

MXP660

Segurança na linha da frente,
hoje e amanhã



O MXP660 é um rádio portátil TETRA robusto e leve, ainda que totalmente capaz, com LTE incorporado, fácil de transportar e fácil de utilizar. Para que mensagens cruciais sejam entregues, o MXP660 tem a opção de aumentar a potência de transmissão até à Classe 3 TETRA. Se um utilizador do MXP660 sair da cobertura da TETRA, o rádio pode mudar automaticamente para banda larga LTE ou Wi-Fi disponível, mantendo as funcionalidades e fluxos de trabalho DIMETRA™ através do DIMETRA Connect.

A clareza da comunicação por voz também é essencial. A tecnologia de redução de ruído, treinada por aprendizagem automática de inteligência artificial (IA), está integrada no MXP660 para suprimir ruídos de fundo altos e melhorar a nitidez das chamadas, para que os utilizadores possam ouvir e ser ouvidos.

O MXP660 também ajuda a reduzir o custo total de propriedade. As dispendiosas e morosas tarefas de gestão de rádios são simplificadas com atualizações por LTE e Wi-Fi sem fios. Tecnologias como Bluetooth® 5.3 e Near-Field Communication (NFC) permitem uma colaboração rica e segura com smartphones, tablets e outros dispositivos Bluetooth, como câmaras portáteis de uso individual (bodycams) ou acessórios de áudio. O MXP660 protege o seu investimento ao permitir-lhe reutilizar a maioria dos acessórios do MXP600, incluindo carregadores, baterias e acessórios de áudio.

O MXP660 está pronto para responder a mudanças súbitas no terreno e a futuras alterações tecnológicas. Ajuda a equipar o seu pessoal de linha da frente para realizar o trabalho de forma eficiente e eficaz.

Principais atributos

- Mantenha-se ligado através da incorporação de LTE e Wi-Fi
 - Compatível com o DIMETRA Connect para ajudar a manter a ligação fora da cobertura TETRA
- Rádio portátil TETRA para missões críticas
 - Cancelamento de ruído treinado por IA
 - Transmissão de Classe 3
 - Robusto e seguro
- Concebido para um baixo custo total de propriedade
 - Simplifique as atualizações de rádio: atualizações LTE por radiofrequência (OTA) e programação por radiofrequência (OTAP) no terreno, em qualquer lugar e a qualquer momento
 - Reutilize a maioria dos acessórios do MXP600
- As funcionalidades preparadas para o futuro protegem o seu investimento
 - Bluetooth 5.3 e NFC
 - Aplicação M-Radio Control a partir de um smartphone ou tablet
- Compacto e fácil de utilizar
 - Pega tipo barra em T
 - Pequeno e leve



ESPECIFICAÇÕES GERAIS	
Altura	126 mm
Largura	54 mm (64 mm para pega tipo barra em T na parte superior)
Profundidade	• 25 mm (com bateria IMPRES2 de 1900 mAh) • 30 mm (com bateria IMPRES2 de 2900 mAh ou 3400 mAh)
Peso	• 213 g (com bateria de 1900 mAh, sem antena) • 225 g (com bateria de 1900 mAh e antena de 60 mm)
Opções de bateria	• Bateria IMPRES2 de 1900 mAh • Bateria IMPRES2 de 2900 mAh¹ • Bateria IMPRES2 de 3400 mAh
INTERFACES DE UTILIZADOR	
Visor	• Ecrã transfletivo de 2,4" com 65k cores • Interface de utilizador moderna e fácil de ler • Opção de retroiluminação • Opção de ecrã invertido • Opção de tamanho de texto dimensionável • Imagem de proteção de ecrã personalizável • Mostrador de hora universal • Tempo limite configurável • Vários idiomas configuráveis pelo utilizador
Controlos	• Teclado retroiluminado • Botão rotativo de dupla função • 3 botões laterais configuráveis • Teclado de um só toque configurável (10 teclas numéricas programáveis)
Sensores	• Acelerómetro • Luz ambiente
Gestão de grupo de chamada	Interface de fácil utilização, flexível, rápida e eficiente
Grupos de chamada	• Estrutura de pastas de nível duplo (pasta/subpasta) • Pastas TMO: até 500, grupos de chamada TMO: até 10 000 • Pastas DMO: até 128, grupos de chamada DMO: até 2000 • 4000 entradas TMO (até 2048 entradas numa pasta)
Pastas de grupo de chamada favorito	Até 3
Listas de procura	40 listas de até 20 grupos
Lista de códigos de país/rede	Até 100
Menu	• Lista de menus personalizáveis que satisfaz as necessidades de cada utilizador • Estão disponíveis atalhos de menu
Gestão de contactos	Pesquisa rápida para encontrar facilmente os contactos
Contactos	Até 1000 contactos com 6 números por contacto (máximo de 2000 números únicos)
Métodos de marcação	Botões de um só toque, das pastas favoritas, do livro de endereços, da lista de chamadas recentes, marcação direta, dos números incorporados em mensagens de serviço de dados curtos, marcação rápida, marcação de grupo de chamada por índice
Chamada de alerta	Alerta de vibração e vários toques de chamada
Gestão de mensagens	Pastas distintas para cada tipo de mensagem para gestão flexível de mensagens.
Lista de mensagens de texto	• SDS: máximo de 200 entradas (mensagens curtas) • No mínimo, 20 entradas para a caixa de saída (mensagens longas – até 1000 caracteres) • No mínimo, 10 entradas para a caixa de entrada (mensagens longas – até 1000 caracteres) • Concatenação até 1000 caracteres • TMO e DMO
Lista de estados	400 mensagens predefinidas atribuíveis a botões de um só toque
Introdução de texto	Introdução de texto com teclado preditivo
Modo furtivo	Muda o dispositivo para o modo furtivo para um funcionamento discreto
Segurança	Man Down/Alerta de homem no chão

ÁUDIO	
Potência de áudio à classificação nominal	2 W
Distorção de áudio à classificação nominal	< 1%
Potência de áudio à classificação máxima	2,2 W
Sonoridade máxima	• 99 fones (perfil padrão) • 102 fones (perfil alto)
Cancelamento de ruído	Cancelamento de ruído por IA (opções de cancelamento elevado e reduzido)
Cancelamento do feedback acústico (ruído estridente)	O cancelamento de ruído por IA também cancela o feedback acústico (ruído estridente)
Cancelamento de eco	O cancelamento de ruído por IA também melhora substancialmente o cancelamento de eco
Número de microfones	2 microfones (na parte superior frontal e na parte inferior frontal)
Voz HD	Compatível com o hardware (largura de banda de 8 kHz)
CONETIVIDADE	
LTE	
Bandas LTE	B1 (2100 MHz), B2 (1900 MHz), B3 (1800 MHz), B4 (1700 MHz), B7 (2600 MHz), B8 (900 MHz), B20 (800 MHz), B28 (700 MHz), B38 (TDD 2600 MHz), B40 (TDD 2300 MHz), B41 (2500 MHz)
Antena	Antena interna
Cartão SIM	Nano SIM
Segurança	3GPP TS 33.401
WI-FI	
Normas IEEE suportadas	802.11 a, b, g, n, ac
Bandas Wi-Fi	2,4 GHz e 5 GHz
Autenticação e encriptação	• WPA • WPA2 • WPA2 Enterprise (EAP-TLS) • WPA3 • WPA3 Enterprise
BLUETOOTH	
Versões de Bluetooth suportadas	Bluetooth 5.3, 5.2, 5.1, 5.0, 4.2, 4.1, 4.0 e 2.1 + EDR
Alcance de Bluetooth	• Potência de Bluetooth: Classe 2 • O alcance com linha de visão é de 10 m
Segurança de Bluetooth	• Com ligações seguras (utilização no modo de segurança 4, nível 4, conforme recomendado pelo NIST) • Suporta o algoritmo Advanced Encryption Standard (AES), com comprimento de chave de 128 bits • Também utiliza um algoritmo para geração de chaves Bluetooth e autenticação por chave
Perfis de áudio de Bluetooth	• Perfil de auscultador (HSP) • Perfil da porta de série (SPP) • Perfil de acesso genérico • Perfil de atributos genéricos (GATT), incluindo perfil de ritmo cardíaco, perfil de serviço da bateria, perfil de informações dos dispositivos
NFC	
Tipo de etiqueta	ISO/IEC 15693
RFID	
Tipo de etiqueta	866–868 MHz ou 902–928 MHz
ANTENA TETRA	
Conector	SMA
Impedância	50 Ω
Kit para veículo	Não disponível

¹ Recomendado para ambientes de baixa temperatura

SERVIÇOS TETRA	
RF	
Bandas de frequência	350-470 MHz
Potência RF do transmissor	<ul style="list-style-type: none"> • Classe 3 (2,8 W) • Classe 3L (1,8 W) • Classe 4 (1 W)
Controlo de potência RF adaptável	De acordo com a norma EN 300 392-2
Classe do recetor	A e B
Sensibilidade estática do recetor	−116 dBm (garantido), −118 dBm (padrão)
Sensibilidade dinâmica do recetor	−107 dBm (garantido), −109 dBm (padrão)
SEGURANÇA	
Autenticação com encriptação da interface aérea	Infraestrutura iniciada e partilhada por terminal de rádio
Encriptação da interface aérea – algoritmos	<ul style="list-style-type: none"> • TEA 1 • TEA 2 • TEA 3 (Hardware pronto para TEA 5, TEA 6, TEA 7 e encriptação dupla)
Protocolos de encriptação da interface do ar – classes de segurança	<ul style="list-style-type: none"> • Classe 1 (Clear) • Classe 2 (SCK, OTAR-SCK) • Classe 3 (DCK/CCK, OTAR-CCK, OTAR-SCK) • Classe 3G (GCK, OTAR-GCK)
Encriptação ponto a ponto (E2EE)	AES 128 ou AES 256 para voz e dados curtos com OTAK suportados através do módulo de segurança de hardware (HSM) opcional
Controlo de acesso do utilizador	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso por código PIN/PUK • A autenticação Radio User Assignment (RUA)/Radio User Identity (RUI) restringe os utilizadores de rádio às capacidades de perfil de serviço pré-instaladas. • Configuração para encaminhamento de chamadas e SDS do rádio permanente para o rádio atualmente atribuído. • Os utilizadores podem ser contactados (por telefone, pelo envio de SDS) através do seu número de rádio permanente (P-ISSI), mesmo se tiverem sessão iniciada num rádio diferente. • As opções de RUA/RUI não são suportadas quando a E2EE está ativa.
Segurança de LTE e Wi-Fi	Firewall incorporada: <ul style="list-style-type: none"> • Protege o tráfego IP recebido restringindo-o ao canal iniciado pelo MXP660. • Sem sockets de TCP/UDP abertos
Outras funcionalidades de segurança	<ul style="list-style-type: none"> • Desativação temporária (inibição) • Desativação permanente² (norma ETSI) • Autenticação de utilizador de pacote de dados
DADOS	
Dados curtos	<ul style="list-style-type: none"> • Estado: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 400 entradas, envio através do botão de um só toque ou do menu ◦ TMO e DMO • SDS: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Concatenação até 1000 caracteres ◦ TMO e DMO • Chamada (simples, completa, E2EE) • Acesso ao SDS durante uma chamada de emergência • Endereço de destino: enviado para endereço individual ou de grupo (selecionado ou dedicado) • As mensagens SDS podem ser enviadas/recebidas durante uma chamada
Dados de pacote	Pacote de dados com vários slots: transmissão de dados com até 4 slots que suportam até 28,8 kbit/s no total
Interface de equipamento periférico (PEI)	<ul style="list-style-type: none"> • TNP1: operação simultânea de pacote de dados e serviços de dados curtos através de uma interface de equipamento periférico (PEI) comum • Comandos AT: conjunto completo de comandos melhorados e ETSI • Multiplexador AT: 4 portas físicas virtuais (comandos PD, SDS e AT em simultâneo e sessões Air Tracer)
Memória expansível	Até 32 GB, com um cartão micro SD ou micro SDHC

SERVIÇOS TETRA (CONTINUAÇÃO)	
VOZ	
Full-duplex	TMO: privada, PABX, PSTN, de emergência
Half duplex	<ul style="list-style-type: none"> • TMO: privada, de grupo, de emergência • DMO: privada, de grupo, de emergência
Chamada de emergência (personalizável pelo utilizador)	<ul style="list-style-type: none"> • Tática: chamada de grupo de emergência para o grupo de chamada associado • Não tática: chamada de grupo de emergência para o grupo de chamada dedicado • Individual: chamada de emergência para um participante predefinido (half/full duplex) • Hot Mic: permite ao utilizador falar sem ter de premir o botão PTT • Emergência inteligente: opções de alteração automática de TMO para DMO e de DMO para TMO • Alerta de emergência • Mensagem de estado de emergência para a consola de comunicação • Localização: a localização (GNSS) é enviada com urgência • Endereço de destino: enviado para endereço individual ou de grupo (selecionado ou dedicado) • Alarme (mensagem de estado): estado de emergência (ou outro estado predefinido)
Outras funções de voz	<ul style="list-style-type: none"> • Inter-MNI • Chamada via gateway • Chamada via repetidor • PTT de pressão dupla • Chamadas prioritárias preventivas • Lista telefónica: 1000 pessoas, 6 números por cada, 2000 entradas no máximo • Pesquisa: 40 listas de 20 grupos de chamada, monitorização de 20 grupos ao mesmo tempo (grupo de chamada selecionado e monitorização passiva) • Grupo de chamada de anúncio: 1 grupo de chamada principal que pode monitorizar outros grupos de chamada
DGNA	Até 10 000 grupos

REPETIDOR DMO	
Funcionalidades e funções do modo de repetidor DMO	<ul style="list-style-type: none"> • Repetidor DMO ETSI tipo 1A para funcionamento eficiente do canal • Repete a sinalização de voz e tom DMO no grupo de chamada selecionado • Repete as mensagens de SDS e de estado no grupo de chamada selecionado • Transmissão do sinal de presença do repetidor • Chamada de emergência (chamada prioritária preventiva) • Monitorização e participação em chamadas no modo de repetidor

DIMETRA CONNECT (TETRA POR IP)	
Redes suportadas	Compatível com DIMETRA Connect ³ via LTE e Wi-Fi

Segurança DIMETRA Connect	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticação baseada em certificado entre o rádio e o gateway de DIMETRA Connect • Encriptação AES de 256 bits através de IP entre o rádio e o gateway de DIMETRA Connect • Mantém a autenticação TETRA, a encriptação ponto a ponto TETRA e a desativação temporária/permanente de TETRA através de LTE e Wi-Fi • TLS 1.3 para DIMETRA Connect via Wi-Fi e LTE
---------------------------	--

SOLUÇÕES DE GESTÃO DE DISPOSITIVOS	
Software de programação do cliente (CPS)	Compatível com CPS a partir da versão 8.3
Gestão de terminais integrada (iTM)	Compatível com iTM a partir da versão 8.3
Atualizações/ Programação por radiofrequência (OTA)	<ul style="list-style-type: none"> • LTE: suporta atualizações/programação OTA para firmware e configuração (ficha de código) via LTE ⁴ • Wi-Fi: suporta atualizações/programação OTA para firmware e configuração (ficha de código) via Wi-Fi ⁴ • TETRA: suporta programação OTA para informação de configuração selecionada (ficha de código) através da rede TETRA ⁴
Segurança OTAP	TLS 1.2 para OTAP via LTE e Wi-Fi

² Duas opções: restaurável pelo cliente ou restaurável apenas pela Motorola Solutions.

³ Para obter mais informações sobre DIMETRA Connect, visite: motorolasolutions.com/dimetraconnect

⁴ Requer software de gestão de terminais integrada (iTM).

SERVIÇOS DE LOCALIZAÇÃO	
SERVIÇO DE NAVEGAÇÃO POR SATÉLITE/EXTERIOR	
Compatível com constelações	GPS mais um de: Galileo, GLONASS ou BeiDou, sistemas de aumento com base em satélite (SBAS), incluindo QZSS
Antena GNSS	Antena interna
Sensibilidade de identificação GNSS	–164 dBm (padrão) GPS: –163 dBm (garantido); BDS (BeiDou): –155 dBm (garantido); GLONASS: –157 dBm (garantido); Galileo: –155 dBm (garantido); –156 dBm (padrão) –160 dBm (padrão) –157 dBm (padrão)
Precisão horizontal, 2D	1,0 m (95% provável, –130 dBm, > 15 SV Galileo e GPS)
Arranque a frio TTFF	< 60 seg. (95% provável a –130 dBm)
Protocolos	• ETSI LIP (curto e longo) • Motorola Solutions LRRP
SERVIÇO DE NAVEGAÇÃO INTERIOR	
Localização interior BTLE	Farol de baixo consumo iBeacon™/Bluetooth
Protocolos	ETSI LIP (prolongado)

SERVIÇOS RECOMENDADOS	
Serviços para rádios TETRA	3 anos de serviços de software essencial incluídos de série. Estão disponíveis serviços adicionais. Visite: motorolasolutions.com/mxp660
ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS	
Temperatura de funcionamento ⁵	–30 a +70 °C
Temperatura de armazenamento	–40 a +85 °C
Humidade (condensada e elevada), alteração da temperatura, temperatura baixa e elevada	ETSI 300 019-1-7 classe 7.3E
Choque (impactos e choques), queda (queda livre, deixar cair e derrubar) e vibração (aleatória e sinusoidal)	ETSI 300 019-1-7 classe 5M3
Proteção contra a entrada de água e pó	IP68 (2 m, 2 h), IP67, IP66, IP65 de acordo com a norma IEC 60529
Acreditação de laboratório	ISO/IEC 17025:2017

MATRIZ PADRÃO MILITAR DOS EUA													
	MIL-STD 810 C		MIL-STD 810 D		MIL-STD 810 E		MIL-STD 810 F		MIL-STD 810 G		MIL-STD 810 H		
MIL-STD aplicável	Método	Proced./Cat.	Método	Proced./Cat.	Método	Proced./Cat.	Método	Proced./Cat.	Método	Proced./Cat.	Método	Proced./Cat.	
Baixa pressão	500.1	I	500.2	II	500.3	II	500.4	II	500.6	II	500.6	II	
Alta temperatura	501.1	I, II	501.2	I/A1, II/A1	501.3	I/A1, II/A1	501.4	I/Hot, II/Hot	501.6	I/A1, II/A1	501.7	I/A1, II/A1	
Baixa temperatura	502.1	I	502.2	I, II	502.3	I, II	502.4	I, II	502.6	I, II	502.7	I, II	
Choque térmico	503.1	I	503.2	A1/C3	503.3	A1/C3	503.4	I	503.6	I-C	503.7	I-C	
Radiação solar	505.1	II	505.2	I/A1	505.3	I/A1	505.4	I/A1	505.6	I/A1	505.7	I/A1	
Chuva	506.1	I, II	506.2	I, II	506.3	I, II	506.4	I, III	506.6	I, III	506.6	I, III	
Humidade	507.1	II	507.2	II	507.3	II	507.4	Sim	507.6	II/Agravado	507.6	II/Agravado	
Névoa salina	509.1	I	509.2	I	509.3	I	509.4	Sim	509.6	Sim	509.7	Sim	
Pó e areia com vento	510.1	I	510.2	I, II	510.3	I, II	510.4	I, II	510.6	I, II	510.7	I, II	
Vibração	514.2	VIII/CatF, XI	514.3	I/Cat10, II/Cat3	514.4	I/Cat10, II/Cat3	514.5	I/Cat24, II/Cat5	514.7	I/Cat24, II/Cat5	514.8	I/Cat24, II/Cat5	
Choque	516.2	I, III, V	516.3	I, V, VI	516.4	I, V, VI	516.5	I, V, VI	516.7	I, V, VI	516.8	I, V, VI	

⁵ O desempenho poderá ser limitado ao funcionar com temperaturas extremas.

Nota: algumas funcionalidades mencionadas são opcionais e algumas requerem licenças de software adicionais. Consulte o seu representante local da Motorola Solutions para obter mais informações.

Para saber mais, visite: motorolasolutions.com/mxp660

Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

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. (12-25)