



**PRONTO PARA ENTRAR EM AÇÃO NOS MOMENTOS MAIS IMPORTANTES**

# RÁDIO PORTÁTIL PROJETO 25 APX™ 2000

Derramamento de substâncias químicas. Catástrofes naturais. Interrupção do fornecimento de energia. Quando cada minuto conta, é vital poder comunicar-se na hora com outros órgãos ou equipes de socorro. Mas, como se preparar para um desastre? Como fazer para manter os custos operacionais sob controle? É exatamente aí que o rádio portátil P25 APX 2000 entra em ação, respondendo a chamadas de voz, com habilidade e custo acessível.

O APX 2000 oferece todos benefícios da tecnologia TDMA no rádio portátil P25 mais compacto da indústria. Fácil de usar, bastante resistente e muito difícil de superar; conecta órgãos em toda cidade sem limitação, oferecendo comunicações interoperáveis e rápidas.

## APX PRESENTE EM TUDO

O APX 2000 aproveita as principais vantagens da série APX de dispositivos portáteis TDMA P25. Desde seu design de dois microfones, que reduz o ruído de fundo para que você possa falar e ouvir com total clareza mesmo em cima do ruído proveniente do maquinário pesado, motores diesel e sirenes, até as mais rigorosas especificações sobre desempenho RF, proporcionando uma cobertura insuperável em ambientes hostis.

Com sua interface fácil de usar, tela colorida, iluminação inteligente e perfis de rádio, você obtém todo o poder do APX em um rádio compacto. Além disso, consegue otimizar o desempenho de seu rádio com um completo portfólio de acessórios de áudio e economia de energia inteligente IMPRES líderes na indústria.

## COMPACTO E INFLEXÍVEL

O APX 2000 é um rádio portátil P25 Fase 2 compacto; faz o trabalho sem comprometer a tarefa. Com controles simplificados e opção de botões de volume e canal dedicados, o APX 2000 está preparado para todo tipo de ambiente de trabalho. Além do mais, o grau de proteção IP67 e MIL-STD garantem a resistência ao pó, calor, batidas, quedas e imersão na água, o que permite a você confiar em seus dispositivos onde quer que você precise deles - na linha de produção, nas linhas de alta tensão ou no foco de um incêndio.

## DESEMPENHO P25, POR DENTRO E POR FORA

Equipado com os principais recursos P25 para maior segurança, o APX 2000 oferece Mission Critical Wireless, uma solução exclusiva Bluetooth® que oferece um link criptografado com um fone de ouvido de alto desempenho; GPS, para a rápida localização de pessoas nas áreas externas; criptografia AES, para maior segurança; e programação por antena, para a programação de rádios em campo sem interrupção do serviço de voz.

## MELHORE SUA RESPOSTA E REDUZA GASTOS

Sua compatibilidade com P25 Fase 2 permite ao APX 2000 duplicar sua capacidade de voz, para que você possa incorporar mais usuários sem a necessidade de agregar mais frequências ou infraestrutura. E o fato de ser compatível com versões anteriores e futuras de sistemas de rádio essenciais da Motorola permite a você interoperar com total confiança, enquanto reduz seus gastos operacionais.

## POTENCIALIZE SUA SOLUÇÃO COM ACESSÓRIOS APX 2000

- Projetados, testados e certificados para um ótimo desempenho com seu rádio
- Completo portfólio de microfones falantes remotos, fones de ouvido e acessórios Mission Critical Wireless Bluetooth®
- Baterias IMPRES™ de alta potência de design fino, ideais para o tamanho compacto do rádio

**FOLHA DE DADOS DO PRODUTO**  
RÁDIO PORTÁTIL P25 APX™ 2000



**RECURSOS E BENEFÍCIOS**

Disponível nas bandas de 700/800 MHz, VHF, UHF R1 e UHF R2

Padrões de "trunking" admitidos:

- Funcionamento troncalizado ASTRO®25 criptografado, sem criptografia ou digital
- Compatível com SmartZone®, SmartZone Omnilink, SmartNet®

Analogico MDC-1200 e digital APCO P25 convencional

Configuração do sistema

Receptor digital de banda larga e banda estreita 6,25 kHz equivalente/12,5 kHz/30 kHz/25 kHz<sup>1</sup>

Opção de 2 botões de controle dedicados para mudar volume e canais

Sinalização digital integrada (ASTRO e ASTRO 25)

Disponível em 2 modelos

Iluminação inteligente

Perfis de rádio

Lista de chamadas unificada

Anúncio de voz programável por usuário

Atende às especificações MIL-STD-810 C, D, E, F e G vigentes

Padrão IP67(submersível 1 metro, 30 minutos)

Gravação Instantânea

Varredura Inteligente Prioritária

Chave de Software

Recursos de áudio extra forte:

- Alto-falante de 0,5 W
- Tecnologia de cancelamento de ruído de 2 microfones

Utiliza Windows 7, 8 e 10

Software de Programação de Rádio (CPS)

■ Admite comunicações USB

■ Suporte FLASHport™ integrado

Completo portfólio de acessórios; inclui baterias IMPRES, carregadores e dispositivos de áudio<sup>3</sup>

**RECURSOS OPCIONAIS**

Criptografia AES

Programação sobre Projeto 25

Mensagem de texto

Man Down

Tons de alerta selecionáveis por local

Troca de Criptografia por Antena P25

Autenticação de Cobertura de Link P25

Dados aprimorados

Opção Robustecida: Mil Std 512.X, Delta - T (2 metros por 2 horas)

Bluetooth sem fio de missão crítica<sup>4</sup>

Voz & dados Integrados ASTRO 25

GPS/GLONASS integrado para rastreamento em áreas abertas

ANSI/TIA 4950 e CAN/CSA C22.2 NO. 157-92 para Divisão 1, Classe I, Grupos C, D; Classe II Grupos E, F, G; Classe III. ANSI/ISA 12.12.01-2015 e CAN/CSA C22.2 No.213-15 Divisão 2, Classe I, Grupos A, B, C, D, T3C.

Tamb = -25°C to +60°C. Intrinsecamente Seguro quando usado com a Bateria NNTN8560. Não possui aprovação INMETRO para uso como Intrinsecamente Seguro no Brasil.

<sup>1</sup> Segundo as regras de Narrowbanding da FCC, todo novo produto (APX2000 VHF, UHF R1, UHF R2) enviado para certificação FCC depois de 1° de janeiro de 2011 não poderá ser certificado para 25 KHz para Estados Unidos (somente nos mercados locais e estaduais).

<sup>2</sup> Os rádios atendem aos padrões industriais de imersão (IPx7).

<sup>3</sup> Os carregadores e as baterias para os rádios APX 2000 não são compatíveis com outros rádios APX.

<sup>4</sup> Compatível com BT 2.0 e perfis HSP e PAN BT.



<sup>5</sup> Quando usado com um rádio testado para intrinsecamente seguros.

**TRANSMISSOR - ESPECIFICAÇÕES TÍPICAS DE DESEMPENHO**

	700/800	VHF	UHF Faixa 1	UHF Faixa 2	
Faixa de frequência/ Divisões de banda	700 MHz 800 MHz	763-776, 793-806 MHz 806-825, 851-870 MHz	136-174 MHz	380-470 MHz	450-520 MHz
Espaçamento de canal	25/12,5 kHz	30/25/12,5 kHz	25/12,5 kHz	25/12,5 kHz	
Separação de frequência máxima	Divisão de banda completa	Divisão de banda completa	Divisão de banda completa	Divisão de banda completa	
Potência de saída RF nominal Adj <sup>1</sup>	1-3 W máx.	1-5 W máx.	1-5 W máx.	1-5 W máx.	
Estabilidade de frequência <sup>1</sup> (-30°C a +60°C; +25°C Ref.)	±0,00010 %	±0,00010 %	±0,00010 %	±0,00010 %	
Limite de modulação <sup>1</sup>	±5 kHz / ±4 kHz / ±2,5 kHz	±5 kHz / ±4 kHz / ±2,5 kHz	±5 kHz / ±4 kHz / ±2,5 kHz	±5 kHz / ±4 kHz / ±2,5 kHz	
Emissões (conduzidas e radiadas) <sup>1</sup>	-75 dB	-75 dB	-75 dB	-75 dB	
Resposta de áudio <sup>1</sup>	+1, -3 dB	+1, -3 dB	+1, -3 dB	+1, -3 dB	
Interferência e ruído em FM	25 kHz 12,5 kHz	-47 dB -45 dB	-47 dB -47 dB	-47 dB -45 dB	
Distorção do áudio <sup>1</sup>	25 kHz 12,5 kHz	1,00%	1,00%	1,00%	

**BATERIAS PARA APX 2000**

Tipo/Capacidade de bateria	Dimensões (A x L x P)	Peso	Número de peça da bateria	Capacidade da bateria
Íon de lítio IMPRES 1900 mA IP67	114,5 x 55,04 x 17,85	150 gramas	NNTN8128_	1900 mA
Íon de lítio IMPRES 2300 mA IP67 Non-HazLoc	114,5 x 55,04 x 23,15	160 gramas	PMNN4424_	2300 mA
Íon de lítio IMPRES 2300 mA IP67 HazLoc <sup>5</sup>	114,5 x 55,04 x 23,15	210 gramas	NNTN8560_	2500 mA
Íon de lítio IMPRES 2700 mA IP54 Non-HazLoc	114,5 x 55,04 x 23,15	160 gramas	PMNN4448_	2700 mA

<b>MODELOS DE RÁDIO</b>		
	 <b>MODELO 2</b>	 <b>MODELO 3</b>
Tela	Tela LCD colorida com mapa de bits completo 3 linhas de texto de 14 caracteres 1 linha de ícones 1 linha de menu de 3 menus Luz de fundo branca	Tela LCD colorida com mapa de bits completo 3 linhas de texto de 14 caracteres 1 linha de ícones 1 linha de menu de 3 menus Luz de fundo branca
Teclado	Teclado numérico com luz de fundo 3 teclas programáveis Tecla de navegação de 4 sentidos Botões Início e Dados	Teclado numérico com luz de fundo 3 teclas programáveis Tecla de navegação de 4 sentidos Teclado numérico 4x3 Botões Início e Dados
Capacidade de canal	512**	512**
Memória FLASHport	64 MB	64 MB
700/800 MHz (763-870 MHz)	H52UCF9PW6AN	H52UCH9PW7AN
VHF (136-174 MHz)	H52KDF9PW6AN	H52KDH9PW7AN
UHF Faixa 1 (380-470 MHz)	H52QDF9PW6AN	H52QDH9PW7AN
UHF Faixa 2 (450-520 MHz)	H52SDF9PW6AN	H52SDH9PW7AN
Botões e interruptores	Botão PTT de grandes dimensões ■ Controle de volume/ligado em ângulo ■ Botão rotatório de 16 posições localizado na parte superior ■ Interruptor laranja de emergência ■ 3 botões laterais programáveis	

**CERTIFICAÇÃO DO TRANSMISSOR**

700/800 (764-869 MHz)	AZ489FT7049
VHF (136-174 MHz)	AZ489FT3828
UHF Faixa 1 (380-470 MHz)	AZ489FT4905
UHF Faixa 2 (450-520 MHz)	AZ489FT4910

**DESIGNADORES DE EMISSÕES FCC**

Designadores de emissões FCC	11K0F3E, 16K0F3E, 8K10F1D, 8K10F1E, 8K10F1W, 20K0F1E*
------------------------------	---

**FONTE DE ALIMENTAÇÃO**

Fonte de alimentação	Bateria padrão de íon de lítio recarregável de 1900 mA, ou outras opções de bateria disponíveis.
----------------------	--

\* Segundo as regras de Narrowbanding da FCC, todo novo produto (APX2000 VHF, UHFR1, UHFR2) enviado para certificação FCC depois de 1º de janeiro de 2011 não poderá ser certificado para 25 KHz para os Estados Unidos (somente nos mercados locais e estaduais).

\*\* A capacidade de canais pode ser aumentada de 512 para 1000 quando adquirida esta opção.

**RECEPTOR - ESPECIFICAÇÕES TÍPICAS DE DESEMPENHO**

		<b>700/800</b>	<b>VHF</b>	<b>UHF Faixa 1</b>	<b>UHF Faixa 2</b>
Faixa de frequência/Divisões de banda	700 MHz 800 MHz	763-776 MHz 851-870 MHz	136-174 MHz	380-470 MHz	450-520 MHz
Espaçamento de canal		25/12,5 kHz	30/25/12,5 kHz	25/12,5 kHz	25/12,5 kHz
Separação de frequência máxima		Divisão de banda completa	Divisão de banda completa	Divisão de banda completa	Divisão de banda completa
Potência de saída de áudio nominal <sup>1</sup>		500 mW	500 mW	500 mW	500 mW
Estabilidade de frequência <sup>1</sup> (-30°C a +60°C; Ref. +25°C)		±0,00010 %	±0,00010 %	±0,00010 %	±0,00010 %
Sensibilidade analógica <sup>3</sup>	SINAD 12 dB	0,250µV	0,216µV	0,234µV	0,234µV
Sensibilidade digital <sup>4</sup>	BER 1% (800 MHz)	0,400µV	0,277µV	0,307µV	0,307µV
	BER 5%	0,250µV	0,188µV	0,207µV	0,207µV
Seletividade <sup>1</sup>	Canal de 25 kHz	-76 dB	-76 dB	-76 dB	-76 dB
	Canal de 12,5 kHz	-67 dB	-70 dB	-67 dB	-67 dB
Intermodulação		-75 dB	-79 dB	-77 dB	-77 dB
Rechaço espúrio		-76.6 dB	-80.5 dB	-80.3 dB	-80.3 dB
Interferência e ruído em FM	25 kHz	-53 dB	-51 dB	-50 dB	-50 dB
	12,5 kHz	-47 dB	-45 dB	-45 dB	-45 dB
Distorção do áudio <sup>1</sup>		1,00%	1,00%	1,00%	1,00%

**PADRÕES MILITARES 810 C, D, E, F E G PARA PORTÁTEIS**

	MIL-STD 810C		MIL-STD 810D		MIL-STD 810E		MIL-STD 810F		MIL-STD 810G	
	Método	Proc./Cat.	Método	Proc./Cat.	Método	Proc./Cat.	Método	Proc./Cat.	Método	Proc./Cat.
Baixa pressão	500.1	I	500.2	II	500.3	II	500.4	II	500.5	II
Alta temperatura	501.1	I, II	501.2	I/A1, II/A1	501.3	I/A1, II/A1	501.4	I/Hot, II/Basic Hot	501.5	I/A1, II/A2
Baixa temperatura	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
Choque térmico	503.1	I	503.2	I/A1C3	503.3	I/A1C3	503.4	I	503.5	I/C
Radiação solar	505.1	II	505.2	I	505.3	I	505.4	I	505.5	I/A1
Chuva	506.1	I, II	506.2	I, II	506.3	I, II	506.4	I, III	506.5	I, III
Umidade	507.1	II	507.2	II	507.3	II	507.4	1 Proc	507.5	II/Agravado
Maresia	509.1	I	509.2	I	509.3	I	509.4	1 Proc	509.5	1 Proc
Rajadas de pó	510.1	I	510.2	I	510.3	I	510.4	I	510.5	I
Rajadas de areia	1 Proc	1 Proc	510.2	II	510.3	II	510.4	II	510.5	II
Vibração	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
Batidas	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
Batidas (Quedas)	516.2	II	516.2	IV	516.4	IV	516.5	IV	516.6	IV

**DIMENSÕES DOS RÁDIOS SEM BATERIA**

	Polegadas	Milímetros
Comprimento	5,42	137,7
Largura do botão PTT	2,42	61,4
Profundidade do botão PTT	1,41	35,75
Largura da parte superior	2,62	66,55
Profundidade da parte superior	1,84	46,7
Peso dos rádios sem bateria	10,05 oz	285 g

**ESPECIFICAÇÕES GPS**

Canais	12
Sensibilidade de rastreamento	-159 dBm
Precisão <sup>5</sup>	<10 metros (95%)
Arranque a frio	<60 segundos (95%)
Arranque a quente	<10 segundos (95%)
Modo de funcionamento	GPS autônomo (não assistido)

**CRIPTOGRAFIA**

Algoritmos de criptografia admitidos	ADP, AES, (DES-XL, DES-OFB)
Capacidade de algoritmos de criptografia	8
Chaves de criptografia por rádio	Módulo com capacidade para 1024 chaves. Programável para 48 números de referência de chave comum (CKR) ou 16 números de identificador físico (PID)
Intervalo de ressincronização de trama de criptografia	P25 CAI 300 mSec
Codificação por criptografia	Carregador de chaves
Sincronização	XL: Direcionamento de contador OFB: Retroalimentação de saída
Gerador de vetores	Gerador de números aleatórios aprovado pelo Instituto Nacional de Normas e Tecnologia (NIST)
Tipo de criptografia	Digital ou Analógica
Armazenamento de chaves	Memória volátil e não volátil protegida contra violações
Desgravação de chaves	Deteção de violações e comando por teclado
Padrões	FIPS 140-2 Nível 3; FIPS 197

**ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS**

Temperatura de operação <sup>6</sup>	-30°C/+60°C
Temperatura de armazenamento <sup>6</sup>	-40°C/+85°C
Umidade	Segundo MIL-STD
ESD	IEC 801-2 KV
Intrusão de água e pó	IP67, Mil Std 512.X, Delta - T

<sup>1</sup> Medido no modo analógico segundo TIA/EIA 603 sob condições nominais.

<sup>2</sup> Quando utilizado com um rádio intrinsecamente seguro aprovado para FM.

<sup>3</sup> Medido de maneira condutiva no modo analógico segundo TIA/EIA 603 sob condições nominais.

<sup>4</sup> Medido de maneira condutiva no modo digital segundo TIA/EIA IS 102.CAAA sob condições nominais.

<sup>5</sup> Especificações sobre precisão para acompanhamento a longo prazo (95° valor percentual >5 satélites visíveis com uma intensidade de sinal nominal de -130 dBm).

<sup>6</sup> Temperaturas enumeradas para especificações de rádio. Recomenda-se armazenar baterias a uma temperatura de 25°C (±5°C) para garantir o máximo desempenho possível.

Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio. Todas especificações incluídas neste documento são especificações típicas.

O rádio atende a todos requisitos regulamentares vigentes.