES								
MOTOROLA IMPRES 2 BATTERIES											
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES	CHEMISTRY	TYPICAL RATED CAPACITY (MAH)	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	WEIGHT (MAX.GRAMS)	HAZLOC-CAPABLE ¹	IP RATING	OPERATING TEMPERATURE
APX 8000 APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 5000 SRX 2200		IMPRES 2 Li-Ion 3400 mAh battery, IP68 rugged	PMNN4486	●	Li-Ion	3400	86 x 59 x 42	185		IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 2550 mAh battery, IP68 rugged	PMNN4485	●	Li-Ion	2550	86 x 59 x 37	150		IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 4850 mAh battery, IP68 rugged, -30°C rated	PMNN4487	●	Li-Ion	4850	130 x 59 x 42	320		IP68 rugged	-30°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 5100 mAh battery, IP68 rugged	PMNN4494	●	Li-Ion	5100	130 x 59 x 42	320		IP68 rugged	-20°C to +60°C
APX 6000 APX 6000XE APX 5000 SRX 2200 APX 8000H APX 8000HXE		IMPRES 2 Li-Ion 3100 mAh battery, IP68 rugged	PMNN4547 ²	●	Li-Ion	3100	86 x 59 x 45	200	UL	IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 4600 mAh battery, IP68 rugged	PMNN4573 ²	●	Li-Ion	4600	130 x 59 x 42	320	UL	IP68 rugged	-20°C to +60°C
APX 8000 APX 8000XE		IMPRES 2 Li-Ion 3400 mAh battery, IP68 rugged	PMNN4504	●	Li-Ion	3400	86 x 59 x 42	185	UL	IP68 rugged	-20°C to +60°C
		IMPRES 2 Li-Ion 4850 mAh Battery, IP68 rugged, -30°C rated	PMNN4505	●	Li-Ion	4850	130 x 59 x 42	320	UL	IP68 rugged	-30°C to +60°C

¹ HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

² Require radio firmware R25.01.00 or greater otherwise the radio fuel gauge will be inaccurate; MTN-0222-21-NA.



APX portable radio energy accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES						
MOTOROLA IMPRES BATTERIES The only batteries developed, tested and certified for optimal performance with your APX radio. APX batteries are Proven Tough, in lab test after lab test, to withstand shocks, knocks, drops and shakes and outperform the other brands.										
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	IMPRES	CHEMISTRY	TYPICAL RATED CAPACITY (MAH)	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	WEIGHT (MAX.GRAMS)	HAZLOC-CAPABLE†	IP RATING	OPERATING TEMPERATURE
APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 5000 SRX 2200	 APX clamshell battery pack IP57, requires 12 AA Alkaline or Lithium batteries (not included).	PMNN4439		AA Alkaline/ Lithium	*Alkaline: 2800 *Lithium: 5700	164 x 64 x 58	*Alkaline: 550 *Lithium: 450		IP57	
APX 6000 APX 6000XE APX 8000 APX 8000XE APX 8000H APX 8000HXE SRX 2200	 APX hazloc clamshell battery pack IP68, NIFC approved, requires 12 AA Alkaline or Lithium batteries (not included)	PMNN4891 ¹		AA Alkaline/ Lithium	*Alkaline: 2800 *Lithium: 5700	164 x 64 x 58	*Alkaline: 568 *Lithium: 458	UL	IP68	
SRX 2200	 Military, Li-Ion 3100 mAh, battery IP68 rugged, coyote brown	NNTN8182		Li-Ion	3100	86 x 59 x 42	185		IP68 Rugged	-20°C to +60° C
APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 1000i APX 900	 IMPRES Li-Ion 2000 mAh slim battery, IP67	NNTN8128	●	Li-Ion	2000	115 x 52 x 18	160		IP67	-20°C to +60° C
	 IMPRES Li-Ion 2800 mAh battery, IP68	PMNN4448	●	Li-Ion	2800	115 x 52 x 23	170		IP68	-10°C to +60° C
APX 1000i APX 900	 IMPRES Li-Ion 2900 mAh battery, IP68	PMNN4489	●	Li-Ion	2900	115 x 52 x 23	170	UL	IP68	-10°C to +60° C
	 IMPRES Li-Ion 2100 mAh battery, IP68	PMNN4491	●	Li-Ion	2100	115 x 52 x 18	160		IP68	-10°C to +60° C
	 IMPRES Li-Ion 3000 mAh battery, IP68	PMNN4493	●	Li-Ion	3000	115 x 52 x 23	170		IP68	-10°C to +60° C
APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000	 IMPRES Li-Ion 2500 mAh battery, IP68	NNTN8560	●	Li-Ion	2500	113 x 52 x 23	195	UL	IP68	-10°C to +60° C
APX 3000	 IMPRES Li-Ion 1300 mAh sim battery, IP67	NNTN8305	●	Li-Ion	1300	115 x 52 x 14	98		IP67	-10°C to +60° C

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.








¹ Require radio firmware R36.01.00 or greater otherwise will result in Wrong Battery display on the radio.

* AA cell capacity and weight are for reference only. Refer to cell capacity and weight specification by cell manufacturer

Motorola Solutions recommends a calibration procedure be performed on an IMPRES 2 battery every 28 days to maintain best APX device fuel gauge accuracy and prevent missing battery icon.









APX portable radio charger accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES								
CHARGER SOLUTIONS Choose from a variety of solutions including single-unit, unique dual-unit, multi-unit, travel and vehicular chargers and be confident your radio is charged and ready to go the moment you need it.											
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES	CHEMISTRY	POWER SOURCE	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	NUMBER OF POCKETS	RECONDITIONING CAPABLE	CHARGING CURRENT (MAX.)*	NUMBER OF DISPLAYS
SINGLE AND MULTI-UNIT CHARGERS											
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE SRX 2200		IMPRES 2 single-unit fast charger, US/NA 115V	NNTN8860	●	Li-Ion, NiMH	115VAC	75 x 100 x 125	1	●	Fast	
		IMPRES 2 single-unit fast charger, 115V, TAA compliant	NNTN8860_TAA	●	Li-Ion, NiMH	115VAC	75 x 100 x 125	1	●	Fast	
		IMPRES 2 single-unit fast charger	NNTN8863- US/NA/LA, 115V NNTN8858 - EU, 240V NNTN8864 - EU PLUG, 240V NNTN8857 - BRZ, 240V NNTN8855 - ARG, 240V NNTN8856 - ANZ, 240V NNTN8865 - UK, 240V	●	Li-Ion, NiMH	100-240VAC	75 x 100 x 125	1	●	Fast	
APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900		IMPRES single-unit charger, US/NA 115V	PMPN4576 - US/NA 115V PMPN4571 - ANZ, 240V PMPN4572 - UK, 240V PMPN4573 - ARG, 240V PMPN4575 - BRZ, 90 -260V PMPN4577 - EU, 240V	●	Li-Ion, NiMH	115VAC	51 x 88 x 94	1	●	Rapid rate	
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE SRX 2200		IMPRES 2 multi-unit fast charger with 6 displays and 6 integrated USB charging ports	NNTN8844 - US/NA NNTN8844BTAA NNTN8839 - ANZ NNTN8841 - BRZ	●	Li-Ion, NiMH	100-240VAC	153 x 445 x 292	6	●	Fast	6
APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900		IMPRES 2 multi-unit fast charger with 1 display	PMPN4284 - US/NA PMPN4293 - ANZ PMPN4290 - UK PMPN4291 - ARG PMPN4292 - BRZ PMPN4289 - EU	●	Li-Ion, NiMH	100-240 VAC	117 x 444 x 170	6	●	Rapid rate	1
		Pocket to use with IMPRES 2 multi-unit charger	AS000129A01								
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE SRX 2200		Wall mount bracket for IMPRES multi-unit chargers NNTN8844	NLN7967								
APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900		Wall mount bracket for PMPN4284 charger	BR000272A01								

*Fast = up to 3.0A rapid rate = up to 1.5A






APX portable radio charger accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES						
CHARGER SOLUTIONS Choose from a variety of solutions including single-unit, dual-unit, multi-unit, travel and vehicular chargers and be confident your radio is charged and ready to go the moment you need it.									
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	IMPRES	CHEMISTRY	POWER SOURCE	DIMENSIONS (MILLIMETERS) (H X W X D)	NUMBER OF POCKETS	CHARGING CURRENT (MAX.)
VEHICULAR, TRAVEL CHARGERS AND VEHICULAR ADAPTER									
APX 8000 APX 8000H APX 8000HXE APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE SRX 2200		IMPRES single-unit rapid rate vehicular charger	NNTN7624	●	Li-Ion, NiMH	12VDC hardwire	82 x 97 x 200	1	Rapid rate
APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900		IMPRES single-unit rapid rate vehicular charger	NNTN7616	●	Li-Ion, NiMH	12VDC hardwire	82 x 97 x 200	1	Rapid rate
APX 8000 APX 8000XE APX 8000H APX 8000HXE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE SRX 2200		Travel charger with voltage regulated vehicular charger adapter, custom charger base, mounting bracket, and coil cord	RLN6434		Li-Ion, NiMH	12VDC adapter	67 x 67 x 70	1	
APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900		Travel charger with voltage regulated vehicular charger adapter, custom charger base, mounting bracket, and coil cord	NNTN8525		Li-Ion, NiMH	12VDC adapter	64 x 67 x 57	1	
APX 8000 APX 8000XE APX 6000 APX 6000XE SRX 2200		APX vehicular adapter includes fused power cable, 2 keys for the lock, screws for attaching vehicular adapter to the trunnion mounting bracket & quick start guide. Trunnion mounting bracket NTN8940 ordered separately.	NNTN8527		Li-Ion	12VDC hardwire	254 x 137 x 84	1	Rapid rate
		Trunnion mounting bracket	NTN8940						



APX portable radio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY
CHARGER SOLUTIONS		
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
IMPRES BATTERY MANAGEMENT TOOLS		
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200	 IMPRES Battery Fleet Management Software	https://www.motorolasolutions.com/en_us/products/two-way-radio-accessories/impres-battery-fleet-management.html
	 IMPRES Battery Fleet Management License Key (EID)	HKVN4036A (NA)
	 IMPRES 2 single unit charger reprogramming and Battery Fleet Management interface cable*	NNTN8870

*Only supported by NNTN8860, NNTN8860_TAA, NNTN8863

Battery fleet management

Battery Fleet Management mitigates efforts behind the complexity and costs related to battery and charger management, making it easier for you and your employees to work safely and efficiently. Ensure optimal fleet performance with an updated user interface, meant to ease management and analytics capabilities.



Scan QR code to view the IMPRES Battery Fleet Management brochure.



When the IMPRES Battery Fleet Management software collects critical data, it allows you to analyze key aspects of the battery, such as battery age, capacity, recondition history and manufacturing and service dates. This information is then compiled into an accessible, user-friendly layout, so you are able to efficiently understand your devices' data. No other manufacturer delivers this patented technology and comprehensive capabilities.

For details on the 3 BFM on-premise configurations and how to order the Entitlement ID, view the [Ordering and Deployment Guide](#). The IMPRES Battery Fleet Management Software is available to download from Motorola Solutions' internal [MyView](#) portal.












Carry solutions

Motorola Carry Solutions were developed to meet the demands of public safety and other users who operate in the most rigorous of environments. A variety of carrying accessories are available for comfort and convenience.



APX portable radio carry accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES				
CARRY SOLUTIONS Carry cases and holders are available in sizes to fit your radio and battery and permit audio to be heard clearly. Our carry accessories keep your hands free, so you can concentrate on the task at hand.								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	MATERIAL	BELT LOOP/CLIP DIMENSION (INCHES)	SWIVEL / FIXED	D-RINGS	COMPATIBLE BATTERIES
APX 8000HXE		Carry holder for 2.5 and 3.5 model radios	PMLN7954	Plastic	2.5	Fixed		All
		Leather carry case with D-ring	PMLN7955	Hard leather		For use with fireman's radio strap	●	PMNN4745
APX 7000		Carry holder for 1.5, 2.5 and 3.5 model radios	PMLN5331	Plastic	3	Fixed		All
APX 7000XE		Carry holder for 1.5, 2.5 and 3.5 model radios	PMLN6102	Plastic	3	Fixed		All
APX 8000 APX 6000		Carry Holder for 1.5, 2.5 and 3.5 Model Radios	PMLN7901	Plastic	2.5	Fixed		All
APX 8000XE APX 6000XE		Carry holder for 1.5, 2.5 and 3.5 model radios	PMLN7902	Plastic	2.5	Fixed		All
APX 3000		Covert carry holster	PMLN6327	Plastic	3	Fixed		All
APX 7000		Leather carry case with 3 inch fixed belt loop	PMLN5323	Hard leather	3	Fixed	●	PMNN4485 PMNN4486
		Leather carry case with 3 inch fixed belt loop	PMLN5326	Hard leather	3	Fixed	●	NNTN7033 NNTN7034 NNTN8921 PMNN4487 PMNN4494
APX 8000 APX 7000 APX 6000 SRX 2200		Universal carry holster	PMLN7732	Plastic	2.5	Fixed		PMNN4486, PMNN4485 PMNN4487, PMNN4494 NNTN8930, NNTN8921 PMNN4504, PMNN4505 NNTN7036, NNTN7035 PMNN4439



Leather carry cases

Motorola Leather Carry Cases constructed of top-grain leather are designed to withstand the harsh conditions of public safety users.

APX portable radio carry accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES				
CARRY SOLUTIONS								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	MATERIAL	BELT LOOP/CLIP DIMENSION (INCHES)	SWIVEL / FIXED	D-RINGS	COMPATIBLE BATTERIES
APX 7000		Leather carry case with D-rings and 2.75" swivel belt loop	PMLN5324	Hard leather	2.75	Swivel		NNTN7038 NNTN8092 NNTN8930 PMNN4485 PMNN4486
		Leather carry case with D-rings and 2.75" swivel belt loop	PMLN5327	Hard leather	2.75	Swivel		NNTN7033 NNTN7034
		Leather carry case with D-rings and 2.75" swivel belt loop	PMLN5330	Hard leather	2.75	Swivel		NNTN7035 NNTN7036 NNTN7037 NNTN7573
		Dual display radio flip leather carry case with 2.75" swivel belt loop	PMLN5560	Hard leather	2.75	Swivel		NNTN7038 NNTN8092
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE		Molded nylon carry case with quick disconnect swivel and adjustable lanyard	PMLN6802	Nylon		Swivel		All
APX 7000XE		Leather carry case with 3" fixed belt loop	NNTN8112	Hard leather	3	Fixed		NNTN7038 NNTN8092
		Leather carry case with 3" fixed belt loop	NNTN8114	Hard leather	3	Fixed		NNTN7033 NNTN7034
		Leather carry case with 3" fixed belt loop	NNTN8116	Hard leather	3	Fixed		NNTN7035 NNTN7036 NNTN7037 NNTN7573



APX portable radio carry accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES					
CARRY SOLUTIONS								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	MATERIAL	BELT LOOP/CLIP DIMENSION (INCHES)	SWIVEL/FIXED	D-RINGS	COMPATIBLE BATTERIES
APX 7000XE		Leather carry case with 2.75" swivel belt loop	NNTN8111	Hard leather	2.75	Swivel		
		Leather carry case with D-Rings and 2.75" Swivel Belt Loop	NNTN8113	Hard leather	2.75	Swivel		NNTN7033 NNTN7034 PMNN4487 PMNN4494 NNTN8921
		Leather carry case with d-rings and 2.75" swivel belt loop	NNTN8115	Hard leather	2.75	Swivel		NNTN7035 NNTN7036 NNTN7037 NNTN7573
		Boston leather carry case with D-rings – requires an audio accessory, radio strap holds down radio by strapping over the audio accessory connector, used with boston leather radio straps	AY000222A01	Hard leather				
APX 8000 APX 6000		Leather carry case with 3" fixed belt loop	PMLN7903	Hard leather	3	Fixed		PMNN4485 PMNN4486 PMNN4547 NNTN8930 (for APX 6000)
		Leather carry case with 3" fixed belt loop	PMLN5660	Hard leather	3	Fixed		NNTN7033 NNTN7034 PMNN4487 PMNN4494 NNTN8921 (for APX 6000)
		Leather carry case with D-rings and 2.75" swivel belt loop	PMLN7904	Hard leather	2.75	Swivel		PMNN4485 PMNN4486 PMNN4547 NNTN8930 (for APX 6000)
		Leather carry case with D-rings and 2.75" swivel belt loop	PMLN5659	Hard leather	2.75	Swivel		NNTN7033 NNTN7034 PMNN4487 PMNN4494 NNTN8921 (for APX 6000)
APX 8000XE APX 6000XE		Leather carry case with 3" fixed belt loop	PMLN7905	Hard leather	3	Fixed		NNTN8092 PMNN4547 PMNN4485 (for APX 6000XE) PMNN4486 (for APX 6000XE) NNTN8930 (for APX 6000XE) PMNN4504 (for APX 8000XE)



















APX portable radio carry accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES				
CARRY SOLUTIONS								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	MATERIAL	BELT LOOP/CLIP DIMENSION (INCHES)	SWIVEL/FIXED	D-RINGS	COMPATIBLE BATTERIES
APX 8000XE APX 6000XE		Leather carry case with 3" fixed belt loop	PMLN5879	Hard leather	3	Fixed	●	NNTN7033 NNTN7034 PMNN4487 (for APX 6000XE) PMNN4494 (for APX 6000XE) NNTN8921 PMNN4573 (for APX 6000XE) PMNN4505 (for APX 8000XE)
		Leather carry case with D-Rings and 2.75" swivel belt loop	PMLN7906	Hard leather	2.75	Swivel	●	PMNN4547 PMNN4485 (for APX 6000XE) PMNN4486 (for APX 6000XE) NNTN8930 (for APX 6000XE) PMNN4504 (for APX 8000XE)
		Leather carry case with D-Rings and 2.75" swivel belt loop	PMLN5877	Hard leather	2.75	Swivel	●	NNTN7033 NNTN7034 PMNN4487 PMNN4573 (for APX 6000XE) PMNN4494 (for APX 6000XE) NNTN8921 (for APX 6000XE) PMNN4505 (for APX 8000XE)
APX 4000 APX 2000 APX 1000		Leather carry case with 2.75" swivel belt loop, for one-knob radios* (D-stud is on carry case)	PMLN6085	Hard leather	2.75	Swivel	●	
		Leather carry case with 2.75" swivel belt loop, for two-knob radios (D-stud is on belt loop)	PMLN7182	Hard leather	2.75	Swivel	●	
		Replacement swivel belt loop for PMLN7182	PMLN7229	Hard leather	2.75	Swivel		
SRX 2200		Nylon, coyote brown carry pouch designed to fit elite special ops "molle" vest (sold separately)	NNTN8269	Nylon	Up to 5	Fixed		
		Coyote brown carry case	RLN6253	Nylon	Up to 5	Fixed		
APX 7000		Nylon carry case with 3" fixed belt loop	PMLN5322	Nylon	3	Fixed	●	
		Nylon carry case with 3" fixed belt loop	PMLN5325	Nylon	3	Fixed	●	NNTN7033 NNTN7034
		Nylon carry case with 3" fixed belt loop	PMLN5328	Nylon	3	Fixed	●	NNTN7035 NNTN7036 NNTN7037 NNTN7573

*For APX4000 One Knob Radios only




APX portable radio carry accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES				
CARRY SOLUTIONS								
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	MATERIAL	BELT LOOP/CLIP DIMENSION (INCHES)	SWIVEL/FIXED	D-RINGS	COMPATIBLE BATTERIES
APX 900		Leather carry case with 3" fixed belt loop	PMLN5838	Hard Leather	3	Fixed		PMNN4424 PMNN4491 PMNN4493 PMNN4489 PMNN4448 NNTN8128
		Leather carry case with 2.5" swivel belt loop	PMLN5842	Hard Leather	2.5	Swivel		
		Leather carry case with 3" swivel belt loop	PMLN5840	Hard Leather	3	Swivel		
		Nylon carry case with 3" fixed belt loop	PMLN5844	Nylon	3	Fixed		
APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE SRX 2200		Carry case for APX Radio with clamshell battery	PMLN6712	Nylon	Up to 5	Fixed		
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE		2.5" hard plastic belt clip (not compatible with APX 7000 UHF radios)	NTN8266	Plastic	2.5			
		3" hard plastic belt clip	HLN6875	Plastic	3			
		Universal chest pack with radio holder, pen holder and velcro secured pouch	HLN6602	Nylon				
		Break-a-way chest pack with radio holder, pen holder and velcro secured pouch	RLN4570	Nylon				
		Replacement strap for HLN6602 and RLN4570	1505596Z02	Nylon				
		Accessory connector dust cover	1575250H01					
SRX 2200		Accessory connector dust cover	1575250H02					
APX 4000 APX 2000 APX 1000 APX 900		2" hard plastic belt clip	PMLN4651	Plastic				
		2.5" hard plastic belt clip	PMLN7008	Plastic				
		Accessory connector dust cover	15012157001					























APX portable radio carry accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES	
CARRY SOLUTIONS					
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	BELT LOOP/BELT DIMENSION (INCHES)	MATERIAL
APX 900		Replacement 2.5" leather swivel belt loop	PMLN5610	2.5"	Hard leather
		Replacement 3" leather swivel belt loop	PMLN5611	3"	Hard leather
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE		Replacement 2.5" leather swivel belt loop	PMLN5407	2.5"	Hard leather
		Replacement 2.75" leather swivel belt loop	PMLN5408	2.75"	Hard leather
		Replacement 3" leather swivel belt loop	PMLN5409	3"	Hard leather
APX 7000XE	Replacement carry case strap with snaps, long. used with NNTN8111, NNTN8112, NNTN8113, NNTN8114, NNTN8115 and NNTN8116		PMLN5800	3"	Leather
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 2000 SRX 2200		1.75" wide leather belt	4200865599	Up to 41"	Leather
		Adjustable nylon carrying strap	NTN5243	Up to 36"	Nylon
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 SRX 2200		Boston leather fireman's radio strap	RLN6486	Up to 62"	Leather
		Boston leather fireman's radio strap - XL	RLN6487	Up to 70"	Leather
		Boston leather fireman's radio strap with button back holder	AY000223A01	Up to 51"	Leather
		Boston leather fireman's radio strap with button back holder - XL	AY000229A01	Up to 54"	Leather
		Boston leather anti-sway strap for boston leather fireman's radio strap	RLN6488	Up to 9"	Leather











APX portable radio antenna accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES						
ANTENNAS									
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	UHF/VHF/ 700/800 MHZ	FREQUENCY BAND (MHZ)	INTEGRATED GPS	LENGTH (CM)	TYPE	HAZLOC-CAPABLE†
APX 8000 APX 8000H APX 8000HXE APX 6000BN APX 4000 APX 2000		700/800 MHz, GPS whip antenna	PMAF4040	700/800	764-870		20.3	Whip	UL
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 SRX 2200		700/800 MHz, GPS whip antenna	NAF5085	700/800	764-870		20.3	Whip	UL
		UHF, GPS whip antenna	PMAE4065	UHF	380-520		14.2	Whip	UL
APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 2000 APX 3000 APX 1000 SRX 2200		VHF, GPS whip antenna	NAR6593	VHF	136-174		20	Whip	UL
APX 4000 APX 2000		900 MHz, GPS antenna	PMAF4008	800/900	896-941		18	Whip	
		800/900 MHz, GPS combination helical antenna	PMAF4003	800/900	806-941		18	Helical	UL
APX 6000 APX 6000XE APX 5000 APX 1000		1/4 Wave, 700/800 MHz, GPS stubby antenna	NAR6595	700/800	764-870		9.8	Stubby	UL
APX 8000 APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE		VHF, UHF Dual Band, GPS whip antenna	PMAT4001	VHF UHF	136-174 380-520		21.8	Whip	UL
		UHF 700/800 MHz dual band, GPS whip antenna	PMAS4001	UHF 700/800	380-520 764-870		19.7	Whip	UL
APX8000XE APX8000HXE		All Band/GPS antenna	AN000342A01	VHF/UHF/700/ 800	136-174 380-520 762-870 1570-1610		20	Whip	UL

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.









APX portable radio antenna accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES						
ANTENNAS									
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	UHF/VHF/ 700/800 MHZ	FREQUENCY BAND (MHZ)	INTEGRATED GPS	LENGTH (CM)	TYPE	HAZLOC- CAPABLE†
APX 900		UHF, flexible whip antenna	PMAE4022	UHF	403-470		16	Flexible whip	UL
		VHF, 136-147 MHz, stubby antenna	PMAD4093	VHF	136-147		11	Stubby	UL
		VHF, 147-160 MHz, Stubby antenna	PMAD4094	VHF	147-160		11	Stubby	UL
		VHF, 160-174 MHz, stubby antenna	PMAD4095	VHF	160-174		11	Stubby	UL
		700/800 MHz flexible whip antenna	NAF5080	700/800	764-870		6.5	Flexible whip	
		Coaxial flexible whip antenna, 896-941 MHz	NAF5088	900	896-941		7	Flexible whip	
		VHF, 136-174 MHz, flexible whip wideband antenna	PMAD4088	VHF	136-174		8.3	Flexible whip	UL
		700/800 MHz stubby antenna	PMAF4022	700/800	764-870		9	Stubby	
		UHF, 380-470 MHz, stubby antenna	PMAE4100	UHF	380-470		9	Stubby	UL
		UHF, 450-527 MHz, stubby antenna	PMAE4102	UHF	450-527		9	Stubby	UL
		UHF, 420-445Mhz, stubby antenna	PMAE4094	UHF	420-445		4.5	Stubby	

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.



APX portable radio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY			FEATURES					
ANTENNAS									
PORTABLE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER	UHF/VHF/ 700/800 MHZ	FREQUENCY BAND (MHZ)	INTEGRATED GPS	LENGTH (CM)	TYPE	HAZLOC- CAPABLE†
APX 6000 APX 6000XE APX 4000 APX 2000 APX 1000		UHF range 1, GPS stubby antenna	FAF5259	UHF	380-470	●	9.3	Stubby	UL
		UHF range 2, GPS stubby antenna	FAF5260	UHF	470-520	●	9.3	Stubby	UL
APX 7000 (700/800 MHz only) APX 6000 (700/800 MHz only)		GPS antenna (directly connected to radio when a public safety microphone is in use)	NAG4000	700/800		●	7.9	Stubby	
		700/800 public safety microphone only stubby antenna	PMAF4002	700/800	764-870		9	Stubby	
APX 3000		Flexible antenna with one flexible antenna spacer, 700/800 MHz	PMAF4006	700/800	764-870	●	41	Flexible	
		Flexible antenna with three flexible antenna spacers, UHF	PMAE4080	UHF	308-470	●	77	Flexible	
		Flexible antenna with two flexible antenna spacers, VHF	PMAD4125	VHF	136-174	●	44	Flexible	
PROGRAMMING CABLES									
APX 8000XE APX 7000 APX 7000XE APX 6000 APX 6000XE (700/800 MHz only) APX 4000 APX 3000 APX 2000 APX 1000 APX 900 SRX 2200		Programming and test cable	PMKN4013						
		Programming cable (not compatible with APX 900)	PMKN4012						

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.





APX mobile radio accessories

Communicate safely and easily wherever you go

You count on your mobile radio to function clearly and easily so you can concentrate on the mission and communicate safely. Get the most out of your APX radio by extending its power and reliability with APX accessories. Every mobile microphone, speaker, alarm and control station accessory is best-in-class technology, designed and optimized specifically for your APX mobile. There's simply no substitute for APX accessories.



APX 8500

NA



APX 6500 Enhanced

NA



APX 4500

NA only



APX 1500

NA

For control head options, check with your Motorola Solutions representative. Not all APX radios are available in all regions.

Discontinued APX mobile radio models

APX 6500
AN
APX 7500
















Long range wireless remote speaker microphone (RSM)

The Long Range Wireless Remote Speaker Microphone (RSM) pairs instantly with touch pairing to the mobile microphone with Bluetooth gateway. The Long Range Wireless RSM works up to 100 meters away line-of-sight from the mobile radio, keeping you in communication where you never thought possible. Plug and play – Just attach the mobile gateway microphone to your radio, align the two devices where indicated by the blue dot and you are ready to go. Voice prompts will walk you through pairing quickly.



APX mobile radio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY	
LONG RANGE WIRELESS get ready in seconds without having to worry about the wires getting in the way. No more getting tangled with your seatbelt. Work, safer, smarter and more comfortable in demanding environments.			
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER
APX 8500 APX 7500 APX 5500 APX 6500 APX 4500 APX 1500		Long range wireless mobile accessory kit, includes wireless remote speaker microphone (RLN6544), mobile microphone bluetooth gateway (PMMN4097), vehicular charger (PMLN6716)	RLN6551
		Long range wireless mobile accessory kit (no power charger), includes wireless remote speaker microphone (RLN6544), mobile microphone bluetooth gateway (PMMN4097), Charger must be purchased separately	RLN6552
WIRELESS RSM (WRSM) ACCESSORIES AND REPLACEMENT PARTS			
WRSM		Dual Unit Charger, Rapid Rate Charger, 120V	PMLN7120
		Vehicular charger	PMLN6716
		Wireless RSM with battery and clip	RLN6544
		Mobile microphone with bluetooth gateway	PMMN4097
		Wireless RSM battery, 1800 mAh Li-Ion	PMNN4461
		D-ring swivel clip (12 pack)	NNTN4990
		Receive-only earpiece with comfort eartube, UL approved†	RLN4941
		Receive-only earpiece with comfort eartube	PMLN7560
		Receive-only earbud, UL approved	AARLN4885
		EP7 sonic defender, use with RLN4941	RLN6511 RLN6512 RLN6513

† HazLoc Details: For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.













IMPRES audio accessories












Mission critical voice transmissions have to be heard over engine, siren, road and wind noise. Fortunately, Motorola's exclusive IMPRES audio accessories are designed to optimize its output based on the accessory in use. IMPRES Visor Microphones are able to pick up and transmit the user's voice consistently to the receiving user regardless of how close they are speaking into the microphone.

APX mobile radio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES	
MICROPHONES Access critical features directly on the Keypad microphone. Navigational buttons and a full keypad allow users to navigate radio menus, dial phone numbers and send text messages. Three programmable buttons are available for additional customization.				
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	MICROPHONE STYLE	IMPRES
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500	 Water resistant palm microphone for motorcycle mounted mobiles	HMN1079	Standard	
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500	 Keypad microphone	HMN4079	Keypad + Navigation	
	 Standard palm microphone	HMN1090	Standard	
	 Water resistant palm microphone	HMN1089	Standard	
	 Telephone keypad handset with hang-up cup	HMN4097	Telephone + Keypad	
	 IMPRES™ telephone-style handset	HMN4098	Telephone	<div></div>
	 Desktop microphone	RMN5070	Desktop	
	 IMPRES visor microphone, requires PTT switch GLN7278 or RLN5926	RMN5054	Visor	<div></div>





APX mobile radio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY	
MOBILE MICROPHONE ACCESSORIES		
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500		Microphone hang-up clip HLN5391
		Microphone extension cable, 2-Feet. Not compatible with HMN4097 handset or HMN4079 keypad PMKN4093
		Microphone extension cable, 10-Feet. Not compatible with HMN4097 handset or HMN4079 keypad PMKN4033
		Microphone extension cable, 20-Feet. Not compatible with HMN4097 handset or HMN4079 keypad PMKN4034
		Emergency push button, can be used with the visor microphone HLN5131
		Emergency footswitch, can be used with the visor microphone HLN5113
		Footswitch push-to-talk, can be used with the visor microphone GLN7278
		Push button push-to-talk, can be used with the visor microphone RLN5926
		Replacement cable for HMN4079 PMKN4309
		Rear KPM cable - Y junction cable (for 02/05/07) 30009487001
	Rear KPM cable - straight (for E5) 30009487002	
CONTROL STATION ACCESSORIES		
APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500		Power supply for APX mid power mobile radios (not compatible with enhanced _BN versions) HPN4007
		110V line cord, replacement cable for HPN4007 3060665A04
APX 8500 APX 6500 APX 4500 APX 1500		Desktop tray with speaker with bracket HLN7042


* Not for use with mobile radios with model numbers ending in "AN"
 **Item is discontinued but shall remain orderable while supplies last




APX mobile radio accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY	
INSTALLATION AND MOUNTING ACCESSORIES Mount your radio in your vehicle without compromising safety. Trunnion kits give you the flexibility to mount the radio under your dash, in your dash, between the seats or on the floor. Remote mount kits allow the radio to be mounted in the trunk when dash space is limited.		
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 8500 APX 7500 APX 6500* APX 4500 APX 1500	 High power trunnion kit; quick release with lock	HLN7003
	 Remote mount control head trunnion compatible with O2, O5, E5 and O7 control heads	HKN6186
	Dual radio trunnion kit To be used with APX 8500 MP, APX 6500 and APX 6500 enhanced	HLN7045
	Mid power trunnion kit; standard installation	HLN7002
APX 6500** APX 4500 APX 1500	Mid power trunnion kit	HLN6861






* Only original model mobile radios
 ** Only enhanced model mobile radios

COMPATIBILITY	ACCESSORY	
EXTERNAL ALARM ACCESSORIES External alarm accessories enable additional switching power when external accessories are attached.		
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500	 External alarm relays	HLN6969


COMPATIBILITY		ACCESSORY	
UNIVERSAL RELAY CONTROLLER			
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500	<div></div> <div>Universal relay controller for o9 control head, 10 DC outputs, 15 amps per channel</div>		PMUN1046
	Universal relay controller to transceiver cable		3064153H05



APX mobile radio accessories


COMPATIBILITY		ACCESSORY
SPEAKERS Boost audio at your control station on your desk or in your vehicle with external speakers.		
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500	 Remote mount, water resistant speaker, 7.5 watt rated audio	HSN4038
	 Remote mount, IPX4 speaker, 15 watt rated audio	HSN4040
	 7.5W external speaker	HSN4031
	 Non-water resistant speaker, 13 watt rated audio	HSN4032
	Covert 10 watt rated audio speaker	HSN4042
	 Siren speaker, under hood with grey finish	TDN6253*

*Item is discontinued but shall remain orderable while supplies last

COMPATIBILITY		ACCESSORY
SIREN ACCESSORIES		
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500	 Siren switchbox	HLN6819
	Siren cable, o5 siren to switchbox	HKH4363













APX mobile radio cable accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		
CABLES			
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER
CONTROL HEAD CABLES			
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500		O3 handheld control head extension cable, 17-feet	PMLN4958
		O3 handheld control head accessory cable	PMLN4959
		Control head cable with connections for power, speaker and headset jack	HKN6187
		Control head cable with connections for power and speaker	HKN6188
REMOTE MOUNT CABLES			
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500		Remote mount cable, 131-feet	HKN6164
		Remote mount cable, 115-feet	HKN6165
		Remote mount cable, 75-feet	HKN6166
		Remote mount cable, 50-feet	HKN6167
		Remote mount cable, 30-feet	HKN6168
		Remote mount cable, 17-feet	HKN6169
		Remote mount cable, 10-feet	HKN6170
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500		Cable, remote control head vehicular interface port connector for O5 control head	HKN6196
		Motorcycle remote cable for O5 control head	3075217A02
KEYLOAD CABLES			
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500		Keyloader cable, KVL3000 and KVL4000	TKN8531
		Keyload adapter for mobile microphone port	HKN6182



APX mobile radio cable accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		
CABLES			
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION		PART NUMBER
POWER CABLES			
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500		Mid power, dash mount power cable, 10-feet	HKN4191
		Mid power, remote mount power cable, 20-feet	HKN4192
		Mid power, rear ignition cable, dash mount	HLN6863
		High power, remote mount power cable 20-feet	HKN6110
		Motorcycle power cable	HKN6032
DATA CABLES			
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500	Data tethering cable, required to connect to VML or certified data modem		KT000252A01
APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500		RS232 cable for rear accessory port, dash mount only, 6-feet	HKN6160
		RS232 cable for rear accessory port, remote mount only, 20-feet	HKN6161
		RS232 cable for mobile microphone port	HKN6183
		RS232 cable for j600 transceiver interconnect board, 22-feet	HKN6122
PROGRAMMING CABLES			
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500 APX 4500 APX 1500		USB cable, rear accessory port, remote mount, 15-feet (for use with customer program software)	TKN8531
		USB cable, rear accessory port, dash mount, 6-feet (for use with customer program software)	HKN6184
APX 8500 APX 7500 APX 6500 APX 5500		Programming cable	HKN6184



Antennas

For optimum range and quality, it is important to match the mobile radio's frequency with the proper Motorola antenna. These are available as standard 1/4 wave models or can include 3dB, 3.5dB or 5dB signal gain.



APX mobile radio antenna accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES		
ANTENNAS					
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	UHF / VHF / 800/900 MHz	FREQUENCY BAND (MHZ)	MOUNTING STYLE
APX 8500 MOTORCYCLE ANTENNAS					
APX 8500	All band mobile antenna	AN000131A01*		2.75	Through-hole
	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 136-144 MHz, no tuning required	AN000197A01	VHF	136-144	Motorcycle
	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 144-150.8 MHz, no tuning required	AN000197A02	VHF	144-150.8	Motorcycle
	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 150.8-162 MHz, no tuning required	AN000197A03	VHF	150.8-162	Motorcycle
	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 162-174 MHz, no tuning required	AN000197A04	VHF	162-174	Motorcycle
	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 380-433 MHz, no tuning required	AN000197A05	UHF	380-433	Motorcycle
	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 425-470 MHz, no tuning required	AN000197A06	UHF	425-470	Motorcycle
	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 450-482 MHz, no tuning required	AN000197A07	UHF	450-482	Motorcycle

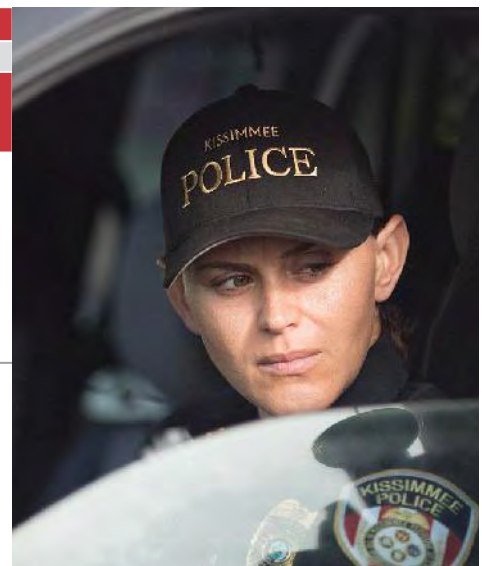
*Item is discontinued but shall remain orderable while supplies last






APX mobile radio accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES		
ANTENNAS						
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	UHF / VHF / 800/900 MHz	FREQUENCY BAND (MHZ)	MOUNTING STYLE	
APX 8500 MOTORCYCLE ANTENNAS						
APX 8500	Motorcycle mount, 1/4 wave whip antenna with QMA connector, 482-520 MHz, no tuning required	AN000197A08	UHF	482-520	Motorcycle	
	Motorcycle mount, low profile, unity gain antenna with QMA connector, 450-512 MHz, no tuning required	AN000197A09	UHF	450-512	Motorcycle	
	Motorcycle mount antenna with QMA connector, 3dB gain, 762-870 MHz	AN000197A10	800/900	762-870	Motorcycle	
	Motorcycle mount, low profile antenna with QMA connector, 3dB gain, 762-870 MHz	AN000197A11	800/900	762-870	Motorcycle	

COMPATIBILITY	ACCESSORY	
APX 8500 ANTENNA MULTIPLEXERS AND ADAPTERS		
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER
APX 8500	Vehicle Multiplexer (supports HP)	EQ000103A02
	Motorcycle Multiplexer (low power)	EQ000103A01







APX mobile radio antenna accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES			
ANTENNAS						
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	UHF / VHF / 800/900 MHz	FREQUENCY BAND (MHZ)	MOUNTING STYLE	
VHF ANTENNAS (RF ONLY)						
APX 8500* APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500		VHF 1/4 Wave Antenna, 136-144 MHz	HAD4006	VHF	136-144	Through-hole
		VHF 1/4 Wave Antenna, 144-150.8 MHz	HAD4007	VHF	144-150.8	Through-hole
		VHF 1/4 Wave Antenna, 150.8-162 MHz	HAD4008	VHF	150.8-162	Through-hole
		VHF 1/4 Wave Antenna, 162-174 MHz	HAD4009	VHF	162-174	Through-hole
		VHF 1/4 Wave Antenna, 146-174 MHz	HAD4017	VHF	146-174	Through-hole
		VHF Wideband Antenna, 136-174 MHz	HAD4021	VHF	136-174	Through-hole
		VHF Wideband Antenna 3.0 dB Gain, 136-174 MHz	HAD4022	VHF	136-174	Through-hole
		UHF ANTENNAS (RF ONLY)				
	APX 8500* APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500		UHF 1/4 Wave Antenna, 380-433 MHz	HAE6012	UHF	380-433
UHF 1/4 Wave Antenna, 450-470 MHz			HAE4003	UHF	450-470	Through-hole
UHF 1/4 Wave Antenna, 470-512 MHz			HAE4004	UHF	470-512	Through-hole

*CB000091A03 - Mini-U to QMA adapter required for APX 8500 to antenna connection.








APX mobile radio antenna accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES			
ANTENNAS						
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	UHF / VHF / 800/900 MHz	FREQUENCY BAND (MHZ)	MOUNTING STYLE	
VHF ANTENNAS (RF ONLY)						
APX 8500* APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500		UHF 3 dB gain antenna, 494-512 MHz	HAE4013†	UHF	494-512	Through-hole
		UHF 3.5 dB gain antenna, 380-420 MHz MAXRAD	HAE6010	UHF	380-420	Through-hole
		UHF 5 dB gain antenna, 380-420 MHz MAXRAD	HAE6011	UHF	380-420	Through-hole
		UHF 5 dB gain antenna, 494-512 MHz	RAE4016	UHF	494-512	Through-hole
		UHF 2 dB gain wideband antenna, 380-470 MHz, MAXRAD	HAE6013	UHF	380-470	Through-hole
		UHF 2 dB gain wideband antenna, 380-520 MHz	HAE6031	UHF	380-520	Through-hole
		UHF wideband low profile antenna, 450-512 MHz	HAE6016	UHF	450-512	Through-hole

*CB000091A03 - Mini-U to QMA adapter required for APX 8500 to antenna connection.
 †Item is discontinued but shall remain orderable while supplies last.





APX mobile radio antenna accessories

COMPATIBILITY		ACCESSORY		FEATURES		
ANTENNAS						
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	UHF / VHF / 800/900 MHz	FREQUENCY BAND (MHZ)	MOUNTING STYLE	
700/800 MHZ ANTENNAS (RF ONLY)						
APX 8500* APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500	 1/4 wave antenna, 762-870 MHz	HAF4016	700/800	762-870	Through-hole	
	 3 dB gain low profile antenna, 762-870 MHz	HAF4013	700/800	762-870	Through-hole	
	 3 dB gain elevated feed antenna, 762-870 MHz	HAF4014	700/800	762-870	Through-hole	
	 3 dB gain collinear antenna, 762-870 MHz	HAF4017	700/800	762-870	Through-hole	
ALL BAND ANTENNAS (RF ONLY)						
APX 8500	 Whip, all-band flexible antenna	AN000131A02	All band	136-174 380-520 760/870	(Through hole)	
		AN000131A03	All band	136-174 380-520 760/870	(Replacement whip)	

*CB000091A03 - Mini-U to QMA adapter required for APX 8500 to antenna connection.



APX mobile radio antenna accessories

COMPATIBILITY	ACCESSORY		FEATURES		
ANTENNAS					
MOBILE RADIOS	DESCRIPTION	PART NUMBER	GPS / WiFi	FREQUENCY BAND (MHZ)	MOUNTING STYLE
VHF ANTENNAS (RF ONLY)					
APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500	 GPS roof mount antenna SMA male connector with RG-174 17ft cable	HAG4000	GPS only		Roof mount
	 GPS glass mount antenna SMA male connector with RG-174 17ft cable	PMAN4001	GPS only		Glass mount
APX 8500* APX 7500 APX 6500 APX 4500 APX 1500	Convert glass-mount motorcycle antenna with Wi-Fi 5GHz	PMAN5101	Wi-Fi BT (bluetooth)		Glass mount
	Convert glass-mount motorcycle antenna with GPS GNSS	PMAN4109	GPS only		Glass mount
	Wi-Fi/GPS combination vehicle antenna	AN000163A01	GPS Wi-Fi BT (bluetooth)		Through-hole
	Wi-Fi/GPS combination vehicle antenna	AN000163A02	GPS Wi-Fi BT (bluetooth)		Motorcycle

*CB000091A03 - Mini-U to QMA adapter required for APX 8500 to antenna connection.





Glossary

Hazloc-capable

For more information on which accessories are approved by Underwriters' Laboratory (UL) with certain APX models, please consult the manual provided with each UL-approved APX portable.

Motorola-approved accessories are a critical part of the overall radio system intrinsic safety certification. Non-Motorola approved accessories may not be certified for APX and if used, could result in equipment that is NOT approved and unsafe in a hazardous environment.

RADIOS	UL ACCESSORIES MANUAL
APX N30/APX N50	PMLN8418
APX N70/APX N70 XE	PMLN8420
APX8000/8000XE	PMLN7769
APX900	PMLN7685
APX 2000/APX 4000/APX 1000/APX2000R/ APX 4000R	PMLN7812
SRX 2200/APX 6000/APX 6000XE/ APX 6000Li/APX 7000/APX 7000XE	PMLN7770
APX8000H / APX8000HXE	PMLN7894
APX NEXT, XE, and International	PMLN7985
APX NEXT XN	PMLN8382A



For more details scan the QR code or visit:

<https://learning.motorolasolutions.com>

IP rating

Ingress Protection (IP) is a global standard for rating dust and water protection. The first digit IP5x or IP6x represents increased levels of dust protection. The second digit, IPx7 or IPx8 represents increased levels of water protection.

IPx7 represents withstanding submersion in 1 meter of fresh water for 30 minutes.

IPx8 represents heating accessory to 27°C higher than the water temperature for 2 hours then immediately immersing it to a depth of 1 meter for another 2 hours.

IPx8+Rugged represents exceeding industry specs by heating accessory to 27°C higher than the water temperature for 2 hours then immediately immersing it to a depth of 2 meters for another 4 hours.

Note: Ingress Protection (IP) rating at system level is following the lowest IP rating of all devices connected.

Microphone noise suppression

Multi Mic Noise Suppression: Five integrated microphones and Adaptive Audio Engine automatically change the level of noise suppression, microphone gain, Windporting and speaker equalization to produce clear and loud audio in any environment.

Dual Mic Noise Suppression: Dual-microphone design tracks your voice so that you can keep your eye on what's in front of you while speaking. A digital signal processor (DSP) algorithm helps suppress background noise so you can be heard clearly regardless of the noise around you.

Windporting (Motorola Exclusive): Windporting reduces the effect of wind and other outdoor noises on your microphone performance and prevents water from clogging the microphone and distorting your transmission.

Noise-cancelling microphones negate crowd or machinery noise so your voice comes through loud and clear anytime you speak directly into the microphone.

Swivel or fixed loop

Secure to a belt loop and the case swings freely from side to side. The swivel latch system also allows the radio and case to be removed from the belt loop by simply inverting, lifting it up and out of the belt loop. Fixed loops provide a sturdy attachment to your belt.

Accessory software

To update your Mission Critical/Operation Critical Bluetooth® accessories, visit the [Accessory Software website](#).





For more information on Motorola Solutions mission-critical accessories,
Visit motorolasolutions.com/apx



Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 01-2026 [JM01]

APX™ FEATURE DESCRIPTION: **SMARTCONNECT**

SUMMARY

Your P25 radio system is designed for excellent coverage, but there are times when you need to go beyond the boundaries of the network, without losing your vital connection. Now, SmartConnect can keep you in touch with your team even when outside of radio system coverage.

HOW IT WORKS

When P25 is unavailable, SmartConnect automatically switches your voice channel to available broadband networks and then back again as soon as you return to P25 coverage. This effectively extends the usable service area of your radio.

APX radios can use SmartConnect when connected directly to Wi-Fi hotspots or through an in-vehicle modem LTE or satellite connection.

With no user intervention needed, the switchover is fast and seamless with audio remaining on the same talkgroup. P25 voice information is sent over broadband unchanged, so radio functionality and voice quality are maintained. The radio indicates SmartConnect is active by showing a blue bar on the display.

SECURITY

Voice information is sent over the broadband network as P25 packets, complete with end-to-end encryption. Control signals between the radio and gateway are encrypted using TLS.

DELIVERY

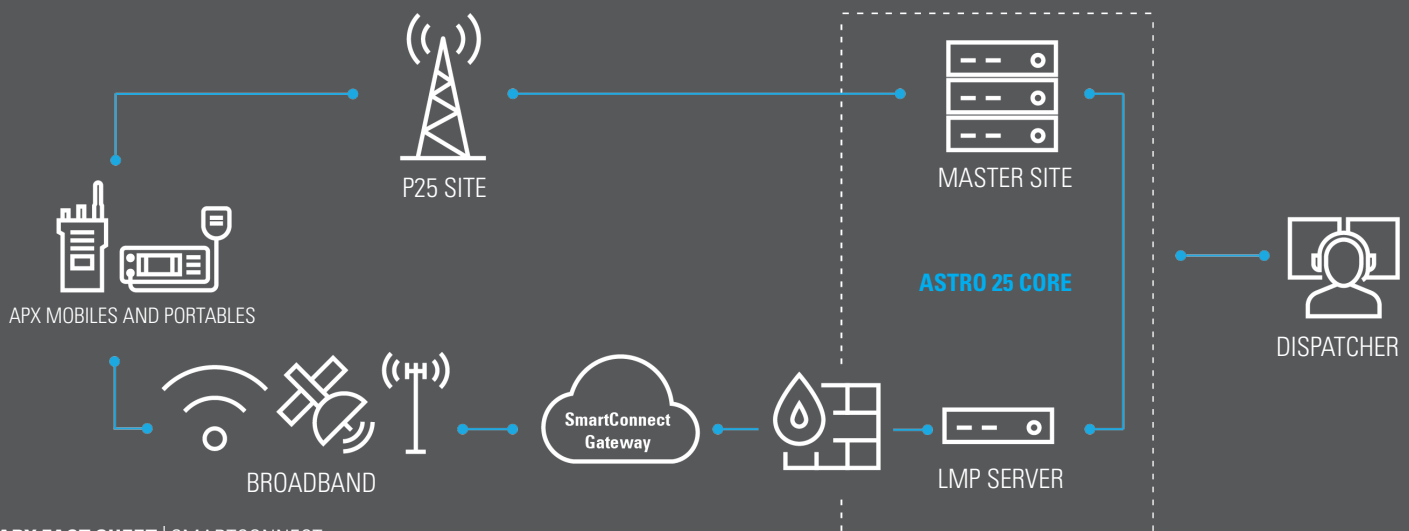
As standard, SmartConnect is purchased as a subscription service, and is charged per radio per year. Other plans are available: Please speak with your account executive.

BENEFITS

Users stay connected to the radio network even when they are outside radio coverage

No special actions or commands are required: switchover is automatic.

There is no requirement to manage a separate set of talkgroups and configurations.



SAMPLE USE CASES

FEATURES & DEPENDENCIES

IN-BUILDING COVERAGE

With SmartConnect, users can leverage existing Wi-Fi infrastructure to communicate from locations with limited coverage such as schools, hospitals, and malls. Stay connected wherever you have Wi-Fi service.

REMOTE ACCESS

When outside of your P25 network, SmartConnect allows your radio to utilize in-vehicle LTE or Satellite modems to stay connected to the radio network. Go beyond the boundaries of your radio system with PTT communication through broadband connections.

FEATURES

- Group Call Clear/Encrypted
- PTT ID
- Home Emergency Call & Alarm
- FDMA/TDMA to/from LMR system
- Radio Interrupt/Console Takeover
- Announcement Group (MultiGroup)
- Group Regrouping
- Radio Inhibit/Uninhibit
- Dynamic Regrouping
- Call Alert
- Status Update
- Radio Authentication
- Scan/Priority Monitor
- Agency Groups
- Remote Monitor

DEPENDENCIES

- Portable radios must be Trunking and Wi-Fi capable*
- Mobile radios must be Trunking, Wi-Fi, or Data Modem Tethering capable
- The radio must be operating on a system that is configured LMR preferred
- Radios must be connected to a channel that supports SmartConnect
- ASTRO 25 Trunking System release A7.17+ with SmartConnect
- Deployment of cloud within an approved region.

DEADSPOT MITIGATION

As with any wireless network, coverage deadspots can occur in areas like built up cities, parking garages, or passing through hilly terrain. SmartConnect can leverage existing broadband connections to provide continuous coverage so you never lose touch with your team.

MUTUAL AID

When neighboring agencies call on you in times of need, the mission may take you beyond your P25 service area. SmartConnect helps you stay connected to home by utilizing broadband when outside your jurisdiction.

COMPATIBILITY

PORTABLE RADIOS:

- APX NEXT series via Wi-Fi or LTE
- APX 8000 series via Wi-Fi
- APX N70 via Wi-Fi or LTE
- APX 6000 Enhanced Series (bn) via Wi-Fi
- APX N50 via Wi-Fi
- APX N30 via Wi-Fi

MOBILE RADIOS:

- APX 8500 via Wi-Fi or Data Modem Tethering

LTE ROUTERS VERIFIED:

- Motorola Solutions VML750
- Sierra Wireless AirLink® GX series
- Sierra Wireless AirLink MP70
- Sierra Wireless AirLink MG90

SATELLITE MODEMS VERIFIED:

- Cobham 325

*Data modem tethering not available on APX N70



MOTOROLA SOLUTIONS

Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. [motorolasolutions.com](https://www.motorolasolutions.com)

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2023 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 01-2023 [JP13]

APX N50

Single-band P25 portable two-way radio

Simple. Reliable. Secure.

Staying connected and being able to collaborate, whenever, wherever, is a prerequisite for mobile workers.

Our APX N50 is a slim yet rugged pick-up-and-go radio that's designed to give first responders, public-safety support and administrative staff secure communications that they can rely on in the field to stay organized and effectively respond to whatever the day throws at them.

Remarkably small and sleek and tough enough for all day use in harsh environments. ViQi Basic Voice Control, large controls and display make it simple to use on the go. This is a radio that optimizes speed and space. Whatever the environment, users can hear and be heard with loud and clear audio. Advanced microphones and exclusive speaker design combined with leading APX audio algorithms automatically filter background noise and adjust volume levels to the environment, keeping hands free and focus optimized.

The APX N50 works reliably across a variety of frequencies, modes and protocols. It connects seamlessly with accessories and other devices via Bluetooth® or Wi-Fi, and can even switch between radio coverage and Wi-Fi with SmartConnect. Hardware encryption algorithms, batch radio programming tools, and a portfolio of services and tech support keep communications secure and ensure devices always have the latest features.





Features

OPERATION MODES

Digital Trunking: 9600 Baud APCO P25 phase 1 FDMA and phase 2 TDMA

Digital Conventional: APCO 25

Analog Digital: 3600 Baud SmartNet®, SmartZone®, Omnilink®

Analog Conventional: MDC 1200

ASTRO® 25 Integrated Voice and Data

SmartConnect via Wi-Fi**

FREQUENCY BANDS

7/800 MHz

VHF

UHF

Up to 1000 channels

Up to 65 Zones

ADDITIONAL CONNECTIVITY

Bluetooth (Version 4.2)

Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, 2.4 and 5 GHz Bands¹

AUDIO FEATURES²

3 W Speaker with Adaptive Equalization

3 Microphones (2 Internal HDR, 1 Wind Mitigation) Adaptive Dual-sided Operation

Adaptive Noise Suppression Intensity¹

Adaptive Gain Control¹

Adaptive Windporting¹

Noise Sensing Volume Control¹

Receive Volume Leveling¹

IMPRES Audio Accessory Compatibility

Intelligent Noise Reduction¹

MANAGEMENT

Customer Programming Software (CPS)

Radio Management (RM)

LOCATION-TRACKING

Built-in GNSS (GPS, GLONASS)

SENSORS

Accelerometer (Man Down/Fall Alert)¹

SECURITY

256-bit AES¹

Single-key ADP encryption

Software Key

P25 Authentication¹

Multikey for 48 Keys and Multi-algorithm¹

Over-The-Air Rekeying (OTAR)¹

Multi system Over The Air Rekeying (MS OTAR)

HAZLOC (WHEN USED WITH DIV1 BATTERY)

Class I - Division 1 Groups C, D; Division 2 Groups A, B, C, D

Class II - Division 1 Groups E, F, G; Division 2 Groups F, G

Class III - Hazardous Locations

MESSAGING

Canned Messages

VOICE INTERACTION

Customizable Voice Announcements

ViQi: Voice Actions with predetermined Commands¹

ENERGY

Standard 2850 mAh Battery

Optional UL Div 1 3200 mAh Battery

IMPRES 2 Smart Battery Technology

INGRESS PROTECTION

IP6x Dust

IPx8 submersion (2 m, 2 hr)

USER INTERFACE

2.4" Mission-critical Display: 240x320 TFT 65k Color Transflective Display

PTT Button: 1.22 x 0.47 in (31 x 12 mm)

16-position Channel Selector

Power/Volume Knob

Orange Emergency Button

3 Programmable Side Buttons (1-dot, 2-dot, purple/3-dot)

2 Programmable Front Buttons

VOICE INTERACTION

RADIO WITH STANDARD BATTERY, NO ANTENNA

Height: 5.3 in (135 mm)

Width: 2.2 in (55 mm)

Depth: 1.3 in (33 mm)

Weight: 13.1 oz (370 g)

OTHER FEATURES

Radio Profiles

Enhanced Data¹

Multicast Voting Scan¹

Man Down/Fall Alert¹

DVRS PSU¹

Digital Tone Signaling¹

APX Personnel Accountability¹

Instant Recall

Geofence¹

Stun Kill¹

Data Modem Tethering¹

Group Services¹

* Contact sales team for availability in your country/region.

¹ Optional feature (English language only)

² If using an audio accessory, a compatible audio accessory must be selected to leverage optional audio features.





Performance

TRANSMITTER					
	NOTE	700 MHZ	800 MHZ	VHF	UHF
Frequency Range / Bandsplits	-	762-776, 792-806 MHz	806-825, 851-870 MHz	136-174 MHz	380-520 MHz
Channel Spacing	-	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz
Maximum Frequency Separation	-	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit
Rated RF Output Power (Adjustable)	1	1-2.5 W	1-3 W	1-5 W	1-5 W
Frequency Stability (-30 °C to +60 °C; +25 °C Ref.)	1	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm
Modulation Limiting (12.5 / 20 / 25 kHz Channel)	1	±2.5 / ±4 / ±5 kHz	±2.5 / ±4 / ±5 kHz	±2.5 / ±4 / ±5 kHz	±2.5 / ±4 / ±5 kHz
Emissions (Conducted and Radiated)	1	-75 dBc	-75 dBc	-75 dBc	75 dBc
Audio Response	1	+1, -3 dB	+1, -3 dB	+1, -3 dB	+1, -3 dB
FM Hum and Noise (12.5 / 25 kHz Channel)	-	-45 / -47 dB	-45 / -47 dB	-47 / -47 dB	-49 / -50 dB
Audio Distortion (12.5 / 25 kHz Channel)	1	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%

RECEIVER					
	NOTE	700 MHZ	800 MHZ	VHF	UHF
Frequency Range / Bandsplits	-	762-776, 799-806 MHz	851-870 MHz	136-174 MHz	380-520 MHz
Channel Spacing	-	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz
Maximum Frequency Separation	-	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit
Audio Output Power at Rated	1	0.5 W	0.5 W	0.5 W	0.5 W
Analog Sensitivity (12 dB SINAD)	2	0.25 µV	0.25 µV	0.216 µV	0.199 uV
Digital Sensitivity (1% BER)	3	0.4 µV	0.4 µV	0.277 µV	0.265 µV
Digital Sensitivity (5% BER)	3	0.25 µV	0.25 µV	0.188 µV	0.177 uV
Selectivity (12.5 / 25 kHz Channel)	1	-61.3 / -75.2 dB	-61.3 / -75.2 dB	-62.3 / -78.2 dB	-62 / -76 dB
Intermodulation Rejection	-	-75 dB	-75 dB	-79.0 dB	-80 dB
Spurious Rejection	-	-76.6 dB	-76.6 dB	-80.5 dB	-88db
FM Hum and Noise (12.5 / 25 kHz Channel)	-	-47 / -53 dB	-47 / -53 dB	-45 / -51 dB	-50 / -55 dB
Audio Distortion	1	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%



IMPRES™ 2 BATTERIES				
	NOTE	PART NO	CAPACITY	AVAILABILITY
Standard	-	PMNN4813	2850 mAh	Included
HAZLOC	4	PMNN4815	3200 mAh	Optional

ENCRYPTION	
Supported Encryption Algorithms	ADP, AES-256, DES, DES-XL, DES-OFB, DVP-XL, Localized Algorithm
Encryption Algorithm Capacity	8
Encryption Keys per Radio	1024 Keys, Programmable for 48 Common Key References (CKR) upgradable to 64 CKRs, or 16 Physical Identifiers (PID)
Encryption Keying	Local Key Loader and Over-the-Air Rekeying (OTAR)
Synchronization	XL - Counter Addressing OFB - Output Feedback
Vector Generator	NIST-Approved Random Number Generator
Encryption Type	Digital and SecureNet, TLS1.2, SRTP
Key Storage	Tamper-protected Volatile or Non-volatile Memory
Key Erasure	Keyboard Command and Tamper Detection
Standards	FIPS 140-3 Level 1 and Level 3, FIPS 197
Device Certificates	x.509v3 ECC-P384, x.509v3 RSA-2048
Cipher Suites FIPS 140-2 Level 1	TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 SRTP_AEAD_AES_256_GCM1

LOCATION TRACKING		
	NOTE	
Constellations	-	GPS and GLONASS
Tracking Sensitivity	-	-154 dBm
Accuracy	5	<10m (95%)
Cold Start	5	<60 Seconds (95%)
Hot Start	5	<5 Seconds (95%)
Mode	-	Autonomous (non-assisted) GPS

WIRELESS		
WIFI	FOOTNOTE	
Standards Supported	-	802.11a/ b/g/n/ac
Frequency Range	-	2400-2472, 5180-5825 MHz
Security	-	Supports WPA-2, WPA, WEP
Capacity	-	Up to 20 SSIDs
BLUETOOTH	FOOTNOTE	
Version	-	4.2 (LE)
Frequency Range	-	2402 - 2480 MHz
Security	-	SSP Pairing
		128-bit AES-CDM Encryption for voice, data and signaling

AUDIO		
	STANDARD	UPGRADE
Audio Output Power at Rated	0.5 W	1 W
Audio Output Power at Max	2 W	3 W
Audio Response (EIA)	+1, -3 dB	+1, -3 dB
Speech Loudness at 12 in (300 mm)	98 phon	102 Phon
Audio Features	Adaptive Dual-sided Operation Adaptive Equalization Adaptive Gain Control IMPRES Audio	Adaptive Noise Suppression Intensity
		Adaptive Windporting
		Receive Volume Leveling
		Noise Sensing Volume Control
		Intelligent Noise Reduction



Environmental and Regulatory

MIL-STD 810										
	MIL-STD 810C		MIL-STD 810D		MIL-STD 810E		MIL-STD 810F		MIL-STD 810G/H	
	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.
Low Pressure	500.1	I	500.2	II	500.3	II	500.4	II	500.5	II
High Temperature	501.1	I, II	501.2	I/A1, II/A1	501.3	I/A1, II/A1	501.4	I/Hot, II/BasicHot	501.5	I/A1, II/A1
Low Temperature	502.1	I	502.2	I/C3, II/C1	502.3	I/C3, II/C1	502.4	I/C3, II/C1	502.5	I/C3, II/C1
Temperature Shock	503.1	I	503.2	I/A1, C3	503.3	I/A1, C3	503.4	I	503.5	I/C
Solar Radiation	505.1	II	505.2	I	505.3	I	505.4	I	505.5	I/A1
Rain	506.1	I, II	506.2	I, II	506.3	I, II	506.4	I, III	506.5	I, III
Humidity	507.1	II	507.2	II	507.3	II	507.4	1 Proc	507.5	II/Aggravated
Salt Fog	509.1	I	509.2	I	509.3	I	509.4	1 Proc	509.5	1 Proc
Blowing Dust	510.1	I	510.2	I	510.3	I	510.4	I	510.5	I
Blowing Sand	1 Proc	1 Proc	510.2	II	510.3	II	510.4	II	510.5	II
Submersion	512.1	I	512.2	I	512.3	I	512.4	I	512.5	I
Vibration	514.2	VIII/F, Curve-W	514.3	I/10, II/3	514.4	I/10, II/3	514.5	I/24	514.6	I/24
Shock	516.2	I, III, V	516.3	I, V, VI	516.4	I, V, VI	516.5	I, V, VI	516.6	I, V, VI
Shock (Drop)	516.2	II	516.3	IV	516.4	IV	516.5	IV	516.6	IV

ENVIRONMENTAL		
	FOOTNOTE	
Operating Temperature	6	-30 to +60 °C (-22 to +140 °F)
Storage Temperature	6	-40 to +85 °C (-40 to +185 °F)
Humidity	-	Per MIL-STD 810
ESD	-	IEC 61000-4-2
Dust Resistance	-	IP6X
Water Resistance (Submersion)	-	IPX8 (2 meters, 2 hours)

REGULATORY				
	NOTE	MODEL NUMBER	FCC ID	IC ID
7/800 MHz		H25UCF9PW6AN	AZ489FT7161	109U-89FT7161
VHF		H25KDF9PW6AN	AZ489FT7162	109U-89FT7162
UHF		H25XDF9PW6AN	AZ489FT7175	109U-89FT7175
LMR		8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, 11K0F3E, 16K0F3E		
Bluetooth		860KF1D, 1M15G1D, 1M19G1D, 1M05F1D		
Wi-Fi (VHF, UHF, 7/800 MHz)	2.4 GHz	13M5G1D, 16M9D1D, 17M8D1D		
	5.0 GHz	16M8D1D, 16M9D1D, 17M0D1D, 17M7D1D, 17M8D1D		

1. Measured in the analog mode per TIA / EIA 603 under nominal conditions. Selectivity reflects newer 2-tone test method as defined in revision D TIA603-D issued in 2010.
2. Measured conductively in analog mode per TIA / EIA 603 under nominal conditions.
3. Measured conductively in digital mode per TIA / EIA IS 102.CAAA under nominal conditions.
4. Listed by UL to the standards ANSI/TIA 4950-A and CAN/CSA C22.2 NO. 157-92 Classification Rating: Class I, Division 1, Groups C, D; Class II, Division 1, Group E, F, G; Class III, Hazardous (Classified) Locations. ANSI/ISA 12.12.01-2015 and CAN/CSA C22.2 No. 213-15; Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; T3C. PMNN4815B or later revision required for UHF band
5. Measured conductively with >6 satellites visible at a nominal -130 dBm signal strength. Specs provided are 95th percentile values.
6. Temperatures listed are for radio specifications. For battery, please refer to motorolasolutions.com/batterycare to ensure best or optimum battery operation.

All specifications shown are typical. Specifications are subject to change without notice.





To learn more, visit:
www.motorolasolutions.com/apxn50



Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com

Available globally.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. ©2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 09-2025 [SS23]



APX NEXT ACCESSORIES



PROTECT YOUR **FOCUS** WHEN IT MATTERS MOST

APX NEXT

IN PUBLIC SAFETY, FOCUS IS YOUR GREATEST RESOURCE. MAKE SURE IT'S PROTECTED WITH APX NEXT™.

A MASSIVE ADVANCE IN MISSION-CRITICAL VOICE AND DATA

Your radio is your lifeline. APX NEXT is our next step in advancing it. It's designed to military standards for extreme ruggedness. The touchscreen works with or without gloves—in rain, dirt, and dust. Digital mics and high-power speakers deliver our best audio ever, while SmartConnect keeps you connected even beyond your P25 system. The result is a radio that works when you need it, without pause, distraction or doubt.

EFFORTLESS IS ALWAYS IN REACH

APX NEXT is designed for effortless usability when everything is on the line. Intuitive knobs and buttons are easily distinguished by touch. A mission-critical touchscreen makes it fast and easy to operate your radio. ViQi understands a huge range of natural language voice commands, so you can operate the radio with eyes-up awareness. Every interaction is simple, fast and logical. You stay focused on what matters—your mission and your safety.

BRING NEW INTELLIGENCE TO THE POINT OF ENGAGEMENT

APX NEXT mission-critical apps bring new intelligence to the field. ViQi enables natural language database queries, rapidly giving vital information, and letting dispatchers stay focused on critical situations. And as part of our unique, end-to-end public safety ecosystem, APX NEXT data and operations are secure,, and new capabilities can be seamlessly added as your needs evolve.

UPDATE YOUR FLEET IN MINUTES, NOT MONTHS

APX NEXT gives you back time: a cloud-based provisioning system prepares radios before they arrive. Remote updating keeps radios in the field, with zero touch and zero downtime. MyView Portal provides direct access to subscriptions, warranties and licenses, and a range of services helps you manage your operation. With APX NEXT, your ownership experience is streamlined, so your valuable resources stay focused and ready.



TABLE OF CONTENTS

EXPAND AND CUSTOMIZE YOUR RADIO'S
FUNCTIONALITY WITH BEST-IN-CLASS ACCESSORIES.



ANTENNAS	4-5
Stubby	5
All-Band	5
AUDIO	6-10
XVP RSM	7
Earpieces	10
Surveillance Kits	10

CARRY	11-13
Hybrid Leather Carry Case	12
Carry Attachments	12
Classic Holster	13
ENERGY	14-16
IMPRES 2 Batteries	15
IMPRES 2 Chargers	16

ANTENNAS

DESIGNED FOR
WEARABILITY



ANTENNAS

DESIGNED FOR WEARABILITY

DETAILS

Motorola Solutions’ redesigned antennas provide convenience without compromising performance. Shorter and more flexible, these antennas conform to the users’ mission critical environments.

- The 7/800 MHz and UHF Stubby Antennas deliver great coverage but will not snag on clothing or equipment.
- The Whip, Single and All-band Antennas are fabricated using a new polymer that delivers 40% better flexibility.

SPECIFICATIONS

	Stubby			Single Band		All-band
Part Number	AN000296A01	AN000369A01	AN000369A02	AN000392A01	AN000393A01	AN000297A01
Frequency Range	760-870 MHz	380-470 MHz	450-527 MHz	762-870 MHz	350-520 MHz	136-174MHz, 380-520MHz, 760-870 MHz
Length	2.6 in (65 mm)	3.5 in (90 mm)	3.5 in (90 mm)	6.3 in (160 mm)	5.5 in (140 mm)	7.9 in (200 mm)
Integrated GPS	No	No	No	No	No	No

ANTENNA ID BANDS

Colored antenna ID bands are available for easy customization and come in packs of 10.

-  32012144001 Gray
-  32012144002 Yellow
-  32012144003 Green
-  32012144004 Blue
-  32012144005 Purple

Will the new antennas in APX NEXT (stubby single-band and flexible all-band) work with other APX family radios such as the APX 8000 and APX 6000?

No. The current APX antennas have an embedded GPS antenna. The APX NEXT antennas do not have an internal GPS element because the hardware is located inside the radio itself. This means that APX NEXT antennas cannot be used with other models of APX radios.



AUDIO

HEAR AND BE HEARD
LIKE NEVER BEFORE



XVP REMOTE SPEAKER MICROPHONE

MAXIMIZE YOUR MISSION CRITICAL VOICE TECHNOLOGY

DETAILS

The mission critical Xtreme Voice Plus (XVP830 / XVP850) Remote Speaker Microphone delivers the clearest and loudest audio communications in a sleek, compact package. Built to work as a system, the XVP RSM leverages your APX™ or APX NEXT radio audio capabilities to strengthen the most important thread of your lifeline: ultra-clear voice communications. So no matter where you are or how you speak, you can be confident that, for every message, you'll hear and be heard clearly.

In dynamic, high-stakes conditions, nothing outperforms the immediacy of voice communications. To be most effective, experience optimal audio performance with the XVP RSM when compared to standard single or dual mic RSM designs.

KEY FEATURES

- Loudest, clearest speaker
- **Multi-mic capability:** four high dynamic range microphones
- Advanced windporting
- Adaptive noise suppression
- Intrinsically safe, Div 1 certified
- Enhanced ergonomic design

EASY ACCESS TO RADIO CONTROLS

State of Emergency

Activate or deactivate emergency mode from your XVP RSM.

Full Scale Volume Control

Hold the Up/Down lever in the (+) increment or (-) increment position and your APX NEXT radio will ramp the XVP RSM speaker loudness to the highest or lowest available volume setting.

Radio Function Buttons

Configure the one-dot, two-dot and three-dot buttons to access key radio functionality from your XVP RSM.



EASY ACCESS TO ViQi

ViQi IS YOUR VIRTUAL ASSISTANT, DESIGNED FOR PUBLIC SAFETY. THE THREE-DOT DEDICATED ViQi BUTTON ON YOUR XVP RSM ALLOWS YOU TO OPERATE ViQi FROM YOUR SHOULDER.

It's ViQi's job to quickly provide the information you need to stay safe and effective. Checking a driver's license? Just ask her. Need to run a plate? She's on it. She'll even discreetly warn you to move out of earshot if she has important information to share.

She understands natural language voice commands, from changing zone, channel and volume, to getting status checks. All while keeping your hands free and your focus on your surroundings.

Click [here](#) to learn more about ViQi.

XVP RSM BUTTON CONFIGURATION

Programmable Button

Windporting Grill

Protected Push-to-Talk

Shoulder Clip with D-ring

Accessible and Protected Programmable Buttons

Field Replaceable Cable

Channel Knob

Emergency Button

Volume Up/Down

Windporting Grill

4 Digital Microphones Fuel
New Adaptive
Noise Suppression Algorithm

47 mm Speaker

IPx8 3.5 mm Earpiece Jack

Protect your earpiece jack with a built-in dust seal that may be rotated and parked out of the way.

* Actual size may not be represented based on viewing media.

XVP RSM SPECIFICATIONS

GENERAL

XVP850 Part Number with Channel Knob	PMMN4135
XVP830 Part Number without Channel Knob	PMMN4136
Dimensions (RSM Head only)	3.66 x 2.27 x 1.21 in (93 x 58 x 31 mm)
Weight (Total Kit)	PMMN4135: 10.05 oz. (285 g) PMMN4136: 10.23 (290 g)
Clip	360° Rotating Clip with D-Ring
Color	Black
Power Source	Radio Battery
Secondary Accessory Interfaces	3.5 mm Non-threaded
Intrinsically Safe	Div 1 Class I (Groups C, D), Class II (Groups E, F, G), Class III Div 2 Class I (Groups A, B, C, D), Class II (Groups F, G) Class III
Power Source	Radio Battery

MICROPHONE

Type	Beam Forming
Sensitivity	-42dBV Typical
Distortion (THD)	<5% wideband
IMPRES™	Yes
Noise Cancellation	4 Microphone Adaptive Noise Suppression Algorithm
Windporting Microphone	Yes
Adaptive Audio Engine	Enabled through radio*

SPEAKER

Diameter	1.9in (47 mm)
Speech Loudness @12 in (300mm)	105 Phon**
Distortion (THD)	<15%

CONTROLS

Top	Orange Emergency, Volume up/down, channel control (PMMN4135A only)
Side	PTT, 2 Programmable (1-dot, 2-dot)
Front	1 Programmable (3-dot ViQi)

CABLE

Length	11 in (280 mm) Coiled Length
Flex Life	100k Cycles Minimum
Pull Strength	40 lbs (18.14 kg) Minimum
Cable Jacket	Thermoplastic Elastomer (TPE)

ENVIRONMENTAL

Operating Temperature	-30°C to +60°C (-22°F to +140°F)
Storage Temperature	-55°C to +85°C (-67°F to +185°F)
Mil Specs	MIL810H Method 506.4 (Rain), MIL810H Method 509.4 Procedure 1 (Salt Fog), MIL810H Method 510.4 Procedure 1 (Dust), MIL810H Method 514.5 Procedure 1 Category 24 (Vibration), MIL810H Method 516.5 Procedure 1 (Vibration)
ESD	IEC / EN 61000-4-2
IP Rating	IP68 (2 meters, 4 hours)
Impact Grill	1.25 in (31.75 mm) Diameter Steel Ball Drop
Work-When-Wet	Yes

SECOND AUDIO ACCESSORY

Kit Number	Description
PMLN8120	3.5mm Xtra Loud Receive Only Earpiece with Translucent Tube

REPLACEMENT PART

Kit Number	Description
PMLN8312	Low profile swivel clip with D-ring
PMLN8313	Channel Knob
PMLN4260	Coil Cord

COMPATIBLE RADIOS

APX 6000, APX 6000XE, APX 8000, APX 8000XE, APX 8000H, APX 8000HXE, SRX 2200, APX NEXT, APX NEXT XE

COMPATIBLE RADIO FIRMWARE

APX Radios : R24.00.00 and beyond
APX NEXT Radios: R03.20.00 and beyond

* For more information on APX accessories, please visit: www.motorolasolutions.com/apx
** RSM loudness with legacy APX 6000 (AN) and SRX 2200 (AN) model is 101 Phon.

AUDIO

HEAR AND BE HEARD LIKE NEVER BEFORE

SURVEILLANCE KITS



IMPRES™
Two-Wire Surveillance Kit, Beige

PMLN6130



IMPRES Over-the-Ear
Two-Wire Surveillance Kit, Black

PMLN6127



IMPRES
Two-Wire Surveillance Kit, Black

PMLN6129



Two-Wire Surveillance Kit
With Translucent Tube, Black

RLN5312 (Requires BDN6783)



APX™ 3.5mm Threaded Audio
Accessory Adapter

BDN6783

EARPIECES



3.5 mm Rx Only Earpiece with
Translucent Tube

PMLN8120

Will APX accessories work with APX NEXT?

APX NEXT has the same audio accessory port as other APX radios. Some APX accessories, including surveillance kits, are certified and others are not. Batteries and single-unit chargers will be different. APX NEXT utilizes Bluetooth® 5.0 and the NFC Bluetooth standard. Therefore, MPP Bluetooth accessories will not be compatible. Please check with your technical sales representative for more details.

Can you use Voice Control or Virtual Partner from an accessory?

The XVP RSM is the only accessory with which Voice Control and Virtual Partner are accessible.



A close-up photograph of a Motorola APX Next radio and a flashlight tucked into a tactical gear pouch. The radio is black with a silver antenna and a small orange button. The flashlight is also black with a silver handle. The pouch is made of dark green fabric with visible stitching. The background is dark and out of focus.

CARRY

SECURE, EASY ACCESS

HYBRID LEATHER CARRY CASE

SECURE, EASY ACCESS

DETAILS

The professional elegance of formed leather complemented with a durable, impact resistant plastic unite to provide a never before seen carry solution for APX NEXT. Our hybrid leather carry case simplifies one handed device access without compromising device security so your hands are free and information is within reach. A quick connect belt loop swivel also allows you to easily disconnect and quickly retrieve your radio. A security strap inspired by gun holsters prevents the device from dislodging during operations, improving user confidence.

KEY FEATURES

- Secure retention allows simple one hand device access
- Built-in audio ports enable you to leave your radio in the case for audio applications without degrading device transmit and receive performance
- Accommodates connection of the XVP RSM



HYBRID LEATHER CARRY CASE



PART NUMBER SPECIFICATIONS

	Part Number	Use with Batteries	Attachments (sold separately)	
Standard Capacity	PMLN7948	NNTN9216 NNTN9217	Swivel Belt Loop 2.5" - PMLN5407 2.75" - PMLN5408 3" - PMLN5409	Belt Clip
				2.5" - NNTN8266 3" - PMLN7965
High Capacity	PMLN7964	NNTN9089 NNTN9090		



HYBRID LEATHER CARRY CASE - BACK VIEW
(Swivel Belt Loop sold separately)

CLASSIC HOLSTER

SECURE, EASY ACCESS

DETAILS

Lock down your APX NEXT radio with our classic holster. The innovative radio retention mechanism ensures your radio stays in place even in high pursuit, improving officer safety and securing your LMR investment.

KEY FEATURES

- Ships in box with APX NEXT with the option to replace with the Hybrid Leather Carry Case
- Improved device retention compared to APX carry holsters
- Designed to enable device charging in the IMPRES 2 Multi-Unit Charger while secured using the 2.5" or 3.0" belt clip attachment



CLASSIC HOLSTER



CLASSIC HOLSTER - BACK VIEW
WITH 3" BELT CLIP
(sold separately - see page 12)



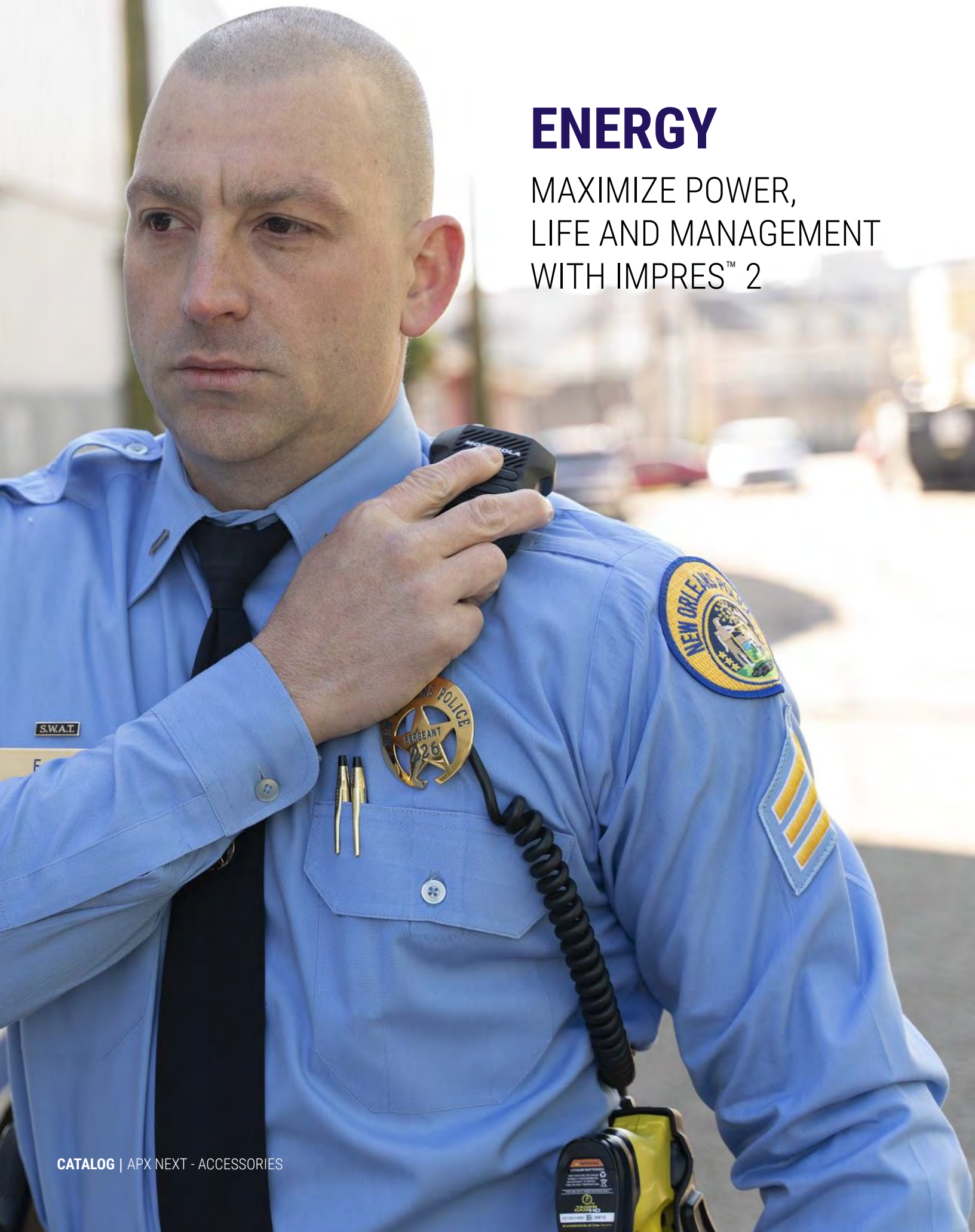
PART NUMBER SPECIFICATIONS

Part Number

PMLN7947

ENERGY

MAXIMIZE POWER,
LIFE AND MANAGEMENT
WITH IMPRES™ 2



IMPRES 2 BATTERIES

LONG LASTING LIFELINE

KEY FEATURES

- Built with highest energy density cells yet
- Backed by a 24-Month Capacity Warranty²
- 48 month workmanship warranty

STANDARD OPTIONS

	Standard	Standard HazLoc ³
Part Number	NNTN9216	NNTN9217
Capacity	4400 mAh	4400 mAh UL Div 2
Operating Temperature	-20°C to +60°C (-4°F to +140°F)	
IP Rating	IP68 ⁴ APX NEXT System Rating	
APX NEXT Operating Time	13.8 hrs ⁵	
Availability	In-Box Order Option or Aftermarket	In-Box Order Option or Aftermarket

HIGH CAPACITY OPTIONS

	High Capacity	High Capacity HazLoc ³
Part Number	NNTN9089	NNTN9090
Capacity	5650 mAh	5650 mAh UL Div 2
Operating Temperature	-30°C to +60°C (-22 °F to +140 °F)	
IP Rating	IP68 ⁴ APX NEXT System Rating	
APX NEXT Operating Time	18 hrs ⁵	
Availability	In-Box Order Option or Aftermarket	In-Box Order Option or Aftermarket

For IMPRES 2 battery care tips, please visit
<http://motorolasolutions.com/batterycore>

1. APX NEXT battery maintenance require IMPRES 2 charger solutions.
2. 24 month capacity warranty applicable only when battery is maintained with IMPRES 2 chargers
3. HazLoc: listed by UL to non-incendive standards: UL 121201 and CAN/CSA C22.2 No. 213-17 as safe for use in Class I, Division 2, Groups A,B,C,D; Class II, Division 2, Groups F,G; Class III Hazardous (Classified) Locations.
4. IP68: APX NEXT radio with battery attached submerged in 2 meters of water for 4 hours
5. APX NEXT operation life based on land mobile radio 5/5/90 use profile, touchscreen: on 1hr, SmartConnect: 30 mins, LTE: DRX Idle, GPS: Off, Bluetooth: Off, WiFi 80/20, NFC: Off, RSM connected



STANDARD CAPACITY

HIGH CAPACITY

IMPRES 2 CHARGERS

MAXIMIZE POWER, LIFE AND MANAGEMENT

APX NEXT requires IMPRES 2 charger technology available in single unit (SUC) and multi unit (MUC) charger configurations. Owners of an APX IMPRES 2 multi unit charger (NNTN8844) may convert one or more APX pockets with the field installable APX NEXT pocket.

IMPRES 2 MULTI-UNIT CHARGER

Charge up to six APX NEXT batteries simultaneously for more efficiency.

- IMPRES 2 charging algorithms increase charge cycles up to 60% over non-IMPRES
- Six pocket displays to view enhanced diagnostics¹
- Disable calibration mode² or enable long term storage mode³
- Optional wall mount kit NLN7967 available
- California Energy Commission (CEC) energy efficiency compliant

IMPRES 2 SINGLE-UNIT CHARGER

Charge your battery by itself or while it's attached to the radio.

- Advanced IMPRES 2 charging algorithms
- Ability to disable calibration mode via mode selection switch
- California Energy Commission (CEC) energy efficiency compliant

APX NEXT POCKET for APX MULTI-UNIT CHARGER

- End user field upgradeable
- Create APX NEXT/APX mixed device multi-unit charger

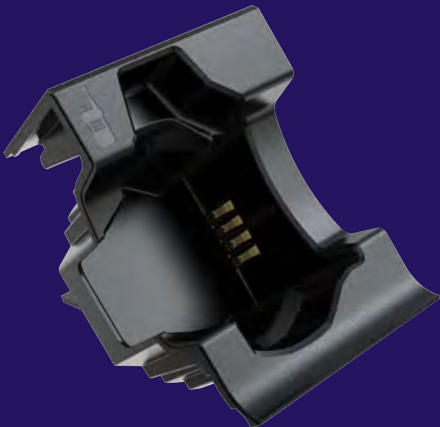
SPECIFICATIONS

Product	Part Number	Dimensions	USB Charging Ports
IMPRES 2 Multi-Unit Charger	NNTN9115	7.8 x 17.5 x 10.3 in (197 x 445 x 262 mm)	6
IMPRES 2 Single-Unit Charger	NNTN9199	2.8 x 3.9 x 4.8 in (70 x 100 x 123 mm)	2
APX NEXT Pocket for (Only for use with NNTN8844)	NNTN9212	N/A	N/A

1. IMPRES 2 MUC display diagnostics: battery day 1 available capacity, current available capacity, rated capacity, part number, serial number, use cycles
2. Motorola recommends a calibration procedure be performed on an IMPRES 2 battery every 28 days to maintain best APX NEXT device fuel gauge accuracy
3. Long term storage mode keeps a battery in a selectable 50% or 70% state of charge.



IMPRES 2 MULTI-UNIT CHARGER



APX NEXT POCKET FOR
IMPRES 2 MULTI-UNIT CHARGER



IMPRES 2 SINGLE-UNIT CHARGER



For more information, please visit
motorolasolutions.com/apxnext



**APX
NEXT**
PROTECT YOUR **FOCUS**

Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com
MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2019 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 03-2022

APX NEXT

In public safety, focus is your greatest resource. Make sure it's protected with APX NEXT®

A massive advance in mission-critical voice and data

Your radio is your lifeline. APX NEXT is our next step in advancing it. It's designed to military standards for extreme ruggedness. The gorilla glass touchscreen works with or without gloves—in rain, dirt, and dust. High dynamic microphones and high-power speakers deliver our best audio ever, while SmartConnect keeps you connected even beyond your P25 system. The result is a radio that works when you need it, without pause, distraction or doubt.

Effortless is always within reach

APX NEXT is designed for effortless usability when everything is on the line. Intuitive knobs and buttons are easily distinguished by touch. A mission-critical touchscreen makes it fast and easy to operate your radio. ViQi understands a range of natural language voice commands, so you can operate the radio with eyes-up awareness. Every interaction is simple, fast and logical. You stay focused on what matters—your mission and your safety.

Bring new intelligence to the point of engagement

APX NEXT smart applications bring new intelligence to the field. ViQi enables natural language database queries, rapidly giving vital information, and letting dispatchers stay focused on critical situations. And as part of our unique, end-to-end public safety ecosystem, APX NEXT data and operations are secure, and new capabilities can be seamlessly added as your needs evolve.

Update your fleet in minutes, not months

APX NEXT gives you back time with a cloud based provisioning system that prepares radios before they arrive. Remote updating keeps radios in the field, with zero touch and zero downtime. CustomerHub provides direct access to subscriptions, warranties and licenses, and a range of services helps you manage your operation. With APX NEXT, your ownership experience is streamlined, so your valuable resources stay focused and ready.



Mission-critical design

Antenna technology improves comfort and wearability

Gorilla glass touchscreen: rugged, usable with gloves, readable in all lighting conditions

Standard 4400 mAh battery

Large color top screen, for glanceable status updates

Intuitive hard controls, protected against accidental activation

Digital microphones, for outstanding audio capture

Two programmable side buttons

Large, distinctive PTT and emergency buttons



Features

OPERATION MODES

Digital Trunking: 9600 Baud APCO P25 Phase 1 FDMA and Phase 2 TDMA

Digital Conventional: APCO 25

Analog Trunking: 3600 Baud SmartNet®, SmartZone®, Omnilink®

Analog Conventional: MDC 1200

ASTRO® 25 Integrated Voice and Data

SmartConnect Multi-net Connectivity*

FREQUENCY BANDS

All-band: Simultaneous Operation in VHF, UHF Range 1, UHF Range 2, 700 and 800 MHz Bands

Available in Multi-Band and Single-Band Configurations

Up to 3000 Channels

Up to 125 Zones

ADDITIONAL CONNECTIVITY

Bluetooth (Version 5.0)

WiFi (802.11a/b/g/n/ac), 2.4 and 5 GHz Bands

LTE (FirstNet®, Verizon and Bell Mobility-certified)

NFC (Near-Field Communications)**

AUDIO FEATURES

3 W Speaker with Adaptive Equalization

2 Internal Digital Microphones

Adaptive Dual-sided Operation

Adaptive Noise Suppression Intensity

Adaptive Gain Control

Adaptive Windporting

IMPRES™ Audio Accessory Compatibility

Intelligent Noise Reduction

MANAGEMENT

RadioCentral™*

SmartProgramming*

Radio Management*

*Optional Feature

**Hardware-ready

***Included with OTAR

LOCATION-TRACKING

Built-in GNSS (GPS, Galileo, GLONASS) and A-GPS

SmartLocate and Indoor Positioning*

Mission-critical Geofence**

SmartMapping*

SECURITY

256-bit AES*

Single-key ADP Encryption*

Software Key

P25 Authentication*

Multikey for 128 Keys and Multi-algorithm*

Over-The-Air Keyloading***

Over-The-Air Rekeying (OTAR)*

INGRESS PROTECTION

IP6x Dust

IPx8 Submersion (2 m, 4 hr)

MIL-STD Delta-T, 512.X Procedure

MESSAGING

Text Messaging

Freeform or Canned Messages

SmartMessaging*

USER INTERFACE

3.6" Mission-critical Touchscreen: 800x480 TFT 24-bit Full Color Transflective Display, 1 mm Toughened Glass Lens

Capacitive Touch Technology: Usable with Gloves Up to 4 mm Thick, Resistant to False Actuation from Fresh or Salt Water, Snow, Ice, Dirt or Grease

High Velocity User Interface: Large Touch Targets, Shallow Menu Hierarchy, Home Screen Information at a Glance, Integrated Applications

1.2" Top Display: 200x112 TFT 18-bit Color Transflective Screen, 1 Line of Icons, 2 Lines of Text, 14 Characters per Line, 2 mm Toughened Glass Lens

PTT Button: 1.32 x 0.54 in (33.5 x 13.8 mm)

16-position Channel Selector

Angled Power/Volume Knob

Large Orange Emergency Button

3 Programmable Side Buttons (1-dot, 2-dot, purple)

Concentric 2-position Switch

ABC Zone Switch

ViQi Button (3-dot)

Display On/Off/Home Button

VIQI VOICE INTERACTION

Customizable Voice Announcements

ViQi: Radio Operation with Intuitive Commands*

ENERGY

Standard 4400 mAh Battery

Optional High Capacity 5650 mAh Battery**

IMPRES 2 Smart Battery Technology

SENSORS

Ambient Light

Accelerometer x2 (Display Orientation, Man Down)

Magnetometer (eCompass)

OTHER FEATURES

Radio Profiles

Enhanced Data*

Multicast Voting Scan*

Man Down / Fall Alert*

DVRS PSU*

Digital Tone Signaling*

DIMENSIONS

Radio with Standard Battery, no Antenna

Height: 5.4 in (138 mm)

Width: 2.5 in (63 mm)

Depth: 1.7 in (43 mm)

Weight: 18.5 oz (525 g)

Radio with High Capacity Battery, no Antenna

Height: 7.1 in (180 mm)

Width: 2.5 in (63 mm)

Depth: 1.7 in (43 mm)

Weight: 22.8 oz (647 g)





Performance

TRANSMITTER						
	NOTE	VHF	UHF RANGE 1	UHF RANGE 2	700 MHZ	800 MHZ
Frequency Range / Bandsplits	-	136-174 MHz	380-470 MHz	450-520 MHz	762-776, 792-806 MHz	806-825, 851-870 MHz
Channel Spacing	1	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz
Maximum Frequency Separation	-	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit
Rated RF Output Power (Adjustable)	2	1-6 W	1-5 W	1-5 W	1-2.5 W	1-3 W
Frequency Stability (-30 °C to +60 °C; +25 °C Ref.)	2	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm
Modulation Limiting (12.5 / 20 / 25 kHz Channel)	2	±2.5 / ±4 / ±5 kHz	±2.5 / ±4 / ±5 kHz	±2.5 / ±4 / ±5 kHz	±2.5 / ±4 / ±5 kHz	±2.5 / ±4 / ±5 kHz
Emissions (Conducted and Radiated)	2	-75 dBc	-75 dBc	-75 dBc	-75 dBc	-75 dBc
Audio Response	2	+1, -3 dB	+1, -3 dB	+1, -3 dB	+1, -3 dB	+1, -3 dB
FM Hum and Noise (12.5 / 25 kHz Channel)	2	-53 / -55 dB	-52 / -54 dB	-51 / -54 dB	-50 / -55 dB	-49 / -53 dB
Audio Distortion (12.5 / 25 kHz Channel)	2	0.75% / 0.75%	0.75% / 0.75%	0.75% / 0.75%	0.85% / 0.85%	0.85% / 0.85%

RECEIVER						
	NOTE	VHF	UHF RANGE 1	UHF RANGE 2	700 MHZ	800 MHZ
Frequency Range / Bandsplits	-	136-174 MHz	380-470 MHz	450-520 MHz	762-776, 799-806 MHz	851-870 MHz
Channel Spacing	1	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz	12.5 / 20 / 25 kHz
Maximum Frequency Separation	-	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit	Full Bandsplit
Frequency Stability (-30 °C to +60 °C; +25 °C Ref.)	2	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm	±1.0 ppm
Analog Sensitivity (12 dB SINAD)	2	0.178 µV (-122.0 dBm)	0.211 µV (-120.5 dBm)	0.211 µV (-120.5 dBm)	0.224 µV (-120.0 dBm)	0.237 µV (-119.5 dBm)
Digital Sensitivity (1% BER)	3	0.266 µV (-118.5 dBm)	0.298 µV (-117.5 dBm)	0.298 µV (-117.5 dBm)	0.335 µV (-116.5 dBm)	0.335 µV (-116.5 dBm)
Digital Sensitivity (5% BER)	3	0.158 µV (-123.0 dBm)	0.178 µV (-122.0 dBm)	0.178 µV (-122.0 dBm)	0.224 µV (-120.0 dBm)	0.224 µV (-120.0 dBm)
Selectivity (12.5 / 25 kHz Channel)	2	77 / 84 dB	74 / 81 dB	74 / 81 dB	72 / 80 dB	72 / 79 dB
Intermodulation Rejection	2	82 dB	80 dB	80 dB	80 dB	80 dB
Spurious Rejection	2	98 dB	95 dB	95 dB	98 dB	98 dB
FM Hum and Noise (12.5 / 25 kHz Channel)	2	55 / 59 dB	54 / 58 dB	54 / 58 dB	53 / 57 dB	52 / 56 dB
Audio Distortion	2	0.90%	0.90%	0.90%	0.90%	0.90%



IMPRES™ 2 BATTERIES				
	NOTE	PART NO	CAPACITY	AVAILABILITY
Standard	-	NNTN9216	4400 mAh	Included
Standard HazLoc	4	NNTN9217	4400 mAh	Optional

ENCRYPTION

Supported Encryption Algorithms	ADP, 256-bit AES, DES, DES-XL, DES-OFB, DVP-XL, Localized Algorithm
Encryption Algorithm Capacity	8
Encryption Keys per Radio	1024 Keys, Programmable for 128 Common Key References (CKR) or 16 Physical Identifiers (PID)
Encryption Keying	Local Key Loader and Over-the-Air Rekeying (OTAR)
Synchronization	XL - Counter Addressing, OFB - Output Feedback
Vector Generator	NIST-Approved Random Number Generator
Encryption Type	Digital and SecureNet, TLS1.2, SRTP
Key Storage	Tamper-protected Volatile or Non-volatile Memory
Key Erasure	Keyboard Command and Tamper Detection
Standards	FIPS 140-3 Level 1 and Level 3, FIPS 197
Device Certificates	x.509v3 ECC-P384, x.509v3 RSA-2048
Cipher Suites FIPS 140-2 Level 1	ECDHE_ECDSA_WITH_AES256_GCM_SHA384 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384 SRTP_AEAD_AES_256_GCM1

COLOR

Standard Color	Black/Gray
----------------	------------

OPTIONAL SIDE PANEL COLORS (SUPPLIED AS RETRO-FIT KITS)

HN001451A02	GCAI Side, Red
HN001451A03	GCAI Side, Blue
HN001451A04	GCAI Side, Coyote Brown
HN001451A05	GCAI Side, Yellow
HN001451A06	GCAI Side, Orange
HN001451A07	GCAI Side, Impact Green
HN001452A02	PTT Side, Red
HN001452A03	PTT Side, Blue
HN001452A04	PTT Side, Coyote Brown
HN001452A05	PTT Side, Yellow
HN001452A06	PTT Side, Orange
HN001452A07	PTT Side, Impact Green

WIRELESS

LTE	NOTE	
Bands Supported	-	2, 4, 12, 13, 14, 17
Bands (Hardware Ready)	-	5
Device Category	-	4
Certifications	5	FirstNet®, Verizon, Bell Mobility

WIFI

Standards Supported	802.11a/b/g/n/ac
Frequency Range	2400-2472, 5180-5825 MHz
Security	Supports WPA-2, WPA, WEP
Capacity	Up to 20 SSIDs

BLUETOOTH

Version	5.0
Frequency Range	2402 - 2480 MHz
Security	128-bit AES-CCM Encryption

AUDIO

Audio Output Power at Rated	3 W
Audio Output Power at Max	5 W
Audio Response (EIA)	+1, -3 dB
Speech Loudness at 12 in (300 mm)	105 Phon

Audio Features	Adaptive Equalization Adaptive Dual-sided Operation Adaptive Noise Suppression Intensity Adaptive Gain Control Adaptive Windporting IMPRES Audio Intelligent Noise Reduction
----------------	--

LOCATION-TRACKING

	NOTE	
Constellations	-	GPS, Galileo, GLONASS, A-GPS
Tracking Sensitivity	-	-159 dBm
Accuracy	6	<5m (95%)
Cold Start	6	<60 Seconds (95%)
Hot Start	6	<5 Seconds (95%)
Mode	-	Autonomous (Assisted only with LTE service)



Environmental and Regulatory

MIL-STD 810										
	MIL-STD 810C		MIL-STD 810D		MIL-STD 810E		MIL-STD 810F		MIL-STD 810G/H	
	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.	Method	Proc./Cat.
Low Pressure	500.1	I	500.2	II	500.3	II	500.4	II	500.5	II
High Temperature	501.1	I, II	501.2	I/A1, II/A1	501.3	I/A1, II/A1	501.4	I/Hot, II/Hot	501.5	I/A1, II/A1
Low Temperature	502.1	I	502.2	I/C3, II/C1	502.3	I/C3, II/C1	502.4	I/C3, II/C1	502.5	I/C3, II/C1
Temperature Shock	503.1	I	503.2	I/A1, C3	503.3	I/A1, C3	503.4	I	503.5	I/C
Solar Radiation	505.1	II	505.2	I	505.3	I	505.4	I	505.5	I/A1
Rain	506.1	I, II	506.2	I, II	506.3	I, II	506.4	I, III	506.5	I, III
Humidity	507.1	II	507.2	II	507.3	II	507.4	1 Proc	507.5	II/Aggravated
Salt Fog	509.1	I	509.2	I	509.3	I	509.4	1 Proc	509.5	1 Proc
Blowing Dust	510.1	I	510.2	I	510.3	I	510.4	I	510.5	I
Blowing Sand	1 Proc	1 Proc	510.2	II	510.3	II	510.4	II	510.5	II
Submersion	512.1	I	512.2	I	512.3	I	512.4	I	512.5	I
Vibration	514.2	VIII/F, Curve-W	514.3	I/10, II/3	514.4	I/10, II/3	514.5	I/24	514.6	I/24
Shock	516.2	I, III, V	516.3	I, V, VI	516.4	I, V, VI	516.5	I, V, VI	516.6	I, V, VI
Shock (Drop)	516.2	II	516.3	IV	516.4	IV	516.5	IV	516.6	IV

ENVIRONMENTAL		
NOTE		
Operating Temperature	7	-30 to +60 °C (-22 to +140 °F)
Storage Temperature	7	-40 to +85 °C (-40 to +185 °F)
Humidity	-	Per MIL-STD 810
ESD	-	IEC 61000-4-2
Dust Resistance	-	IP6X
Water Resistance (Submersion)	-	IPX8 (2 meters, 4 hours) MIL-STD Delta-T, 512.X Procedure 1

REGULATORY	
FCC ID	AZ489FT7119
IC ID	109U-89FT7119
LMR	8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, 11K0F3E, 16K0F3E, 20K0F1E
Bluetooth	1M18G1D, 1M1F1D, 2M1F1D
WiFi	12M9G1D, 16M7D1D, 17M9D1D, 36M2D1D, 17M5D1D, 18M4D1D, 36M8D1D, 76M1D1D
LTE	Band 2 (1850.7 - 1900 MHz), Modulation: *G7D, *D7W Band 4 (1710.7 - 1745 MHz), Modulation: *G7D, *D7W Band 12 (699.7 - 711 MHz), Modulation: *G7D, *D7W Band 14 (788 - 798 MHz), Modulation *G7D, *D7W Band 17 (704 - 716 MHz), Modulation: *G7D, *D7W
All-band Model Number	H55TGT9PW8AN

¹ Please refer to local regulations for available channel bandwidths.

² Measured conductively in analog mode per TIA / EIA 603 under nominal conditions, and at 1 W Rated Audio for Rx. Selectivity measured using the TIA-603 single-tone method.

³ Measured conductively in digital mode per TIA / EIA IS 102.

⁴ Listed by UL to non-incendive standards: UL 121201 and CAN/CSA C22.2 No. 213-17 as safe for use in Class I, Division 2, Groups A,B,C,D; Class II, Division 2, Groups F,G; Class III Hazardous Locations.

⁵ SIM cards for the listed carriers can be pre-installed at the Motorola Solutions factory or supplied by the end user via Bring Your Own SIM (BYOS) for certified carriers.

⁶ Measured conductively with >6 satellites visible at a nominal -130 dBm signal strength. Specs provided are 95th percentile values.

⁷ LMR only. Front display, LTE, WiFi, Bluetooth and GPS not available when radio internal temperature is below -20 °C (-4 °F). Batteries should be charged at 0 to +45 °C (+32 to +113 °F) and stored at +20 to +25 °C (+68 to +77 °F). Reference motorolasolutions.com/batterycafe

All specifications shown are typical. Specifications are subject to change without notice. For full details consult product service manual, document no. MN005643A01.



Managed and support services

Achieve mission critical performance

Rely on us to help you achieve your performance targets with the right service level you need for systems, devices and applications. Each package provides a higher level of support, transferring the risk and responsibility to Motorola Solutions.

Motorola Solutions provides a range of service capabilities, including:

Customer Hub

A web-based platform that gives you a transparent, single source view of fleet status and service delivery information to help make smarter, faster and more proactive decisions.

Technical support

Industry certified technical engineers can troubleshoot and provide prompt resolution to any technical issues, whether on-site dispatch or remote.

Hardware repair and software maintenance

Ensure continuous security, performance and enhanced functionality of your two-way radios by getting access to APX NEXT certified and tested release software updates and upgrades and protect your radios from normal wear and tear.

Accidental damage

Radios are protected from accidental breakage or liquid spills and physical damage. With state-of-the-art diagnostic equipment all of your agency's radio components are protected in the event of an unexpected failure and are back in operation as soon as possible.

Device programming

APX NEXT includes Customer Programming Software (CPS) for one-at-a-time programming. We can enable batch programming for radios with centralized management with RadioManagement to dramatically reduce the time and resources needed to provision and update your radio fleet.

As an add-on service, our technical teams can help you provision and program your fleet of radios on-site and train your staff on the radio fleet commissioning and management.

Preventive maintenance

Our certified technicians conduct annual maintenance checks to help extend the useful life of your radios, reducing repair and replacement costs.





To learn more, visit:
www.motorolasolutions.com/apxnext



Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com

This device is only available in North America and APAC regions.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. ©2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 09-2025 [SS03]



ASTRO[®] G-SERIES SITE EQUIPMENT

DATASHEET | ASTRO G-SERIES SITE EQUIPMENT



MOTOROLA SOLUTIONS



COMMON PLATFORM

The ASTRO® portfolio of RF stations, receivers, site controllers and comparators make up the building blocks for Project 25 (P25) two-way radio communication systems from Motorola Solutions. ASTRO site equipment is built with flexibility, resilience and service in mind.



FLEXIBLE DESIGN. SOFTWARE-CONFIGURABLE.

Because it is defined and configured through software, the common platform has the flexibility to support different modes of operations based on individual site requirements. Simple software downloads provide cyber security patches, new features and technology migrations to carry your needs into the future.



ALWAYS AVAILABLE. RESILIENT TO DISRUPTION.

Built to last, ASTRO sites continue to provide wide-area communication regardless of the conditions. From technology that delivers superior coverage to site designs with no single point of failure (resulting in no more than 1 channel removed from service), ASTRO sites provide best-in-class performance.



SERVICE MADE EASY.

ASTRO sites are built to ease service and maintenance with front access modules, cable connections and LED indicators. Hot-swap modules ensure channels are back on the air with minimal downtime. Remote software upgrades with rolling activation makes it easy to stay up to date with minimal disruption.

TOPOLOGIES

Whether analog, digital, conventional or trunked, ASTRO sites support various modes of operation and can be software-configured based on need.

TRUNKING

ASTRO sites support P25 FDMA and TDMA trunking operations ranging from single site to large regional systems. The sites support seamless interoperability with the ability to dynamically switch between FDMA and TDMA without any user intervention or awareness.

CONVENTIONAL

The equipment can be configured to support analog conventional or P25 digital conventional operation. Mixed mode operation supports fleets of both radio types to allow a gradual migration from analog to digital. The ASTRO site components can be used separately for a single conventional repeater or together for a large statewide or country-wide conventional system.

SIMULCAST

When configured for simulcast operation, additional timing and voting equipment allow adjacent sites to utilize the same frequencies with minimal audio degradation. ASTRO sites support both conventional and trunking simulcast systems. Linear Simulcast Modulation (LSM) enables greater spacing without sacrificing coverage or capacity, resulting in fewer sites to build and maintain.

DATA

ASTRO trunking and conventional systems can be enabled with P25 Integrated Data to support basic user data needs. Base station channels can dynamically switch from voice to data based on the call type. ASTRO Enhanced Data optimizes the data channel for applications with a high amount of short inbound data messages like location, telemetry and biometrics, and can improve data efficiency by 12X over standard P25 data.





GTR 8000 BASE RADIO (T7039A)

From conventional to trunking, single repeater to multisite, FDMA to TDMA, and available in multiple frequency bands, the GTR 8000 offers design flexibility and investment protection in a high performance package.

GENERAL SPECIFICATIONS					
		700/800 MHz	UHF Range 1 UHF Range 2	VHF	High Power 800 MHz
Size (HxWxD)		5.25 x 19 x 18 in (133 x 483 x 457 mm)			
Weight		46 lb (21 kg)	46 lb (21 kg)	46 lb (21 kg)	48 lb (22 kg)
Temperature Range		-22 to 140 °F (-30 to 60 °C)			
Power Requirements		AC: 90-264 VAC, 47-63 Hz			
		DC: 43.2-60 VDC			
Power Consumption	Efficiency Package	C4FM, FM: 405 W LSM, H-DQPSK: 425 W	C4FM, FM: 410 W LSM, H-DQPSK: 445 W	C4FM, FM: 405 W LSM, H-DQPSK: 315 W	C4FM, FM: 700 W
	Standard	C4FM, FM: 430 W LSM, H-DQPSK: 470 W	C4FM, FM: 435 W LSM, H-DQPSK: 455 W	C4FM, FM: 435 W LSM, H-DQPSK: 345 W	C4FM, FM: 725 W
Antenna Connectors TX		N female			
Antenna Connectors RX	Standard	BNC female			
	Optional Preselector	N female			
Channel Spacing		12.5/25 kHz	12.5/25 kHz	12.5/15/25/30 kHz	12.5/25 kHz
Modulation	TX	C4FM, LSM, H-DQPSK, FM	C4FM, LSM, H-DQPSK, FM	C4FM, LSM, H-DQPSK, FM	FM, C4FM
	RX	C4FM, H-CPM, FM			
Frequency Stability		100 ppb/2 yr or External Reference			

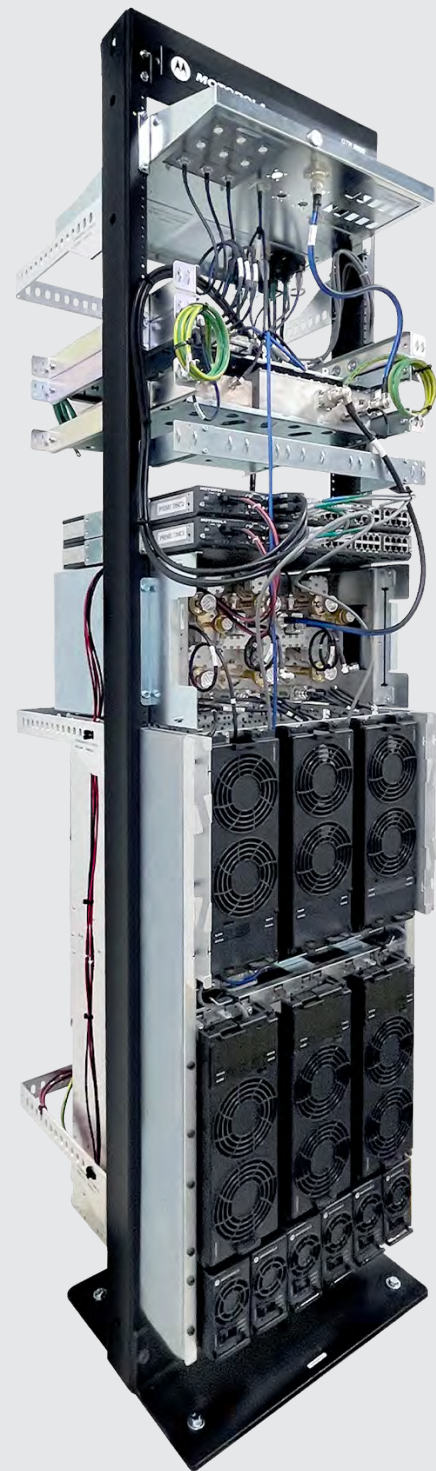
TRANSMITTER					
		700/800 MHz	UHF Range 1 UHF Range 2	VHF	High Power 800 MHz
Frequency Range		764-776, 851-870 MHz	380-435, 435-524 MHz	136-174 MHz	851-870 MHz
Power Output		2-100 W	C4FM, FM: 2-110 W H-DQPSK, LSM: 2-100 W	C4FM, FM: 2-100 W H-DQPSK, LSM: 2-60 W	High Power: 15-150 W Low Power: 2-30 W
Electronic Bandwidth		Full Bandwidth			
Modulation Fidelity		5%			
Intermodulation Attenuation		80 dB	65 dB	55 dB	55 dB
Spurious and Harmonic Emissions Attenuation		90 dB			
Analog FM Hum and Noise	12.5 kHz channel	45 dB			
	25 kHz channel	50 dB			
Analog Audio Distortion		<2% at 1000 Hz	<2% at 1000 Hz (Typical: 1%)	<2% at 1000 Hz (Typical: 1%)	<2% at 1000 Hz
Emissions Designators		8K70D1E, 8K70D1D, 8K70D1W, 8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 10K0F1E, 10K0F1D, 10K0F1W, 9K80D7E, 9K80D7D, 9K80D7W, 17K7D7D, 16K0F1D, 16K0F3E, 11K0F3E, 14K0F1D, 14K0F3E, 21K7D7E, 21K7D7D, 21K7D7W	8K70D1E, 8K70D1D, 8K70D1W, 8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 9K80D7E, 9K80D7D, 9K80D7W, 10K0F1D, 11K0F3E, 16K0F1D, 16K0F3E	8K70D1E, 8K70D1D, 8K70D1W, 8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 9K80D7E, 9K80D7D, 9K80D7W, 10K0F1D, 11K0F3E, 16K0F1D, 16K0F3E	High Power: 8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 16K0F1D, 16K0F3E, 11K0F3E, 14K0F1D, 14K0F3 Low Power: 8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F7W, 8K70D1W, 8K70D7W, 9K80D7W, 10K0F1D, 11K0F3E, 16K0F3E, 16K0F1D

RECEIVER					
		700/800 MHz	UHF Range 1 UHF Range 2	VHF	High Power 800 MHz
Frequency Range		792-825 MHz	380-435, 435-524 MHz	136-174 MHz	806-825 MHz
Analog Sensitivity (12 dB SINAD)	12.5 kHz channel	-118 dBm	-118 dBm	-119 dBm	-118 dBm
	25 kHz channel	-117 dBm	-117 dBm	-118 dBm	-117 dBm
Digital Sensitivity (5% BER)	C4FM	-118 dBm	-118 dBm	-119 dBm	-118 dBm
	H-CPM	-116 dBm	-116 dBm	-117 dBm	-116 dBm
Intermodulation Rejection		85 dB			
Digital Adjacent Channel Rejection		60 dB			
Analog Adj Channel Rejection (EIA603)	12.5 kHz channel	75 dB			
Analog Adj Channel Rejection (TIA603D)	12.5 kHz channel	50 or 60 dB (adjustable)			
	25 kHz channel	80 dB			
Spurious and Image Response Rejection	Standard	85 dB	85 dB	90 dB	85 dB
	With optional preselector	100 dB	100 dB	95 dB	100 dB
Analog Audio Response		+1, -3 dB from 6 dB per octave de-emphasis; 300-3000 Hz referenced to 1000 Hz at line output			
Analog Audio Distortion		3% or 5% (adjustable)			
Analog FM Hum and Noise	12.5 kHz channel	45 dB			
	25 kHz channel	50 dB			
Intermediate Frequency	First	73.35 MHz	73.35 MHz	44.85 MHz	73.35 MHz
	Second	2.16 MHz			

GTR 8000 EXPANDABLE SITE SUBSYSTEM (SQM01SUM7054A)

The single rack design of the GTR 8000 Expandable Site Subsystem (ESS) houses up to 6 channels with RF distribution and power systems. Factory-configured and tuned to your specific system, it makes installation quick and easy. Connect multiple ESS racks to achieve maximum site capacity.

GENERAL SPECIFICATIONS						
		700/800 MHz	UHF Range 1 UHF Range 2	VHF	High Power 800 MHz	900 MHz
Number of Channels		1 to 6	1 to 6	1 to 6	2 to 6	1 to 6
Height with 7.5 ft Rack		90.4 in (2300 mm)				
Footprint (W x D) with 7.5 ft Rack		20.5 x 23.5 in (520 x 600 mm)				
Weight with 7.5 ft Rack		520 lb (235 kg)	UHF R1: 475 lb (215 kg) UHF R2: 565 lb (260 kg)	475 lb (215 kg)	538 lb (246 kg)	575 lb (260 kg)
Temperature Range		-22 to 140 °F (-30 to 60 °C)				
Power Requirements		AC: 90-264 VAC, 47-63 Hz, DC: 43.2-60 VDC				
Power Consumption	C4FM,FM	2900 W	2500 W	2650 W	4580 W	3700 W
	LSM, H-DQPSK	3100 W	2700 W	2200 W	N/A	4100 W
	C4FM,FM (Efficiency Package)	2755 W	2325 W	2500 W	4310 W	3700 W
	LSM, H-DQPSK (Efficiency Package)	2900 W	2500 W	2100 W	N/A	4100 W
Antenna Connectors	TX	7/16 or N Female	7/16 Female	N Female	N Female	7/16 Female
	RX	N Female	N Female	BNC Female	N Female	N female
Channel Spacing		12.5/25 kHz	12.5/25 kHz	12.5/15/ 25/30 kHz	12.5/25 kHz	12.5 kHz
Transmit Combiner Spacing		100 or 150 kHz	150 kHz (450 - 512 MHz) N/A (380-450, 512-524 MHz)	N/A	N/A	12.5 kHz (Hybrid) 150 kHz (Cavity)
Modulation	TX	C4FM, LSM, H-DQPSK, FM	C4FM, LSM, H-DQPSK, FM	C4FM, LSM, H-DQPSK, FM	FM, C4FM	C4FM, LSM, H-DQPSK
	RX	C4FM, H-CPM, FM	C4FM, H-CPM, FM	C4FM, H-CPM, FM	C4FM, H-CPM, FM	C4FM, H-CPM
Frequency Stability		Repeater Site: 100 ppb/2 yr				
		Simulcast (Multisite): GPS synchronized				



TRANSMITTER (CABINET OUTPUT)

700/800 MHz		UHF Range 1 UHF Range 2		VHF	High Power 800 MHz	900 MHz
Frequency Range	764-776, 851-870 MHz	380-435, 435-524 MHz		136-174 MHz	851-870 MHz	935-941 MHz
Power Output	1-40 W	C4FM, FM: 2-110 W (380-450, 512-524 MHz) LSM, H-DQPSK: 2-100 W (380-450, 512-524 MHz) C4FM, FM: 1-33 W (450-512 MHz) LSM, H-DQPSK: 1-30 W (450-512 MHz)		C4FM, FM: 2-100 W LSM, H-DQPSK: 2-60 W	13-134 W	2-way Hybrid: 1-37 W 3-way Hybrid: 1-22 W 4-way Hybrid: 1-17 W 5-way Hybrid: 1-12 W 6-way Hybrid: 1-10 W
Modulation Fidelity	5%					
Intermodulation Attenuation	80 dB	80 dB (450-512 MHz), 65 dB (380-450, 512-524 MHz)		55 dB	55 dB	80 dB
Spurious / Harmonic Emissions Attenuation	90 dB					
Analog FM Hum / Noise	12.5 kHz channel	45 dB	45 dB	45 dB	TBA	N/A
	25 kHz channel	50 dB	50 dB	50 dB	TBA	N/A
Analog Audio Distortion	<2% at 1000 Hz, 1% typ for UHF and VHF bands					
Emissions Designators	8K70D1E, 8K70D1D, 8K70D1W, 8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 10K0F1E, 10K0F1D, 10K0F1W, 9K80D7E, 9K80D7D, 9K80D7W, 17K7D7D, 16K0F1D, 16K0F3E, 11K0F3E, 14K0F1D, 14K0F3E, 21K7D7E, 21K7D7D, 21K7D7W	8K70D1E, 8K70D1D, 8K70D1W, 8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 9K80D7E, 9K80D7D, 9K80D7W, 10K0F1D, 11K0F3E, 16K0F1D, 16K0F3E	8K70D1E, 8K70D1D, 8K70D1W, 8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 9K80D7E, 9K80D7D, 9K80D7W, 10K0F1D, 11K0F3E, 16K0F1D, 16K0F3E	8K10F1E, 8K10F1D, 8K10F1W, 10K0F1E, 10K0F1D, 10K0F1W, 16K0F1D, 16K0F3E, 11K0F3E, 14K0F1D, 14K0F3E	8K70D1E, 8K70D1D 8K70D1W, 8K10F1E 8K10F1D, 8K10F1W 9K80D7E, 9K80D7D 9K80D7W, 10K0F1D 11K0F3E, 16K0F1D 16K0F3E	

Does not include Transmitter RF Distribution System for VHF, UHF 380-450, 512-524 MHz and High Power 800 MHz.

RF DISTRIBUTION SYSTEM (TX)

700/800 MHz Cavity		900 MHz Hybrid	UHF Cavity
Frequency Range	764-776 MHz 851-870 MHz	935-941 MHz	450-512 MHz
Insertion Loss (150 kHz spacing)	3.1 dB typ	2-way loss: 4.4 dB typ 3-way loss: 6.3 dB typ 4-way loss: 7.6 dB typ 5-way loss: 8.8 dB typ 6-way loss: 9.7 dB typ	4.5 dB typ
Tx-Tx Isolation (150 kHz spacing)	32 dB	20 dB	32 dB

RF DISTRIBUTION SYSTEM (RX)

700/800/900 MHz		UHF	
Frequency Range	792-825 MHz or 896-902 MHz	450-512 MHz	
Noise Figure	Typ / Limit	3.8 / 5 dB	4.6 / 5.5 dB
Gain	Typ / Limit	13 / -16 to 24 dB adjustable	10 / -16 to 24 dB adjustable
3rd Order Output Intercept (Typ)	21 dBm	19 dBm	
Amplifier Intercept	35 dBm	40 dBm	
Preselector Bandwidth	792-825 MHz or 896-902 MHz	2 or 3.5 MHz	
RF Input Connector Type	N (Female)	N (Female)	
RF Output Connector Type	BNC (Female)	BNC (Female)	

RECEIVER (TOP OF CABINET)						
		700/800 MHz	UHF Range 1 UHF Range 2	VHF	High Power 800 MHz	900 MHz
Frequency Range		792-825 MHz	380-435, 435-524 MHz	136-174 MHz	806-825 MHz	896-902 MHz
Analog Sensitivity (12 dB SINAD)	12.5 kHz channel	-123 dBm	-117 dBm (380-450, 512-524 MHz) -121.5 dBm (450-512 MHz)	-118 dBm (12.5/15 kHz)	-123 dBm	N/A
	25 kHz channel	-122 dBm	-116 dBm (380-450, 512-524 MHz) -120.5 dBm (450-512 MHz)	-117 dBm (25/30 kHz)	-122 dBm	N/A
Digital Sensitivity (5% BER)	C4FM	-123 dBm	-117 dBm (380-450, 512-524 MHz) -121.5 dBm (450-512 MHz)	-118 dBm	-123 dBm	-123 dBm
	H-CPM	-121 dBm	-115 dBm (380-450, 512-524 MHz) -119.5 dBm (450-512 MHz)	-116 dBm	N/A	-121 dBm
Intermodulation Rejection		80 dB				
Digital Adjacent Channel Rejection		60 dB				
Analog Adjacent Channel Rejection (EIA603)	12.5 kHz channel	75 dB	75 dB	75 dB	75 dB	N/A
Analog Adjacent Channel Rejection (TIA603D)	12.5 kHz channel	50 or 60 dB (adjustable)	50 or 60 dB (adjustable)	50 or 60 dB (adjustable)	50 or 60 dB (adjustable)	N/A
	25 kHz channel	80 dB	80 dB	80 dB	80 dB	N/A
Spurious and Image Response Rejection		100 dB	85 dB (380-435 MHz)	90 dB	100 dB	100 dB
			100 dB (450-512 MHz)			
Analog Audio Response		+1, -3 dB from 6 dB per octave de-emphasis; 300-3000 Hz referenced to 1000 Hz at line output				N/A
Analog Audio Distortion		3% or 5% (adjustable)	3% or 5% (adjustable)	3% or 5% (adjustable)	3% or 5% (adjustable)	N/A
Analog FM Hum / Noise	12.5 kHz channel	45 dB	45 dB	45 dB	45 dB	N/A
	25 kHz channel	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB	N/A
Intermediate Frequency	First	73.35 MHz	73.35 MHz	44.85 MHz	73.35 MHz	73.35 MHz
	Second	2.16 MHz				

GCM 8000 COMPARATOR (T7321A)

GENERAL SPECIFICATIONS	
TRUNKING SYSTEMS	
Channel Capacity	1 or 2
Size (HxWxD)	5.25 x 19 x 18 in (133 x 483 x 457 mm)
Weight	40 lb (18 kg)
Temperature Range	-22 to 140°F (-30 to 60°C)
Rack Option	19 in standard rack mountable
Time Stability	External Reference
Power Requirements	AC: 90-264 VAC 47-63Hz DC: 43.2-60 VDC
Power Consumption	AC: 1 module 130 W AC: 2 modules 160 W DC: 1 module 60 W DC: 2 modules 80 W

GRV 8000 COMPARATOR (T8341A)

GENERAL SPECIFICATIONS	
CONVENTIONAL SYSTEMS	
Channel Capacity	1 or 2
Size (HxWxD)	5.25 x 19 x 18 in (133 x 483 x 457 mm)
Weight	36 lb (16 kg)
Temperature Range	-22 to 140°F (-30 to 60°C)
Rack Option	19 in standard rack mountable
Time Stability	External Reference
Power Requirements	AC: 90-264 VAC 47-63Hz DC: 43.2-60 VDC
Power Consumption	AC: 1 module 80 W AC: 2 modules 105 W DC: 1 module 50 W DC: 2 modules 75 W

GPW 8000 RECEIVER (T7540A)

GENERAL SPECIFICATIONS					
		700/800 MHz	UHF Range 1	VHF	900 MHz
Frequency Range		792-825 MHz	380-435, 435-524 MHz	136-174 MHz	896-902 MHz
Size (HxWxD)		5.25 x 19 x 18 in (133 x 483 x 457 mm)			
Weight		36 lb (16 kg)			
Temperature Range		-22 to 140°F (-30 to 60°C)			
Power Requirements		AC: 90-264 VAC 47-63Hz or DC: 43.2-60 VDC			
Power Consumption (1 Module / 2 Modules)		AC: 80 / 105 W or with AC Power Efficiency Package: 40 / 65 W			
		DC: 50 / 75 W or with DC Power Efficiency Package: 30 / 50 W			
Antenna Connectors	Standard	BNC Female			
	With Optional Preselector	N Female			
Modulation		C4FM, FM			
Frequency Stability		Conventional: 100 ppb/2 yr			
Analog Sensitivity (12 dB SINAD)	12.5 kHz channel	-118 dBm	-118 dBm	-119 dBm (12.5/15 kHz)	N/A
	25 kHz channel	-117 dBm	-117 dBm	-118 dBm (25/30 kHz)	N/A
Digital Sensitivity (5% BER)	C4FM	-118 dBm	-118 dBm	-119 dBm	-118 dBm
	H-CPM	-116 dBm	-116 dBm	-117 dBm	-116 dBm
Intermodulation Rejection		85 dB	85 dB	85 dB	N/A
Digital Adjacent Channel Rejection		60 dB	60 dB	60 dB	N/A
Analog Adjacent Channel Rejection (EIA603)	12.5 / 25 kHz channel	75 dB	75 dB	75 dB	TBA
Analog Adjacent Channel Rejection (TIA603D)	12.5 kHz channel	50 or 60 dB (adjustable)	50 or 60 dB (adjustable)	50 or 60 dB (adjustable)	TBA
	25 kHz channel	80 dB	80 dB	80 dB	TBA
Spurious and Image Response Rejection	Standard	85 dB	85 dB	90 dB	90 dB
	With Optional Preselector	100 dB	100 dB	95 dB	N/A
Analog Audio Response		+1, -3 dB from 6 dB per octave de-emphasis; 300-3000 Hz referenced to 1000 Hz at line output			
Analog Audio Distortion		3% or 5% (adjustable)			
Analog FM Hum and Noise		12.5 kHz channel: 45 dB, 15 kHz channel: 50 dB			
Intermediate Frequency	First	73.35 MHz	73.35 MHz	44.85 MHz	73.35 MHz
	Second	2.16 MHz			

GCP 8000 SITE CONTROLLER (T7038A)

GENERAL SPECIFICATIONS			
Channel Capacity	Repeater Site: 28	Rack Option	19 in standard rack mountable
	Simulcast (Multicast): 30	Frequency Stability	Simulcast (Multisite): External
Size (HxWxD)	5.25 x 19 x 18 in (133 x 483 x 457 mm)	Power Requirements	AC: 90-264 V, 47-63 Hz or DC: 43.2-60 V
Weight	40 lb (18 kg)	Power Consumption	AC: 130 W, DC: 60 W
Temperature Range	-22 to 140 °F (-30 to 60 °C)		

DSC 8000 SITE CONTROLLER /
REFERENCE DISTRIBUTION MODULE (T8810A)

GENERAL SPECIFICATIONS			
Channel Capacity	Repeater Site: 28	Rack Option	19 in standard rack mountable
	Simulcast (Multicast): 30	Frequency Stability	Opt. redundant GPS, Opt. redundant GPS with Rubidium extended hold-over, or External Reference
Size (HxWxD)	1.72 x 19 x 15.98 in (43.8 x 483 x 406 mm)	Power Requirements	AC: 90-264 V, 47-63 Hz or DC: 26.5-60 V
Weight	19.8 lb (9 kg)	Power Consumption	AC: 115 W, DC: 100 W
Temperature Range (Operating)	-22 to 140 °F (-30 to 60 °C)	Relative Humidity	15% to 90%, non-condensing
Temperature Range (Non-Operating)	-40 to 185 °F (-40 to 85 °C)		



DSC 8000 Site Controller /
Reference Distribution Module (T8810A)

DSC 8000 AC POWER SUPPLY (T8811A)

GENERAL SPECIFICATIONS			
Size (HxWxD)	1.72 x 19 x 15.98 in (43.8 x 483 x 406 mm)	Rack Option	19 in standard rack mountable with included brackets
Weight	22.4 lb (10.2kg)	Power Requirements	AC: 90-264 V, 47-63 Hz
Temperature Range (Operating)	-22 to 140 °F (-30 to 60 °C)	Power Consumption (per DSC 8000)	AC: 115 W
Temperature Range (Non-Operating)	-40 to 185 °F (-40 to 85 °C)	Relative Humidity	15% to 90%, non-condensing



DSC 8000 AC Power Supply (T8811A)

DSC HUB (T7038A)

GENERAL SPECIFICATIONS (CHASSIS WITH 2 DSC HUBS)			
Channel Capacity	6 channels	Rack Option	19 in standard rack mountable
Size (HxWxD)	5.25 x 19 x 18 in (133 x 483 x 457 mm)	Power Requirements	Powered by GTR 8000 / GPW 8000
Weight	33 lb (15 kg)	Power Consumption	DC: 22 W
Temperature Range (Operating)	-22 to 140 °F (-30 to 60 °C)	Relative Humidity	15% to 90%, non-condensing
Temperature Range (Non-Operating)	-40 to 185 °F (-40 to 85 °C)		



G-SERIES COMPACT SITE

Protected from the elements, the G-Series Compact Site is a complete ASTRO site that can house up to three GTR 8000 Base Radios in an outdoor, environmentally controlled cabinet. It is ideal for Project 25 (P25) deployments where building enclosures are not cost effective or not feasible due to difficult terrain.

Frequency Band	700 MHz, 800 MHz
Size (HxWxD)	51.2 x 27.2 x 36.5 in (1300 x 690 x 925 mm): Pole Mount 59.5 x 27.2 x 36.5 in (1510 x 690 x 925 mm): Pad Mount 55.3 x 27.2 x 36.5 in (1405 x 690 x 925 mm): Wall Mount
Weight	230 lb (104 kg) empty, 460 lb (209 kg) fully loaded
Temperature Range (External to Cabinet)	-22 to 122 °F (-30 to 50 °C)
Mounting Options	Pole, Pad, or Wall Mountable



SERVICES

Choose the right level of services you need to achieve mission-critical performance for your ASTRO system. The more you engage Motorola Solutions, the more you transfer the risk to us and achieve peace of mind in maximizing your uptime.



ESSENTIAL

Technical support when and where you need it, so you can maintain and restore your system.



ADVANCED

Rely on us to monitor and update your network, providing improved network response and continuity.



PREMIER

Transfer day-to-day accountability to us to operate and optimize all or part of your system to maximize performance and reduce risk.



FCC TYPE ACCEPTANCE			
Frequency Range	Type	Power Output	Type Acceptance Number
136-174 MHz	Transmitter	2-100 W	ABZ89FC3790B, ABZ89FC3799B
136-174 MHz	Receiver	N/A	ABZ89FR3791B
406-435 MHz	Transmitter	2-110 W	ABZ89FC4821C
406-435 MHz	Receiver	N/A	ABZ89FR4822B
435-512 MHz	Transmitter	2-110 W	ABZ89FC4819C
435-512 MHz	Receiver	N/A	ABZ89FR4820B
764-776 MHz	Transmitter	2-100 W	ABZ89FC5812B
851-870 MHz	Transmitter	2-100 W	ABZ89FC5810B
792-825 MHz	Receiver	N/A	ABZ89FR5811B
935-941 MHz	Transmitter	2-120 W	ABZ89FC5823B
896-902 MHz	Receiver	N/A	ABZ89FR5824B
851-870 MHz	Transmitter	15-150 W	ABZ89FC5825B

EU REGULATORY COMPLIANCE

CE mark is available on the GTR 8000 Base Radio (T7039A) and GPW 8000 Receiver (T7540A) in the following frequency ranges: UHF 380-525 MHz and VHF 136-174 MHz.

NOTES

- All specifications shown are typical unless otherwise noted.
- All specifications are subject to change without notice.

For more information, please visit us on the web at: www.motorolasolutions.com/ASTRO



Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2022 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 03-2022 [BG01]



ASTRO P25 RADIO SYSTEMS

YOUR LIFELINE TO A SUCCESSFUL MISSION





THE ASTRO ADVANTAGE

Whether a traffic stop or a wide-area disaster, team communication can make the difference between a good and a bad outcome.

But in today's interconnected world, we know your communication technology needs to be more than just reliable. It needs to securely connect different teams using different technologies.

This is why we build ASTRO® radio systems.

Always-available communication, even under extreme conditions. Bringing together P25 and broadband for a higher level user experience. Greater interoperability and ease of collaboration between agencies. And, securely protecting the network and the information it carries.



FROM THE FIRST COMMERCIALY-DEPLOYED DIGITAL TWO-WAY RADIO SYSTEM TO TODAY'S SOFTWARE-DEFINED NETWORK, ASTRO CONTINUES TO EVOLVE TO BE MORE CAPABLE AND MORE PREPARED TO CHANGE OUTCOMES.

**CHOOSE A PROVEN COMMUNICATION SOLUTION.
CHOOSE ASTRO P25 RADIO SYSTEMS.**



ALWAYS AVAILABLE

Reliable communication, everywhere you operate, is crucial for an effective operation and for the safety of your personnel. Responding to a natural disaster, routine traffic stop or ensuring safety at a parade, your personnel depend on reliable communication to change outcomes. Reliability is a fundamental tenet of every ASTRO system we build.

RESILIENT AGAINST SERVICE DISRUPTIONS

Multiple levels of resiliency, all aimed at maintaining reliable communication for everyone and every situation.

COVERAGE EVERYWHERE

Best-in-class coverage designs and radio performance combined with broadband to keep you connected.

PROVIDING MAXIMUM FLEXIBILITY

A software-defined architecture adaptable to your changing needs — from a single site to a statewide network.

BEST-IN-CLASS SERVICES

From initial design to lifecycle assurance, we can help you maintain the peak performance of your radio system.

INTEROPERABLE

Natural and manmade incidents are increasing in size and complexity. No one agency can do it all, and neither can any one communication system. Such incidents require a coordinated region-wide response equipped with seamless communication. ASTRO radio systems connect and work with other P25 systems and technologies to enable the seamless exchange of voice and data between agencies and critical infrastructure providers.

CERTIFIED APCO P25 COMPLIANT

Supporting interoperable communication with any manufacturer's P25 compliant radio.

CRITICAL CONNECT

One link connects ASTRO to multiple other radio systems and broadband PTX services for seamless collaboration.

COMMAND CENTER INTEGRATION

Integrates with our public safety CommandCentral software suite to deliver critical voice and data to the command center.

BROADBAND INTEGRATION

Get the best of both worlds — instant P25 group communications with high bandwidth of broadband. ASTRO can determine the best path for the content and device.

SECURE

It is no secret that bad actors are out there, continuously testing government IP systems for vulnerabilities. ASTRO radio systems adhere to every phase of the NIST cybersecurity framework. We use a risk-based approach throughout the entire product development, implementation and operational support lifecycle to protect user data as well as the network itself.

PROTECTING RADIO USER DATA

Radio authentication and end-to-end encryption with FIPS 140-2 compliance protects voice and data in-transit all the way between the radio user and dispatcher.

PROTECTING THE NETWORK

Guard against illicit access at all points of entry to your ASTRO radio system with link encryption and authentication, SSH/ SNMPv3, endpoint security, intrusion detection systems and stateful firewalls.



STRENGTHENING ASTRO WITH CLOUD

From its early years as a collection of discrete boxes to today's highly flexible software-platform ASTRO technology has continued to leverage advancements in technology to deliver more capability and value to its users. Now, as we see cloud-computing gaining industry acceptance, we are again looking at how this new technology can enhance ASTRO. Our CirrusCentral solutions integrate with ASTRO systems to bring the advantages of cloud to P25 radio communications.

CIRRUSCENTRAL MANAGEMENT

With lives on the line, you need to know that your communication system is up to the task. Designed for ASTRO radio systems, CirrusCentral Management helps System Managers gain better insights into their system performance with an intuitive user interface and powerful data analytic tools. And as a cloud service, it can be accessed from anywhere on any device with a simple web browser.

CIRRUSCENTRAL CORE

A key component of reliability is having a good backup plan. CirrusCentral Core resides in our secure cloud, safely away from local natural or manmade events that might render the local on-premise core unavailable. If needed, CirrusCentral Core can take over ASTRO call control and routing to maintain wide-area communication between sites and users.

ASTRO EQUIPMENT

Tailored to meet your needs for coverage and capacity, the ASTRO radio system consists of RF site equipment, transport, centralized call control and system management. From a single site to statewide network, conventional to trunking, ASTRO gives you flexibility and scalability to expand as your needs change.

ASTRO CORE

The primary function of the ASTRO core is to enable wide area communication across multiple sites. The core provides distributed call control and routing of voice and data between multiple radio sites.

SOFTWARE DEFINED PLATFORM

The ASTRO Core is designed to adapt to the changing needs of small, single-site systems all the way up to the largest regional or national radio systems with hundreds of radio and console sites. Easy to deploy entitlement licenses and software enables simple capacity expansions, deployment of new features and capabilities, and adoption of new products and services.

RELIABLE

With no single point of failure and multiple levels of redundancy, the ASTRO Core is built for mission-critical service. ASTRO cores are built with components tested for the durability of continuous operations. Redundant hardware, software and network transport systems are ready to take over if needed. And to protect against a catastrophic loss of the core site, geo-redundant and cloud-core configurations are available.

SYSTEM MANAGEMENT

To achieve peak system operating performance you need complete visibility and control of your system components and the devices that run on them. ASTRO's comprehensive set of on-premise management apps includes Fault, Configuration, Accounting, and Performance functions. CirrusCentral Management, a cloud-based management application, enables anywhere, any device access to advanced tools analytics from an intuitive user interface.



RF SITES

The ASTRO portfolio of RF stations, receivers, site controllers and comparators make up the building blocks for Project 25 (P25) two-way radio communication systems from Motorola Solutions. ASTRO site equipment is built with flexibility, resilience and service in mind. For indoor installations, ASTRO site equipment comes in open racks or enclosed cabinets. And, a self-contained, environmentally enclosed cabinet is available for outdoor deployments.



FLEXIBLE DESIGN. SOFTWARE-CONFIGURABLE.

Because it is defined and configured through software, ASTRO has the flexibility to support different modes of operations based on individual site requirements. This simplifies technology migration while extending the useful life of the hardware.

ALWAYS AVAILABLE. RESILIENT TO DISRUPTION.

Built to last, ASTRO sites continue to provide wide-area communication regardless of the conditions. From technology that delivers superior coverage to site designs with no single point of failure (resulting in no more than 1 channel removed from service), ASTRO sites provide best-in-class performance.

SERVICE MADE EASY.

ASTRO sites are built to ease service and maintenance with front access modules, cable connections and LED indicators. Hot-swap modules ensure channels are back on the air with minimal downtime. Remote software upgrades with rolling activation makes it easy to stay up to date with minimal disruption.

EXTENDING P25 SERVICE AREA

Incidents don't always occur where you have strong radio coverage. Buildings, tunnels and rural areas can put your teams at risk of losing their radio signal. This is where our portfolio of coverage enhancement products can deliver the communication needed to keep your people safe, and operations successful.



DVR-LX P25 DIGITAL REPEATER

Extend the range of P25 digital or FM analog operation with the power of a 10 watt repeater. Install the repeater in a vehicle and take it with you to incidents in remote areas or permanently fix mount the repeater in a tunnel or underground parking garage.



VRX 1000 VEHICLE RADIO EXTENDER

With up to 3 watts of power, the budget friendly VRX 1000 provides portable radio communication in a mobile-only coverage area.



PDR 8000 PORTABLE DIGITAL REPEATER

Set up the PDR 8000 suitcase at a special event or incident to quickly provide local P25 conventional or analog FM portable radio coverage. Connect to your Motorola Solutions dispatch console wherever it may be via a V.24 telephone connection.



SMARTCONNECT

Stay connected to P25 even when outside P25 coverage. SmartConnect can keep you connected by rerouting P25 voice and data packets available broadband networks such as LTE, Wi-Fi and satellite. This effectively extends the service area of equipped APX P25 radios to nationwide. The switch is fast and automatic with no user intervention.



ASTRO SOFTWARE APPLICATIONS

Augment your radio system with integrated applications and software that can speed information delivery, ease operational management and improve team safety.



VIRTUAL ASSISTANT

Run routine database checks at the push of a button with ViQi, our AI-powered virtual assistant, and leave dispatchers to focus on other priorities.



INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS (IIoT)

Remotely monitor the performance of your critical infrastructure and correct problems instantly to extend the life of your assets.



LOCATION SERVICES

In addition to plotting users on a map, create ad-hoc talkgroups defined by geofences and ensure everyone in the area is connected.



SMARTCONNECT

Stay connected even when outside radio coverage by automatically switching to broadband — Wi-Fi, LTE, or satellite.



ALERTS

From man down to vehicle impact to shots fired, keep field teams safe with a variety of alerts automatically sent to the command center.



MESSAGING

Efficiently send text, status, telematics and other information to individuals or talkgroups to elevate awareness across your extended team.



INTEROPERABILITY

Set up interoperable communication in just a few clicks across multiple radio and broadband systems.



FLEET MANAGEMENT

Update your fleet of radios over LTE, Wi-Fi or P25 without bringing them into the shop and without operational interruption.

DISPATCH COMMUNICATIONS

Highly reliable, robust dispatch capabilities have always been a key component of P25 communications. To get the most out of your ASTRO radio system, pair it with our dispatch consoles for safer, more informed field responses when it matters most.



COMMANDCENTRAL AXS

From its flexible, intuitive user interface, to cross-platform integration and seamless multi-system access, CommandCentral AXS helps you efficiently manage and respond to the increasing amount of data and information that is flowing into today's dispatch centers.

NEXT GENERATION DISPATCH EXPERIENCE

With CommandCentral AXS, you can access what you want, where you want, in the manner you want, helping reduce stress and learning curves. A customizable interface lets you place your most important resources at your fingertips.

CROSS-PLATFORM INTEGRATION

CommandCentral AXS is built with extensible architecture, enabling bi-directional integration capabilities with other software applications found in the dispatch center. Dispatchers can place and control their primary radio resources from within their CAD application.

SEAMLESS MULTI-SYSTEM ACCESS

CommandCentral AXS enables dispatchers to seamlessly communicate and simultaneously connect across ASTRO and other P25 trunking systems, private broadband systems, MOTOTRBO™ professional systems, and analog radio systems.



MCC 7500E

The portable and compact MCC 7500E IP Dispatch Console gives your command centers access to expanded metadata and audio resources, helping you drive more informed field responses, whether you're communicating from permanent, back-up or mobile dispatch locations.

TAKE IT WITH YOU

The MCC 7500E provides a full console interface experience anywhere inside or outside of your radio network. Count on high availability, always, via redundant ethernet connections, end-to-end encryption and dual firewalls.

PHYSICAL SPACE EVOLUTION

The MCC 7500E utilizes a small form factor console that occupies only 165 cubic inches of physical space, an overall 90% reduction from other offerings. Its compact size makes it perfectly suited for cramped command centers that require best in class dispatching capabilities without all the extra weight.

ASTRO INFRASTRUCTURE SERVICES

BECAUSE DOWNTIME IS NOT AN OPTION

Your network must be available, resilient and responsive to support your operations, from everyday routines to crisis situations. Our services can help you accelerate service response, manage technology complexity and boost network performance with the right combination of expertise and tools.

NETWORK MONITORING & INCIDENT MANAGEMENT

ENSURE MINIMAL DOWNTIME AND AVOID OUTAGES

Our 24/7/365 remote network monitoring and incident management can help provide peace of mind regarding network performance. In addition to keeping a watch over your network we also monitor weather, political, national and local events so that we can help you respond to any emergency.

Our expertise, coupled with intelligent automation tools, enables faster incident identification and resolution. Service capabilities include: fault detection, incident analysis, issue resolution, performance reporting and the use of advanced analytics.

EMERGENCY & DISASTER RESPONSE

PREPARE YOUR RESPONSE

Our complete set of capabilities can help you prepare for the worst that might happen. We not only address natural disasters but also other events such as political, social and sporting events. Our teams work 24/7/365 to support your organization and keep your operations running smoothly and minimize downtime. Service capabilities include: proactive monitoring and resolution of your network and external incidents; immediate communications across teams to proactively identify risks; a knowledgeable technical service desk to resolve issues quickly; system engineering that employ best-in-class tools, diagnostics and escalation protocols; and mission-critical expertise to manage network incidents in the field.

TECHNICAL SUPPORT & PREVENTATIVE MAINTENANCE

OPTIMIZE SYSTEM PERFORMANCE

Today's technical support capabilities need to span the entire mission-critical technology ecosystem for the entire system to work optimally. Rapid resolution of system issues with effective troubleshooting and well laid out escalation procedures is critical. As the technology provider and system integrator of your public-safety systems we understand system issues better than anyone else. Trust us to provide on-site and remote support for technical issues including repair and replacement and preventive maintenance arising from devices, infrastructure, applications and video cameras.

DETECT

ANALYZE

RESOLVE

REPORT

PREVENT

EMERGENCY AWARENESS

EMERGENCY OPERATIONS

TECHNICAL SERVICE DESK

NETWORK MONITORING

SYSTEM ENGINEERING

FIELD SERVICES

NETWORK MONITORING

SYSTEM ENGINEERING

FIELD SERVICES



LIFECYCLE MANAGEMENT

IMPROVE SYSTEM PERFORMANCE AND SECURITY

We offer a full range of lifecycle management services that address technology refreshes, security and information assurance for ongoing system reliability and resilience. Software maintenance complements the lifecycle of the system by providing periodic software updates which safeguard, improve performance and extend the lifespan of the system. As new system releases become available, we work with you to upgrade software or hardware or both pertaining to base stations, site controllers, comparators, routers, LAN switches, servers, dispatch consoles, logging equipment, network management terminals, network security devices such as firewalls and intrusion detection sensors, and more – onsite or remotely.

To ensure system upgrades do not impact network availability causing business disruption requires proper planning, we perform extensive testing, flawless implementation and post upgrade training. And finally, our consultants work very closely with you to conduct periodic system assessments and adopt a cadence of communication to keep you informed of upcoming lifecycle changes and recommended strategy.

MANAGED SECURITY SERVICES

IDENTIFY AND MITIGATE SYSTEM VULNERABILITIES

Stop small issues from becoming big ones with our Managed Security Services. We provide the right people, technology and proven processes to proactively monitor and manage your security needs to defend against cyber attacks. Our suite of services deliver 24/7/365 threat management and data protection with security patching, network and application monitoring, incident management and reporting and advanced threat detection and response.

SOFTWARE MAINTENANCE
SYSTEM UPGRADES
LIFECYCLE MANAGEMENT
SECURITY PATCHING
SECURITY MONITORING
THREAT DETECTION



Learn more at motorolasolutions.com/astro

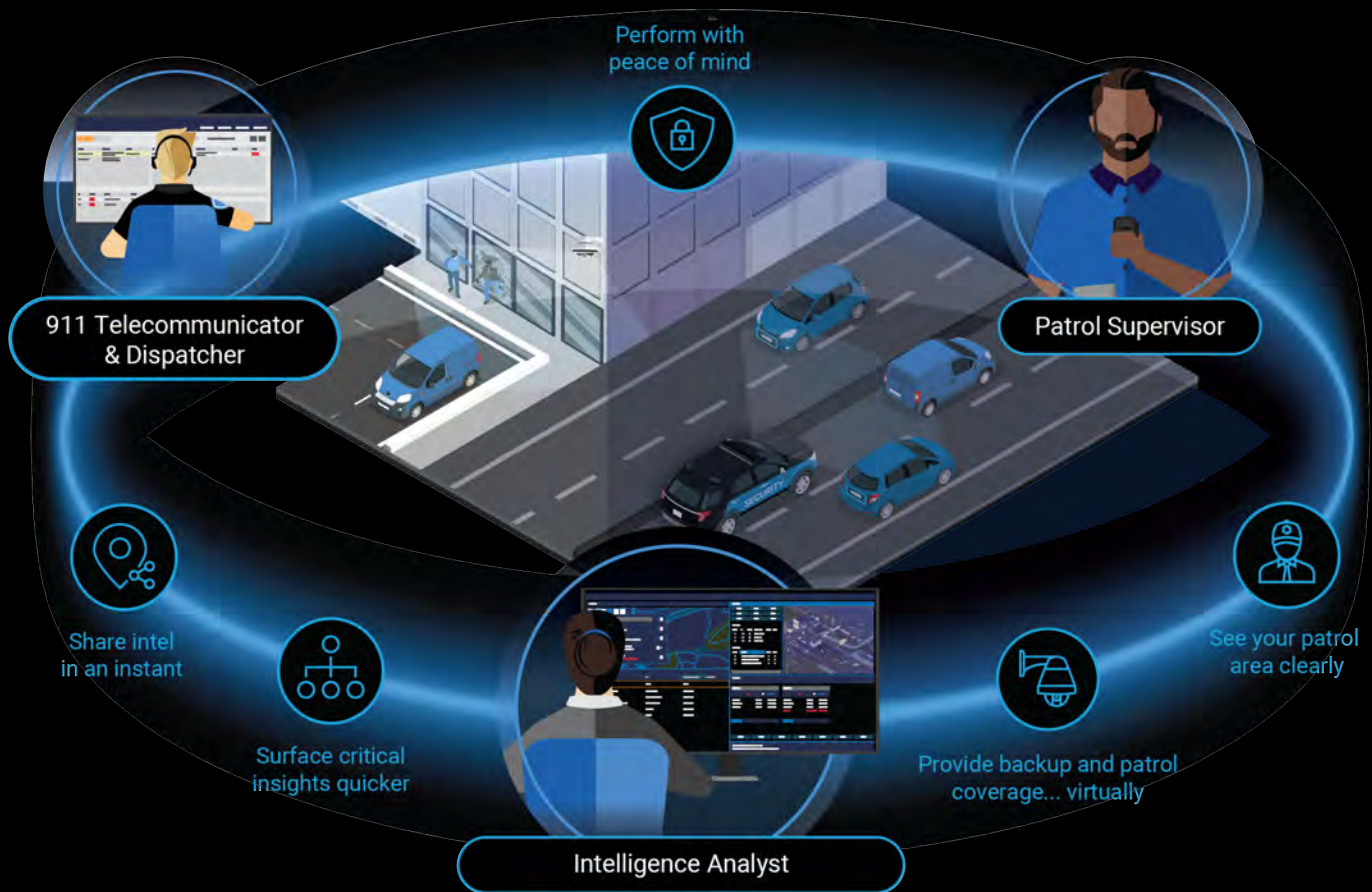


MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license.
© 2021, Motorola Solutions. All rights reserved. 03-2021

Brochure

CommandCentral Aware

All in one. Awareness for all.



All in one. Awareness for all.

CommandCentral Aware unifies all of your real-time data and video streams into a secure common operational view, automates analysis to surface critical insights and enables instant communication of intelligence to responders in the field.



200+
Organizations

Serves over 200 public safety agencies use CommandCentral Aware



33,000+
Users

More than 33,000 users of CommandCentral Aware situational awareness software



100,000+
Cloud-Connected
Cameras

Over 100,000 cloud-connected cameras streaming video to CommandCentral Aware



70+
Integration
Partners

Over 70 telemetry and video integration partners in addition to existing Motorola Solutions integrations





See your patrol area clearly

Whether it's responding to an emergency or managing day-to-day operations, visibility is everything.

CommandCentral Aware allows you to see all of your resources and events on a single, highly configurable map. With emergency calls, CAD incidents, radio and vehicle locations, sensors, cameras and more all together, you'll uncover new insights that inform better decisions.

Unified resource & incident mapping

Bring together event and device locations on an Esri-based map. Layer traffic, boundaries, landmarks, buildings and floor plans for enriched spatial orientation.

Custom map & floor plan integration

Enhance your view with the addition of indoor floor plans. Go a step further and add almost any GIS dataset from ArcGIS as an available map layer.

Configurable event monitor & free-text search

Alongside the map, view events and device alerts in a table structure. Add, remove and sort data columns for individual user preferences. Quickly access active resources or events on the map using a free-text search bar.

Mobile compatible user experience

Access the map and event monitor from any Android or iOS tablet or smartphone to extend operational visibility to anywhere you have an internet connection.

Adjustable resource reporting & breadcrumb-style tracking

Visualize the travel paths of devices, including radios, for up to 30 minutes. Device location is reported every three minutes but can be reconfigured to meet your needs and temporarily overridden to a faster cadence during emergencies.

Drag-and-drop modular user interface with custom filtering

Configure the CommandCentral Aware display across one, two, or three screens and personalize to meet individual role needs and workflow preferences. Create and save various views of a user's map and monitor using filters based on type of event, device, geofence and other custom criteria.

40%
reduction

in violent crime by Detroit
PD after implementing
CommandCentral Aware





Provide backup and patrol coverage... virtually

The presence of a video camera is almost a given these days – anywhere you are. The challenge is accessing them when needed.

CommandCentral Aware enables you to connect, view and control real-time camera feeds from disparate video sources, organized the way you want, to provide additional eyes and ears on scene.

Source-agnostic video streaming

Unify access to all of your video sources by directly integrating with video management systems, as well as body, in-car and license plate recognition (LPR) and third party IP cameras.

Integrated video analytic alerts

Video analytic alerts from a compatible video management system (VMS) can be ingested as events, just like a CAD incident, to improve threat detection and response.

Native pan-tilt-zoom camera control

Natively access pan, tilt, and zoom (PTZ) controls from compatible cameras and video management systems directly from within CommandCentral Aware.

Video viewing & feature permissions

Apply user permissions by cameras or camera groups to control who can view video streams, review historical footage, clip, snapshot and export.

Video streaming connectors

Connect to and livestream from video systems using our easy-to-deploy Safety Hub or by simply entering a camera IP or RTSP address.

Custom camera association, groups & labeling

View camera locations and open feeds from the map. During an incident, quickly identify nearby cameras and simultaneously open all with one click. Group cameras from across systems to quickly open all livestreams available in a specific location.

Rewind, bookmark, clip & snapshot

Rewind camera feeds to replay an incident or a response. Bookmark critical moments and clip or snapshot video footage to share it with responders or save as evidence.



Having the technology is like having a third person in each patrol car.

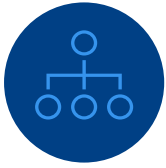
– Chief James White
Detroit Police Department



A major city manages as many as 32,000 video feeds*

*2022 comparitech study





Surface critical insights quicker

Having more data can lead to sensory overload and missing what's actually important.

CommandCentral Aware reduces this burden with a workflow automation rules engine that can be configured for your specific needs. With attention focused, users can assign themselves to an event and search or query external databases for critical information to support an effective response.

Workflow automation rules engine

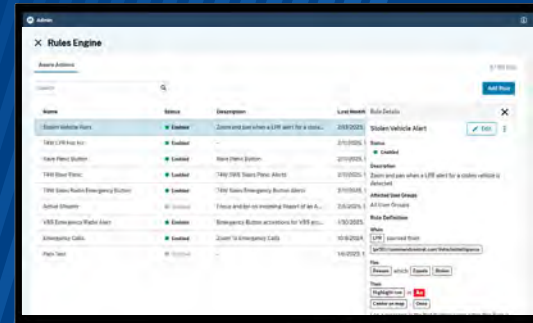
Create if-this-then-that rules with "AND" and "OR" operators to automate actions and eliminate manual information analysis and processing.

Area checkpoint creation & alerts

Create area and unit specific, time-based checkpoints that verify an area has been secured including entry and exit alerts as well as notifications for incompletion.

Integrated search & database query

Initiate a search or query across various sources on any highlighted text to gather more context on a situation and better inform a response.



Extract deeper insights for maximum operational impact

- Search Engine
- LPR Query

Historical incident recreation & replay

Review responses through the lens of mapped historical events, resources and video. Replay the incident as it unfolded to expedite investigations and inform future workflows.





Share intel in an instant

Disparate systems limit your team's ability to collaborate and communicate data across the entire workflow.

With CommandCentral Aware, share location-based information across the entire agency workflow and communicate vital intel to the field. You can even share customized map layers with the team for improved efficiency and collaboration.

Native Radio Communications

Interface directly to our MCC 7500E radio console for communication control access to interact with talkgroups and monitor device statuses.

Embedded email communications

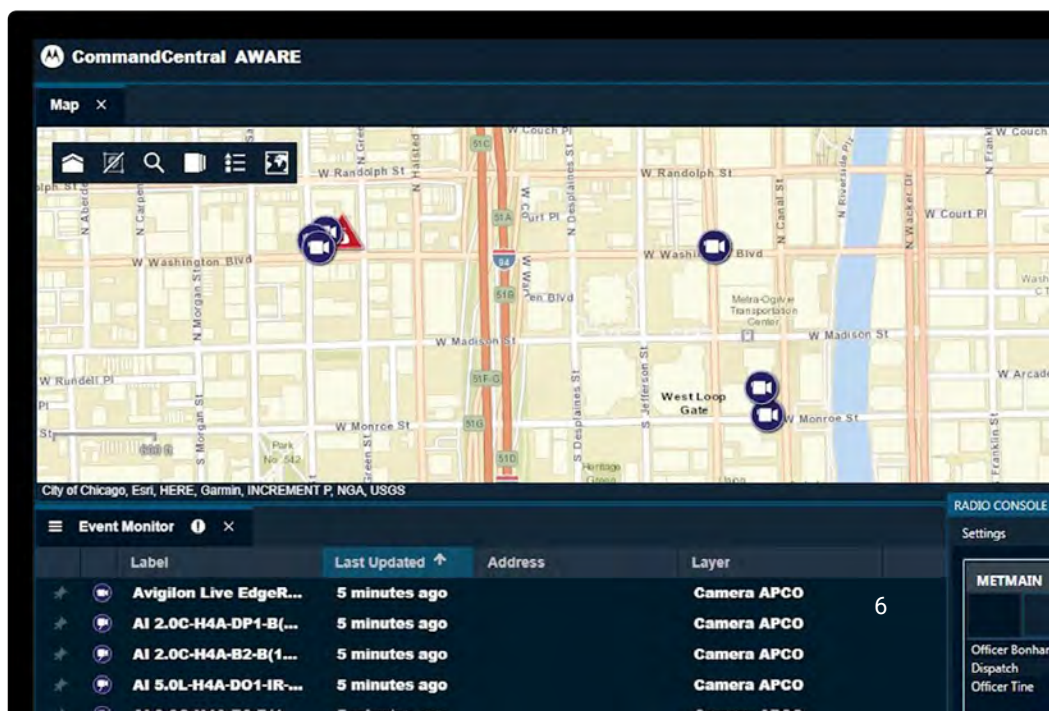
Share richer situational intelligence including video clips, snapshots and more comprehensive incident updates via email sent from within CommandCentral Aware.

Collaboration & drawing tools

Draw polygons, polylines and points on the map with coloring, icons and annotations. Drawings are visible by all users as a map layer to improve coordination.

45%
reduction

in crime by City of Springfield,
MA after implementing
CommandCentral Aware





Perform with peace of mind

Don't sacrifice peace of mind. Have confidence in your security.

CommandCentral Aware is a cloud-native solution that conforms to many of the highest security standards. It is also routinely and automatically updated to help you stay protected.

Proactive security design

Security is proactively incorporated into the design of our applications, not applied reactively when incidents occur. Applications undergo security reviews at each phase of their development.

Automatic, routine security updates

CommandCentral Aware underwent security reviews at each phase of development, but is continually assessed for vulnerabilities and updated with patches automatically.

Expert knowledge on your team

Over 350 specially trained and certified Cybersecurity Champions ensure that a culture of cybersecurity is instilled into the fabric of our product and services teams. Programmers receive ongoing security training and updates on the latest hacker tactics so they can layer security into every stage of the application development process.



The power of the safety and security ecosystem

Whether it's addressing security concerns, assisting customers or managing everyday operations, a connected portfolio of command center software keeps everyone on the same page, fostering a culture of transparency and ultimately contributing to a more secure and productive environment.

At Motorola Solutions, we build the best possible technologies across every part of the safety and security ecosystem to help protect people, property and places. With our solutions, people can collaborate. Information flows where it's needed. Performance improves. Lives are protected. And safety becomes more than momentary. It becomes the constant that a better world — with safer communities, safer schools, safer hospitals, safer businesses, safer everywhere — is built on. service makes the world safer. United, they are exponentially more powerful. Let's build the future of safety together.



For more information about CommandCentral Aware, please visit:
www.motorolasolutions.com/aware



Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com

Available in Latin America.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. ©2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 04-2025 [SS11]

P25 KVL 7000

Next generation encryption and
authentication key loader

Ensuring secure interoperable
communications with ease





Protect your mission-critical communications with the next generation industry leading Key Variable Loaders, the KVL 7000. Generate, load and manage encryption and authentication keys securely into communication products directly from the palm of your hand. The KVL 7000 integrates with the Key Management Facility (KMF) by provisioning radios and consoles for centralized key management.

Features

- FIPS 140-3 Level 2 Security
- Hardware Security Module (HSM) to protect keys
- Automatic and multiple key load
- AES included
- Hardened out of the box
- Utilizes APX NEXT Standard Capacity Battery
- System Admin-Enabled WiFi Capability

Enables

- Encrypted communications
- OTAR (KMF managed)
- Store and forward
- Aftermarket algorithm upgrades
- Radio Authentication
- Control head key loading
- Tactical OTAR (KVL managed)

Benefits

- Hardware protected keystore
- Highly responsive and efficient key loading
- Dedicated device with an intuitive user interface (UI)
- Ruggedized to go where radios go
- Portable, one-handed operation
- Mission-critical touchscreen, useable with gloves, readable in all lighting conditions
- Larger screen, making it easier to use
- Familiar look feel and feature set





Specifications

PHYSICAL CHARACTERISTICS

DIMENSIONS AND WEIGHT

Height	5.4 in (138 mm)
Width	2.5 in (63 mm)
Depth	1.7 in (43 mm)
Weight with Standard Battery	18.5 in (525 g)

ENERGY

Battery	5.4 in (138 mm)
Width	2.5 in (63 mm)

USER INTERFACE AND CONNECTIVITY

Display	3.6" Mission-critical Touchscreen: 800x480 TFT 24-bit Full Color Transflective Display, 1mm Toughened Glass lens Capacitive Touch Technology: Useable with Gloves Up to 4mm Thick, Resistant to False Actuation from Fresh or Saltwater, Snow, Ice, Dirt, or Grease
Hardware Buttons	Power (right side) Push-To-Load Button (right side): 1.32 x 0.54 in (33.5 x 13.8 mm) 2 Programmable Buttons (right side) Wake (front, below display)
Connector/Port	Accessory Connector (GCAI)
Remote Connection to KMF/AuC	Wireless: WiFi Standards Supported: 802.11a/b/g/n/ac Frequency Range: 2400-2472, 5180-5825 MHz Security: Supports WPA-2 Capacity: Up to 20 SSIDs

ENCRYPTION SPECIFICATIONS

Supported Systems	ASTRO 25 7.13 or later
Supported Algorithms	AES, DES-OFB, DES-XL, DVI-XL, DVP-XL, ADP
Supported Modes	ASTRO 25 Key Loading, USB Key Loading, Radio Authentication
Supported Products	All Standard APX, APX NEXT Family, APX N-Series Portables and Mobiles with HW/SW Encryption KVL 5000, KMF, CDEM, WAVE CRYPT, CRYPT Micro, MCC 7500 VPM, MCC 7500E CRYPT, PDEG, TMG, AIS, CommandCentral AXS



What's in the box

- KVL 7000 Unit (P25 software, AES algorithm, hardened by default)
- Standard capacity battery
- Quick start guide

Accessories

- Single Unit Charger (SUC)
- USB modem
- USB programming cable
- Classic holster

ENVIRONMENTAL

Operating Temperature ¹	-20 to +60°C (-4 to +140°F)
Storage Temperature ¹	-40 to +85°C (-40 to +185°F)
Humidity	Per MIL-STD 810
ESD	IEC 61000-4-2
Dust Resistance	IP6X Dust
Water Resistance (Submersion)	IPX8 (2 meters, 4 hours) MIL-STD Delta-T, 512.X Procedure I
Vibration	MIL-STD 810G/H 514.6 Procedure I/24
Shock	MIL-STD 810G/H 516.6 Procedures I, V, VI
Drop	MIL-STD 810G/H 516.6 Procedure IV

REGULATORY AND APPROVALS

FIPS 140-3 Level 2	Validated
Safety	EN60950, EN62368, UL/cUL, RoHS IP68
FCC ID	AZ489FT7119
IC ID	109U-89FT7119
WiFi	12M9G1D, 16M7D1D, 17M9D1D, 36M2D1D, 17M5D1D, 18M4D1D, 36M8D1D, 76M1D1D

¹ Batteries should be charged at up to +45 °C (+32 to +113 °F) and stored at +20 to +25 °C (+68 to +77 °F) .

Reference motorolasolutions.com/batterycafe

All specifications shown are typical. Specifications are subject to change without notice

To learn more, visit: www.motorolasolutions.com/astro-security



Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. ©2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 07-2025 [EV03]



LEX L11 mission-critical LTE device

Keep your eyes up and your focus forward



MOTOROLA SOLUTIONS



Made for the mission ahead

When hardware, software, and accessories work seamlessly together, the result is a device that works seamlessly for you.

Introducing the LEX L11 Mission-Critical LTE Device, designed with public safety users in mind. Every feature and function has been thoughtfully considered in this rugged device to make it easy to operate. It boasts loud and clear audio, intuitive operation, and long battery life.

Rugged and durable yet streamlined and slim, you can count on the LEX L11 to perform when it's needed most.

Key features and benefits

Intuitive controls

- Dedicated push-to-talk button
- Dedicated emergency button
- Dedicated talkgroup rocker switch
- Two programmable buttons

High quality audio performance

- Noise and echo cancellation
- Dual front facing loud speakers
- Howling suppression
- Holster with audio tunneling technology

Performs even in the harshest environments

- MIL-STD-810G for drop and shock
- IP67 rated

Secure mobile platform

- Trusted boot
- Real-time device protection
- Data-at-rest (DAR) and data-in-transit (DIT) security
- Auditing and logging
- Supports secure device management

Radio integration

Control Motorola Solutions TETRA radios via Bluetooth with the M-Radio Control app.

- Search and change talkgroups
- Read and reply to SDS text messages
- Send operational status messages
- Initiate private simplex / duplex calls
- Access recent talkgroups and recent calls lists

Compatible with broadband PTT application

Supports Motorola Solutions' broadband PTT applications with:

- Enhanced noise suppression and optimized loudness
- MCPTT KPIs
- Full control using the LEX L11's physical buttons

Accessories suite

- Standard and high capacity battery options
- Field swappable battery
- Standard and fast charging cables
- Holsters, vehicle and desktop cradles, single and multi unit chargers and 3.5mm Headsets



The art of mission-critical design

The LEX L11 is designed with wearability and accessibility in mind, providing intuitively simple access in both tough and unforgiving situations.

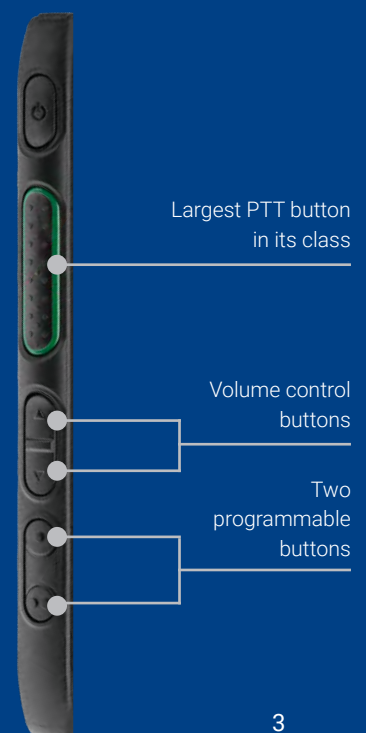


Intuitive controls make operation natural

Keep your eyes up and your focus forward with the ability to access all of the mission-critical capabilities you need by touch alone.

Quickly initiate commands with two programmable buttons

The LEX L11 has two programmable buttons located on the side of the device. The LEX L11 allows you to customize the experience with the capabilities and features you need most. Each button has two functions, triggered by a short or long press. Answer or end a call, toggle covert mode on or off, mute speakerphone, launch a specific application, or enable video and image capture when programmed to automatically open the camera application and take a picture.





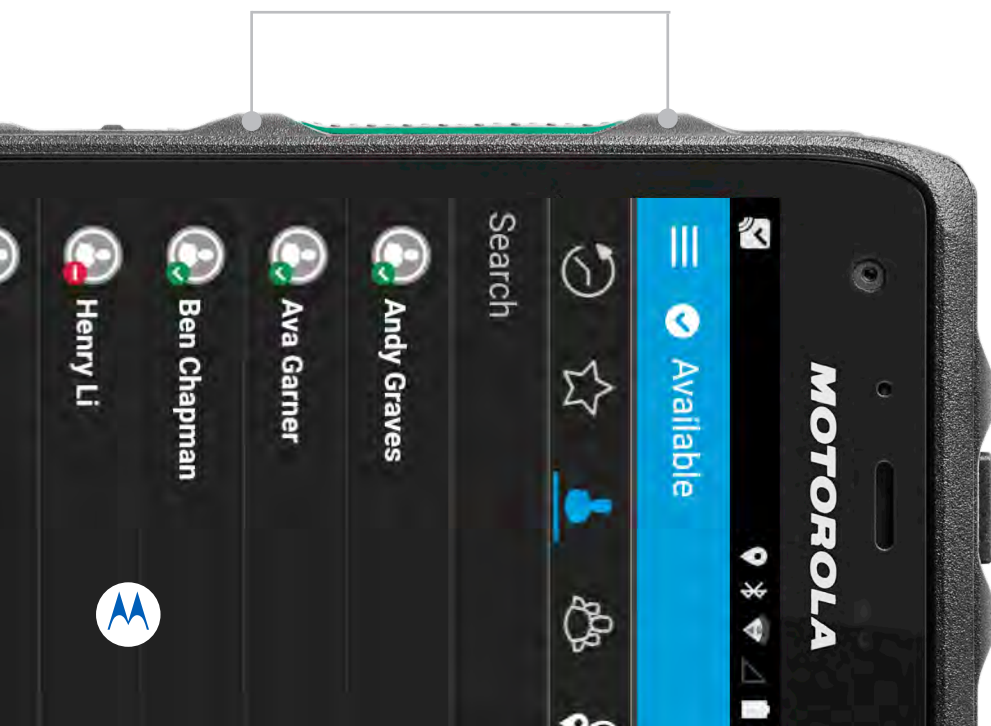
Keep your eyes up and focus forward with a dedicated push-to-talk button

Quickly communicate and be able to stay in constant contact with your team thanks to the extremely large and dedicated push-to-talk button that's designed for use with your thumb, multiple fingers, or even a gloved hand. With specially designed ramps located on either side, it allows you to intuitively locate the button by feel alone, this is particularly ideal for high stress situations. If the LEX L11 has been dropped, the raised protective ridges help prevent accidental activation.



Keep your eyes up and focus forward with a dedicated push-to-talk-button

Raised protective ridges



Improve the talkgroup change experience with a dedicated talkgroup rocker switch

Manage your talkgroup communications more efficiently with a unique talkgroup rocker switch that has been strategically located at the top of the LEX L11. Change talkgroups quickly and easily without having to unholster the device, keeping your eyes focused on what's in front of you. For added clarity, the LEX L11 can provide you with radio-like channel change voice announcements.

Improve the talkgroup change experience with a dedicated talkgroup rocker switch



LED status light indicates charging status (fully charged, low battery, or charging) and provides notifications for new voice mail, text messages, email or missed phone calls

Get immediate access to help with a dedicated emergency button

Get immediate access to help with a dedicated emergency button

In the event of an emergency, the call for help simply cannot wait. The LEX L11 has a dedicated and highly visible emergency button that when pushed will send an alert to dispatch and other command staff when used with an application that supports emergency button capability. With the push of a button you will get immediate access to help.



Performs in the harshest environments

IP67 and MIL-STD-810G rated

Wherever the mission takes you or whatever working conditions you face, you need a device that's as tough and durable as they come. The LEX L11 is designed for constant use in tough, unforgiving environments. Protected by a ruggedized exoskeleton and Gorilla Glass, the LEX L11 exceeds the MIL-STD-810G standard for drop and shock testing. Don't let rain or water slow you down because the LEX L11 is waterproof, not just water resistant. It has been certified at IP67 rating meaning it can withstand complete water immersion for up to 30 minutes at a depth of one metre without any physical or performance damage. Don't worry about rain, dust, extreme temperatures, or even the occasional drop. Rugged and durable yet streamlined and slim, you can count on the LEX L11 to perform when you need it most.





High quality audio performance

Offering exceptionally loud and clear audio no matter what

In an emergency, communications need to be clear and immediately understood. That is why the LEX L11 has been designed to let you hear and be heard clearly, reducing distortion, cancelling background noise, and suppressing unwanted feedback caused by other devices when in close proximity of each other. It's also tuned to minimize latency in PTT communications and further optimizes audio quality even when holstered.

Eliminate unwanted feedback with howling suppression technology

When devices in close proximity are affiliated with the same talkgroup and a device initiates a PTT, a feedback loop often occurs. This screeching or howling noise isn't just annoying -- it can disrupt critical communication when lives are on the line. The LEX L11 has howling suppression audio technology built into the device which suppresses this unwanted effect resulting in clear and uninterrupted conversations.

Improved audio performance even while holstered

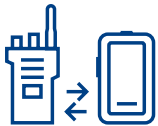
A traditional belt holster typically blocks the phone's external speaker which causes a significant decrease in audio quality making it difficult to properly hear. When the LEX L11 is holstered the outgoing audio is funneled more effectively in the direction of your ear making it easier to hear.



Dual front-facing speakers

Dual front-facing speakers provide up to 112 dB SPL of loudness. Even at 30 cm away from the source the outgoing audio is measured at 96 phons of loudness. The audio profile of the LEX L11 is on par with traditional land mobile radios.





M-Radio Control app

Radio remote control

The M-Radio Control application gives users an alternative way of interacting with their Motorola Solutions TETRA radio. M-Radio Control enables a variety of tasks to be handled more efficiently, utilizing the bigger screen of the LEX L11 to control the radio.

The app has a range of Android home screen widgets for key functionality, providing users with information at a glance and one-touch access. You can remotely manage and control your Bluetooth connected radio directly from the LEX L11, to quickly and easily search and change talkgroups, read and reply to SDS text messages and initiate private simplex and duplex calls.



Compatible with broadband PTT application

Supports Motorola Solutions' broadband PTT applications

When using LEX L11 or WAVE PTX applications separately you can enjoy great quality-based solutions.

The LEX L11 device supports the WAVE PTX broadband PTT application, instant real-time communication of voice, text, and location wherever you have broadband service. When the LEX L11 and WAVE PTX are used together you can benefit from features and capabilities such as improved noise suppression and optimized loudness for WAVE PTX calls. You can also benefit from dynamic howling suppression, and full intuitive control of WAVE PTX features via LEX L11's physical buttons, including the talkgroup rocker switch, emergency button, and physical PTT button.

The result is a complete end-to-end solution that combines LEX L11's advanced audio performance and intuitive controls with tailored Motorola Solutions broadband PTT applications.





Secure mobile platform

Multiple levels of security protect your mission-critical device, data, and communications

Trusted boot process

The LEX L11 checks the authenticity and integrity of the firmware during the device boot processes. If during this process the firmware fails integrity or authenticity checks, the firmware is prevented from being executed. This ensures the LEX L11 is executing trusted unmodified firmware.

Real-time integrity monitoring

Real-time integrity monitoring is included. This detects and prevents tampering of firmware and the injection of malware into the running firmware.

Operating system and applications hardening

The operating system and applications on the LEX L11 are security hardened following and adapting industry best practices and standards. These include the United States Department of Defense (DoD) Security Implementation and Guidelines (STIGS), Center for Internet Security (CIS) benchmarks, and Motorola Solutions' internal standards.

Real-time protection of operating system and applications

The LEX L11 includes multi-layer, real-time threat protection to detect and protect against operating system (kernel and services) and application exploits and attacks, such as device rooting, privilege escalation, zero-days, code execution flow attacks, malware installation / execution, bypass of internal kernel security and access controls.

Device user authentication

The LEX L11 supports configurable single factor and multi-factor authentication, including pin and fingerprint.

Data-at-rest and data-in-transit security

Data is protected while at rest and in transit. Credentials, certificates, and keys are securely stored.

Auditing / logging

Security and operational event logging is done by the operating system and applications to produce retrievable audit trails for troubleshooting, security monitoring and forensics.

Secure device management and configuration

The LEX L11 provides support for secure device management based on industry standards, with over-the-air monitoring and control capability including: remote configuration, remote firmware and software upgrades, application allow listing and over-the-air wipe and lock capability.

Policy-based controls

Policy-based security controls restrict which applications may run on the LEX L11, as well as which applications the user may access. Additionally the device can restrict which device resources the applications and the user may access, for example Wi-Fi, Bluetooth®, and camera.





Essential services for LEX L11

Support when you need it

Rely on expert repair

State-of-the-art diagnostics equipment, repair tools and replacement parts helps ensure your LEX L11 devices are protected from normal wear and tear and back in operation within five days. All devices are returned to factory specifications and updated with the latest firmware. Our service centers are certified to comply with ISO9001.

Access technical support

Our experienced engineers are available 8x5, Monday - Friday (excluding public holidays), to help isolate and resolve any issues you may have with your LEX L11 devices. These dedicated professionals effectively troubleshoot and resolve your issues efficiently.

Expand your coverage

While our LEX L11 devices are built for superior performance, accidents can happen. We offer expanded coverage and support that includes repairs for accidental damage, three-day repair turnaround time, 8x5 remote technical support, and two-way shipping.

ESSENTIAL SERVICES FOR LEX L11 - AT-A-GLANCE

SERVICES	WARRANTY	ESSENTIAL	ESSENTIAL WITH ACCIDENTAL DAMAGE
Coverage Period	1 year	3 years	3 years
Hardware Repair	Manufacturing defects only	Normal wear and tear	Normal wear and tear AND accidental damage
Remote Technical Support	8x5	8x5	8x5
Priority Repair	NO	YES	YES





Accessories to meet your needs

Ensures ease of use
and mission-critical
accessibility

Optimize your device with a suite of available accessories for the LEX L11. From batteries to chargers and holsters to cradles, you can expand and customize the LEX L11's functionality, so you have the options you need to get the job done.

For a full list of accessories for the LEX L11 please visit:
motorolasolutions.com/LEXL11



Accessories

Audio solutions



3.5mm earbud with inline microphone and push-to-talk



3.5mm two-wire earpiece with translucent tube



Supports other 3rd party 3.5mm and Bluetooth accessories

Carry solutions



LEX L11 holster with audio routing technology



Vehicle cradle

Energy solutions

Dual battery options are available

Never slow down just swap out the depleted battery for a new one



Single unit deskset cradle

Charge the LEX L11 and its spare battery at once



Multi unit charger

Charge multiple units simultaneously for more efficiency



High capacity
5000 mAh



Standard battery
2500 mAh





To learn more about how you can leverage the power of
LEX L11 while keeping your eyes up and focus forward visit
motorolasolutions.com/LEXL11

These models are available in Motorola Solutions APAC, EMEA and LACR regions only. Availability varies and is subject to individual country law and regulations.
All specifications shown are typical unless otherwise stated and are subject to change without notice

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license.
All other trademarks are the property of their respective owners. ©2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. (06-25)

[Data sheet](#)[EMEA](#)[LACR](#)[APAC](#)

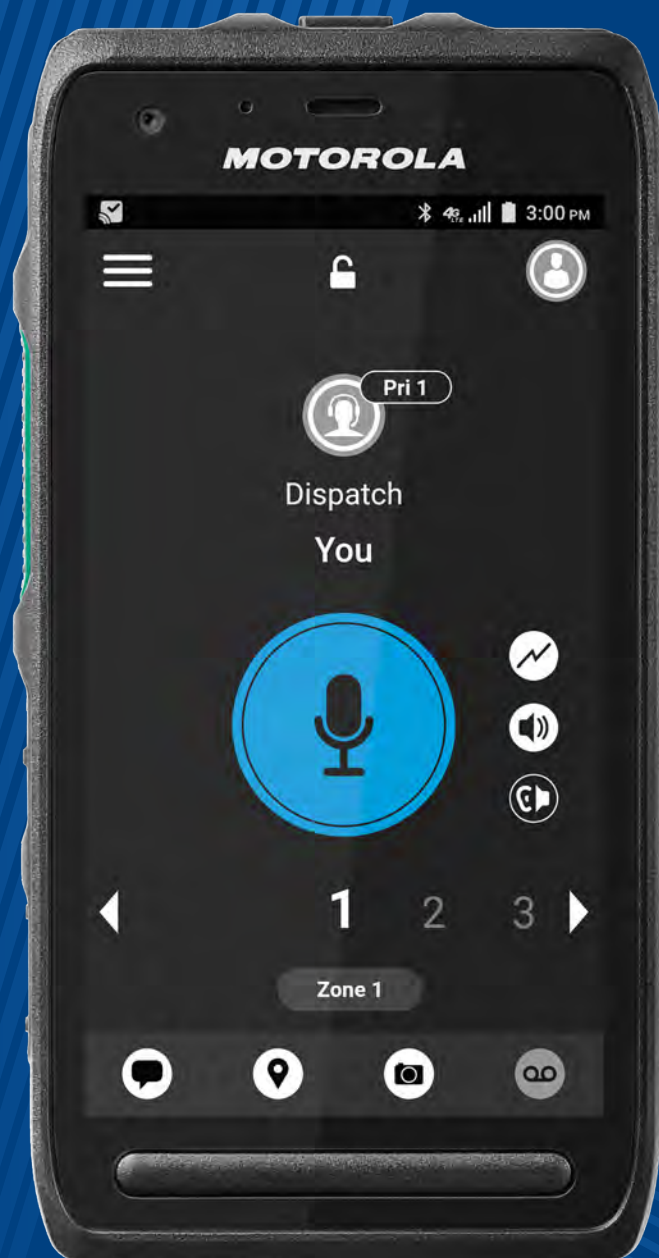
LEX L11

Mission-critical smart device

When hardware, software, and accessories work seamlessly together, the result is a device that works seamlessly for you.

Introducing the LEX L11 Mission-Critical Smart Device, designed with public safety users in mind. Every feature and function has been thoughtfully considered in this rugged device to make it easy to operate. It boasts loud and clear audio, intuitive operation, and long battery life.

Rugged and durable yet streamlined and slim, you can count on the LEX L11 to perform when it's needed most.



MOTOROLA SOLUTIONS

Key features

Intuitive controls

- Dedicated push-to-talk button
- Dedicated emergency button
- Dedicated talkgroup rocker switch
- Two programmable buttons

High quality audio performance

- Noise and echo cancellation
- Dual front facing loud speakers
- Howling suppression
- Holster with audio tunnelling technology

Accessories suite

- Standard and high capacity battery options
- Field swappable battery
- Standard and fast charging cables
- Holsters, vehicle and desktop cradles, single- and multi-unit chargers and 3.5mm headsets

Secure mobile platform

- Trusted boot
- Real-time device protection
- Data-at-rest (DAR) and data-in-transit (DIT) security
- Auditing and logging
- Supports secure device management

Radio Integration

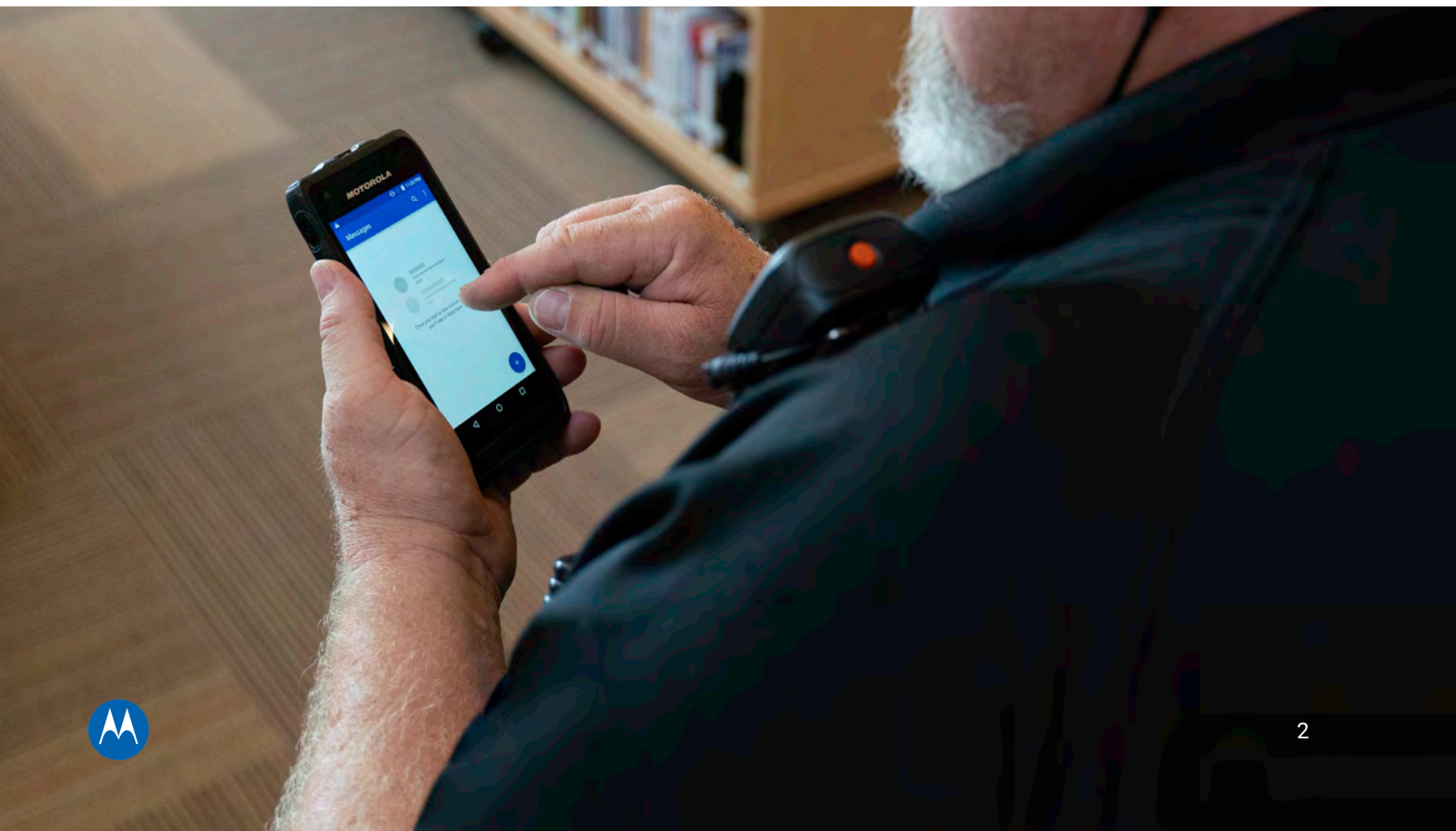
- Control Motorola Solutions TETRA radios via Bluetooth with the M-Radio Control app
- Search and change talkgroups
- Read and reply to SDS text messages
- Send operational status messages
- Initiate private simplex / duplex calls
- Access recent talkgroups and recent calls lists

Compatible with Broadband PTT Application

- Supports Motorola Solutions' Broadband PTT applications with:
- Enhanced Noise Suppression and optimised loudness
- Meets 3GPP MCPTT standard KPI's¹
- Full control using the LEX L11's physical buttons

Performs even in the harshest environments

- MIL-STD-810G for drop and shock
- IP-67 rated



CONNECTIVITY	
LTE Bands ² :	NA: 2, 4, 5, 7, 12, 13, 14, 25, 26, 29, 30, 66 EMEA: 1, 3, 7, 8, 20, 28, 38, 39, 40 APAC & LA: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 19, 26, 28, 38, 40, 41 GSM: 850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz UMTS: 2100 MHz, 1900 MHz, 1700 MHz, 900 MHz, 850 MHz
Carrier Certifications ³	Certified for use on many international carriers around the world
Bluetooth	Bluetooth 5.0
GPS	Standalone GPS, Assisted GPS (aGPS), GLONASS
NFC	Reader/Writer mode Peer-to-Peer mode Card emulation mode UICC SE is supported for card emulation mode
Wi-Fi - Operating Band	2.4 GHz, 5 GHz
Wi-Fi - Standards	802.11 a/b/g/n/ac/k/r
3GPP Rel	12+ compliant
MC PTT QCI Support	QCI-65 (MC Voice), QCI-66 (Non-MC Voice), QCI-69 (MC signalling) and QCI-70 (MC data) QCI-67 (MC Video) supported, but with QCI 5 or 9 parameters
eMBMS	Supported from Release R3.2
SECURITY	
Root Detection	Included
Multi-Factor Authentication	Configurable
Remote Configuration	Trusted 3rd Party Provided
OTA Firmware and Software Upgrades	Trusted 3rd Party Provided
Allowed Application List	Trusted 3rd Party Provided
Over-the-Air Wipe and Lock	Trusted 3rd Party Provided
Real-Time Integrity Monitoring	Included
Malware Blocking	Included, with zero day attack protection
Resource Management ³	Configurable (including Applications, Wi-Fi, Bluetooth®, Camera)
Certification	DISA STIG, Common Criteria (NIAP/CSfC)
BATTERY	
Capacity	Field swappable IMPRES™2 Standard Capacity - 2,500 mAh High-Capacity - 5,000 mAh
Battery Life	Standard Capacity - 10 hours High-Capacity - 20 hours

RUGGEDNESS	
Operating Temperature	-20°C to 55°C (-4°F to 131°F) (Battery charges between 0°C to 45°C (32°F to 113°F)) Low Temperature Operational per MIL STD 810G, Method 502.5, Procedure II, High Temperature Operational per MIL STD 810G, Method 501.5, Procedure II
Storage Temperature	-46°C to +85°C (-50.8°F to 185°F) Low Temperature Storage per MIL STD 810G, Method 502.5, Procedure I / C3, High Temperature Storage per MIL STD 810G, Method 501.5, Procedure I, Cycle A1
Temperature Shock	MIL STD 810G, Method 503.5, Procedure I-C -37°C to +71°C (-34.6°F to 159.8 °F)
Mechanical Shock	MIL STD 810G, Method 516.6, Procedure I (functional)
Drop	MIL-STD-810G 4ft on smooth concrete at 25°C (77°F)
Salt fog	MIL STD 810G, Method 509.5
Solar Radiation	MIL STD 810G, Method 505.5, Procedure I
Random Vibration	MIL STD 810G, Method 514.6, Cat. 4 Random, Figure 514.6C-1. (HARD MOUNT)
Shock (Crash Hazard)	MIL STD 810G, Method 516.6, Procedure V
Humidity	MIL STD 810D Procedure I, Table 507.2-I MIL STD 810G, Method 507.5, Procedure II
Dust Resistance & Water Immersion	IEC 60529 IP67, with installed battery
ESD	IEC 61000-4-2, Level 4. (+/-15kV air, +/-8kV contact)
Ball Impact	Chrome steel ball 130g (4.5oz), 1.25" diameter, 50 cm (19 inch) on the display
PHYSICAL	
Dimensions (H x W x D). With Standard Battery	152.5mm x 78mm x 13.2mm (6.00 x 3.07 x 0.51 inch)
Dimensions (H x W x D). With High-Capacity Battery	152.5mm x 78mm x 19.2mm (6.00 x 3.07 x 0.75 inch)
Weight. With Standard Battery	260 g (9.17 oz)
Weight. With High-Capacity Battery	310 g (10.93 oz)
AUDIO	
Input	Three microphones for superior noise suppression and echo cancellation
Output	112 dB SPL at 5cm 98 phon at 30cm
Audio Formats	PCM, AAC/AAC+/eAAC+. WMA, WMA Lossless, WMAPro 10, AMR NB/WB, FLAC, ALAC, Vorbis, APE, AC3, eAC3, Non Native DSD



HARDWARE	
Display	5.0" (127mm) 1280 x 720 Capacitive, touch-screen with Corning® Gorilla® Glass
Memory	4 GB RAM 64 GB Internal Storage Storage is expandable with external 400 GB microSD™ card
Camera	Rear 13 MP Auto Focus High-Output LED Flash Digital Zoom Front 8 MP
Sensor Platform	Fingerprint Sensor Proximity Sensor with Gesture Sensor Ambient Light Sensor Accelerometer Barometer Gyroscope E-Compass
Ports	USB-C 3.5mm audio (stereo)
Mission Critical Buttons	Dedicated PTT Button Dedicated Emergency Button Talkgroup Rocker Switch 2 Programmable Buttons Power Button Volume (Up / Down) Buttons
SIM	Dual Nano Sim
Charging	Qualcomm Quick Charge (with Quick Charge Wall Adapter) via USB-C

SOFTWARE	
Operating System	Android™ 11 ⁴
Google Mobility Services	Enabled
Google Approvals	Android Enterprise Recommended (Includes Zero Touch Enrolment)
VIDEO AND IMAGING	
Supported Formats	H.263, H.264, MPEG-4 SP, VP8, JPEG (.jpg), GIF (.gif), PNG (.png), BMP (.bmp), WebP (.webp) Formats Supported for Playback, Streaming and Recording
Supported File Types	3GPP (.3gp), MPEG-4 (.mp4), WebM (.webm), (.mkv)
Video Recording Quality	4K (UHD) at 30 fps 1080p (FHD) at 60 fps

¹ Verified with the Motorola Kodiak Solution.

² Some bands will require in country regulatory approval.

³ To discuss your specific needs, please contact your local Motorola Solutions representative.

⁴ Upgradeable to Android 13.

To learn more, visit: motorolasolutions.com/LEXL11

Available in Motorola Solutions APAC, EMEA and LACR regions. Availability varies and is subject to individual country law and regulations.
All specifications shown are typical unless otherwise stated and are subject to change without notice.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license.
All other trademarks are the property of their respective owners. ©2025 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. (06-25)





MISSION-CRITICAL DISPATCH ACCESSORIES





MISSION-CRITICAL DISPATCH ACCESSORIES

As a dispatcher, when every second counts, it's your job to provide crucial intelligence to personnel and to keep people safe. Yet in today's world you have more information, resources, and tools competing for your attention than ever. Precious time is lost if you have to repeat yourself due to transmission difficulties. That's why we created a portfolio of mission-critical dispatching accessories. Based on extensive observation of the way dispatchers work, they have been thoughtfully designed to help you confidently and efficiently manage any situation that comes your way.



Purpose Built Accessories

Superior Audio Quality and Performance



Flexible Mounting Options

Freestanding or Permanently Mounted



Reliability Through and Through

Rugged Physical Design for 24/7/365 Use

USB GOOSENECK MICROPHONE B1951

The USB gooseneck microphone is specifically designed for use in mission critical dispatch products. This purpose-built USB-based microphone connects directly to the dispatch position’s PC or USB hub.

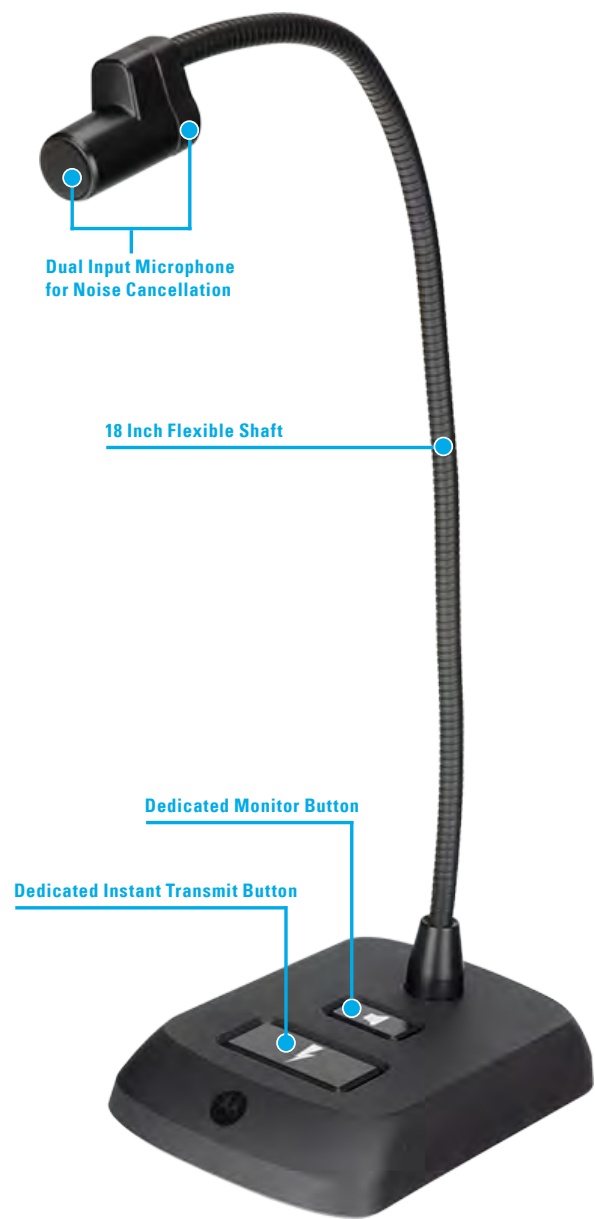
With a dedicated instant transmit button located directly at the base of the microphone, dispatchers can effortlessly communicate with the talkgroup of their choice. The microphone has a dedicated monitor button, allowing dispatchers to quickly and easily listen on the channel to make sure another group isn’t using it.

This microphone has built-in active noise cancellation capability designed to provide 20 db of front to back noise cancellation. Active noise cancellation delivers loud and clear audio by virtually eliminating both off-axis coloration and proximity effect that causes bassy and muffled audio when speaking too close to the microphone.

The microphone has flexible mounting configurations available. With both freestanding or permanent mounting options, the microphone will seamlessly blend into the environment however you see fit. The base of the microphone has threaded holes allowing you to securely fasten it to your dispatch furniture.

Utilizing the industry standard USB-C connector, the gooseneck microphone can be used with commercially available cables. For added assurance and optimal performance, special cables are available that can better meet the needs of mission-critical environments. The USB gooseneck microphone comes with two different cables. One of the cables has a Type A connector. The other cable has a Type C connector. These cables are longer than commercially available cables (4.5 meters) so they can be routed through dispatch furniture. They also include a thumb screw on the end that connects to the speaker to secure the cable to the speaker minimizing the risk of accidentally losing connection and missing incoming audio.

GOOSENECK MICROPHONE SPECIFICATIONS	
Frequency Response	150 - 12,500 Hz at 48 kHz sampling rate 80 - 3,750 Hz at 8 kHz sampling rate
Total Harmonic Distortion	<5%
Noise Cancellation	Minimum of 20 dB active noise cancellation
Dimensions (H x W x D)	21.0 x 4.7 x 6.5 inches (Gooseneck pointing straight up) 533 x 119 x 165 mm
Mounting Options	Freestanding Or Permanent - via two #10-32 threaded holes conveniently located at the base of the microphone stand that can be used to attach to flat surfaces.
Weight	2.6 lbs 1.2 kg
Power Consumption	<< 1 Watt
Thermal Output	< 1 BTU/Hr
Operating Temperature	32°F to 104°F 0°C to 40°C
Storage Temperature	-13°F to 158°F -25°C to 70°C
Relative Humidity Operating	0% - 90% relative humidity at 40°C non-condensing
Cable Connector Type	USB-C
Cable Length	4.5 meters 14.8 feet



USB DESKTOP SPEAKER B1952

The USB speaker has been specifically designed for use in mission-critical environments. This USB-based desktop speaker connects directly into the dispatch position's PC or USB hub. Unlike commercially available desktop speaker systems, each speaker offers its own individual volume control. Having an adjustable volume control on each speaker allows dispatchers to more effectively manage incoming audio streams. The speakers can be powered via USB, or for added amplification, with an external power supply. For the highest audio quality it is recommended the speaker be used with an external power supply.

THE USB DESKTOP SPEAKER SYSTEM PROVIDES DIFFERENT POWER LEVELS AS FOLLOWS:

85 db SPL at 50 cm	~2W	With no external power supply and a USB connection capable of providing 500mA of current
92 db SPL at 50 cm	~5W	With no external power supply and a USB connection capable of providing 1.5A of current
95 db SPL at 50 cm	~10W	With no external power supply and a USB connection capable of providing 3.0A of current
102 db SPL at 50 cm	~20W	With any type of USB connection and an external power supply

The speakers have a Type C USB connector with a threaded hole above it. While the speaker can be used with commercially available USB cables, special cables are available that can better meet the needs of mission critical customers. The USB desktop speaker comes with two different cables. One of the cables has a Type A connector. The other cable has a Type C connector. These cables are longer than commercially available cables (4.5 meters) so they can be routed through dispatch furniture. They also include a thumb screw on the end that connects to the speaker to secure the cable to the speaker minimizing the risk of accidentally losing connection and missing incoming audio.



Volume Control Knob

LED Status Indicator

Flexible Mounting Options



USB DESKTOP SPEAKER SPECIFICATIONS	
Frequency Response	120 - 10,300 Hz at 48kHz sampling rate 120 - 3,700 Hz at 8 kHz sampling rate
Total Harmonic Distortion	<5%
Dimensions (H x W x D)	Without Mounting Bracket 6.1 x 5.3 x 5.0 inches 155 x 135 x 127 mm
	With Mounting Bracket 6.5 x 6.9 x 5.5 inches 165 x 175 x 140 mm
Weight	Speaker Only 2.0 lbs 0.9 kg
	With Mounting Bracket 2.6 lbs 1.2 kg
Power Consumption	With External Power Supply 41 Watts (maximum) 25 Watts (typical)
	With USB Supplying 3A 15 Watts (maximum) 9.1 Watts (typical)
	With USB Supplying 1.5A 7.5 Watts (maximum) 4.5 Watts (typical)
	With USB Supplying 500 mA 2.5 Watts (maximum) 1.5 Watts (typical)
Thermal Output	With External Power Supply 140 BTU/Hr (maximum) 86 BTU/Hr (typical)
	With USB Supplying 3A 52 BTU/Hr (maximum) 31 BTU/Hr (typical)
	With USB Supplying 1.5A 26 BTU/Hr (maximum) 16 BTU/Hr (typical)
	With USB Supplying 500 mA 9 BTU/Hr (maximum) 6 BTU/Hr (typical)
DC Operating Voltage	24 VDC (nominal)
Operating Temperature	32°F to 104°F 0°C to 40°C
Storage Temperature	-13°F to 158°F -25°C to 70°C
Relative Humidity Operating	0% - 90% relative humidity at 40°C non-condensing

HEADSET JACK BOX B1913

The headset jack box allows a dispatcher to use a headset while operating the dispatch position. The headset jack supports headsets which use either PJ7 (6-wire) or PJ327 (4-wire) longframe connectors. (6-wire headsets have a PTT button while 4-wire headsets do not have a PTT button.) The headset jacks ship from the factory configured for 6-wire headsets but can be reconfigured for 4-wire headsets in the field.

The headset jack contains two volume controls; one for adjusting the level of received radio audio and one for adjusting the level of received telephone audio. A small dimple is molded into the headset jack housing near the telephone volume control so the dispatcher can tell them apart without having to look at them.

The headset jack may be mounted either underneath a writing surface or on top of a writing surface. It is designed with a low profile and rounded edges to minimize “knee banging” when mounted underneath a writing surface.

HEADSET JACK BOX SPECIFICATIONS	
Frequency Response	300 - 3400 Hz
Total Harmonic Distortion	<1.0%
Dimensions (H x W x D)	1.6 x 5 x 6 inches 41 x 127 x 152 mm
Weight	1.2 lbs (0.5 kg)
Cable Length	12 feet (3.7 m) total length 6 feet (1.8 m) for permanently attached cable 6 feet (1.8 m) for extension cable
Power Consumption	<< 1 Watt
Thermal Output	< 1 BTU/Hr
Operating Temperature	50°F to 86°F 10°C to 30°C
Storage Temperature	50°F to 86°F 10°C to 30°C
Relative Humidity Operating	0% - 90% relative humidity at 30°C non-condensing

Received Radio Audio Adjuster



Mounting Holes (x4)



Top View



Bottom View

FOOTSWITCH DSTWIN6328A

The footswitch provides two separate foot pedals for controlling functions on your radio dispatch position. Typically, one pedal controls the general transmit function while the other pedal controls the monitor (disable CTCSS) function.

Each pedal controls its own single pole, double throw (Form C) switch with the common and normally open terminals of each switch connected to the footswitch cable. The free end of the cable terminates in a RJ45 connector.

The footswitch is built with quality heavy cast iron construction and provides a non-skid base pad minimizing the chance of a missed transmission. With four screw holes you can permanently install the footswitch or keep it mobile.

FOOTSWITCH SPECIFICATIONS	
Dimensions (H x W x D)	1.8 x 8.4 x 4.6 inches 45.72 x 213.36 x 116.84 mm
Weight	5.0 lbs (2.3 kg)
Cable Length	10 feet 3.0 m
Operating Temperature	-20°F to 140°F -29°C to 60°C
Storage Temperature	-20°F to 140°F -29°C to 60°C
Relative Humidity Operating	0% - 90% relative humidity at 60°C non-condensing



PLANTRONICS HEADSETS

The Plantronics EncorePro 510 and EncorePro 520 headsets are certified for use with dispatch consoles from Motorola Solutions. These headsets provide all day comfort with soft ear cushions, superior noise-cancelling for clearer calls, and increased reliability so conversations can continue without worry. The flexible microphone provides both visual and tactical positioning guides for precise positioning resulting in clearer conversations. These headsets meet OSHA standards for work regulations. You can use headsets not certified by Motorola Solutions but we cannot guarantee their performance.

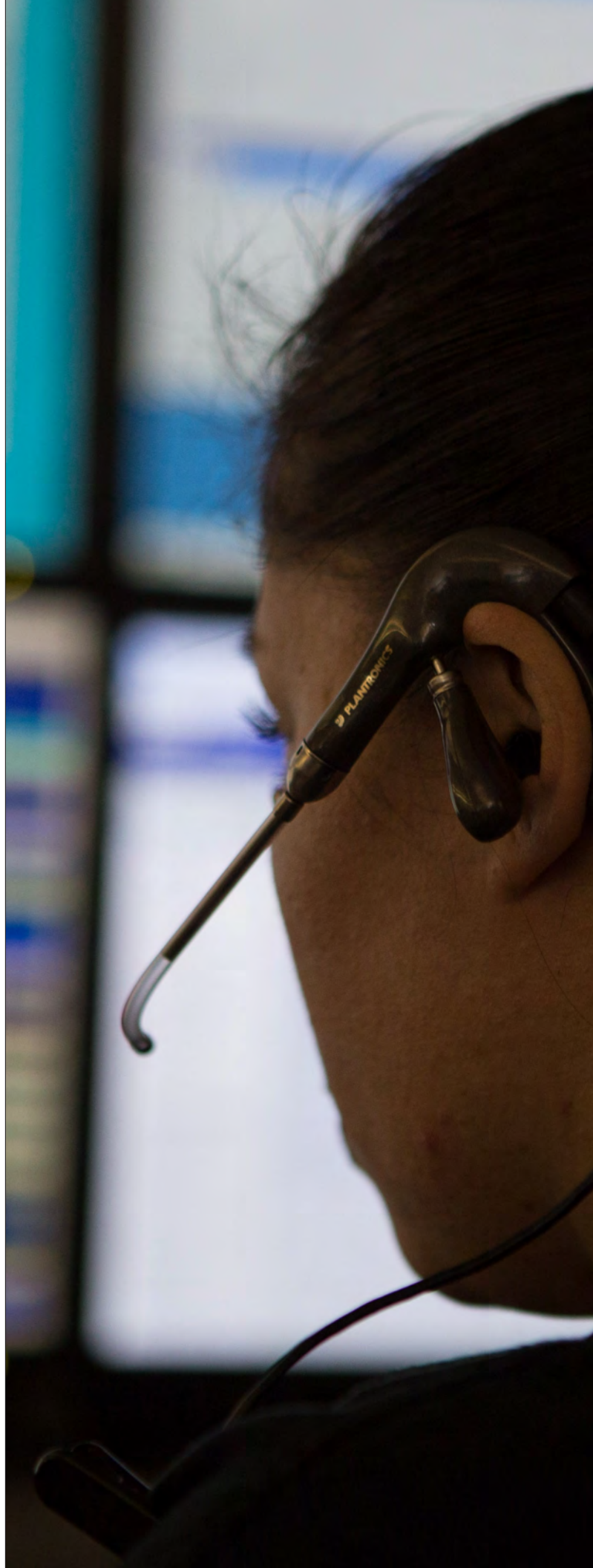
For more information about these products is available at <https://www.plantronics.com/us/en/product/encorepro-510-520>



EncorePro 510



EncorePro 520





ANALOG GOOSENECK MICROPHONE B1914

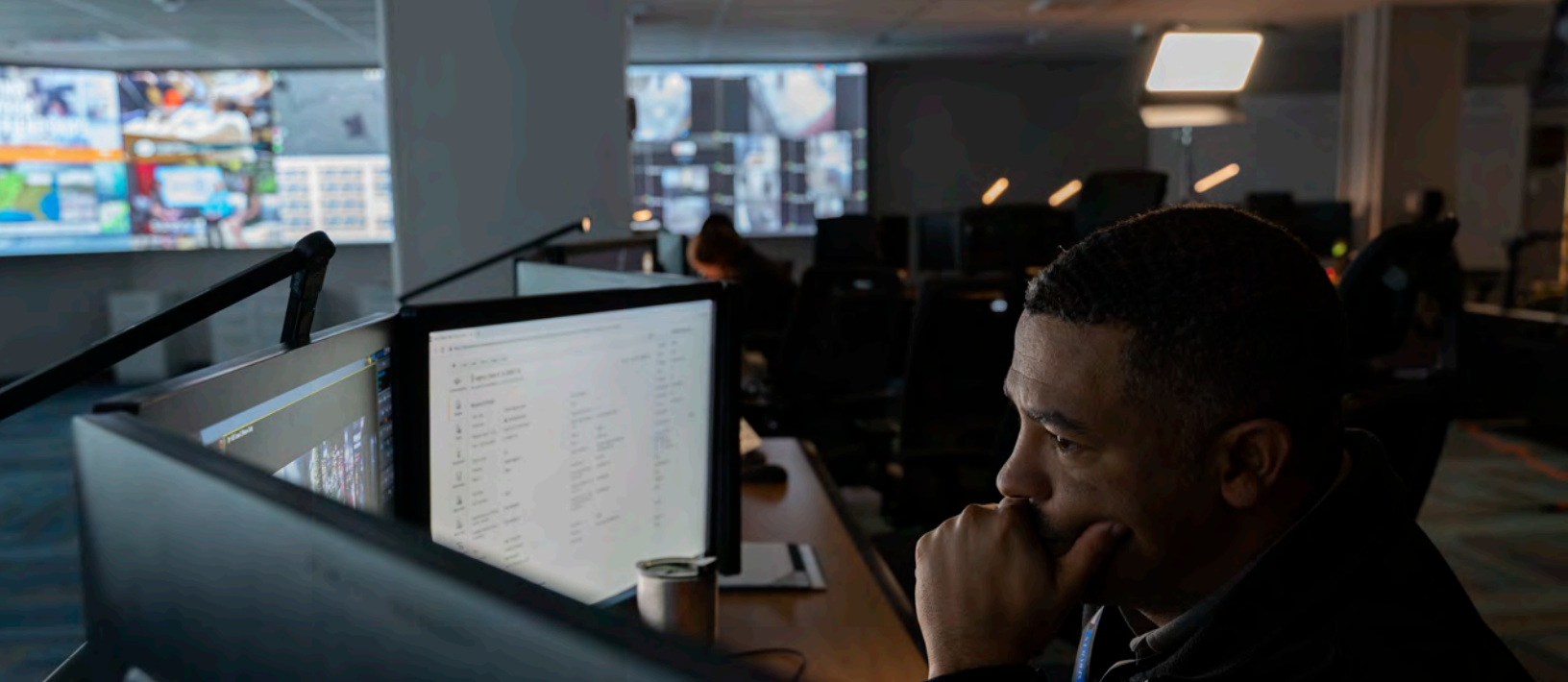
The analog gooseneck microphone is specifically designed for use in mission-critical dispatch products. It is an analog microphone that connects directly to the dispatch positions' voice processor module (VPM) or audio interface module (AIM). It has an 18 inch flexible shaft, a dedicated transmit button and a dedicated monitor button.

The microphone has a cardioid pickup pattern that provides at least 12 dB of front-to-back discrimination of audio to minimize unwanted background noise from being picked up.

The cable connecting the microphone to the VPM or AIM is 10 feet (3.05 m) long. The microphone can be freestanding or permanently mounted. There are two #10-32 threaded holes in the base of the microphone that can be used to attach it to flat surfaces.

ANALOG GOOSENECK MICROPHONE SPECIFICATIONS	
Frequency Response	300 -3400 Hz
Total Harmonic Distortion	<5%
Front-to-Back Discrimination	Minimum of 12 dB
Dimensions (H x W x D)	21.8 x 4.8 x 6.6 inches (Gooseneck pointing straight up) 552 x 121 x 168 mm
Weight	2.4 lbs (1.1 kg)
Power Consumption	<< 1 Watt
Thermal Output	< 1 BTU/Hr
Operating Temperature	50°F to 86°F 10°C to 30°C
Relative Humidity Operating	0% - 90% relative humidity at 30°C non-condensing





ANALOG SPEAKER B1912

The analog speaker is specifically designed for use in mission critical dispatch products. It is an analog desktop speaker that connects to the MCC 7500 dispatch position's voice processor module (VPM). Each speaker has its own individual volume control with a configurable minimum volume level. It is powered by the VPM, so no AC line cords or external power supplies are needed.

The speaker provides up to 2 Watts of output power.

The cable connecting the speaker to the VPM is 10.1 feet (3.09 m) long. The speaker comes with a mounting bracket that can be used to permanently mount the speaker on flat horizontal or vertical surfaces. The speaker may also be freestanding.

ANALOG SPEAKER SPECIFICATIONS	
Frequency Response	300 - 3400 Hz
Total Harmonic Distortion	<5%
Dimensions (H x W x D)	Without Mounting Bracket 4.9 x 4.0 x 3.5 inches 124 x 102 x 89 mm
	With Mounting Bracket 4.9 x 4.0 x 5.8 inches 124 x 102 x 146 mm
Weight	0.7 lbs 0.3 kg
Power Consumption	4.5 Watts (maximum) 2.3 Watts (typical)
Thermal Output	15 BTU/Hr (maximum) 8 BTU/Hr (typical)
DC Operating Voltage	12 VDC (nominal)
Operating Temperature	50°F to 86°F 10°C to 30°C
Storage Temperature	50°F to 86°F 10°C to 30°C
Relative Humidity Operating	0% - 90% relative humidity at 30°C non-condensing





USB
Gooseneck
Microphone



USB
Speaker



Headset
Jackbox



Footswitch



EncorePro
510



EncorePro
520

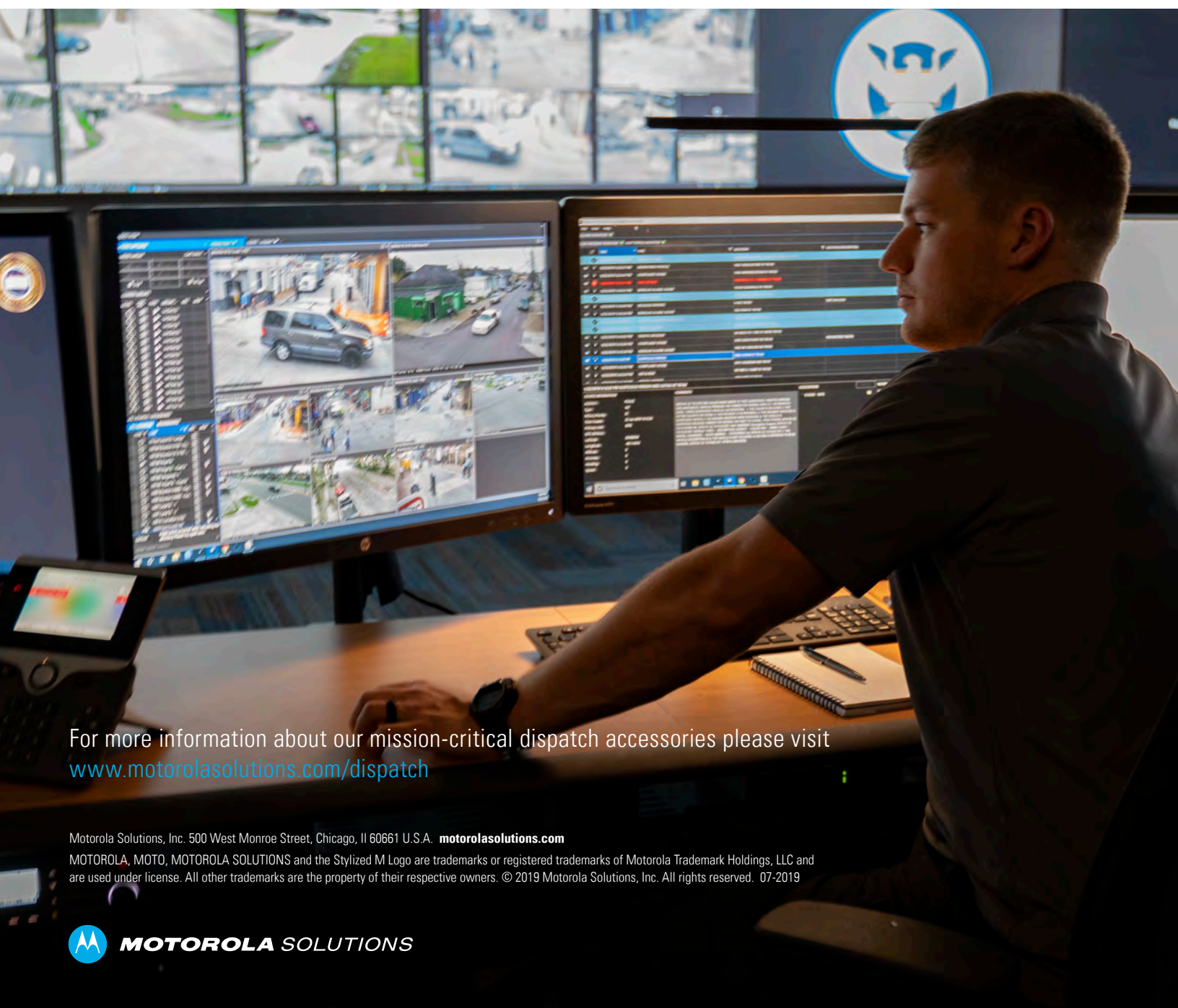


Analog
Gooseneck
Microphone



Analog
Speaker

CommandCentral AXS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MCC 7500E	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MCC 7500			✓	✓	✓	✓	✓



For more information about our mission-critical dispatch accessories please visit
www.motorolasolutions.com/dispatch

Motorola Solutions, Inc. 500 West Monroe Street, Chicago, IL 60661 U.S.A. motorolasolutions.com

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license. All other trademarks are the property of their respective owners. © 2019 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. 07-2019



MOTOROLA SOLUTIONS

Brochure

WAVE PTX™

Network-independent Broadband PTT



Take push-to-talk further

Push-To-Talk (PTT) is no longer only for two-way radios. Group communication can now include those who rely on smartphones and broadband devices as well as two-way radios. WAVE PTX is a network independent multimedia communication subscription service that instantly connects your team at the push of a button.

Accelerate the flow of information within your organisation and increase productivity with secure, affordable push-to-talk.

- Build quality in
- React and repair
- Deliver on time
- Increase production



WAVE PTX mobile app on your networks and devices

Turn your smartphone into a PTT handset and let everyone be part of the conversation.

Get the speed and simplicity of Push-to-Talk (PTT) communications with the ability to share multimedia information at the touch of a button.





Turn your smartphone into a multi-channel communication device with the WAVE PTX mobile app

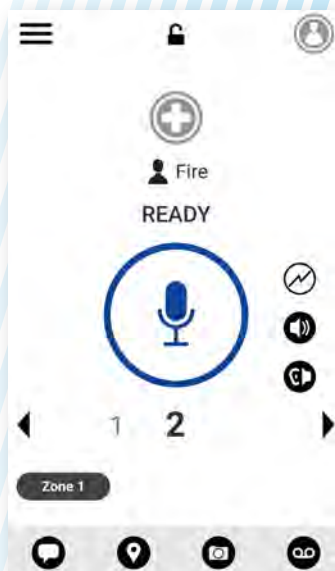
Single app. Two modes. Multiple functions.

get all your group communication needs in one easy to use app for Android and iOS phones and tablets.

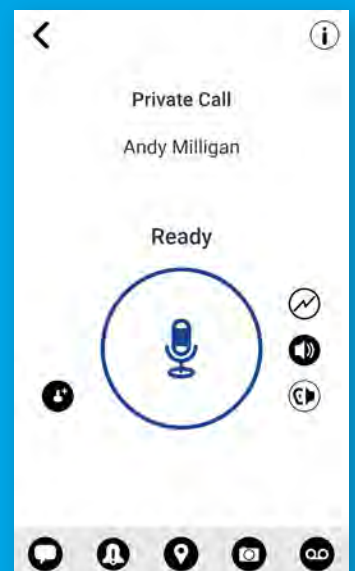
Select one of two client modes: PTT Radio to emulate the experience of a conventional two-way radio, or Standard Mode, which offers full client functionality.

Key Features

- Group and Private PTT calls
- Real-time presence
- Do not disturb
- Priority talkgroup scan
- Background calling
- Voice message fallback
- Text messaging
- Video, photo and file sharing
- Location, mapping, and tracking Geofencing



PTT Radio



Standard mode

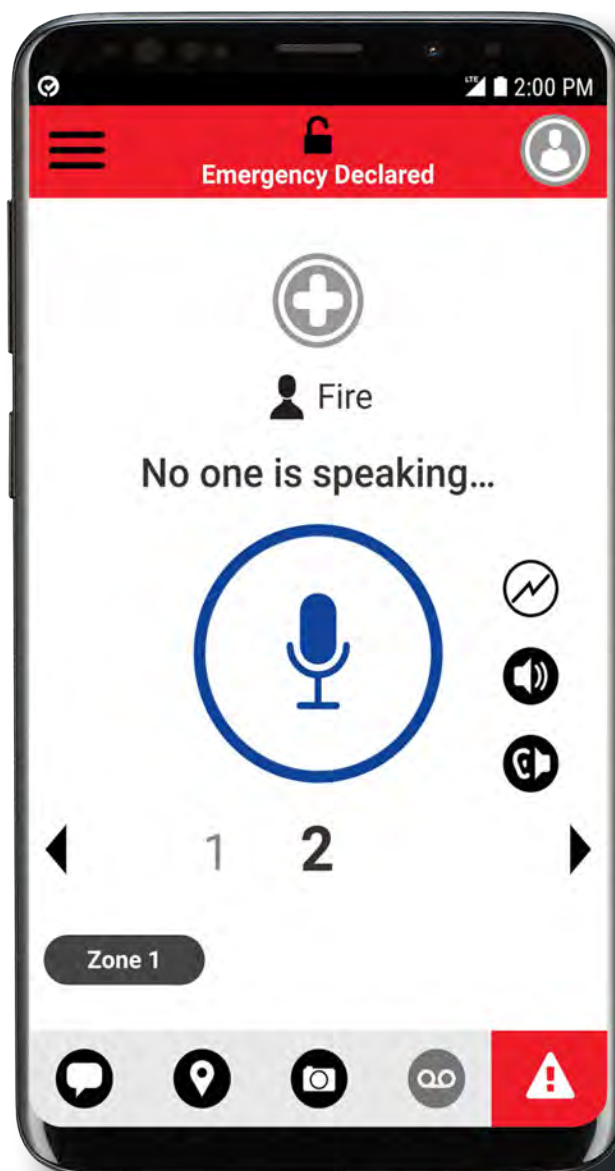


Enhance safety and improve efficiency

WAVE PTX SafeGuard

Add the advanced emergency calling, remote monitoring, and location-based communications needed to keep workers connected, informed and safe.

The optional SafeGuard Package provides WAVE PTX users with an extensive array of MCPTT-based features for mission essential communications when professional mobile radio is not an option.



See events and activities as they happen

Add streaming video to the WAVE PTX mobile or dispatch applications to increase communication clarity and improve situational awareness with live video at the push of a button.

- Continuously stream live video to other users, dispatchers or talkgroups
- Simultaneously stream video and initiate/receive PTT calls
- Request streaming video from other users (Dispatchers Only)

WAVE PTX Streaming Video increases clarity and improves situational awareness, resulting in faster, more accurate communication in the moments that matter.

WAVE PTX dispatch anywhere. anytime.

Dispatch from anywhere with an internet connection and standard web browser

Stay connected to your teams and field personnel, wherever they are, with WAVE PTX Dispatch.

- Web-based dispatching
- Multimedia messaging
- Location and mapping



Streamline workflows and improve team productivity

Get the communication tools you need to effectively manage and rapidly respond to incidents, events, customer requests and other situations that need immediate attention.

Key Features

- ➔ Monitor multiple talkgroups • Group & individual calls
- ➔ Broadcast call
- ➔ Supervisory override
- ➔ Logging and recording
- ➔ Message threads • Text, video, photo, and file sharing
- ➔ Location & mapping
- ➔ Geofencing
- ➔ In-map communication



Broadband push-to-talk

Fixed annual subscription for the WAVE PTX service keeps costs under control.

Managing your fleet is simple, since updates are delivered over the air without needing to touch a single device or handle any radio programming cables. Modify your talkgroups remotely and in real-time without having to call customer service.

Whether you're managing 10 devices or a fleet of 10,000, minimising administration overheads can save your business time and money. WAVE PTX makes management simple, because every TLK Series radio includes built-in capabilities with the cost of your subscription. So you can change talkgroups, modify device names, add Wi-Fi credentials, or disable devices – all in seconds, not hours – without touching a single device.

TLK Series radios keep communication simple and quick, so you can focus on driving business results.



Extend two-way radio to broadband

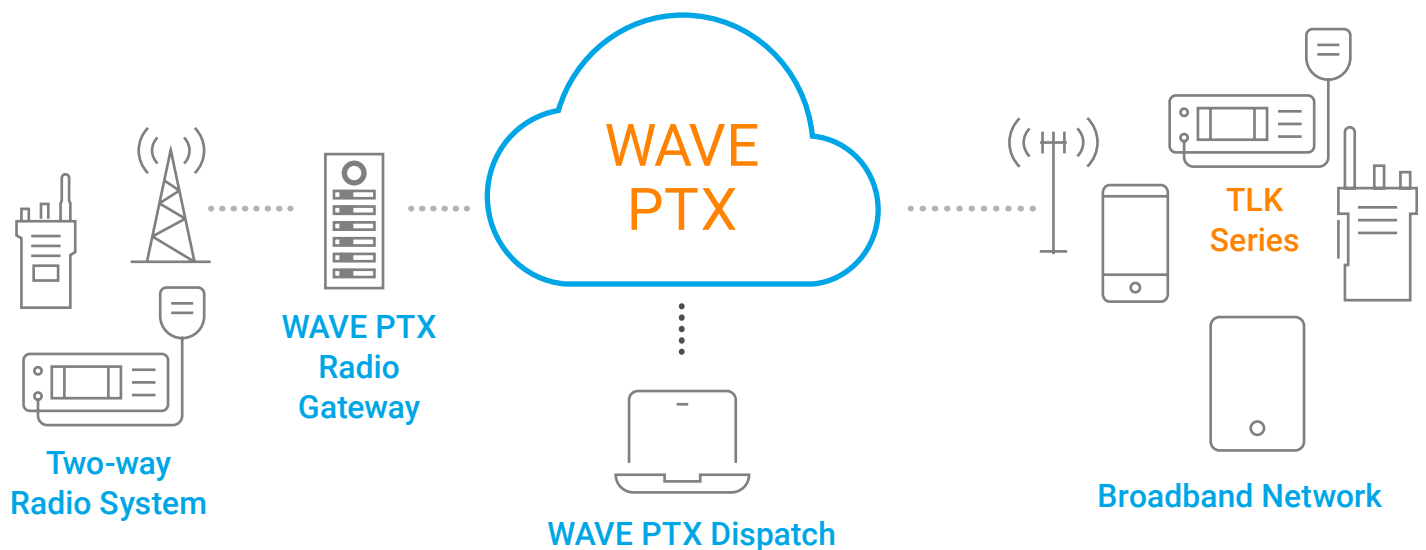
Unify communications across radio
and broadband users.

Eliminate communication barriers between the traditional office space and the commercial and industrial areas. Connect WAVE PTX to your MOTOTRBO™, DIMETRA™ or ASTRO® 25 two-way radio system² and get seamless talkgroup communication between radio and smartphone users.





Connecting two-way radio systems to WAVE PTX





CAPACITIES AND CAPABILITIES PER WAVE PTX ACCOUNT

	WAVE PTX Mobile App	TLK 100 / TLK 110 / TLK 150 / TLK 25	WAVE PTX Dispatch
Users per Account	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Talkgroups	20	96	20
Talkgroup Scanning	Yes	Yes	Yes
Private / Individual Call List	300	300	300
Presence Reporting	Yes (Available, Do Not Disturb)	Yes (Available, Do Not Disturb, Offline)	Yes (Available, Do Not Disturb)
See Presence Status of Other Users	Yes (WAVE PTX clients only)	No	Yes (WAVE PTX clients only)
Display Incoming Caller ID	Yes (WAVE PTX and MOTOTRBO IDs)	Yes (No on TLK 25)	Yes (WAVE PTX and MOTOTRBO IDs)
Multimedia Messaging	Text, photo, video & file attachment	No	Text, photo, video & file attachment
Location Sharing	Yes	Yes	No
Display Other Members' Locations	Yes (WAVE PTX clients only)	No	Yes (WAVE PTX clients only)
Mapping	Yes	No	Yes
Security	AES256 encryption	AES256 encryption	AES256 encryption
Smartphone Compatibility	Most Android and iOS Phones and Tablets	N/A	Windows 8.1/10 with Chrome or Internet Explorer

WAVE PTX RADIO GATEWAY SPECIFICATIONS

Dimensions	Height 7.2" (18.2cm) x Width 1.4"(3.6cm) x Depth 7.0" (17.8cm)
Weight	2.82 lbs (1.28kg)
Two-way Radio Compatibility ²	MOTOTRBO Capacity Max and Capacity Plus, DIMETRA Express, DIMETRA X Core, ASTRO 25





Deployment Options

Get the right fit for your size, industry and budget.

The right broadband PTT solution should fit within your existing workflows, not the other way around. WAVE PTX provides cloud-based and on-premises deployment options to meet your specific communication requirements.

WAVE PTX

Hosted on the Microsoft Azure Cloud, WAVE PTX provides a predictable, low-cost per user subscription fee with no capital expense or long-term commitments. With a cloud-based deployment, you control the costs and know exactly how much you are spending.

Get started today

Connecting people and devices with PTT communications makes sense for your business and your bottom line. It's easy to get started. Contact your local authorised WAVE PTX reseller to find out how.

Download now

The WAVE PTX Mobile app is available for iOS and Android devices.

WAVE PTX on premises

Deployed within your secure IT network, you control all update and maintenance activity for your on-premises WAVE PTX deployment. Moreover, with an on-premises deployment you can provide interoperable PTT communications with your MOTOTRBO, DIMETRA or ASTRO 25 networks.





To find out more, visit motorolasolutions.com/WAVEPTX

¹ TLK 100, TLK 110 and TLK 150 are available in two models: With pre-installed SIM (data service included in WAVE PTX subscription with coverage limited to EU, EFTA and UK and will vary depending on conditions) or SIM free so you can add your own SIM and data service (geographic availability and network compatibility restricted, contact your Motorola Solutions representative for details).

² WAVE PTX cloud-based systems connect to MOTOTRBO and DIMETRA Express. WAVE PTX on-premises systems connect to MOTOTRBO, DIMETRA X Core and ASTRO 25 systems.

Motorola Solutions UK Ltd. Nova South, 160 Victoria Street, London, SW1E 5LB.

Availability is subject to individual country law and regulations. All specifications shown are typical unless otherwise stated and are subject to change without notice.

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the Stylized M Logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under license.

All other trademarks are the property of their respective owners. © 2024 Motorola Solutions, Inc. All rights reserved. (09/24)



MOTOROLA SOLUTIONS



ANATEL



República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **02686-24-01699**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **23/01/2026**

Requerente:

CNPJ: **10.652.730/0001-20**

MOTOROLA SOLUTIONS LTDA

Fabricante:

MOTOROLA SOLUTIONS, INC.

2000 PROGRESS PARKWAY

Nº

60196

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº NCC 28755/26, emitido pelo **Ncc Certificacoes do Brasil Ltda.** Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:

Transceptor Troncalizado - Portátil

Modelo - Nome Comercial (s):

H25KDF9PW6AN - (APX N50) /H15KDF9PW6AN - (APX N30)

Características técnicas básicas:

Potência Máxima de Saída (W)	Faixa de Frequências Tx (MHz)	SAR (W/kg) Cabeça	Designação de Emissões	SAR (W/kg) Corpo
5,0	148,0 a 174,0	1,18	8K10F1E / 8K10F1D / 8K10F1W	1,32
5,0	148,0 a 174,0	1,07	8K10F1E / 8K10F1D / 8K10F1W	1,50
5,0	148,0 a 174,0	1,06	16K0F3E / 14K0F3E / 11K0F3E	1,34
5,0	156,025 a 162,05	1,06	16K0F3E / 14K0F3E / 11K0F3E	1,34
5,0	153,0 a 164,6	1,18	8K10F1E / 8K10F1D / 8K10F1W	1,32
5,0	153,0 a 164,6	1,07	8K10F1E / 8K10F1D / 8K10F1W	1,50
5,0	153,0 a 164,6	1,06	16K0F3E / 14K0F3E / 11K0F3E	1,34

O produto incorpora Transceptor de Radiação Restrita com as seguintes características:

Tipo de Modulação	Faixa de Frequências Tx (MHz)	Potência Máxima de Saída (W)	Designação de Emissões	Tecnologias
GFSK	2.400,0 a 2.483,5	0,0053	980K7FD	SALTO EM FREQUÊNCIA
PI/4DQPSK	2.400,0 a 2.483,5	0,0019	1M27G7D	SALTO EM FREQUÊNCIA
8DPSK	2.400,0 a 2.483,5	0,0016	1M26G7D	SALTO EM FREQUÊNCIA
GFSK	2.400,0 a 2.483,5	0,0036	750K7FD	SEQUÊNCIA DIRETA
DBPSK / DQPSK / CCK	2.400,0 a 2.483,5	0,113	10M2X9D	SEQUÊNCIA DIRETA
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	2.400,0 a 2.483,5	0,1633	16M4X9D	OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	2.400,0 a 2.483,5	0,1469	17M6X9D	OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,0508	16M5X9D	OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,0432	17M6X9D	OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,0462	17M8X9D	OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	5.150,0 a 5.350,0	0,0213		OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	5.150,0 a 5.350,0	0,0217		OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	5.150,0 a 5.350,0	0,0059		TEL OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	5.470,0 a 5.725,0	0,0137		OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	5.470,0 a 5.725,0	0,0125		OFDM
BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	5.470,0 a 5.725,0	0,0076		OFDM

Observações

Na instalação do produto devem ser observadas as condições de uso conforme estabelecido no Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita.

Na sua utilização o produto deve estar ajustado na(s) potência(s) e frequência(s) autorizadas pelo órgão técnico competente da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel.

Este certificado substitui o de mesmo número emitido em 26/12/2024

Constitui obrigação do fabricante do produto no Brasil providenciar a identificação do produto homologado, nos termos da regulamentação de telecomunicações, em todas as unidades comercializadas, antes de sua efetiva distribuição ao mercado, assim como observar e manter as características técnicas que fundamentaram a certificação original.

As informações constantes deste certificado de homologação podem ser confirmadas no SCH - Sistema de Gestão de Certificação e Homologação, disponível no portal da Anatel. (www.anatel.gov.br).

Marcos Vieira Baeta Neves
Gerente de Certificação e Numeração



República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação

(Intransferível)

Nº **01819-21-01699**

Validade: **Indeterminada**

Emissão: **05/02/2026**

Requerente:

CNPJ: **10.652.730/0001-20**

MOTOROLA SOLUTIONS LTDA

Fabricante:

MOTOROLA SOLUTIONS, INC.

2000 PROGRESS PARKWAY

Nº

60196

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº NCC 28985/26, emitido pelo **Ncc Certificacoes do Brasil Ltda.** Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:

Estação Terminal de Acesso

Modelo - Nome Comercial (s):

APX NEXTi - (APX NEXTi)

Características técnicas básicas:

SAR (W/kg) Cabeça	Faixa de Frequências Tx (MHz)	Designação de Emissões	Tecnologia	Potência Máxima de Saída (W)	SAR (W/kg) Corpo
0	824,0 a 849,0	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,1963	0,0025
0	898,5 a 901,0	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,229	0,4900
0	907,5 a 915,0	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,229	0,4900
0	1.895,0 a 1.900,0	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,2679	1,6500
0	1.920,0 a 1.980,0	5M00G7W	WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,2494	1,700
0,0576	703,0 a 748,0	3M00G7W/5M00G7W/10M0G7W/15M0G7W/20M0G7W	LTE	0,2142	0,6200
0	824,0 a 849,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W/10M0G7W	LTE	0,1675	0,6840
0,0014	898,5 a 901,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W	LTE	0,195	1,6700
0,0014	907,5 a 915,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W	LTE	0,195	1,6700
0,0014	1.710,0 a 1.785,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W/10M0G7W/15M0G7W/20M0G7W	LTE	0,1874	1,6700
0,0035	1.895,0 a 1.900,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W	LTE	0,2642	1,8300
0,0052	1.920,0 a 1.980,0	5M00G7W/10M0G7W/15M0G7W/20M0G7W	LTE	0,1931	1,8000
0,009	2.500,0 a 2.570,0	5M00G7W/10M0G7W/15M0G7W/20M0G7W	LTE	0,1675	1,5400

O produto incorpora Transceptor de Radiação Restrita com as seguintes características:

Faixa de Frequências Tx (MHz)	Tipo de Modulação	Tecnologias	Potência Máxima de Saída (W)	Designação de Emissões	SAR (W/kg) Cabeça	SAR (W/kg) Corpo
2.400,0 a 2.483,5	GFSK	SALTO EM FREQUÊNCIA	0,0029	850KF7D		
2.400,0 a 2.483,5	8-PSK	SALTO EM FREQUÊNCIA	0,0037	1M31G7D		
2.400,0 a 2.483,5	GFSK	SEQUÊNCIA DIRETA	0,0031	660KF7D		
2.400,0 a 2.483,5	DBPSK / DQPSK / CCK	SEQUÊNCIA DIRETA	0,1419	8M85X9D	0,0003	0,2230
2.400,0 a 2.483,5	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,2118	16M6X9D		
2.400,0 a 2.483,5	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,1986	17M8X9D		
2.400,0 a 2.483,5	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,184	36M5X9D		
5.725,0 a 5.850,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,1099	16M6X9D		
5.725,0 a 5.850,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,0995	17M8X9D		
5.725,0 a 5.850,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,0879	36M5X9D		
5.725,0 a 5.850,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	OFDM	0,1006	17M8X9D		
5.725,0 a 5.850,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	OFDM	0,0907	36M5X9D		
5.725,0 a 5.850,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	OFDM	0,1004	76M7X9D		
5.150,0 a 5.350,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,0305			
5.150,0 a 5.350,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,0301			
5.150,0 a 5.350,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM	OFDM	0,0204			
5.150,0 a 5.350,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	OFDM	0,0292			
5.150,0 a 5.350,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	OFDM	0,02			
5.150,0 a 5.350,0	BPSK/QPSK/16-QAM/64-QAM/256-QAM	OFDM	0,0171			



República Federativa do Brasil
Agência Nacional de Telecomunicações

Certificado de Homologação (Intransferível)

Nº 06890-18-01699

Validade: Indeterminada

Emissão: 09/03/2024

Requerente:

CNPJ: 10.652.730/0001-20

MOTOROLA SOLUTIONS LTDA

Fabricante:

MOTOROLA SOLUTIONS, INC.

2000 PROGRESS PARKWAY

Nº

60196

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Este documento homologa, nos termos da regulamentação de telecomunicações vigente, o Certificado de Conformidade nº NCC 16648/19, emitido pela Associação NCC Certificações do Brasil. Esta homologação é expedida em nome do solicitante aqui identificado e é válida somente para o produto a seguir discriminado, cuja utilização deve observar as condições estabelecidas na regulamentação de telecomunicações.

Tipo - Categoria:

Telefone Móvel Celular - I

Modelo - Nome Comercial (s):

LEX L11a - (LEX L11)

Características técnicas básicas:

Tecnologia	Potência Máxima de Saída (W)	SAR (W/kg) Cabeça	SAR (W/kg) Corpo	Faixa de Frequências Tx (MHz)	Designação de Emissões
GSM/GPRS/EDGE	1,8923	0,254	0,370	824,0 a 849,0	200KG7W
GSM/GPRS/EDGE	1,6711	0,283	0,407	898,5 a 901,0	200KG7W
GSM/GPRS/EDGE	1,6711	0,283	0,407	907,5 a 915,0	200KG7W
GSM/GPRS/EDGE	0,9016	0,265	0,197	1.710,0 a 1.785,0	200KG7W
GSM/GPRS/EDGE	0,7464	0,262	0,159	1.895,0 a 1.900,0	200KG7W
WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,2606	0,434	0,406	824,0 a 849,0	5M00G7W
WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,2642	0,343	0,407	898,5 a 901,0	5M00G7W
WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,2642	0,343	0,407	907,5 a 915,0	5M00G7W
WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,257	0,701	0,352	1.895,0 a 1.900,0	5M00G7W
WCDMA/HSDPA/HSUPA	0,2553	0,482	0,406	1.920,0 a 1.980,0	5M00G7W
LTE	0,1919	0,1919	0,1919	703,0 a 748,0	3M00G7W/5M00G7W/10M0G7W
LTE	0,1919	0,1919	0,1919	703,0 a 748,0	15M0G7W/20M0G7W
LTE	0,1828	0,197	0,243	824,0 a 849,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W
LTE	0,1828	0,197	0,243	824,0 a 849,0	10M0G7W
LTE	0,182	0,216	0,208	898,5 a 901,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W
LTE	0,182	0,216	0,208	907,5 a 915,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W
LTE	0,1517	0,257	0,166	1.710,0 a 1.785,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W
LTE	0,1517	0,257	0,166	1.710,0 a 1.785,0	10M0G7W/15M0G7W/20M0G7W
LTE	0,151	0,259	0,145	1.895,0 a 1.900,0	1M40G7W/3M00G7W/5M00G7W
LTE	0,1694	0,128	0,073	1.885,0 a 1.895,0	5M00G7W/10M0G7W
LTE	0,1746	0,251	0,223	1.920,0 a 1.980,0	5M00G7W/10M0G7W
LTE	0,1746	0,251	0,223	1.920,0 a 1.980,0	15M0G7W/20M0G7W
LTE	0,1567	0,216	0,155	2.500,0 a 2.570,0	5M00G7W/10M0G7W
LTE	0,1567	0,216	0,155	2.500,0 a 2.570,0	15M0G7W/20M0G7W
LTE	0,173	0,119	0,073	2.570,0 a 2.620,0	5M00G7W/10M0G7W
LTE	0,173	0,119	0,073	2.570,0 a 2.620,0	15M0G7W/20M0G7W

O produto incorpora o módulo Transceptor de Radiação Restrita com as seguintes características técnicas:

Tipo de Modulação	Faixa de Frequências Tx (MHz)	SAR (W/kg) Cabeça	SAR (W/kg) Corpo	Designação de Emissões	Potência Máxima de Saída (W)	Tecnologias
GFSK	2.400,0 a 2.483,5			954KF7D	0,0066	SALTO EM FREQUÊNCIA
8DPSK	2.400,0 a 2.483,5			1M31G7D	0,0063	SALTO EM FREQUÊNCIA
GFSK	2.400,0 a 2.483,5			682KF7D	0,0006	SEQUÊNCIA DIRETA
DBPSK QPSK CCK	2.400,0 a 2.483,5	0,369	0,065	7M56X9D	0,1987	SEQUÊNCIA DIRETA
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM	2.400,0 a 2.483,5	0,212	0,058	16M7X9D	0,532	OFDM
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM	2.400,0 a 2.483,5	0,212	0,057	17M9X9D	0,5413	OFDM
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM	2.400,0 a 2.483,5	0,245	0,057	36M7X9D	0,2483	OFDM
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,134	0,088	16M6X9D	0,48	OFDM
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,119	0,034	17M9X9D	0,2335	OFDM
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,119	0,034	36M7X9D	0,2322	OFDM
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM 256-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,108	0,037	17M9X9D	0,2155	OFDM
BPSK QPSK 16-QAM 64-QAM 256-QAM	5.725,0 a 5.850,0	0,108	0,037	36M7X9D	0,2599	OFDM

