

1. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO ANALISADOR DE RÁDIO FREQUENCIA (ANALÓGICO) HP8921A

→ **MODELO: HP8921A - MARCA: HP**

A plataforma 8921A tem a flexibilidade necessária para atender aos desafios de testes de infraestrutura sem fio analógica e digital. Aproveitar o desempenho do 8921A para novas tecnologias digitais oferece uma plataforma comum com as vantagens de familiaridade do usuário e atualizações de baixo custo. As especificações técnicas desta plataforma são:

- Capacidades de medição de alto desempenho para garantir testes completos.
- Controlador integrado e medições automatizadas para testes padronizados em menos tempo.
- Base de instrumentos comum para reduzir o treinamento de técnicos e necessidades de instrumentos.
- Suporte AMPS / NAMPS
- Suporte TACS / ETACS / UTACS
- Suporte TDMA
- Suporte CDMA
- Suporte CDPD
- Suporte PCS

Segue imagem da plataforma para fins de referência:



Figura 1 – Modelo HP8921A

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

ANEXO

ESPECIFICAÇÃO COMPLETA DO EQUIPAMENTO HP8921A EM
PORTUGUÊS

Conjunto de teste de local de célula HP 8921A

Software de teste de local de célula HP 11807B

Adaptador de celular TDMA HP 83204A

Adaptador de celular CDMA HP 83205A

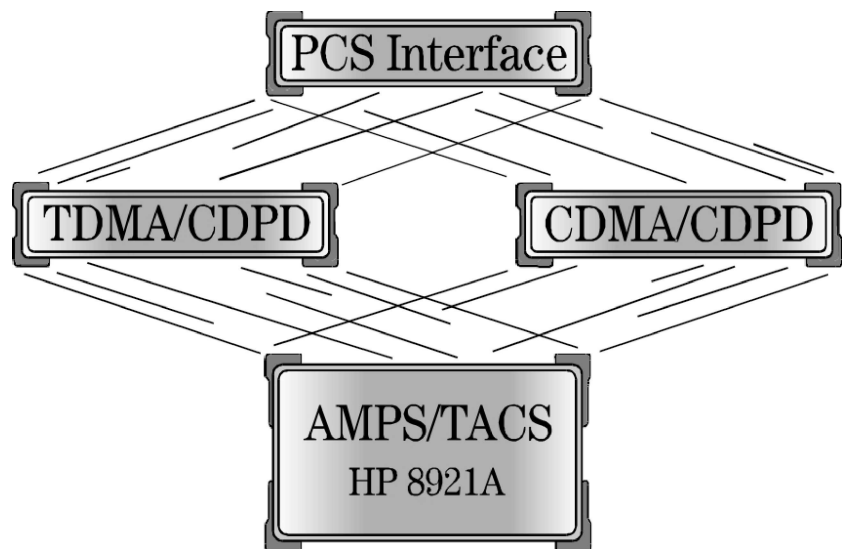
Interface PCS HP 83236B

Especificações técnicas

A família de conjuntos de teste de local de célula HP 8921A

A Total Solution for Wireless Infrastructure Test

A família HP 8921A Cell Site Test Set tem a flexibilidade necessária para atender aos desafios de teste de infraestrutura sem fio analógica e digital. Aproveitar o desempenho da HP 8921A para novas tecnologias digitais oferece uma plataforma comum com as vantagens da familiaridade do usuário e atualizações de baixo custo.



Desenvolver os pontos fortes da HP 8921A. . .

- Recursos de medição de alto desempenho para garantir testes completos.
- Controlador embutido e medições automáticas para o controle de qualidade. testes padronizados em menos tempo.
- Base comum de instrumentos para reduzir as necessidades de treinamento de técnicos e de pool de instrumentos.
- Treinamento e suporte em todo o mundo para todas as tecnologias, para que você tenha um único contato para todas as suas dúvidas técnicas.

. . . Adicionando recursos à medida que seu sistema cresce!

- AMPS/NAMPS
- TACS/ETACS/UTACS
- TDMA
- CDMA
- CDPD
- PCS

Índice	Páginas	Especificações
analógicas, HP 8921A.....	3 - 5	
Especificações TDMA, HP 83204A.....	6	
Especificações CDMA, HP 83205A	6- 8	
Especificações do CDPD, HP 83204/5A	8	
Especificações PCS, HP 83236B	9	
Especificações comuns	10	
Software, HP 11807B	11 - 15	
Desenhos dos painéis dianteiro e traseiro	16-18	
Informações sobre pedidos de vídeos e literatura	19	

Família de conjuntos de teste de local de célula HP 8921A

AMPS/NAMPS/TACS/ETACS/UTACS - HP 8921A, HP 11807B

Instale e faça a manutenção de equipamentos de rádio de local de célula AMPS, NAMPS, TACS, ETACS e UTACS com o Conjunto de teste de local de célula HP 8921A e o software de teste de local de célula HP 11807B.

A solução de teste HP 8921A+11807B usa o controlador IBASIC integrado do HP 8921A para automatizar totalmente os procedimentos de teste da estação base com os pacotes de teste de software HP 11807B.

Desenvolvido com base nos procedimentos de manutenção recomendados pelo fabricante, o software de teste de cell site HP 11807B garante o teste e o ajuste completos dos cell sites, conforme recomendado pelos fabricantes. Ao usar os procedimentos de manutenção padronizados, cada cell site recebe a mesma análise e ajuste de alta qualidade.

Cobertura para sistemas celulares analógicos e digitais

Além de testar estações base AMPS e TACS, o HP 8921A está pronto para crescer com suas necessidades de medição para futuros sistemas celulares.

TDMA - HP 8921A Opção 500

(HP 8921A+ HP 83204A Opção 001)

O adaptador celular HP 83204A TDMA adiciona um gerador de sinal $\pi/4$ DQPSK completo, um analisador de modulação e um analisador BER ao HP 8921A, mantendo todas as medições analógicas para testes de modo duplo dos formatos celulares digitais IS-136. O software HP 11807B automatiza totalmente os procedimentos de teste TDMA recomendados pelos fabricantes para otimizar o desempenho do sistema.

CDMA - HP 8921A Opção 600

(HP 8921A+ HP 83205A Opção 001)

Teste as estações base IS-95A/97A com o sistema de teste de local de célula HP 8921A Option 600 CDMA. Esse sistema consiste em um conjunto de teste de local de célula HP 8921A e o sistema de teste de local de célula HP 8921A. Adaptador de celular HP 83205A CDMA. Existente Os HP 8921As podem ser atualizados para testes digitais CDMA com a adição do HP 83205A. (Os HP 8921As mais antigos exigem a atualização da Opção G21 para obter recursos CDMA completos). O HP 8921A mantém todos os seus recursos para testar estações base AMPS/NAMPS.

CDPD - HP 8921A+ HP 83204A ou HP 83205A

O HP 8921A tem capacidade de teste opcional de CDPD (Cellular Digital Packet Data) para instalar e manter equipamentos de infraestrutura de RF de MDSB (Mobile Data Base Station) CDPD. O recurso CDPD pode ser encomendado com sistemas de teste TDMA, CDMA ou analógico; ou os recursos de teste CDPD podem ser adaptados aos sistemas de teste existentes. HP 8921As.

PCS - HP 83236B

As soluções HP 8921A PCS baseiam-se nas soluções de teste de banda celular HP 8921A para TDMA e CDMA, adicionando a interface HP 83236B PCS para ampliar os recursos de teste para as frequências PCS americanas e internacionais (1710 a 1990 MHz). Entre em contato com o representante de vendas local da Hewlett Packard para obter soluções PCS em outras frequências. A HP 83236B pode ser combinada com sistemas HP 8921A existentes sem a necessidade de devolvê-los à fábrica.

PCS TDMA - HP 8921A Opção 501

(HP 8921A+ HP 83204A Opção 001+ HP 83236B)

O HP 83236B oferece os recursos da opção TDMA (opção 500) nas bandas de frequência PCS (1710-1990 MHz).

PCS CDMA - HP 8921A Opção 601

(HP 8921A+ HP 83205A Opção 001+ HP 83236B)

O HP 83236B oferece os recursos da opção CDMA (opção 600) nas bandas de frequência PCS (1710 - 1990 MHz).

Literatura

- "Conjunto de teste de local de célula HP 8921A, software de teste de local de célula HP 11807B, adaptador de celular HP 83204A TDMA, adaptador de celular HP 83205A CDMA, Interface HP 83236B PCS":
 - Folheto: - p/n 5965-1579E
 - Guia de configuração: - p/n 5965-7061E
 - Lista de preços: - p/n 5965-7063EUS
- "Software de análise, registro e monitoramento de chamadas HP 8921A/11807B Option 120 AMPS" Visão geral do produto - p/n 5963-6891EUS
- "Visão geral do produto "Interface PCS HP 83236B - p/n 5964-9655E
- "HP 83224A IBASIC Developers Tool Kit for RF Communication Test Sets" Visão geral do produto - p/n 5964-3897E
- "Conjunto de teste de local de célula HP 8921A para teste de estação base AMPS" Nota de produto 8921-1 - p/n 5962-9475E
- "Conjunto de teste de local de célula HP 8921A para teste de estação base TACS" Nota de produto 8921-2 - p/n 5962-0157E

Especificações analógicas - HP 8921A

As especificações descrevem o desempenho garantido do instrumento após um período de aquecimento de 30 minutos e são válidas em toda a faixa operacional e ambiental, salvo indicação em contrário.

As Características Suplementares destinam-se a fornecer informações adicionais úteis na aplicação do instrumento, fornecendo parâmetros de desempenho típicos, mas não garantidos. Elas são mostradas em *itálico* ou rotuladas como "típico", "utilizável até" ou "nominal".

Gerador de sinais

Frequência de RF

Faixa: 250 kHz a 1000 MHz

Precisão e estabilidade: as mesmas do oscilador de referência $\pm 0,015$ Hz

Velocidade de comutação: *<150 ms para estar dentro de 100 Hz da frequência da portadora*

Resolução: 1 Hz

Saída

Conector de entrada/saída de RF

Faixa de nível: -137 a -19 dBm em 50 Ω

Precisão de nível: $\pm 1,8$ dB (nível ≥ -127 dBm)

Normalmente $\pm 1,0$ dB para todos os níveis

Potência reversa: 60 watts contínuos 100 watts por 10 segundos por minuto

SWR: $<1,5:1$

Conector de saída duplex

Faixa de nível: -127 a +7 dBm em 50 Ω

Precisão de nível: $\pm 1,5$ dB,

Normalmente $\pm 1,0$ dB para todos os níveis

Potência reversa: 200 mW no máximo

SWR: $<2,0:1$ (nível <-4 dBm)

Resolução: 0,1 dB

Pureza espectral

Sinais espúrios (para nível de saída $\leq +1$ dBm em

Duplex Out ou= Nível de saída de 25 dBm na entrada/saída de RF):

Harmônicos: <-30 dBc

Espúrio não harmônico: <-60 dBc (com desvio de >5 kHz da portadora)

FM residual (CCITT, rms):

<7 Hz para 250 kHz $\leq f_c \leq 1000$ MHz

<4 Hz para 249 MHz $\leq f_c \leq 501$ MHz

Ruído de fase SSB: <-110 dBc/Hz (para deslocamentos >20 kHz em uma frequência portadora de 500 MHz)

FM

Desvio de FM (taxas >25 Hz):

100 kHz; 100 kHz $\leq f_c < 249$ MHz

50 kHz; 249 $\leq f_c < 501$ MHz

100 kHz; 501 MHz $\leq f_c < 1000$ MHz

(FM não especificado para f_c menos desvio de FM) <250 kHz)

Taxa de FM (referência de 1 kHz):

Interno: DC a 25 kHz (1 dB BW)

Acoplado a CA externo: 20 Hz a 75 kHz (BW típica de 3 dB)

Acoplado a CC externo: DC a 75 kHz (BW típica de 3 dB)

Precisão de FM (taxa de 1 kHz):

≤ 10 kHz dev: $\pm 3,5\%$ da configuração ± 50 Hz

>10 kHz dev: $\pm 3,5\%$ da configuração ± 500 Hz

Distorção de FM (THD+Ruído, 0,3 a 3 kHz BW):

$<0,5\%$ com desvio de >4 kHz e taxa de 1 kHz

Precisão da frequência central no modo FM CC

(impedância da fonte externa $<1k\Omega$):

± 500 Hz (após zero DCFM), *normalmente ± 50 Hz*

Impedância de entrada do mod. externo: 600 Ω nominal

Resolução: 50 Hz para desvio de <10 kHz

500 Hz para desvio de ≥ 10 kHz

Fonte de áudio

(Ambas as fontes internas)

Frequência

Faixa: dc a 25 kHz **Precisão:**

0,025% da configuração

Resolução: 0,1 Hz

Nível de saída

Faixa: 0,1 mV a 4 Vrms

Corrente máxima de saída: 20 mA de pico

Impedância de saída: $<1 \Omega$ (a 1 kHz)

Precisão: $\pm 2\%$ da configuração mais resolução

Distorção residual (THD+Ruído, nível =200 mVrms):

$<0,125\%$; 20 Hz a 25 kHz em uma BW de 80 kHz

Resolução: Nível $< 0,1V$: $\pm 50 \mu V$

Nível $< 0,1 V$: $\pm 0,5 mV$

Nível $< 1 V$: $\pm 5 mV$

Nível $>1 V$: $\pm 50 mV$

Deslocamento no modo de acoplamento CC: $<50 mV$

Analizador de RF

Medição de frequência de RF

Faixa de medição: 400 kHz a 1000 MHz

Faixa de nível:

Entrada/saída de RF: 1 mW a 60 W contínuos

100 W por 10 segundos por minuto

Entrada IN: -36 dBm a +20 dBm

Precisão: ± 1 Hz mais a precisão da base de tempo

Resolução: 1 Hz

Medição de potência de RF

Faixa de frequência: 30 MHz a 1000 MHz

Faixa de medição:

Entrada/saída de RF: 1 mW a 60 W contínuos

100 W por 10 segundos por minuto

Precisão: $\pm 5\%$ da leitura $\pm 0,01$ mW (a $25^\circ C \pm 10^\circ C$)

$\pm 10\%$ em toda a faixa de temperatura

SWR: $<1,5:1$

Resolução: Potência $<10 W$: 1 mW

Potência $<10 W$: 10 mW

Especificações analógicas - HP8921A

Continuação

Analizador de RF *Continuação*

Medição de FM

Faixa de frequência: 5 a 1000 MHz (*utilizável até 400 kHz*)

Faixa de desvio: 20 Hz a 75 kHz

Sensibilidade (30 kHz IF BW; modo de alta sensibilidade),
0,3 a 3 kHz BW): 2 μ V (12 dB SINAD, $f_c \geq 10$ MHz)
Normalmente, <1 μ V

Precisão (taxas de 20 Hz a 25 kHz, desvio kHz): $\pm 4\%$ da leitura mais FM residual e contribuição de ruído

Largura de banda (3 dB): 2 Hz a 70 kHz
(Medições DCFM também disponíveis)

THD+Ruído: <1% para desvio ≥ 5 kHz e taxa de 1 kHz em um BW de 0,3 a 3 kHz

Faixa de nível de entrada para a precisão especificada:

-18 a +50 dBm na entrada/saída de RF (0,04 mW a 100 W)

-54 a +14 dBm na entrada de antena

FM residual e ruído (0,3 a 3 kHz, rms): <10 Hz

Resolução: Desvio <10 kHz: 1 Hz
Desvio ≥ 10 kHz: 10 Hz

Analizador de espectro

Faixa de frequência: 400 kHz a 1000 MHz

Amplitude de frequência/largura de banda de resolução (acoplada):

Span	Largura de banda
<50 kHz	300 Hz
<200 kHz	1 kHz
<1,5 MHz	3 kHz
<18 MHz	30 kHz
≥ 18 MHz	300 kHz, mais capacidade de amplitude total

Visor: Registro com 1, 2 e 10 dB/div

Faixa de exibição: 80 dB

Faixa de nível de referência: +50 a -50 dBm

Respostas residuais: <-70 dBm (sem sinal de entrada, atenuação de 0 dB)

Rejeição de imagem: >50 dB

Respostas espúrias não harmônicas: >70 dB para baixo (para sinais de entrada <-30 dBm)

Precisão de nível: $\pm 2,5$ dB

Nível médio de ruído exibido: <- 114 dBm para intervalos <50 kHz

Linearidade da escala logarítmica: ± 2 dB (para níveis de entrada <-30 dBm e/ou intervalo de 60 dB)

Outros recursos: Retenção de pico, marcador com leitura de frequência e nível, marcador para pico, marcador para o próximo pico, comparação de traço A-B, média de traço

Gerador de rastreamento

Faixa de frequência: 400 kHz a 1000 MHz

Deslocamento de frequência: Pontos finais do intervalo de frequência ± 0 deslocamento de frequência não pode ser <400 kHz ou ≥ 1000 MHz

Faixa de nível de saída: Igual ao do gerador de sinal

Modos de varredura: Normal e invertido

Outros recursos: Normalizar

Potência do canal adjacente

Medições relativas Faixa de

nível:

Entrada de antena: -40 dBm a +20 dBm

Entrada/saída de RF: 0,16 mW (-8 dBm) a 60 W (47,8 dBm) contínuo ou até 100 W (50 dBm) por 10 segundos por minuto

Faixa dinâmica: Valores típicos para compensações de canal

Deslocamento de canal BW do canal Faixa dinâmica

12,5 kHz	8,5 kHz	-65 dBc
20 kHz	14 kHz	-68 dBc
25 kHz	16 kHz	-68 dBc
30 kHz	16 kHz	-68 dBc
60 kHz	30 kHz	-65 dBc

Precisão relativa: $\pm 2,0$ dB

Medições de nível absoluto

Nível: Os resultados da potência absoluta em watts ou dBm são obtidos pela adição da relação de potência do canal adjacente do analisador de espectro à potência da portadora do detector de potência de RF da seção de entrada

Faixa de nível

Ant In: N/A

Entrada/saída de RF: 1 mW (0 dBm) a 60 W (47,8 dBm) contínuo ou até 100 W (50 dBm) por 10 segundos por minuto

Faixa dinâmica: Valores típicos para compensações de canal

Deslocamento de canal BW do canal Faixa dinâmica

12,5 kHz	8,5 kHz	-65 dBc
20 kHz	14 kHz	-68 dBc
25 kHz	16 kHz	-68 dBc
30 kHz	16 kHz	-68 dBc
60 Hz	30 kHz	-65 dBc

Precisão absoluta: Igual à soma da precisão da medição de potência de RF encontrada na seção do analisador de RF e a precisão relativa da potência do canal adjacente de $\pm 2,0$ dB

Analizador AF

Medição de frequência

Faixa de medição: 20 Hz a 400 kHz

Precisão: $\pm 0,02\%$ mais a resolução mais a precisão do oscilador de referência

Entrada externa: 20 mV a 30 Vrms

Resolução: $f < 10$ kHz: 0,01 Hz
 $f < 100$ kHz: 0,1 Hz
 $f < 100$ kHz: 1 Hz

Medição de tensão CA

Faixa de medição: 0 a 30 Vrms

Precisão (20 Hz a 15 kHz, entradas ≥ 1 mV): $\pm 3\%$ da leitura

THD+Ruído residual (15 kHz BW): 150 μ V

3 dB Largura de banda: tipicamente de 2 Hz a 100 kHz

Impedância nominal de entrada: 1M Ω em paralelo com 76 pF ou 600 Ω flutuante

Resolução: 4 dígitos para entradas <100 mV
3 dígitos para entradas <100 mV

Especificações analógicas - HP8921A

Continuação

Analizador AF *Continuação*

Medição de tensão CC

Faixa de tensão: 100 mV a 42 V

Precisão: $\pm 1,0\%$ da leitura mais desvio de CC

Desvio de CC: ± 45 mV

Resolução: 1 mV

Medição de distorção/SINAD

Frequência fundamental: 1 kHz ± 5 Hz

Faixa de nível de entrada: 30 mV a 30 Vrms

Intervalo de exibição: 0,1% a 100% para o modo de distorção,
0 a 60 dB para o modo SINAD

Precisão: ± 1 dB (0,5 a 100% de distorção, 0 a 46 dB SINAD)

THD+Ruído residual (15 kHz BW): -60 dB ou 150, o que for maior

Resolução: 0,01% de distorção ou 0,01 dB SINAD

Filtros de áudio

Filtros passa-altas: <20 Hz, 50 Hz e 300 Hz

Filtros passa-baixas: 300 Hz, 3 kHz, 15 kHz, >99 kHz

Outros filtros: De-ênfase de 750, filtro de entalhe de 1 kHz, filtro de ponderação de mensagem C e filtro passa-banda de 6 kHz

Filtro opcional: O filtro de ponderação CCITT (Opção 011) pode ser substituído pelo filtro de ponderação C-Message

Detetores de áudio

RMS, RMS*SQRT2, Pk+, Pk-, Pk+hold, Pk-hold, Pk \pm /2, Pk \pm /2hold, Pk \pm max, Pk \pm maxhold

Osciloscópio

Faixa de frequência (3 dB): 2 Hz a 50 kHz

Escala/Divisão: 10 mV a 10 V

Precisão da amplitude (20 Hz a 10 kHz): $\pm 1,5\%$ da leitura $\pm 0,1$ div.

Tempo/divisão: 1 μ s a 200 ms

3 dB Largura de banda: tipicamente >100 kHz

Deslocamento interno de CC: <0,1 div. (≥ 50 μ V/div. de sensibilidade)

Sinalização

Capacidade de geração e análise dos seguintes formatos: CDCSS, DTMF, 1 tom, 2 tons, 5/6 tons, sequencial, RPC1 (POCSAG), EIA, CCITT, CCIR, ZVEI, DZVEI, GOLAY, EEA, AMPS, NAMPS, TACS, NTACS, NMT-450, NMT-900, LTR, EDACS, MPT 1327

Formas de onda do gerador de funções: Seno, quadrado, rampa, triângulo, dc, ruído branco gaussiano e ruído branco uniforme

Faixa de frequência e nível do gerador de funções: Igual à fonte de áudio

Especificações do medidor de corrente CC

Faixa de medição: 0 a 10A (utilizável até 20A)

Precisão: $\pm 10\%$ da leitura após a zeragem (níveis >100 mA)

Programação remota

HP-IB: implementação da Hewlett-Packard do padrão IEEE 488.2

Funções implementadas: SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, LEO, TEO, PPO, DC1, DT1, C4, C11, E2

RS-232: o conector RJ-11 de 6 fios fornece duas portas seriais de 3 fios para entrada e saída de dados seriais, sem capacidade de handshake de hardware

Taxas de baud: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 e 19200 selecionável

A interface paralela é fornecida para saída para uma impressora

Oscilador de referência

Temperatura: 0,05 ppm (0 a +55°C)

Envelhecimento: <0,5 ppm/ano (<1 ppm no primeiro ano)

Tempo de aquecimento: <15 minutos para estar dentro de $\pm 0,1$ ppm da frequência final

Conectores BNC do painel traseiro:

Frequência de entrada: 1, 2, 5, 10

MHz Nível de entrada: >0,15

Vrms

Frequência de saída: 10 MHz Nível de saída: >0,5 Vrms

Salvar e recuperar registros

RAM disponível: Aproximadamente 640 kBytes de RAM estão disponíveis para salvar/recuperar as configurações do instrumento ou os programas IBASIC. Normalmente, isso comporta centenas de conjuntos de configurações de instrumentos, dependendo do tipo de informação salva e do tamanho dos programas IBASIC usados. Ao executar o software de teste de local de célula HP 11807B, aproximadamente 256 Kbytes de RAM estão disponíveis para uso de salvamento/rechamada.

Especificações TDMA - HP 8921A Opção 500 ou 503

(HP 8921A com HP 83204A Opção 001 ou 003)

Gerador de sinal TDMA

Faixa de frequência: 824 MHz a 894 MHz
Faixa de nível de saída:
 Entrada/saída de RF: -22 dBm a -127 dBm
 Saída duplex: +4 dBm a -127 dBm
 Magnitude do vetor de erro residual: <3,0%
Erro de fase residual: <3,0°
Erro de magnitude residual: <3,0%
IQ Origin Offset: <-30 dBc dentro de ± 15 °C da temperatura da última calibração
Erro de frequência: ±4 Hz mais referência

Analísador TDMA

Faixa de frequência: 824 MHz a 894 MHz
Faixa de nível de entrada:
 Entrada/saída de RF: 1 mW a 60 W (0 a +47,78 dBm)
 Entrada de antena: -36 dBm a +17 dBm
Erro na configuração da frequência de entrada: 1 kHz
Faixa de ajuste do nível do DSP RX: 0 dB a -23 dB em escala total
Magnitude do vetor de erro residual: <2,0%
Precisão da medição da magnitude do vetor de erro: 0,4% +2% da leitura
Erro de fase residual: <1,°
Erro de magnitude residual: <1,4%
Precisão do desvio de origem I/Q: ±0,5 dB para valores até -40 dBc
Precisão do erro de frequência: ±2 Hz mais referência

Especificações CDMA - HP 8921A Opção 600 ou 603

(HP 8921A com HP 83205A Opção 001 ou 003)

Gerador de sinal CDMA

Frequência/Amplitude
Faixa de frequência: 824 a 894 MHz *utilizável de 800 MHz a 1000 MHz e de 4 MHz a 200 MHz com desempenho degradado de rho (ρ) e de passagem de portadora.*
Resolução de frequência: 1 Hz
Faixa de nível de saída:
 Entrada/Saída de RF: -19 dBm a -137 dBm
 Saída Duplex: +4 dBm a -127 dBm
Precisão do nível de saída:
 Entrada/saída de RF: ±2,0 dB, *normalmente ±1,0 dB*
 Saída duplex: ±1,7 dB, *normalmente ±1,0 dB*

Modulação
Modulação de fonte de link reverso: OQPSK de acordo com a TIA IS-95
Dados de modulação da fonte de link reverso¹: Buffer de dados interno, ocioso (todos os zeros)
Modulação da fonte do link de encaminhamento: QPSK de acordo com a TIA IS-95 **Dados de modulação da fonte do link direto¹:** Interno (canal piloto) **Rho residual (ρ):** Melhor que 0,96, *normalmente >0,98*
Passagem da portadora: *Normalmente* < -35 dBc
Ruído de canal adjacente: *Normalmente* <- 50 dBc *medido em um filtro BW de 30 kHz em relação à potência total da portadora em f_c ±900 kHz para níveis de saída <- 29 dBm no conector de entrada/saída de RF (<- 3 dBm ao usar a saída duplex) conector)*
Deslocamento PN: Ajustável de 0 a 511 unidades (1 unidade equivale a 64 chips)
Resolução de deslocamento PN: 0,0156 unidades (1 chip)

Buffer de dados
Tamanho/comprimento: 5400 quadros
Modos: Simples, looping contínuo e ocioso
Codificação: Codificação de canal de link reverso de taxa total IS-95 CDMA, intercalação e espalhamento
Máscara de código longo: 42 zeros
Taxa de dados de entrada: 9600 bps; 14.400 bps
Fonte de dados: Para cada conjunto de taxas, 300 quadros carregados na fábrica, 1800 quadros de dados adicionais definidos pelo usuário podem ser inseridos via HP-IB

1 Também pode ser modulado com dados codificados externos. Os dados externos devem estar adequadamente codificados e prontos para propagação de sequência curta a 1,2288 Mbit por segundo.

Especificações CDMA - HP 8921A Opção 600 ou 603 Continuação

Continuação do gerador de sinal CDMA

Fonte AWGN

(Ruído branco gaussiano adicionado)

Largura de banda: 2 MHz nominalmente, Gaussiano até >3 sigma

Modos: Somente ruído, somente dados e configurações E_b/N_0 selecionáveis pelo usuário

Resolução E_b/N_0 : 0,1 dB

Faixa de E_b/N_0 : -5 a 25 dB

Precisão de E_b/N_0 : $\pm 0,5$ dB, para E_b/N_0 de 5 a 20 dB, *normalmente* ± 1 dB, para E_b/N_0 de -5 a +5 dB e +20 dB a +25 dB

Analizador CDMA

Medição da qualidade da forma de onda Rho (p)

Formatos de link IS-95 direto ou reverso (QPSK ou OQPSK)

Faixa de frequência de entrada: 4 MHz a 1000 MHz

Faixa de nível de entrada:

Entrada/saída de RF: -10 dBm a +48 dBm
Entrada de antena: -46 dBm a +17 dBm

Intervalo de intervalo de medição de Rho (p): 0,25 a 1,25 ms

Faixa de medição de Rho (p): 0,50 a 1,00 Rho

(p) Precisão da medição: $\leq \pm 0,005$ **Faixa de erro da frequência de entrada:** ± 900 Hz

Precisão da medição de erro de frequência²: ± 30 Hz usando um intervalo de medição $\geq 0,5$ ms

Outros parâmetros informados: Deslocamento do tempo do piloto, avanço da portadora, magnitude do vetor de erro, erro de amplitude e erro de fase

Precisão da medição do desvio do tempo piloto: *Tipicamente* $< \pm 500$ ns do sinal de segundo par até o início da sequência PN

Medição de potência média

Faixa de frequência de entrada: 30 MHz a 1000 MHz

Conector de entrada: Entrada/saída de RF

Largura de banda de medição: fornece uma medida precisa da potência total para sinais dentro de 2 MHz da frequência de operação. Se outros sinais estiverem presentes fora dessa faixa de frequência, precisão da medição será reduzida.

Nível máximo de entrada: 60 W contínuos

Faixa de medição: 1 mW a 60 W (0 a +48 dBm)

Precisão da medição³: $\pm 5\% \pm 1$, a $25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$
 $\pm 10\% \pm 1$, de 0° a 55°C

Período de medição: 0,25 ms a 5 ms

Medição de potência do canal

Faixa de frequência de entrada: 4 MHz a 1000 MHz

Conector de entrada: Entrada/saída de RF (utilizável na entrada de antena com precisão de medição reduzida)

Largura de banda de medição: mede a potência total em um
Largura de banda de 1,23 MHz centrada na frequência selecionada

Faixa de medição: -10 dBm a +48 dBm

Precisão da medição³: ± 1 dB em uma faixa de $\pm 5^\circ\text{C}$ a partir da temperatura da última calibração

Analizador de domínio de código

Medição de potência no domínio do

código **Faixa de frequência de entrada:** 4 MHz a

1000 MHz **Conector de entrada:** Entrada/saída de RF ou entrada de antena

Faixa de erro de frequência de entrada: ± 900 Hz

Faixa de nível de entrada:

Entrada/saída de RF: -10 dBm a +48 dBm
Entrada de antena: -46 dBm a +17 dBm

Faixa dinâmica de medição: 40 dB

Precisão da medição: $\pm 0,5$ dB usando um intervalo de medição $\geq 0,5$ ms

Resolução de medição: 0,01 dB

Precisão do deslocamento da frequência da portadora²: ± 30 Hz usando um intervalo de medição $\geq 0,5$ ms

Precisão da medição do desvio do tempo piloto: *Tipicamente* < 500 ns do sinal de segundo par até o início da sequência PN

Medição de tempo no domínio do código

(Tolerância de tempo do canal piloto para o canal de código)

Faixa de frequência de entrada: 4 MHz a 1000 MHz

Conector de entrada: Entrada/saída de RF ou entrada de antena

Faixa de erro de frequência de entrada: ± 900 Hz

2 A precisão pode ser aprimorada calculando-se a média de várias medições. O erro é reduzido pela raiz quadrada do número de médias.

3 Ao medir a potência na porta de entrada/saída de RF, o nível do gerador de sinal interno deve estar 60 dB abaixo da potência medida ou ser inferior a -20 dBm na porta de saída duplex.

Especificações CDMA

HP 8921A Opção 600 ou 603

Continuação

Continuação do analisador de domínio de código

Faixa de nível de entrada:

Entrada/saída de RF: -10 dBm a +48 dBm
Entrada de antena: -46 dBm a +17 dBm

Faixa de medição: ± 4 ns a ± 200 ns

Precisão da medição: ± 10 ns usando um intervalo de medição de 1,25 ms e ≥ 10 médias

Resolução de medição: 0,01 ns

Medição de fase no domínio do código

(Tolerância de fase do canal piloto para o canal de código)

Faixa de frequência de entrada: 1 MHz a 1000 MHz

Conector de entrada: Entrada/saída de RF ou

entrada de antena Faixa de erro de frequência

de entrada: ± 900 Hz Faixa de nível de

entrada:

Entrada/saída de RF: -10 dBm a +48 dBm
Entrada de antena: -46 dBm a +17 dBm

Faixa de medição: ± 4 mrad a ± 200 mrad

Precisão da medição: ± 20 mrad usando um intervalo de medição de 1,25 ms e ≥ 10 médias

Resolução de medição: 10 mrad

Base de tempo de RF

(Para uma operação adequada, essa referência deve ser bloqueada em uma referência externa de alta qualidade)

Faixa de travamento: ± 10 ppm

Frequências de entrada: 19,6608 MHz, 15 MHz, 10 MHz, 9,8304 MHz, 5 MHz, 4,9152 MHz, 2,4576 MHz, 1,2288 MHz e 1 MHz

Nível de entrada: ≥ 0 dBm (em 50 Ω)

Frequência de saída: 10 MHz

Nível de saída: TTL

Referência CDMA

(Para uma operação adequada, essa referência deve ser travada na base de tempo de RF interna ou em uma referência externa de alta qualidade)

Faixa de travamento: ± 10 ppm

Frequências de entrada: 19,6608 MHz, 15 MHz, 10 MHz, 9,8304 MHz, 5 MHz, 4,9152 MHz, 2,4576 MHz, 1,2288 MHz e 1 MHz

Even Second Sync Input: (BNC) aceita uma borda ascendente para redefinir as sequências curtas internas e os relógios CDMA. As entradas periódicas devem ter um período de 2 segundos e um pulso mínimo de largura de > 50 ns

Nível de entrada: ≥ 0 dBm (em 50 Ω)

Saídas:

BNCs coaxiais:

19,6608 MHz (níveis TTL) 1,2288 MHz (níveis TTL)

TTL Sub Min D:

Relógio de quadro de 20 ms
26,67 ms relógio de sequência curta
80 ms relógio
A cada segundo

Especificações do CDP- HP 83204A, HP 83205A

As especificações se aplicam ao HP 8921A quando equipado com os adaptadores de celular HP 83204A Opção 002 ou 003 ou HP 83205A Opção 002 ou 003 e quando estiver executando o software de teste de local de célula CDPD MDBS fornecido. (O software está incluído em cada um desses adaptadores de celular).

Gerador de sinal CDPD (na saída duplex HP 8921A)

Saída:

Faixa de nível e precisão de nível: Igual à HP 8921A Potência reversa: Igual à HP 8921A
Faixa de frequência: Igual à HP 8921A Precisão de frequência: ± 500 Hz, normalmente ± 50 Hz

Pureza espectral:

Sinais espúrios, canais adjacentes: < -26 dBc Sinais espúrios, primeiro canal alternativo: < -45 dBc Sinais espúrios, segundo canal alternativo: < -60 dBc

Velocidade de comutação: normalmente < 150 ms para estar dentro de 1 kHz **Nível e tempo de ativação/desativação do transmissor:** > 15 dB para baixo em < 1 ms **Tipo de modulação:** GMSK com BT=0,5

Precisão da modulação: $< 5\%$ de erro no índice de modulação

Analisador CDPD

Faixa de frequência de RF: Igual à HP 8921A

Faixa de nível de entrada: Igual ao HP 8921A

Medição de potência de RF:

Precisão: Entrada/Saída de RF: 5%, $\pm 0,01$ mW (a $25 \pm 10^\circ\text{C}$) para sinal único > 200 mW, 10% em toda a faixa de temperatura

Precisão do erro de frequência: precisão da base de tempo ± 1 Hz

Precisão do índice de modulação: $< 0,1\%$ de erro no índice de modulação

Piso de medição da potência do canal adjacente: Normalmente -45 dBc

Canal alternativo e segundo canal alternativo Piso de ruído da medição de potência ⁴: Normalmente -60 dBc

⁴ Para níveis de sinal de entrada de RF > -38 dBm.

Especificações da interface PCS - HP 83236B

As especificações PCS se aplicam à operação da HP 83236B com sinais de onda contínua

Caminho de saída do

gerador ⁵ (conector de entrada/saída de

RF e somente saída de RF) **Frequência**

Faixa de frequência:

Caminho de passagem: 800 a 849 MHz
869 a 960 MHz

Caminho de conversão: 1710 a 1785 MHz
1805 a 1910 MHz
1930 a 1990 MHz

Tempo de estabilização da frequência: <10 ms

Saída

Conector de entrada/saída de RF:

Faixa de nível de saída: -130 dBm a -20 dBm

Somente saída de RF Conector:

Faixa de nível de saída: -130 a -10 dBm

Precisão de nível:

±1,8 dB, a 23°C ±10°C

±2,0 dB, de 0°C a 55°C

Normalmente ±1,0 dB, de 0°C a 55°C

Tempo de estabilização do nível de saída: <80 ms

Pureza espectral⁶

Tipo de espúrio	Frequência (MHz)		
	800 a 960	960 a 1710	1710 a 1990
Harmônico	<-30 dBc	-	<-30 dBc
Não harmônico	<-60 dBc*	<-25 dBc**	<-60 dBc*
*Defasagens >5 kHz **Para níveis de portadora >-100 dBm			

Ruído de fase SSB: <-100 dBc/Hz a 20 kHz de deslocamento da portadora

Caminho de entrada do analisador (conector de entrada/saída de RF)

Frequência

Faixa de frequência:

Caminho de passagem: 800 a 960 MHz

Caminho de conversão: 1710 a 1785 MHz
1805 a 1910 MHz
1930 a 1990 MHz

Nível máximo de entrada: A potência média máxima permitida depende da unidade que está sendo testada, como segue:

Portadora única TDMA e FM: 40 dBm (10 W)
Unidade de assinante CDMA: 37 dBm (5 W)
Estação base CDMA: 30 dBm (1 W) Sinal instantâneo de pico máximo: 30 V

Pureza espectral

Ruído espúrio e de fase integrado:

<-57 dBc em uma largura de banda de 100 Hz a 32 kHz

Nível de espúrio: <-60 dBc a 5 kHz e ≤ 20 MHz de deslocamento da portadora

Medição de potência

Faixa de frequência: 800 a 960 MHz

1710 a 1785 MHz
1805 a 1910 MHz
1930 a 1990 MHz

Faixa de medição:

Portadora única TDMA e FM: -13 dBm a 40 dBm (50 μW a 10 W)

CDMA e multiportadora:

Unidade do assinante: -13 dBm a 37 dBm (50 μW a 5 W)

Estação base: -13 dBm a 30 dBm (50 μW a 1 W)

Precisão: ±5% ±2,5 μW ⁷

±10% ±2,5 μW

Resolução: 0,01 dB ou 10 μW

Especificações de referência

Para uma operação adequada, este instrumento deve ser travado em uma referência externa de 10 MHz

Frequência de entrada: 10 MHz

Faixa de nível de entrada: -5 dBm a +10 dBm

Impedância de entrada: 50 Ω

Tipo de conector: BNC (F)

Controle remoto

HP-IB: implementação da Hewlett-Packard do padrão IEEE 488.2

Porta serial: Tipo de conector: D-SUB15 (F)

Interface: RS-232 C

Especificações gerais

Isolamento entre "entrada/saída de RF" e "somente saída de RF": >40 dB

Temperatura de operação: 0 a 55°C

Temperatura não operacional: -55 a +70°C

Intervalo de calibração: Dois anos

⁵ Para atender às especificações do caminho de saída do gerador, o sinal de entrada deve ser de um conjunto de teste de RF HP 8921A/D com as seguintes características: Faixa de frequência de entrada: 800 MHz a 995 MHz e Faixa de nível de entrada: -70 dBm a -7 dBm.

⁶ Somente HP 83236B.

⁷ A 23°C ±10°C após o zeramento e a calibração do medidor de potência.

Especificações comuns

Dimensões:

(AxLxP)

HP 8921A: 188 x 330 x 456 mm (7,4 x 13 x 18 polegadas)

HP 83204A: 62 x 330 x 456 mm (2,4 x 13 x 18 polegadas)

HP 83205A: 62 x 330 x 456 mm (2,4 x 13 x 18 polegadas)

HP 83236B: 84 x 340 x 500 mm (3,4 x 13 x 19 polegadas)

HP 8921A Opt. 500, 502, 503:

250 x 330 x 456 mm (9,8 x 13 x 18 polegadas)

HP 8921A Opt. 600, 602, 603:

250 x 330 x 456 mm (9,8 x 13 x 18 polegadas)

Peso:

HP 8921A: 17,27 kg. (38 lbs.) líquidos
29,55 kg. (65 lbs.) de transporte

HP 83204A: 6,36 kg. (14 lbs.) líquidos
11,36 kg. (25 lbs.) de transporte

HP 83205A: 6,36 kg. (14 lbs.) líquidos
11,36 kg. (25 lbs.) de transporte

HP 83236B: 5,6 kg. (12 lbs.) líquidos
7,9 kg. (17 lbs.) de transporte

HP 8921A Opt. 500, 502, 503:

23,18 kg. (51 lbs.) líquido
38,64 kg (85 lbs.) de transporte

HP 8921A Opt. 600, 602, 603:

23,18 kg. (51 lbs.) líquido
38,64 kg (85 lbs.) de transporte

Potência:

HP 8921A: CA: 100 V a 240 V; 48 a 440 Hz; *nominalmente 100 watts*
CC: 11 a 28 V; *nominalmente 120 watts*

HP 83204A: CA: 100 a 240 V, 48 a 440 Hz; 120 VA máx.

HP 83205A: CA: 100 a 240 V, 48 a 440 Hz; 120 VA máx.

HP 83236B: CA: 115 a 230 V, 50/60 Hz; 100 VA máx.

HP 8921A Opt. 500:

CA: 100 a 240 V, 48 a 440 Hz, *nominalmente 140 watts*

HP 8921A Opt. 600:

CA: 100 a 240 V; 48 a 440 Hz, *nominalmente 140 watts*

Diversos:

Tamanho do CRT HP 8921A: 7 x 10 cm

Temperatura operacional: 0 a +55°C

Temperatura de armazenamento: -55 a

+75°C **Intervalo de calibração:** Dois anos

Fuga: A interferência conduzida e irradiada atende à CISPR 11. O vazamento irradiado típico da HP 8921A na frequência de saída do gerador de sinal é <1,0 µV (2,0 µV para HP 8921 Opções 500 ou 600) induzido em uma antena dipolo ressonante a 25 mm (1 polegada) de qualquer superfície, exceto o painel traseiro para níveis de saída de RF ≤ 40 dBm.

Os níveis de vazamento espúrio são normalmente <1 µV em uma antena dipolo ressonante.

Especificações do software HP 11807B Cell SiteTest

Opção 040 -

Software de teste Motorola AMPS, NAMPS

Modelos testados: HDII, HDII (NAMPS), LD

- Interface RS-232 para a estação base

Testes realizados:

- Frequência e nível de URDM ou RDM
- Receptor do transceptor de voz
 - Saída de áudio
 - SINAD para cada antena
 - Distorção de áudio
 - Resposta do expansor de zumbido e ruído
 - Resposta de áudio
 - Sinal e sem sinal SAT/DSAT Sinal e sem sinal Detecção de ST/DST

Transmissor

Erro de frequência
Potência no nível 0
Erro de frequência
SAT
Desvio de pico SAT/DSAT
Saída JK
Pico de limitação de voz
Desvio de voz de áudio Zumbido e ruído
Compandor Track Error
Resposta de frequência de áudio
Desvio de dados de pico

- Modo manual do transceptor de sinalização
 - Erro de frequência
 - Potência
 - Desvio de dados
 - SINAD
 - Calibração e linearidade SSI
- Receptor de varredura Modo manual
 - Sensibilidade de varredura para cada antena
 - Detecção de SAT/DSAT
 - Calibração e linearidade SSI
- Ajuste do combinador
- Dados de banda larga
- Chave manual e auxílio de calibração
- Calcular a potência do transmissor
- Modo de teste manual do canal de voz

Opção 041 -

Software de teste AMPS da General Electric

Modelos testados: G.E. RCU, Compact RCU

- Interface RS-232 para RCU

Testes realizados:

- Testes do transmissor
 - Potência de RF
 - Erro de frequência de RF Modulação SAT
 - Modulação de dados
 - Desvio de voz Limitação da resposta de frequência de áudio
 - Distorção de áudio
 - Resposta do compandor de zumbido e ruído
- Testes do receptor
 - Nível de saída de linha de áudio RX1 e RX2 Nível de áudio Loopback de áudio
 - Sensibilidade de RX1 e RX2
 - RSSI de RX1 e RX2
 - Detecção de RX1 e RX2 SAT
 - Detecção de RX1 e RX2 ST
 - Falsificação de RX1 e RX2 SAT e ST
 - Resposta de frequência de áudio do RX1 e do RX2
 - Distorção de áudio do RX1 e do RX2
 - Expansor de zumbido e ruído para RX1 e RX2
- Ferramentas de medição de RF
 - Perda de inserção de frequência de varredura
 - Perda de retorno de frequência de varredura
 - Teste de perda de retorno de canal AMPS discreto
 - Teste de falha de cabo (perda de retorno versus distância)
 - Transferência de dados do PC

Opção 042 - Software de teste AMPS e TDMA da Ericsson¹

Modelos testados: **Modelo 882, 882M (Microcell), 882D (DTRM), 882DM (DMTM)**

- Interface RS-232 para rádio

Testes realizados:

- **Testes de transmissores AMPS**

Deslocamento de frequência
Potência de saída
Ajustes de nível de áudio
Desvio de voz
Desvio de voz e SAT Máx.
Desvio de voz Desvio de dados
Desvio de tom do SAT
Erro de frequência do SAT

- **Testes de transmissor TDMA**

Potência TDMA
Precisão da modulação TDMA

- Magnitude do vetor de erro (EVM)
- Erro de magnitude
- Erro de fase
- Deslocamento de origem
- Erro de frequência
- Magnitude do vetor de erro de pico

 Potência do canal adjacente TDMA

- **Testes do receptor AMPS**

Sensibilidade de nível de linha
Sensibilidade à diversidade
Squelch
Desense
Ganho do loop de calibração do nível de RF
Detector SAT

- **Testes do receptor TDMA**

TDMA RSSI
Sensibilidade TDMA (BER)

- **Alinhamento do**

combinador Ajuste da cavidade
Potência de saída para a antena

- **Testes gerais**

Emulador de laptop
Inicialização do cartão de memória
Transferência de arquivo de controle local
Teste interno DTRM/LVM
Informações sobre o produto
DTRM/DMTM Calcular ERP

- **Ferramentas de medição de RF**

Perda de inserção de frequência de varredura
Perda de retorno de frequência de varredura
Teste de perda de retorno de canal AMPS discreto
Teste de falha de cabo (perda de retorno versus distância)
Transferência de dados do PC

Opção 043 - Software de teste AT&T AMPS e TDMA¹ Lucent (antiga AT&T)

Modelos testados: **Autoplex Series II, LMT, Universal Microcell**

- Interface RS-232 para MSC via modem externo

Testes realizados:

- **Teste automatizado de plano de**

frequência Rádios ativos e de crescimento AMPS
Rádios ativos e de crescimento TDMA
Rádios de configuração

- **Testes de transmissor AMPS FCC**

Erro de frequência
Potência de saída
Desvio de voz em 16 e 0 dBm
Desvio do SAT
Dados Desvio de 10 kHz Residual FM
Distorção de voz
Erro de frequência SAT

- **Testes de transmissor TDMA FCC**

Erro de frequência
Potência de saída
Magnitude do vetor de erro (incluindo magnitude e erro de fase)
Deslocamento de origem I/Q
Potência do canal adjacente/alternativo

- **Configuração de canal Testes da FCC**

Erro de frequência
Potência de saída
Dados Desvio de 10 kHz

- **Ajuste da potência de saída**

- **Download/Diagnóstico do Canal de Voz**

- **Download/Diagnóstico do canal de configuração**

- **Ferramentas de medição de RF**

Teste de ganho de frequência de varredura
Teste de perda de inserção de frequência de varredura
Teste de perda de retorno de frequência de varredura
Teste de perda de retorno de canal AMPS discreto
Teste de falha de cabo (perda de retorno versus distância)

- Armazenar e recuperar plotagens
- Traçar dois enredos ao mesmo tempo

 Transferência de dados do PC

- **Testes de microcélulas LMT/Universal**

¹ **Observação:** HP 11807B Opções 040, 042, 043, 044, 045, 050, 052, 070 e 120, são para uso com equipamentos operando nas bandas celulares de 800 MHz.

Opção 044 - Software de teste AMPS e TDMA da Nortel¹

Modelos testados: TRU/DRU e série "P"

- **Interface RS 232 para a estação base**

Testes realizados:

- **Testes do transmissor**

Série "P" e testes TRU/DRU rápidos do transmissor
 Erro de frequência
 Potência máxima e nível de potência
 Frequência e desvio de SAT Desvio de dados de banda larga
 FM residual

"Testes da série "P"

Modulação/Limitação/Ajuste de Voz

Testes de TRU/DRU

Potência TDMA
 TDMA Potência do canal adjacente AM residual
 Precisão da modulação
 - Magnitude do vetor de erro (EVM)
 - Erro de magnitude e fase
 - Deslocamento de origem
 - Erro de frequência
 - Magnitude do vetor de erro de pico

- **Testes do receptor**

Testes da série "P" e TRU/DRU

Testes rápidos do receptor
 Receptor A/B Sensibilidade SINAD
 Receptor A/B Detecção de SAT
 Receptor A/B Detecção de ST
 Receptor A/B Nível de áudio
 Receptor A/B Linearidade de RSSI
 Receptor A/B Deslocamento de RSSI

Testes de TRU/DRU

Compensação e ganho de ganho de RSSI/MC

- **Testes gerais**

Controle manual do interruptor do emulador de laptop
 Alarme de LED do MPA e tela TRU/DRU

- **Ferramentas de medição de RF**

Perda de inserção de frequência de varredura Perda de retorno de frequência de varredura
 Teste de perda de retorno de canal AMPS discreto Teste de falha de cabo (perda de retorno versus distância) Transferência de dados do PC

Opção 045 - Software de teste Hughes AMPS¹

Modelos testados: Hughes GMH 2000 AMPS

Testes realizados:

- **Testes do transmissor**

Potência de saída mínima/máxima
 Potência de saída
 Frequência
 Desvio de voz/nível de áudio
 Frequência e desvio de SAT Desvio máximo de voz
 Analisador de espectro Potência ATC e perda de inserção de caminho de intermodulação (para NGA)

- **Testes do receptor**

Sensibilidade/SINAD
 Desvio/Nível de áudio
 RSSI
 Ganho de caminho
 Perda de inserção de caminho

- **Testes de amplificadores de canal único**

Resposta de frequência e mínimo/máximo
 Resposta de frequência, mínimo/máximo e receptor

- **Ferramentas de medição de RF**

Perda de inserção de frequência de varredura Perda de retorno de frequência de varredura
 Teste de perda de retorno de canal AMPS discreto Teste de falha de cabo (perda de retorno versus distância) Transferência de dados do PC

¹ **Observação:** HP 11807B Opções 040, 042, 043, 044, 045, 050, 052, 070 e 120, são para uso com equipamentos operando nas bandas de celular de 800 MHz.

Opção 050 - Software de teste Motorola TACS, ETACS, UTACS e EUTACS¹

- Interface RS-232 para a estação base

Testes realizados:

- Frequência e nível de RDM
- Receptor do transceptor de voz

Saída de áudio
SINAD para cada antena
Distorção de áudio
Resposta do expansor de zumbido e ruído
Resposta de áudio
Sinal e ausência de sinal SAT/DSAT
Sinal e ausência de sinal Detecção de ST

Transmissor

Erro de frequência
Potência no nível 0
Erro de frequência SAT
Desvio de pico SAT/DSAT
Saída JK
Pico de limitação de voz
Desvio de voz de áudio Zumbido e ruído
Compandor Track Error
Resposta de frequência de áudio
Desvio de dados de pico

- Modo manual do transceptor de sinalização
Erro de frequência
Potência
Desvio de dados
SINAD
Calibração e linearidade SSI

- Receptor de varredura Modo manual Sensibilidade de varredura para cada antena Detecção de SAT/DSAT
Calibração e linearidade SSI

- Ajuste do combinador

- Chave manual e auxílio de calibração

- Modo de teste manual do canal de voz

- Perda de retorno
VSWR Perda de retorno discreta e varrida
VSWR versus distância (localização da falha do cabo)

Opção 052 - Software de teste Ericsson TACS, ETACS¹

Modelos testados: Modelo 883, 883M (Microcell)

- Interface RS-232 para rádio

Testes realizados:

- Testes do transmissor

Deslocamento de frequência
Potência de saída
Ajustes de nível de áudio
Desvio de voz
Desvio de voz e SAT Desvio máximo de voz Desvio de dados
Desvio de tom do SAT Erro de frequência do SAT

- Testes do receptor

Sensibilidade no nível da linha
Sensibilidade à diversidade
Squelch
Desense
Ganho do loop de calibração do nível de RF
Detector SAT

- Alinhamento do combinador Ajuste da cavidade Potência de saída para a antena

- Testes gerais
Emulador de laptop
Inicialização do cartão de memória
Controle local
Transferência de arquivos
Calculadora ERP

- Ferramentas de medição de RF
Perda de inserção de frequência de varredura Perda de retorno de frequência de varredura
Teste de perda de retorno de canal AMPS discreto Teste de falha de cabo (perda de retorno versus distância) Transferência de dados do PC

¹ Observação: HP 11807B Opções 040, 042, 043, 044, 045, 050, 052, 070 e 120, são para uso com equipamentos operando nas bandas de celular de 800 MHz.

Opção 070 - Software de teste Motorola AMPS, NAMPS, Micro CITE

Modelos testados: AMPS/NAMPS, Micro CITE

- Interface RS-232 para a estação base

Testes realizados:

- Frequência e nível de URDM ou RDM
- Ajuste do transceptor de voz Modo manual
- Receptor do transceptor de voz
 - Saída de áudio
 - SINAD para cada antena
 - Distorção de áudio
 - Resposta do expansor de zumbido e ruído
 - Resposta de áudio
 - Sinal e sem sinal SAT/DSAT Sinal e sem sinal Detecção de ST/DST

Transmissor

Erro de frequência
Potência no nível 0
Erro de frequência SAT
Nível de Loopback de Desvio de Pico SAT/DSAT
Pico de limitação de voz
Desvio de voz de áudio Zumbido e ruído
Erro de trilha do compressor
Resposta de frequência de áudio
Desvio de dados de pico

- Modo manual do transceptor de sinalização
 - Erro de frequência
 - Potência
 - Desvio de dados
 - SINAD
 - Calibração e linearidade SSI
- Receptor de varredura Modo manual
 - Sensibilidade de varredura para cada antena Detecção de SAT/DSAT
 - Calibração e linearidade SSI
- Chave manual e auxílio de calibração
- Modo de teste manual do canal de voz
- Perda de retorno
 - VSWR Perda de retorno discreta e varrida
 - VSWR versus distância (localização da falha do cabo)

Opção 083 - Software de teste Lucent CDMA PCS

Modelos testados: Autoplex Series II PCS Minicell

- Configuração automatizada de cell site (usando uma interface RS-232 para MSC via modem externo)

Testes realizados:

- Testes de transmissores CDMA PCS
 - Erro de frequência
 - Potência de saída
 - Qualidade de modulação (rho) Potência no domínio do código
 - Temporização no domínio do código Fase no domínio do código
 - Magnitude do vetor de erro, erro de magnitude e erro de fase
 - Alimentação da portadora
 - Monitoramento/ajuste da potência de saída
- Análise de sinal CDMA
 - Analisador de domínio de código
 - Analisador CDMA
 - Analisador de espectro
- Pesquisa de deslocamento PN
- Perda de inserção

Opção 093 - Software de teste TDMA PCS da Lucent

Modelos testados: Autoplex Series II PCS Minicell

- Configuração automatizada de cell site (usando uma interface RS-232 para MSC via modem externo)

Testes realizados:

- Testes de transmissores TDMA PCS
 - Erro de frequência
 - Potência de saída
 - Magnitude do vetor de erro, erro de magnitude e erro de fase
 - Deslocamento de origem I/Q
 - Potência do canal adjacente/alternativo
 - Potência VRAL e controle de potência
- Ajuste da potência de saída
- Análise de sinal TDMA
 - Analisador de espectro
- Medição de perda de inserção

Opção 120 - Software de análise, registro e monitoramento de chamadas AMPS

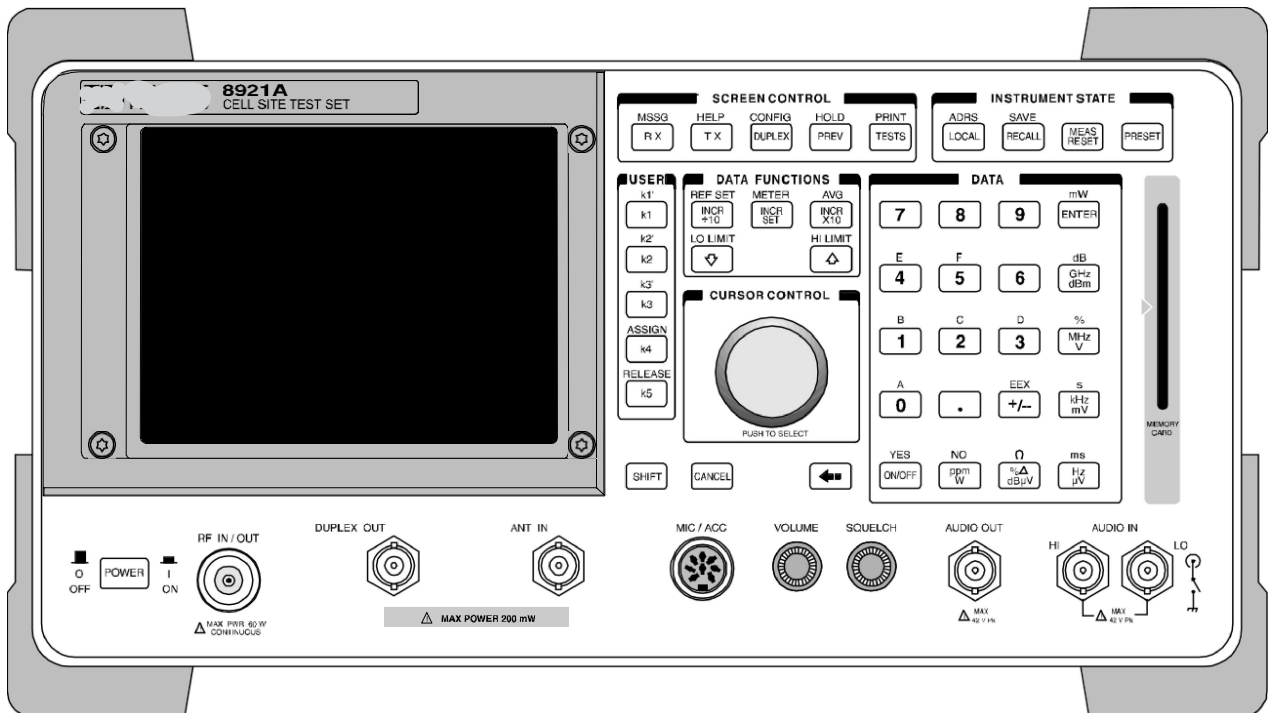
Testes realizados:

- Localizar canais de controle AMPS locais
- Exibir informações do sistema do canal de controle avançado
- Contagem de ordens por tipo no canal de controle avançado
- Exibir números de identificação móvel e ordens no canal de controle avançado
- Acompanhar as configurações de chamadas para os canais de voz e as transferências subsequentes
- Exibir transmissões de dados móveis no canal de controle reverso
- Medir o desempenho do transmissor do local da célula fora do ar
- Medir as características do transmissor móvel fora do ar

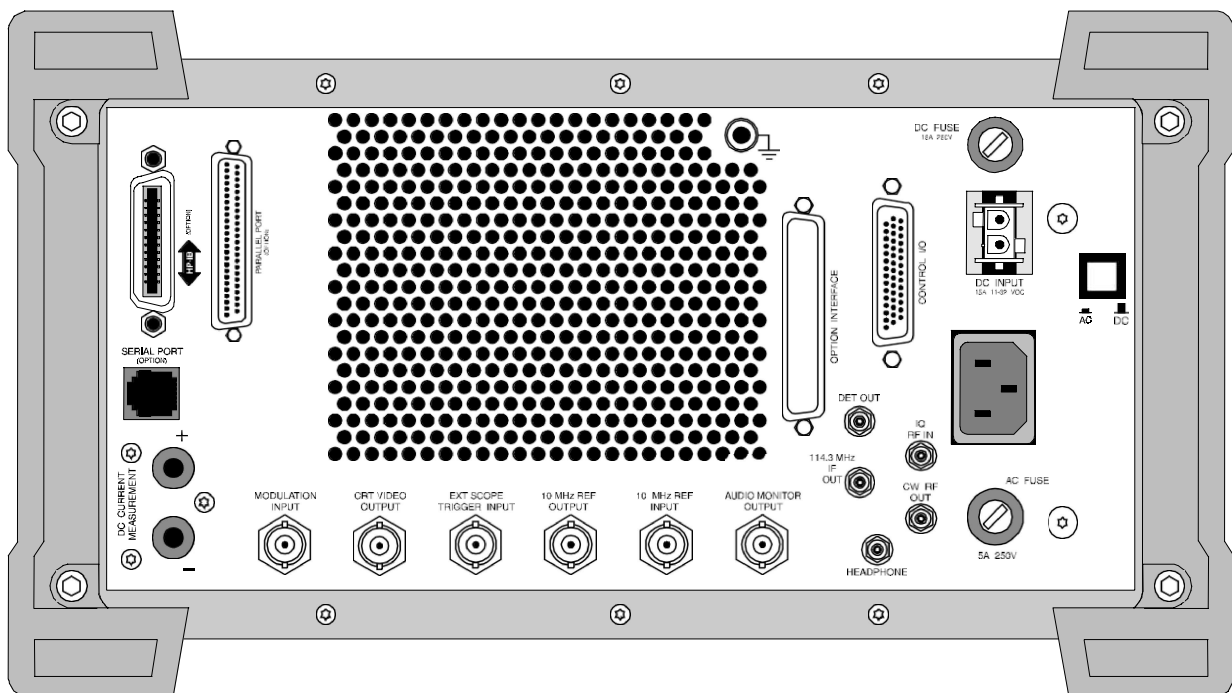
Para obter detalhes sobre a operação e os recursos do software, consulte o Visão geral do produto HP 11807B Option 120 (n/p 5963-6891).

Conjunto de teste de local de célula HP 8921A

Painel frontal

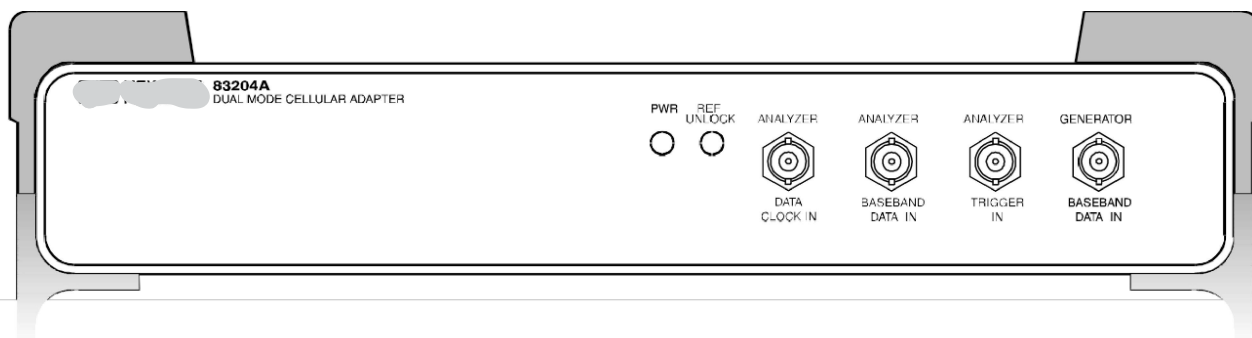


Painel traseiro

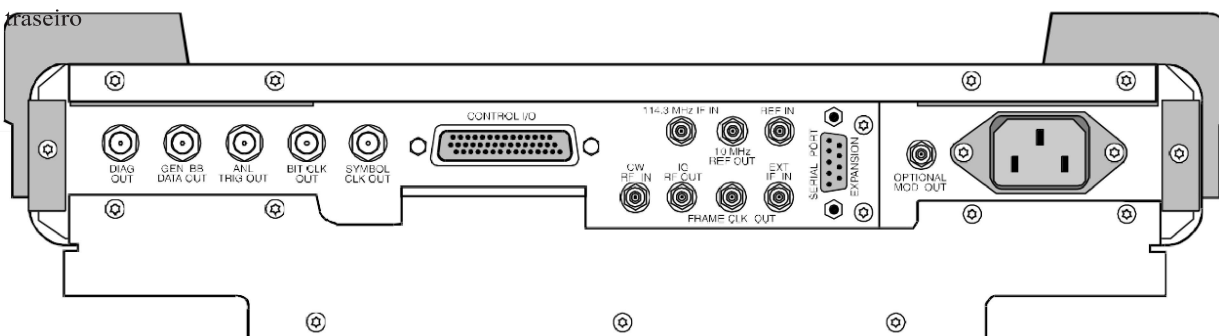


Adaptador de celular TDMA HP 83204A

Painel frontal

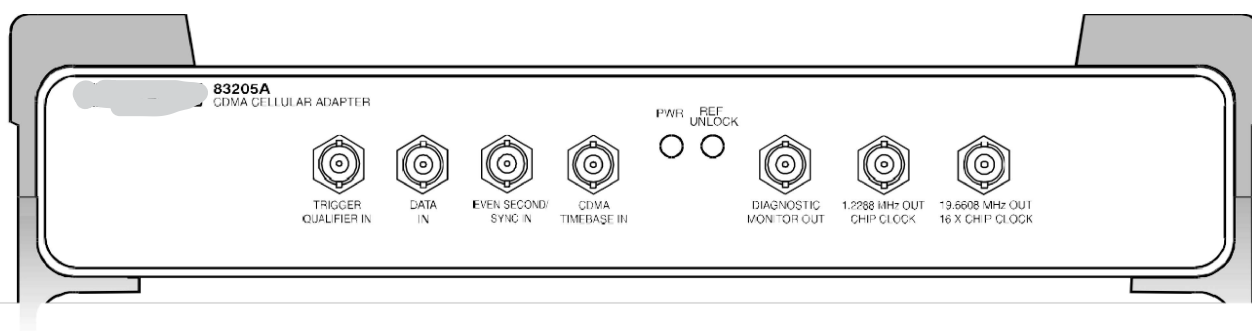


Painel traseiro

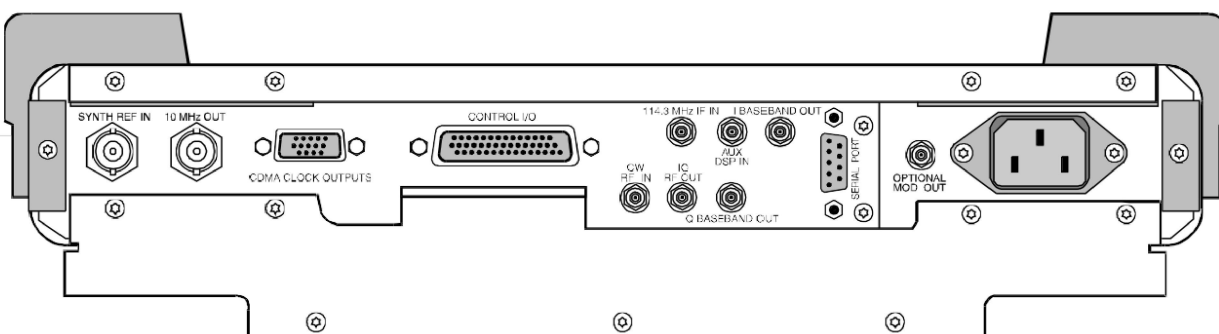


Adaptador de celular HP 83205A CDMA

Painel frontal

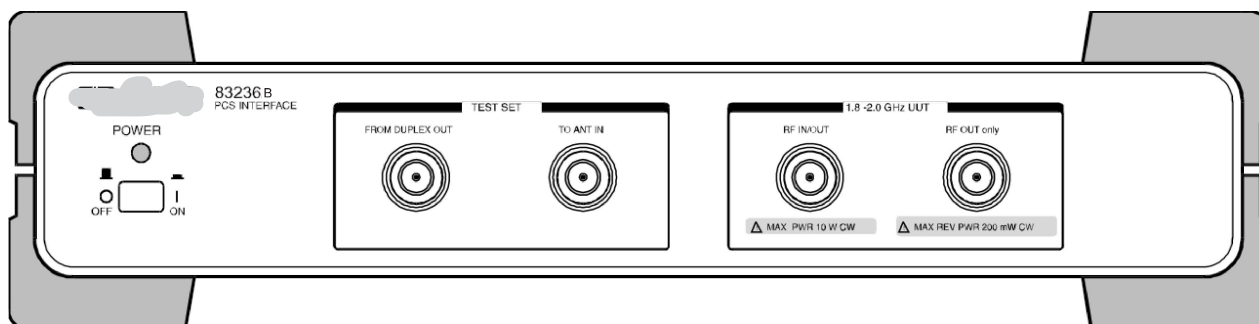


Painel traseiro

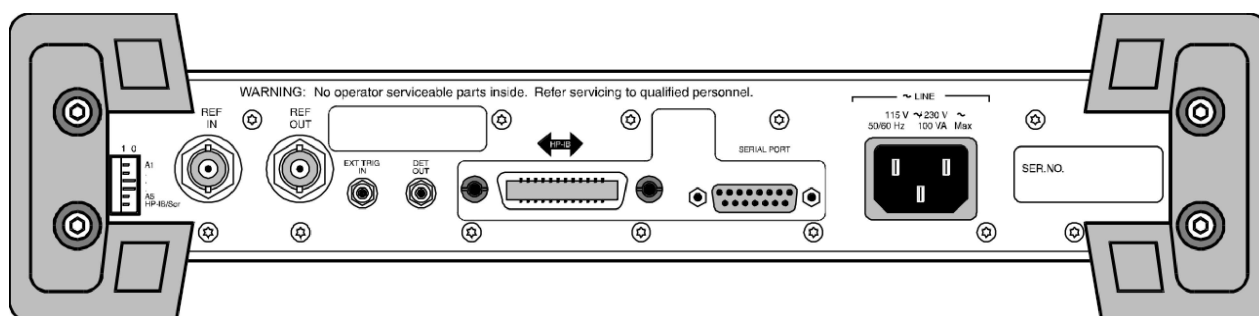


Interface PCS HP 83236B

Painel frontal



Painel traseiro



Informações adicionais

Vídeos

Ligue para a Linha de Informações HP 8921A 1-800-344-3802 para obter um de nossos vídeos gratuitos de 40 minutos mostrando testes de locais de células AMPS/TACS/TDMA com o HP 8921A e o HP 11807B.

- "Instalação e manutenção rápida de estações de celular da Lucent (AT&T)"
- p/n 1000-1304E
- "Otimize rapidamente os sites de celular da Motorola" - p/n 1000-1307E
- "Install and Maintain Ericsson Cell Sites Fast" (Instalação e manutenção rápidas de estações rádio-base da Ericsson) - p/n 1000-1297E

Literatura

- "Conjunto de teste de local de célula HP 8921A, software de teste de local de célula HP 11807B, adaptador de celular HP 83204A TDMA, adaptador de celular HP 83205A CDMA, interface HP 83236B PCS":
 - Folheto: - p/n 5965-1579E
 - Guia de configuração: - p/n 5965-7061E
 - Lista de preços: - p/n 5965-7063EUS
- "Software de análise, registro e monitoramento de chamadas HP 8921A/11807B Option 120" Visão geral do produto - p/n 5963-6891EUS
- Visão geral do produto "Interface PCS HP 83236B" - p/n 5964-9655E
- "Kit de ferramentas para desenvolvedores HP 83224A IBASIC para conjuntos de teste de comunicação de RF" Visão geral do produto - p/n 5964-3897E
- "Conjunto de teste de local de célula HP 8921A para teste de estação base AMPS" Nota de produto 8921-1 - p/n 5962-9475E
- "Conjunto de teste de local de célula HP 8921A para teste de estação base TACS" Nota de produto 8921-2- p/n 5962-0157E