

MEMORIAL DESCRITIVO

1. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ANALISADOR DE RÁDIO FREQUENCIA (ANALÓGICO E DIGITAL) 3920B

→ **MODELO: 3920B - MARCA: VIAVI**

O 3920B é uma solução de teste de rádio para aplicações de engenharia, produção e serviço de campo. O instrumento fornece uma gama abrangente de recursos de medição analógica de uso geral, bem como opções avançadas de teste digital para sistemas P25, TETRA, DMR e D. As especificações técnicas desta solução são:

- Capacidades completas de teste AM e FM
- Analisador de espectro de canal de 5 MHz
- Analisador de espectro de amplitude completa para 2,7 GHz (com opção de extensão de frequência)
- Osciloscópio de canal duplo para 4 MHz
- Análise de áudio completa para nível de AF, frequência, SINAD e medições de distorção
- Testes paramétricos de RF completos para potência, erro de frequência, desvio (FM), índice de modulação (AM)
- Três moduladores de áudio/geradores de função de alta precisão
- Três geradores de banda base de áudio de alta precisão
- Geradores DTMF e DCS
- Pré-ênfase e ênfase reduzida de FM 50 μ s, 75 μ s e 750 μ s para análise de desempenho de áudio real
- Funções de medidor de aprovação/reprovação de códigos de cores para capacidades de teste rápido

Segue imagem da solução para fins de referência:



Figura 1 – Modelo 3920B

NOTA: Anexo a este memorial consta a especificação completa em português.

ANEXO

ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DO EQUIPAMENTO 3920B EM PORTUGUÊS

3920B

Plataforma de teste de rádio analógico edigital

Especificações gerais

Gerador de sinal RF	
Frequência	
Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável a partir de 100 kHz) 10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável a partir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem
Nível de saída	
Faixa	Porta T/R: -130,0 a -30 dBm (-30 dBm máx. para CW ou FM; -35 dBm máx. para modulações AM; -40 dBm máx. para modulação complexa) Porta GEN: -130,0 dBm a +10,0 dBm (+10 dBm máx. para CW ou FM; +5 dBm máx. para modulações AM; 0 dB máx. para modulação complexa)
Resolução	0,1 dB
Precisão	1,0 dB para níveis >-110 dBm (tipicamente melhor que 0,6 dB) 1,5 dB para níveis <-110 dBm (tipicamente melhor que 1,0 dB)
Pureza Espectral	
FM residual	<5 Hz (largura de banda de 300 Hz a 3 kHz)
AM residual <0,1% RMS	(largura de banda de 300 Hz a 3 kHz)
Harmônicos	<-25 dBc (normalmente -30 dBc, nível de RF definido em +10 dBm) <-55 dBc (todas as frequências, exceto crossovers) <-35 dBc (na frequência de crossover de 2ª ordem) (10 MHz a 1GHz: Crossover = 1400 MHz - Frequência de geração) (1 GHz a2,7 GHz: Crossover =3400 MHz - Frequência de geração) (Rastreamento Gen: Crossover = 3410,7 MHz - Frequência Gen.)
Não-Harmônicos	<-110 dBc / Hz @ deslocamento de 10 kHz, RF <500 MHz <-106 dBc / Hz @ deslocamento de 10 kHz, RF <1000 MHz
Ruído de fase	<-95 dBc / Hz @ deslocamento de 10 kHz, RF >1000 MHz
Modulação	
Seleções	DESLIGADO, AM, FM, FM50µs, FM75µs, FM750µs, AM USB, AM LSB, IQGEN
Formas de onda	Seno, Quadrado, Triângulo, Rampa, DCS, DTMF

DHT	<1% (taxa de 1kHz, 30 a70% AM, desvio de 6 kHz FM, 300 Hz a 3 kHz BW, Senoidal)
FM interno	
Desvio Faixa	±0,001 a ±150 kHz, DESLIGADO
Precisão	3% (desvio de ±1 kHz a ±100 kHz, taxa de 20 Hz a 15 kHz)
Resolução	1 Hz
Taxa de desvio de 20	Hz a 20 kHz
AM interno	
Modulação Faixa	0 a100%
Precisão	1% (Modulação de 10% a90% taxa de 20 Hz a 15 kHz)
Resolução	0,1%
Avaliar	20 Hz a 20 kHz
SSB interno	
Modulação Seleção	Banda lateral superior (USB) ou banda lateral inferior (LSB)
Modulação Faixa	0 a100%
Resolução	0,1%
Avaliar	300 Hz a 20 kHz
AM / FM / SSB externo	
Entradas de áudio	Com 1Vrms, AM / FM / SSB têm as mesmas características das fontes internas, ±10% da configuração indicada. (Entrada de áudio 1 ou áudio 2 de 20 Hz a 15 kHz [300 Hz a 3 kHz SSB] desbalanceado). Nível de entrada de modulação máximo de 8Vrms.
Microfone Entrada	Com 50 mVrms, AM / FM / SSB têm as mesmas características das fontes internas, ±10% da configuração indicada. (Entrada MIC de 100 Hz a 15 kHz [300 Hz a 3 kHz SSB]).
Geração de QI interno	
Taxa de amostragem	<1,89 Msamples/seg
Tamanho	<3,8 milhões de amostras
Fonte	Arquivo criado pelo IQCreator

Receptor RF	
Receptor RF	
Demod Seleções	AM, FM, FM50µs, FM75µs, FM750µs, AM USB, AM LSB
Frequência Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável a partir de 100 kHz)
	10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável a partir de 100 kHz)
Sensibilidade	<-100 dBm (10 dB SINAD, FM, 25 kHz, taxa de 1kHz, desvio de FM de 6 kHz, filtro AF de 300 Hz a 3,4 kHz, pré-amplificador desligado) <-113 dBm (10 dB SINAD, FM, 25 kHz, taxa de 1kHz, desvio de FM de 6 kHz, filtro AF de 300 Hz a 3,4 kHz, pré-amplificador ligado)
Nível de saída do Demod	
Rádio FM	Nominalmente 1 Vrms (para desvio ±1/4 do selecionado BW; 25 kHz BW mesmo nível de saída que 30 kHz BW)
SOU	Nominalmente 2 Vrms (100% AM)
Medições de RF	
Medidor de potência RF (banda larga)	
Frequência Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável a partir de 2 MHz)
	10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável a partir de 2MHz)
Faixa de nível	100 mW a 125 W (utilizável a partir de 10 mW)
Resolução	4 dígitos para Wou 0,1 dB
Precisão	10%, 1dígito
Sinal	Rádio CW, FM, C4FM, 4FSK
Medidor de potência RF (Inband)	
Frequência Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável a partir de 100 kHz)
	10 MHz a 2,7 GHz (Freq Ext Opt) (utilizável a partir de 100 kHz)
Faixa de nível	Porta T/R: -60 a+51 dBm A leitura mais baixa depende do BW do receptor (Larguras de banda mais estreitas podem medir níveis mais baixos) Porta ANT: -100 a +10 dBm A leitura mais baixa depende do BW do receptor (Larguras de banda mais estreitas podem medir níveis mais baixos)
	0,1 dB
Resolução	±1 dB (nível de entrada acima do mínimo para BW selecionado
Precisão	[display não amarelo], normalmente melhor que 0,6 dB)
Filtro AM BW 6,25, 8,33, 10, 12,5, 25 e30 kHz	
Filtro FM BW 6,25, 10, 12,5, 25, 30, 100 e 300 kHz	
Sinal	CW, FM, AM, C4FM, 4FSK, OPSK, QAM
Contador RF	
Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável a partir de 100 kHz, ajuste automático)
	10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável a partir de 100 kHz, ajuste automático)
Resolução	1 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem
Faixa de nível para Ajuste automático	Porta T/R: -10 a+50 dBm (o nível de localização é selecionável) Porta ANT: -60 a+10 dBm (o nível de localização é selecionável) CW, FM, AM <70% modulação
Sinal	

Medidor de erro de RF	
Faixa	0 a±2,5 MHz da frequência do receptor (6 MHz IF BW)
Resolução	1 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem
Faixa de nível	Porta T/R: -10 a+50 dBm Porta ANT: -60 a+10 dBm
Sinal	CW, FM, AM <70% modulação
Medidas de Demodulação	
Características de RF	
Frequência Faixa	10 MHz a1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz)
	10 MHz a2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Nível de RF de entrada	Porta T/R: -10 a+50 dBm Porta ANT: -80 a+10 dBm
Contador de demolições	
Faixa	20 Hz a20 kHz (desvio FM de 1a100 kHz, SE BW ajustado apropriadamente para amodulação BW recebida)
	20 Hz a10 kHz (30 a90% AM, SE BW definido apropriadamente para amodulação BW recebida)
Resolução	0,1 Hz
Precisão	±50 ppm (±10 ppm típico)
Forma de onda	Seno ou quadrado
Medidor de desvio FM	
Faixa	0 a150 kHz
Resolução	10 Hz
Precisão	±3% mais resíduo de fonte, ±1 contagem (desvio de FM de 1a150 kHz, SE BW definido apropriadamente para amodulação BW recebida)
Filtro	
Característica Resposta	0,01 dB (filtro de áudio passa-baixo de 15 kHz) acima de 20 Hz
Planicidade do medidor	0dB
Taxa FM	20 Hz a20 kHz (SE BW estiver definido adequadamente para a modulação BW recebida)
Medidor de desvio AM	
Faixa	0 a100%
Resolução	0,1%
Precisão	±3% + resíduo de fonte, ±1 contagem (30 a90% AM, IF BW ajustado apropriadamente para amodulação recebida
Taxa AM	20 Hz a15 kHz (SE BW estiver ajustado apropriadamente para amodulação BW recebida)
Medições de Áudio eModulação	
Entrada de áudio Características dos seguintes medidores	Contador AF, Medidor de Nível AF, Medidor SINAD, Medidor de distorção, medidor de zumbido eruído, sinal-para-Medidor de ruído
Painel frontal Entradas de áudio	Áudio 1 ou Áudio 2 (desbalanceado, referência de chassi) Áudio 1e Áudio 2(balanceado, entrada diferencial de 600 ŷ)
Entrada de áudio Impedância (Áudio 1 e 2)	Hi-Z (>10 kŷ) -Entrada desbalanceada 600 ŷ -Entrada desbalanceada (entrada MÁX. de 8Vrms)* 600 ŷ-Entrada balanceada (Áudio 1e2) *Nota -600 ŷdesbalanceado mudará automaticamente para Hi-Z @ 8Vrms

Contador AF	
Faixa	20 Hz a 20 kHz (utilizável apartir de 10 Hz)
Resolução	0,1 Hz
Precisão	±50 ppm máx. ±10 ppm típico
Forma de onda	Seno ou quadrado
Faixa de nível (Áudio)	20 mV a 30 Vrms

Medidor de nível AF	
Faixa	0 a30 Vrms
Resolução	Volts: 1 mV (entrada <1 V) 10 mV (entrada >1 V) dBr, dBv, dBm: 0,01 dB
Precisão	5% (desbalanceado, alta impedância, 300 a 3kHz, 0,1 a 30 Vrms)
Frequência Faixa	20 Hz a 20 kHz

Medidor SINAD	
Faixa	0 a60 dB
Resolução	0,01 dB
Precisão	±1 dB, ±1 contagem (SINAD >3 dB, <40 dB, filtro AF LP de 5kHz)
Frequência Faixa	300 Hz a 5kHz
Faixa de nível (Áudio)	0,1 a 30 Vrms

Medidor de distorção	
Faixa	0,0 a 100,0%
Resolução	0,1%
Precisão	<±0,5% (distorção de 1a10%, filtro AF LP de 5kHz) <±1,0% (distorção de 10 a20%, filtro AF LP de 5kHz)
Frequência Faixa	300 Hz a 5kHz
Faixa de nível (Áudio)	0,1 a 30 Vrms

Zumbido e barulho	
Faixa	-100 dB a 0dB
Resolução	0,01 dB
Precisão	±1 dB, ±1 contagem (>-60 dB, <-20 dB)
Sinal Frequência Entrada de áudio	300 Hz a 5kHz
Nível	0,1 a 30 Vrms
Nível de entrada RF	Porta T/R: -10 a+50 dBm Porta ANT: -80 a+10 dBm

Relação sinal-ruído	
Faixa	-100 a 0dB
Resolução	0,01 dB
Precisão	±1 dB, ±1 contagem (>-60 dB, <-20 dB)
Sinal Frequência Entrada de áudio	300 Hz a 5kHz
Nível	0,1 a 30 Vrms
Nível de entrada RF	Porta T/R: -10 a+50 dBm Porta ANT: -80 a+10 dBm

Modos				
Modo	Estímulo	Estímulo Porta	Medição Entrada	Porta de Medição
1	RF Gerador	Entrada TR / Gen	AF	Áudio em 1 ou 2
2	<small>ADIDAS</small> Gerador	Fctn Gen Fora	RF Receptor	TR / Antena

Filtros de áudio (resposta característica)				
Filtro	Tipo	Ondulação	-1 dB	-60 dB
Nenhum	Sem filtro			
300 Hz	Passa-baixo	<0,23 dB, acima de 20 Hz	330 Hz	590 Hz
5 kHz	Passa-baixo	<0,02 dB, acima de 20 Hz	5,5 kHz	6,7 kHz
15 kHz	Passa-baixo	<0,01 dB, acima de 20 Hz	16,1 kHz	17,8 kHz
20 kHz	Passa-baixo	<0,01 dB, acima de 20 Hz	20,4 kHz	21 kHz
0,3 a3,4 kHz Banda passante <1,7 dB			320 Hz / 3,8 kHz	60 Hz / 5,2 kHz
0,3 a5kHz	Passa-banda <1,7 dB		320 Hz / 5,2 kHz	60 Hz / 9,6 kHz
0,3 a 15 kHz	Passa-banda <1,7 dB		16,1 kHz 200 Hz /	19,9 kHz 60 Hz / 21 kHz
0,3 a 20 kHz	Passa-banda <1,7 dB		20,4 kHz Por C-MSG	Por C-MSG
PSOPH C-MSG passa-banda		Por C-MSG	<small>Especificação</small>	<small>Especificação</small>
PSOPH CCITT	Passe de banda	Por CCITT	Por CCITT	Por CCITT
		<small>Especificação</small>	<small>Especificação</small>	<small>Especificação</small>
300 Hz	Passa-alta <1,7 dB		320 Hz	60 Hz

Gerador(es) de funções de áudio	
Forma de onda	Seno, Quadrado, Triângulo, Rampa, Silenciador Digital Codificado, DTMF

Frequência	
Faixa	Seno: 20 Hz a 40 kHz (utilizável de 1Hz a 40 kHz) Quadrado, Triângulo eRampa: 20 Hz a 4 kHz (utilizável (1 Hz a 40 kHz)
Resolução	0,1 Hz
Precisão	±50 ppm, ±10 ppm típico

Nível	
Faixa	1 mV a5VRMS em uma carga de 10 kÿ
Resolução	0,1 mV
Precisão	±1% da configuração (carga de 10 kÿ)
Impedância	<10 ÿ
Pureza Espectral	<0,5% (1 kHz, 5 Vrms, 80 kHz BW, carga de 10 kÿ, senoidal) <1,0% (típico, 20 Hz a 20 kHz, 100 mV a5 Vrms, 80 kHz BW, carga de 10 kÿ, seno)

Osciloscópio	
Mostrar	
Vestígios	2
Tipos de rastreamento	Ao vivo, capturado, acumulado
Marcadores	2
Marcador Funções	Tempo com amplitude, desvio ou %de profundidade Marcador delta (incluindo 1/ÿ t, por exemplo Hz)

Vertical	
3 dB	
Largura de banda	16 MHz
Frequência Faixa	DC para 4MHz (taxa de amostragem de 40 MS/s)
Faixa de entrada	0 a 100 Vpico Máx., Categoria II
Escalas	2 mV a 20 V/ divisão em uma sequência 1, 2, 5(display de retícula 8 [h] x 10 [w])
Precisão	5% da escala completa (DC a 1MHz) 10% da escala completa (1 a4MHz) Melhor que 1% da escala completa
Resolução	
Acoplamento	CC, CA, GND

Horizontal	
Fatores de varredura	1 µSeg a1 Seg / divisão em uma sequência 1, 2, 5 >1,5% da escala completa
Precisão	
Resolução	>1% da escala completa
Entrada Impedância	1 Mÿ, 20 pF

Acionar	
Fonte de gatilho	Traço A, Traço B, EXT (ou Traço C sem CH1 ou Entrada CH2)
Borda do gatilho	Subindo / descendo Automático/ normal
Modo de gatilho	Disparo contínuo/único
Externo	Entrada BNC Hi-Z no painel traseiro da unidade
Nível de gatilho	Ajustável de -5 a+5 V

Multímetro digital	
Voltímetro CA/CC	
Escala completa	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 2.000 V, Automático (150 VAC RMS ou VDC MAX entrada Categoria II)
Faixa	
Resolução	3-½ dígitos (2000 contagens) DC ±1% Escala Completa ±1 contagem CA ±5% Escala Completa ±1 contagem
Precisão	
Voltagem CA	
Frequência	50 Hz a 10 kHz
Faixa	

Amperímetro CA/CC	
Escala completa	200 mA, 2 A, 20 A, Automático (a faixa de 20 Ausa derivação opcional conectada ao voltímetro)
Faixa	
Máximo	
Circuito aberto	30 Vrms referenciados ao comum no aterramento, Categoria I
Tensão de entrada	
Resolução	3-½ dígitos (2000 contagens) ±5% Escala Completa ±1 contagem
Precisão	
Voltagem CA	
Frequência	
Faixa	50 Hz a 10 kHz

Ohmetro	
Escala completa	200 ohms, 2 kohms, 20 kohms, 200 kohms, 2
Faixa	Mohms, 20 Mohms, Auto
Máximo	
Circuito aberto	30 Vrms referenciados ao aterramento comum ou terra, Categoria I
Tensão de entrada	
Resolução	3-½ dígitos (2000 contagens)
Precisão	±5% Escala Completa ±1 contagem

Derivação de corrente externa (opcional)	
Avaliação (Categoria II)	10 amperes, 100 mV 20 amperes - LIGADO 1minuto, DESLIGADO 4minutos
Precisão (18o até 28o C)	CC para 10 kHz: ±0,25%
Temperatura	
Coefficiente	0,005% / o C

Analisador de espectro de RF	
Frequência	
	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz)
Faixa	10 MHz a 2,7 GHz (392xOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Precisão	Igual ao padrão de frequência

Extensão	
Modo	Iniciar/Parar, Centralizar/Amplitude eAmplitude Zero
Faixa	A lista de seleção é de 2 kHz a Full Span em uma sequência de 1, 2, 5, mais Zero Span (Span pode ser inserido numericamente até a resolução de 1Hz)
Mostrar Precisão	Precisão de amplitude +Precisão de frequência +50% de RBW
Precisão do vão ±1% da largura do vão	
Marcador Precisão	±1% da largura do vão

Nível	
Nível de referência	Porta T/R: -50 a+50 dBm
Faixa	Porta ANT: -90 a+10 dBm
Escalas Verticais	1, 2, 5, 10 dB / divisão
Nível de referência	
Resolução	0,1 dB
Unidades de nível de referência dBm	
Dinâmico	70 dB (Antena, sem atenuação, Nível de Ref. -30 dBm, 30 kHz RBW)
Faixa	
Largura de banda Erro de troca	±1 dB (Após Normalização)

	±1 dB (RBW: 3 kHz, 30 kHz, 60 kHz, 300 kHz, 6 (MHz) ±1 dB (300 Hz RBW típico)
Precisão	±1 dB (sinal de entrada -10 dB do nível de referência, Normalizado, pré-amplificador desligado)
Atenuador Seleções	0 a50 dB de atenuação, controlado pela alteração do nível de referência
3ª Ordem	-60 dBc (nível de entrada de -30 dBm, nível de referência em -20 dBm)
Intermodulação	
Harmônico Espúrio	-55 dBc (nível de entrada de -30 dBm, nível de referência em -20 dBm)

Nível - Continuação	
Não harmônico Espúrio Exibido	-60 dBc (nível de entrada de -30 dBm, nível de referência em -20 dBm)
Ruído médio Nível (DANL)	-125 dBm (típico, 300 Hz RBW, porta ANT terminada, média de varredura de 20)
Resolução Largura de Banda	
Seleções RBW 300 Hz, 3 kHz, 30 kHz, 60 kHz, 300 kHz, 6MHz	

Relação de ruído ambiente 60 dB / 3	
Forma do filtro	>10:1
Seletividade - Forma do filtro	Relação 60 dB / 3dB melhor que 10:1
Precisão	±10% de RBW para 3kHz, 30 kHz, 60 kHz, 300 kHz -10% / +25% de RBW para 6MHz ±20% de RBW para 300 Hz
Largura de banda Erro de troca	±1 dB

Largura de banda de vídeo

Faixa	10 Hz a 1MHz em uma sequência de 1, 3, 10, mais NENHUM
Varrer	
Frequência Tempo de varredura	100 mS a 100 S em uma sequência de 1, 2, 5
Extensão zero Tempo de varredura	50 mS a 100 S em uma sequência 1, 2, 5
Gatilho de varredura Fonte	Interno e Externo
Modos de disparo Contínuo (repetição), único (disparo único)	

Função / Característica

Modos de exibição Ao vivo, média, retenção máxima	
Médias	1 a100

Marcadores	
Acompanhar	Frequências (ou tempo) e amplitudes
Número de Marcadores	8
Marcador Funções	Marcador para Pico Marcador para aproxima direita/esquerda Marcador para Mínimo Marcador para nível de referência Marcador para frequência central Conjuntos de marcadores Span Conjuntos de marcadores Escala vertical (somente intervalo zero)

Gerador de rastreamento (opcional)	
Monitorando Saída	Consulte a seção Gerador de sinal de RF para: -Faixa de frequência e precisão - Faixa de nível de saída, resolução e precisão - Pureza espectral
Extensão e Tempo de varredura	O mesmo que oanalizador de espectro
Monitorando Gerador Controles	Seleção da porta de saída, nível de RF, calibração de referência

Harmônicos e espúrios (opcional)	
Nível Harmônico	
Faixa	0 a -60 dBc
Resolução	0,1
Precisão	O mesmo que oanalizador de espectro de RF

Nível espúrio	
Faixa	0 a-60 dBc
Resolução	0,1
Precisão	O mesmo que oanalizador de espectro de RF

Analizador de espectro de áudio (opcional)	
Frequência	
Faixa	Frequência de início e parada - 0Hz a24.000 Hz
Resolução	1 Hz
Precisão	±50 ppm (±10 ppm típico)
Extensão	2 kHz mínimo a 24 kHz máximo

Nível	
Escalas Verticais	1, 2, 5, 10, 20 dB por divisão
Nível de referência 0dB	Full Scale (dBr)
Dinâmico Faixa	Maior que 120 dB
Precisão	±1 dB de 300 Hz a 15 kHz

Marcadores	
Número de Marcadores	2

E/S padrão de frequência	
Saída Padrão de Frequência Interna	
Frequência	10 MHz (nominal)
Nível de saída	1 Vpp (nominal) em 50 ŷ
Temperatura Estabilidade (0 a 50o C)	±0,01 ppm
Taxa de envelhecimento	±0,1 ppm / ano após 1mês de uso contínuo
Tempo de aquecimento	Menos de 5min. a±0,02 ppm

Entrada de frequência externa 10 MHz	
Frequência	
Nível de entrada	1 a5Vpp para ondas senoidais 3,3 / 5VTTL para ondas quadradas
Conector	Soquete BNC (entrada de 10 kŷ / saída de 50 ŷ)

Conectores de entrada/saída	
ANT (entrada RF)	
Tipo de conector TNC	
Função	Entrada do receptor
Impedância	50 ŷ(nominal)
ROE (com Atenuação <10 dB)	Melhor que 1,44:1 (frequência RF <1,05 GHz) Melhor que 1,58:1 (frequência RF >1,05 GHz a<2,7 GHz)
Entrada Proteção	10 Wcom aviso acima de +17 dBm (Remova aenergia imediatamente quando oalarme soar)

Gen (saída de RF)	
Tipo de conector TNC	
Função	Saída de alto nível do gerador
Impedância	50 ŷ(nominal)
ROE (com nível <0 dBm)	Melhor que 1,7:1 (frequência RF <1,05 GHz) Melhor que 1,9:1 (frequência RF >1,05 GHz a<2,7 GHz)
Entrada Proteção	10 Wcom aviso acima de +23 dBm (Remova aenergia imediatamente quando oalarme soar)

T/R (entrada/saída RF)	
Tipo de conector	Tipo N
Função	Entrada de potência de RF, saída de baixo nível do gerador
Impedância	50 Ω(nominal)
ROE	Melhor que 1,2:1 (frequência RF <1,05 GHz) Melhor que 1,3:1 (frequência RF >1,05 GHz a<2,7 GHz) 200 W com aviso acima de 135 W ou temperatura de
Entrada Proteção	término de energia >100o C. Recomendado máximo de 30 s LIGADO emínimo de 2min DESLIGADO para níveis de energia acima de 50 W. (Remove a energia imediatamente quando o alarme soar)
GPiB	
Tipo de conector	24 pinos IEEE
Função	Norma IEEE-488, 1-1997
Ethernet	
Conector	Tipo 8 posições, RF-45 100 / 10 Mbit / s
Função	Conexão de rede 10/100 Base-T
RS-232	
Tipo de conector	9 pinos, D-sub, macho
Taxas de transmissão	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19,2k, 38,4k, 57,6k, 115,2k
Bits de parada	1 ou 2
Paridade	Ímpar, par, nenhum
Vídeo	
Tipo de conector	15 pinos, D-sub, VGA
Função	VGA para monitor externo
Saída IF	
Tipo de conector	BNC
Função	Receptor IF de 10,7 MHz
Nível de saída	Proporcional ao nível do sinal recebido
Microfone / Acessório	
Conector	Tipo 8 posições, DIN fêmea
Função	Conexão de microfone, entrada de modulação, saída de demod, operação PTT
Porta paralela	
Conector	Tipo 25 posições, fêmea D-sub
Função	Interface da impressora
USB	
Tipo de conector	Conexão USB dupla padrão (painel traseiro) Conexão padrão USB única (painel frontal)
Função	Norma IEEE-488, 1-1997
Porta de teste	
Conector	tipo 15 posições, fêmea 3 camadas D-sub
Função	E/S programável e saída de tensão (interface opcional)
Entrada auxiliar IF	
Tipo de conector	Dual inline de alta densidade
Função	Entrada de receptor digital externo (interface opcional)
Requisitos de energia CA	
Fornecimento de energia elétrica	110 V a 220 VCA ±10%
Tensão	

Fornecimento de energia elétrica	50 Hz a 60 Hz ±5%
Frequência	
Poder	Nominalmente 120 W(200 W máx.)
Consumo	
Requisitos	3 A, 250 V, Tipo F
Meio ambiente / Segurança	
Operacional Temperatura	0 a50ÿ C (testado de acordo com MIL-PRF-28800F Classe 3)
Tempo de aquecimento	15 minutos
Armazenar Temperatura	-40 a +71ÿ C (testado de acordo com MIL-PRF-28800F Classe 3)
Relativo Umidade	80% até 31ÿ C decrescente linearmente para 50% a 40ÿ C (testado de acordo com MIL-PRF-28800F Classe 3) 4.000 m (13.123 pés) (MIL-PRF-28800F Classe 3)
Altitude	30 G Shock (choque funcional) Vibrações aleatórias de 5-500 Hz (testado de acordo com MIL-PRF-28800F Classe 3)
Choque e Vibrações	Grau de poluição 2 EN 61329, Classe 2
Usar	>8.000 horas MTBF calculado (MIL-HDBK-217F, aviso 2)
CEM	
Confiabilidade	
Segurança Padrões	UL 6101B-1 EN 61010-1 CSA C22.2 No.61010-1
Dimensões e Peso	
Altura	7,75" (19,7 cm)
Largura	14" (35,6 cm)
Profundidade	18,5" (47,0 cm)
Peso	36,8 libras (16,5 kg)
Características gerais	
Tela LCD	6,4" na diagonal
Tamanho da tela	162,6 mm na diagonal
Área Ativa	5,1" (a) x3,8" (v) 129,6 mm (altura) x 97,44 mm (largura)
Resolução	640 x 480 pixels
Armazenamento em disco	Disco rígido interno de 30 GBytes disponível para armazenamento do usuário
P25 (Sistema Opcional)	
Gerador de sinal RF	
Frequência	
Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável a partir de 100 kHz) 10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável a partir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem
Nível de saída	
Faixa	Porta T/R: -138,0 a-30,0 dBm para modulações C4FM e H-CPM (-40,0 para todas as outras modulações) Porta GEN: -130,0 a+10,0 dBm para modulações C4FM eH-CPM (+0,0 dBm para todas as outras modulações)

Resolução	0,1 dB
Precisão	1,0 dB para níveis >-110 dBm (tipicamente melhor que 0,6 dB) 1,5 dB para níveis <-110 (tipicamente melhor que ±1,0 dB)
Modulação	C4FM, CQPSK, LSM
Padrões de teste	STD 1011, STD CAL, STD SILÊNCIO, STD INTFR, STD OCUPADO, STD INATIVO, STD 511 (0,153), SPCH ARMAZENADO, VOZ, 1011, SILÊNCIO

Receptor RF	
Faixa de frequência	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz) 10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Faixa de nível	Porta T/R: -10 a+50 dBm Porta ANT: -60,0 a +10 dBm (com pré-amplificador -63)

Medidas P25	
Fidelidade de modulação	
Faixa	0 a20%
Resolução	0,1%
Precisão	<5,0% de leitura (2,5 a10%)

Desvio de Símbolo	
Faixa	1500 Hz a 2100 Hz
Resolução	0,1 Hz
Precisão	±10 Hz (1620 a1980 Hz)

Erro de relógio de símbolo	
Faixa	±100 MHz
Resolução	0,01 mHz
Precisão	1 ppm (±4,8 mHz)

Erro de frequência	
Faixa	±4000 Hz
Resolução	0,01 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem

Taxa de erro de bits UUT TX / RX	
Faixa	0 a20%
Resolução	0,1%

Potência do sinal	
Faixa	Porta T/R: -60 a+51 dBm Porta ANT: -100 a+10 dBm
Resolução	0,1 dB
Precisão	±1 dB (normalmente melhor que ±0,6 dB)

Magnitude do vetor de erro	
Faixa	0 a20%
Resolução	0,01%

Passagem de portadora	
Faixa	0 a-80,00 dB
Resolução	0,01 dB

Exibições gráficas	
Exibições de fidelidade de modulação	

Constelação	Gráfico de linhas do desvio no ponto do símbolo.
Distribuição	Gráfico da distribuição estatística do desvio no ponto do símbolo. Este é um gráfico do desvio no ponto do símbolo versus a porcentagem de ocorrência desse desvio.
Diagrama do olho	Gráfico do sinal demodulado em função do tempo, sincronizado com os pontos do símbolo. O número de períodos de símbolos éselecionável. O intervalo éde 2a16.
Trajetória	Gráfico do sinal demodulado no domínio complexo. Este gráfico mostra afase Inphase versus afase Quadrature do sinal C4FM, CQPSK ou LSM demodulado.

Protocolo	
Link de dados	
Cabeçalho	MFID, ALG, CHAVE, TGID, MI
Quadro de voz	Quadro #, NAC, DUID, KEY, ALG, MI, RAW, LCO, Proteger, SF, EMG, LSD, STS, STS 2 NAC, Tipo de chamada, TGID, UID, AlgID, ID da chave
Modo convencional Simulação	

Simulação de Tronco de Fase 1	
Planos de Sistema	Básico 800, Básico UHF, Básico VHF, Básico 700, além de vários definidos pelo usuário ID do sistema, WACN, ID RFSS, ID do site,
Campos definidos pelo usuário	Endereço do grupo de anúncios, local Área de Registro, Classe de Serviço, Ativo Rede, Afiliação Local/Global, Grupo Afiliação, Registro, Mapeamento WGID, Mapeamento WUID, IDs de 16 canais protegidos com frequência base, largura de banda, deslocamento TX, Espaçamento de canais
Controle de Tronco	Conjuntos de Simulação Base Plano do Sistema, Implícito / Modo explícito, ID do canal de controle / NUM / Frequência, nível de potência do canal de controle, Modulação do canal de controle, canal de tráfego ID / NUM / Frequência, Nível de potência do canal de tráfego, Modulação do canal de tráfego
Simulador	Tipo de chamada, TGID, UID, ID do algoritmo, ID da chave
Criptografia	Suporta criptografia DES (AES disponível com restrições)

DMR (Sistema Opcional)

Gerador de sinal RF	
Frequência	
	10 MHz a1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz)
Faixa	10 MHz a2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem
Nível de saída	
Faixa	Porta T/R: -130,0 a-40,0 dBm Porta GEN: -130,0 a+0,0 dBm
Resolução	0,1 dB
Precisão	1,0 dB para níveis >-110 dBm (tipicamente melhor que 0,6 dB) 1,5 dB para níveis <-110 (tipicamente melhor que 1,0 db)

Modulação	4-FSK
Padrões de teste	STD IB 1031, STD IB CAL, STD IB 511 (0,153), STD OB TSYNC (padrão IDLE do repetidor)

Receptor RF	
<i>Faixa de frequência</i>	
Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz) 10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Faixa de nível	Porta T/R: -10 a+50 dBm Porta ANT: -60,0 a+10 dBm (com pré-amplificador -63)

Medidas DMR	
<i>Erro FSK</i>	
Faixa	0 a20%
Resolução	0,01%
Precisão	<5% de leitura (2,5 a 10%)
<i>Desvio de Símbolo</i>	
Faixa	1500 Hz a 2350 Hz
Resolução	0,1 Hz
Precisão	±10 Hz (1745 a2140 Hz)
<i>Erro de relógio de símbolo</i>	

Faixa	±1000 MHz
Resotução	0,01 mHz
Precisão	1 ppm (-48 a+48 mHz)
<i>Erro de frequência</i>	
Faixa	±4000 Hz
Resolução	0,01 Hz
<i>Erro de magnitude</i>	
Faixa	
Resolução	0 a5%
Precisão	0,01%
	<10% de leitura (0 a2%)

Taxa de erro de bits UUT TX / RX	
Faixa	0 a20%
Resolução	0,1%

Potência do sinal / Potência do slot	
Faixa	Porta T/R: -60 a+51 dBm Porta ANT: -100 a +10 dBm 0,1 dB
Resolução	±1 dB (normalmente melhor que ±0,6 dB)
Precisão	

Protocolo	
Decodificar	Código de cores, ID de chamada, ID da unidade
Precisão	Código de cores, ID de chamada

dPMR (Sistema Opcional)

Gerador de sinal RF	
<i>Frequência</i>	

Faixa	10 MHz a1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz) 10 MHz a2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem

Nível de saída	
Faixa	Porta T/R: -138,0 a-30,0 dBm para 4FSK Porta GEN: -130,0 a+10,0 dBm para 4FSK
Resolução	0,1 dB
Precisão	1,0 dB para níveis >-110 dBm (tipicamente melhor que 0,6 dB) 1,5 dB para níveis <-110 (tipicamente melhor que 1,0 dB)
Modulação	4FSK
Padrões de teste	Padrão 511 (0,153)

Receptor RF	
Faixa de frequência	10 MHz a1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz) 10 MHz a2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Resolução	1 Hz
Faixa de nível	Porta T/R: -10 a+50 dBm Porta ANT: -60,0 a+10 dBm (com pré-amplificador -63)

Medições dPMR	
<i>Erro FSK</i>	
Faixa	0 a20%
Resolução	0,01%
Precisão	<5,0% da leitura (2,5 a10%)
<i>Medidor de desvio de símbolo</i>	
Faixa	875 Hz a1225 Hz
Resolução	0,1 Hz
Precisão	±10 Hz (945 a1155 Hz)

Medidor de erro de relógio de símbolo	
Faixa	±1000 MHz
Resotução	0,01 mHz
Precisão	1 ppm (-24 a+24 mHz)
<i>Erro de frequência</i>	

Faixa	±4000 Hz
Resolução	0,01 Hz
<i>Medidor UUT TX BER</i>	
Padrão de frequência ±1 contagem	

Faixa	0 a20%
Resolução	0,1%
<i>Medidor de potência de sinal</i>	

Faixa	Porta T/R: -60 a+51 dBm Porta ANT: -100 a+10 dBm
Resolução	0,1 dB
Precisão	±1 dB (±0,6 dB típico)

Exibições gráficas	
Modulação e Análise de Potência	
Constelação	Gráfico de linhas do desvio no ponto do símbolo.
Distribuição	Gráfico da distribuição estatística do desvio no ponto do símbolo. Este é um gráfico do desvio no ponto do símbolo versus a porcentagem de ocorrência desse desvio.
Diagrama do olho	Gráfico do sinal demodulado em função do tempo, sincronizado com os pontos do símbolo. O número de períodos de símbolos éseleccionável. O intervalo éde 2a16.
Poder sobre o tempo	Exibe a medição de potência do sinal recebido durante um período de tempo especificado; indicando a estabilidade do transmissor

TETRA (Sistema Opcional)

Gerador de sinal RF	
Frequência	
Faixa	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável apartir de 100 kHz) 10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável apartir de 100 kHz)
Resolução	1,0 Hz
Precisão	Padrão de frequência ±1 contagem
Nível de saída	
Faixa	Porta T/R: -130,0 a -40,0 dBm Porta GEN: -130,0 a 0 dBm
Resolução	0,1 dB
Precisão	1,0 dB para níveis >-110 dBm (tipicamente melhor que 0,6 dB) 1,5 dB para níveis <-110 (tipicamente melhor que 1,0 dB)
Modulação	
Tipo	̃/4 DQPSK, 18 ksymbols / seg, filtro TETRA (RRC com <0,35) <3% RMS
Precisão	<6% pico
Potência portadora residual	<-35 dBc
Sinais de teste	
TETRA EM	Tráfego do Canal de Controle Principal (MCCH) Canal (TCH / S) contendo silêncio ou tom de 1 kHz ou talk-back, Fast Associated Canal de controle (FACCH)
TETRA MS T1	Sinais de teste T1 (de acordo com ETSI EN 300 394-1) T1 tipo 7(TCH/7.2), T1 tipo 2(SCH/F), T1 tipo 3(BSCH + SCH/HD), T1 tipo 4(TCH/2.4), T1 tipo 15 (TCH/S), T1 tipo 17 (TCH/4,8)
TETRA BS T1	Sinais de teste T1 (de acordo com ETSI EN 300 394-1) T1 tipo 7(TCH / 7.2), T1 tipo 8(SCH / F), T1 tipo 9 (STCH + STCH UL), T1 tipo 10 (TCH / 2.4), PRBS de 18 quadros. PRBS emoldurado, PRBS sem moldura
TETRA DM	Canal de tráfego (TCH / S) contendo silêncio ou tom de 1 kHz ou talk-back

Receptor RF	
Faixa de frequência	10 MHz a 1,05 GHz (padrão) (utilizável a partir de 100 kHz) 10 MHz a 2,7 GHz (392XOPT058) (utilizável a partir de 100 kHz)
Faixa de nível	Porta T/R: -40 dBm a+40 dBm Porta ANT: -80 dBm a0dBm
Tipos de Burst	MS: Burst de controle (CB), Burst de uplink normal (NÚMERO) BS: Burst de Downlink Normal (TS1+2, TS1 e TS2) Burst de sincronização, PRBS sem sequência de treinamento
Medidas TETRA	
PODER	Potência média na parte útil da rajada medida nos pontos de símbolo por meio de um filtro TETRA
Resolução	0,1 dB
Precisão	±1,0 dB (±0,6 dB típico)
MODULAÇÃO PRECISÃO	A precisão da modulação mede o deslocamento dos pontos do símbolo de sua posição ideal
Faixa	Erro vetorial RMS de 20,0% Erro de pico do vetor de 40,0% 20,0% Portador residual
Resolução	0,1%
Precisão	±0,5% com erro de 10%
ERRO DE TEMPORIZAÇÃO DE BURST	Erro de tempo em relação aos resultados de downlink disponíveis para média máxima, mínima e pior caso para uma amostra de até 250 rajadas
Faixa	±510,0 símbolos
Resolução	0,01
Precisão	±0,05 símbolos
Faixa de deslocamento de tempo	±999,99 símbolos
Erro de frequência	
Faixa	±500,0 Hz
Resolução	0,1 Hz
Precisão	±15 Hz + precisão padrão de frequência
Teste BER (TETRA Modo MS T1)	BER, MER ePUEM
Teste BER (TETRA Modo MS)	BER, RBER eMER
Teste BER (TETRA Modo BS T1)	BER, MER ePUEM
Exibições gráficas	
Modulação e Análise de Potência	
Constelação	Gráfico de linhas do desvio no ponto do símbolo.
Distribuição	Gráfico da distribuição estatística do desvio no ponto do símbolo. Este éum gráfico do desvio no ponto do símbolo versus a porcentagem de ocorrência desse desvio.

Diagrama do olho	Gráfico do sinal demodulado em função do tempo, sincronizado com os pontos do símbolo. O número de períodos de símbolos éselecionável. O intervalo éde 2a 16.
Poder sobre o tempo	Exibe a medição de potência do sinal recebido durante um período de tempo especificado; indicando a estabilidade do transmissor
Exibições gráficas	
PERFIL DE POTÊNCIA MOSTRAR	Exibição de potência versus tempo para um burst completo ou intervalos de rampa para cima/rampa para baixo medidos nos pontos de símbolo e exibidos em relação a uma máscara TETRA (os limites TETRA são definidos pelo usuário) com indicação de aprovação/reprovação. Medido por meio de um filtro TETRA referenciado (0 dB) à potência média.
Faixa dinâmica	70 dB
Escala vertical	2 dB / div ou 0,1 dB / div em 1, 2, 5passos
Precisão	±1,0 dB (±0,6 dB típico) em pontos de símbolo para níveis maiores que -10 dB
CONSTELAÇÃO MOSTRAR	Exibição polar de amplitude versus fase no ponto de símbolo medido sobre todos os símbolos (SN0 ~SN máx.) por meio de um filtro TETRA. Também disponível como uma exibição de constelação rotacionada, onde todos os valores de ponto de símbolo são mapeados para um único ponto de constelação.
TRAJETÓRIA DE FASE MOSTRAR	Exibição polar de amplitude versus fase medida continuamente ao longo da duração (SN0 ~SN máx.) através de um filtro TETRA.
Exibições gráficas - Continuação	
ANÁLISE VETORIAL MOSTRAR	Erro vetorial (%), erro de magnitude (%) eerro de fase (graus) medidos em pontos de símbolo (SN0 ~SN máx.) através de um filtro TETRA.
Escala vertical	Erro vetorial de 0,1% / div a20% / div em 1, 2, 5etapas
	Erro de fase ±0,1o / div a±20o / div em 1, 2, 5passos
	Erro de magnitude ±1,0% / div a±20% / div em 1, 2, 5passos
Planos e sinalização do canal TETRA	
Planos de Canal	TETRA 380-400 (deslocamento de 0Hz ou 12,5 kHz) TETRA 410-430 (deslocamento de 0Hz, 6,25 kHz ou 12,5 kHz) TETRA 450-470 (deslocamento de 0Hz ou 12,5 kHz) TETRA 805-870 (deslocamento de 0Hz ou 12,5 kHz) TETRA 870-921 (deslocamento de 0Hz ou 12,5 kHz) Nenhum plano e definido pelo usuário
Identificação do sistema	Código do Condado de Mobile, MCC Código de rede móvel, MNC Código de cor base, BCC Código de área de localização, LA

Funções de sinalização	Controle de parâmetros móveis para SSI, GSSI, classe de potência, classe de receptor Registro, registro em modo de teste ecancelamento de registro Chamada privada (individual), chamada em grupo, chamada telefônica, chamada de emergência, chamada definida pelo usuário (terminada por celular) Seleção do tipo de troncalização e temporizador de chamada Resseleção de células (requer dois conjuntos de teste eum divisor de potência) Serviço de dados curtos
	Controle de chamadas de mensagens de status eSDS tipos 1a4(chamadas simplex) Controle de potência econtrole de frequência Transferência de frequência Controle de loopback de RF (TT) Exibição de informações móveis Dados demodulados edecodificados por canal Exibição do histórico do protocolo Falar de volta, silenciar etestar tom (1 kHz codificado digitalmente)

Informações para pedidos

Versões e Opções

Número do pedido Descrição	
91164	Plataforma de teste de rádio analógico edigital 3920B
Acessórios Padrão	
Capa frontal/traseira	
Adaptador (BNC-F para TNC-M x2)	
Adaptador (NM para BNC-F)	
Cabo de linha CA	
Antena (BNC) (450 MHz)	
Antena (BNC) (800 MHz)	
Antena (BNC) (150 MHz)	
112265	Conjunto de teste de rádio digital 3920B FAA
88459	Conjunto de teste de rádio digital 3920N
89871	Kit de acessórios de teste 3920N
Opções	
83352	390XOPT051 Aplicações de monitoramento de site
83353	390XOPT054 Modulação IQ Gen
83354	390XOPT055 Analisador de Áudio
83368	Opção Simulcast Analógica 390XOPT210 (Requer Opção 055)
83390	392XOPT058 Opção de extensão de faixa de frequência de 2,7 GHz
83356	390XOPT060 Harmônicos eEspúrios Medidas
83357	390XOPT061 Gerador de Rastreamento
83358	390XOPT064 Alimentação Duplex Analógica Entre Marcadores

92573	390XOPT067 POCSAG
83359	390XOPT110 TETRA MS (Teste de estação móvel)
83362	390XOPT114 Modo de economia de energia TETRA (Requer Opt110)
83360	390XOPT111 TETRA BS (Teste de estação base)
83361	390XOPT112 TETRA DM (Teste de Modo Direto)
83363	390XOPT200 P25 Operação convencional (com DES OFB Tipo III)
83364	390XOPT201 P25 Operação de troncalização VHF / UHF / 700 / 800 MHz (requer Opt200)
83369	390XOPT212 Explicit Mode Trunking (somente UHF/VHF) (requer Opt201)
83370	390XOPT213 Chamada de unidade para unidade (requer Opt212)
83371	390XOPT214 Mensagem de transmissão de canal adjacente (Requer Opt201)
83372	390XOPT215 Transmissão de canal de controle secundário Mensagem (Requer Opt201)
84412	390XOPT260 P25 Gatilhos de teste de desempenho (Requer Opt200 e Opt201)
83365	390XOPT204 LSM Gerar e Receber / Análise (Requer Opt200)
83366	Opção de registrador de canal de controle P25 390XOPT206 (Requer Opt200)
82566	390XOPT230 Software de monitoramento de ar para P25 Registro de mensagens - Ferramenta de análise de protocolo (requer Opção 206)
83367	390XOPT207 Opção SMARTNET / SmartZone (Requer Opt200)
62377	Opção de carregador de chaves KVL 3000 e 4000 390XOPT209 (Requer Opt200)
90532	390XOPT220 Fase 2 Divisão de tempo de dois slots Camada física de acesso múltiplo (requer Opt200)
67444	390XOPT240 Criptografia P25 AES (Requer Opção 200)
83378	390XOPT250 Largura de banda ocupada para P25 (Requer Opt200)
83383	390XOPT400 DMR (MOTOTRBO) ETSI 102-361
84413	Opção de registrador de canal XML DMR 390XOPT402 (Requer Opt400)
84414	390XOPT420 dPMR -ETSI 102-658
90533	Opção de registrador de canal de controle dPMR 390XOPT422 (Requer Opt420)
84416	390XOPT440 NXDN
104218	390XOPT442 Registrador de canal XML NXDN (requer Opção 440)
84418	390XOPT460 ARIB T98
140219	Registrador de canais ARIB T98 390XOPT462 (requer Opção 460)

Auto-Teste e Alinhamentos	
Rádios Analógicos	
83355	390XOPT059 Ambiente de Auto-Teste II para Analógico Sistemas de rádio
83387	390XOPT603 TIA / EIA-603 Teste Móvel Terrestre FM Software (Requer Opt059)
138575	390XOPT624 Collins Aerospace 721S Blade Automático-Teste (Requer Opt059, 061)
Rádios TETRA	
85543	390XOPT115 Ambiente de Auto-Teste II para TETRA Sistemas de rádio
90676	390XOPT611 Motorola TETRA MS Auto-Test Software - Inclui Opt054 como padrão (requer Opção 110, 115)
90943	390XOPT621 Motorola TETRA MTS (Requer Opção 115, 111)
Rádios P25	
83373	390XOPT218 Ambiente de Auto-Teste II para P25 Sistemas de rádio (requer Opt200)
87371	390XOPT607 BK Technologies Série DPHX5102X Software de autoteste e alinhamento (requer Opção 218, 061)
91956	390XOPT627 BK Technologies KNG Comando Software de alinhamento e teste automático em série; Somente portáteis (requer Opt218, 061)
139148	390XOPT636 BK Technologies KNG Série S (Somente portáteis) Software de autoteste e alinhamento (Requer Opt218, 061)
87372	390XOPT606 EF Johnson ES Series Auto-Teste e Software de alinhamento (requer Opt218, 061)
112997	390XOPT633 EF Johnson Viking Series Software de autoteste e alinhamento (requer Opt218, 061)
90966	390XOPT616 L3Harris P25 Series Auto-Teste e Software de alinhamento (requer Opt218, 061)
91955	390XOPT625 L3Harris P25 Série ADVANCED Auto-Software de teste e alinhamento (requer Opt616)
140637	390XOPT637 L3Harris XL Series Auto-Teste e Software de alinhamento (requer Opt218, 061)
87370	390XOPT605 Icom P25 Auto-Teste e Alinhamento Software (Requer Opt218, 061)
90946	390XOPT608 Kenwood Série 5x10 Auto-Teste e Software de alinhamento (requer Opt218, 061)
91959	390XOPT630 Kenwood Série 5x20 Auto-Teste e Software de alinhamento (requer Opt218, 061)
141437	390XOPT641 Kenwood Viking Série 5/6/7000 Software de autoteste e alinhamento (requer Opção 218, 061)
83385	390XOPT600 Motorola ASTRO 25 XTS / Série XTL Software de autoteste e alinhamento (requer Opção 218, 061)
84422	390XOPT602 Motorola ASTRO 25 Series XTL Potência Software de autoteste e alinhamento (requer Opção 600 e 112277)

83386	390XOPT601 Motorola ASTRO (XTS-3000) Série Software de autoteste e alinhamento (requer Opção 21, 061)
84421	390XOPT604 Motorola APX Series Auto-Teste e Software de alinhamento (requer Opt218, 061 e 112277)
140545	390XOPT644 Motorola APX 8000 Series Software de teste automático e alinhamento (requer Opt604)
140899	390XOPT645 Motorola APX "B" Series Software de teste automático e alinhamento (requer Opt604)
390XOPT646	390XOPT646 Motorola APX NEXT™ Série Auto-Software de teste e alinhamento (requer 604)
91958	390XOPT629 Tait P25 Series SOMENTE teste automático (Requer Opt218, 061)
Rádios DMR	
83384	390XOPT401 Ambiente de Auto-Teste II para DMR Sistemas de rádio (requer Opt400)
91705	Software de teste automático do repetidor DMR 390XOPT626 (Requer Opt401, 061)
91957	390XOPT628 Hytera DMR Series Auto-Teste e Software de alinhamento (requer Opt401, 061)
141994	Repetidor Hytera DMR 390XOPT642 Autoteste (Requer Opt628)
89818	Série de rádio Motorola MOTOTRBO 390XOPT610 Software de autoteste e alinhamento (requer Opção 401, 061 e 112277)
141377	390XOPT639 Tait DMR Series SOMENTE teste automático (Requer Opt400, 401, 061)
Rádios dPMR	
84415	390XOPT421 Ambiente de Auto-Teste II para dPMR Sistemas de rádio (requer Opt420)
Rádios NXDN	
84417	390XOPT441 Autoteste para sistemas de rádio NXDN (Requer Opt440)
112987	390XOPT632 Icom NXDN Series Auto-Test (Requer Opt441, 061)
91960	390XOPT631 Kenwood NEXEDGE Series Software de autoteste e alinhamento (requer Opt441, 061)
Rádios ARIB T98	
84419	390XOPT461 Ambiente de Auto-Teste II para ARIB T98 Sistemas de rádio (requer Opt460)
Rádios multiprotocolo	
141378	390XOPT640 Kenwood Série NX-3000 / 5000 Software de autoteste e alinhamento (requer Opt200 / 218, Opt400 / 401 e / ou Opt440 / 441 dependendo da tecnologia de rádio digital selecionada)
Idiomas	
84410	390XOPT090 3920 GUI chinês

Acessórios opcionais	
89243	Case, Hard Transit com rodas (Pelican)
10225	Estojo, transporte acolchoado macio
10228	3920 Bolsa para acessórios
63936	Cabos de teste DMM (classificação de categoria 3)
11227	Derivação de corrente de 10 amperes (0,01 Ohm)
7	Kit de montagem em rack 3920 5U
90323	Kit de montagem em rack 3920 6U
90322	Kit, 10/20 dB Pads, TNC
67442	Kit de sonda de escopo
67411	3920 Capa Frontal/Traseira
10456	Conversor DC para AC, 12 VDC para 110-120 VAC
63928	Antena (BNC) (50 MHz)
9149	Atenuador (6 dB / 150 Watts), 1,5 GHz
82556	Atenuador (10 dB / 150 Watts), 1,5 GHz
82557	Terminação de 50 Ohm 250 Watts 5 GHz
58520	3920 Kit de ponte de perda de retorno
14030	3920 Microfone
9	Cabo RF para alinhamento automático (COAX ASSY, RG223, 36.0, BNC, M, ST / BNC, M, ST)
64009	
63351	

Garantias estendidas

84349	3920 Garantia estendida de hardware de 1ano + ANSI Calibrações sem certificado
84350	3920 Garantia estendida de hardware de 1ano + Calibrações Certificadas
89738	3920 Garantia estendida de hardware de 2anos +ANSI Calibrações sem certificado
89741	3920 Garantia estendida de hardware de 2anos + Calibrações Certificadas
84351	3920 Garantia estendida de hardware de 3anos +ANSI Calibrações sem certificado
84352	3920 Garantia estendida de hardware de 3anos + Calibrações Certificadas

Certificados de Calibração

83482	Certificado de calibração CALFB392X 3920 (ISO 9001)
-------	---