

# FREEDOM

## Communications System Analyzer

### R8100



FICHA TÉCNICA

## MODOS DE OPERAÇÃO / VISUALIZAÇÃO

Monitor e gerador dúplex AM / FM  
Sintetizador de áudio  
Gerador de Varredura (opcional)  
Display duplo (opcional)  
Localizador de falhas em cabos (opcional)  
Analisador de espectro  
Frequencímetro  
Medidor de erro de frequência  
Voltímetro digital  
Medidor de potência  
Osciloscópio  
Medidor de intensidade de sinal  
SINAD / Medidor de distorção



## GERAL

### Ruído médio mostrado:

Nível (DANL):	-140dBm (terminação de entrada de 50 Ohm )
Range Dinâmico:	80dB
Espúrios relacionados com a entrada:	-60dBc Max
Espúrios Residuais (sem relação com a entrada):	-70dBm

### Potência:

Requisitos para Potencia DC:	15-16VDC @ 8.0A Max
Especificações da entrada AC:	100-240VAC, 2.5A máx., 50-60Hz
Potencia de bateria:	Bateria interna
Tempo útil da bateria:	1.5 horas típica fácil de intercambiar

### MECANICO/AMBIENTAL

Peso:	13.75 lbs incluindo bateria interna (6.24kg)
Dimensões:	9.4" (23.9cm) H, 12.7" (32.3cm) W, 7.5" (19.1cm) D
Altitude limite de operação:	Hasta 10,000 ft (3048 m)
Umidade:	80% umidade relativa máxima
Temperatura limite de operação:	0° to 50°C
Temperatura de armazenamento sem bateria:	-30° to +80°C
Temperatura de armazenamento com bateria:	-32° to +50°C
Classificação de vibração e choque:	MIL-PRF-28800F, Classe 3

### GARANTIA

Garantia padrão:	2 anos
Plano de serviços de 3 anos	Opcional
Plano de serviços de 5 anos	Opcional

## Gerador (Teste de Receptor)

Proteção limite de porta:	5W por 30 segundos
Range de Frequência:	1MHz to 1GHz (250kHz to 1GHz típico); Opcional a 3GHz
Range de Frequência estendida (opcional):	1MHz to 3GHz (250kHz to 3GHz típico)
Resolução de Frequência:	1Hz

### NIVEL DE SAIDA DA PORTA GERADOR

Range de FM:	+5dBm hasta -95dBm menor de 2GHz -5dBm hasta -95dBm maior de 2GHz
Range de AM:	-1dBm hasta -95dBm menor de 2GHz -11dBm hasta -95dBm maior de 2GHz
Resolução:	0.1dB
Precisão:	±2dB

### NIVEL DE SAIDA DA PORTA RF I/O

Range de FM:	-30dBm hasta -130dBm menor de 2GHz -40dBm hasta -130dBm maior de 2GHz
Range de AM:	-36dBm hasta -130dBm menor de 2GHz -46dBm hasta -130dBm maior de 2GHz
Resolução:	0.1dB
Precisão:	±1dB até 1GHz ; ±2dB > 1GHz

### PUREZA ESPECTRAL

Espúrios Harmônicos:	-20dBc máx
Espúrios não Harmônicos:	-35dBc máx; <-30dBc misturado com a frequência de produtos (3227MHz - Portadora)
FM Residual	4Hz, 300Hz hasta 3kHz (<1GHz) 5Hz, 300Hz hasta 3 kHz (> 1GHz)
AM Residual	1.0% máx, 300Hz hasta 3kHz
Ruído de fase SSB (espaçamento de 20 kHz):	-95dBc/Hz máx menor a 1GHz (15° to 35°C) -93dBc/Hz máx todas as frequências (0° to 50°C)

### MODULAÇÃO FM

Precisão de Desvio:	5% de ajuste
Range de Desvio:	0 to 75kHz
Precisão de Desvio:	1Hz
Pré-ênfase (selecionável):	750µs
Largura de Banda de Modulação:	5Hz to 20kHz

### MODULAÇÃO AM

Profundidade de Range - AM:	0 to 90%
Resolução e Desvio:	1% de configuração
Largura de Banda de Modulação:	100Hz to 10kHz
Precisão de Desvio	5% de configuração

## Receptor (Teste de Transmissor)

Range de Frequência:	250kHz – 1GHz (3GHz opcional)
----------------------	-------------------------------

### SENSIBILIDADE

Banda estreita FM:	2.0uV para 10dB EIA SINAD
Banda larga FM:	10uV para 10dB EIA SINAD
AM:	10uV para 10dB EIA SINAD

### PORTA DE ENTRADA E SAIDA DE RF I/O

Relação de Ondas Estacionárias ROE (VSWR):	< 1.2 hasta 2GHz, ~ 1.5 hasta 3GHz
Potência Máxima:	50W por 5 minutos

Potência Máxima Absoluta:	150W por 30 segundos (30 seg. ligado, 5 min. desligado) 150W
Alarme	Alarme de Temperatura Interna

#### PORTA DE ANTENA

Potência Máxima:	0dBm
Alarme:	+10dBm

#### FILTROS DE FREQUENCIAS INTERMEDIÁRIA (FI)

6.25kHz, 12.5kHz, 25kHz, 50kHz, 100kHz, 200kHz

#### ERRO DE MEDIÇÃO DE FREQUENCIA

Tipo de Monitor:	Auto Range
Resolução:	1Hz

#### MEDIDA DE DESVIO DE FM

Range de Demodulação:	Até ±75kHz
Precisão:	±5% más FM residual
Frequência de Resposta:	Selecionável pelos seguintes: Filtros passa baixa: 300Hz, 3kHz, 20kHz Filtros passa alta: 1Hz, 300Hz, 3kHz

#### CARACTERISTICAS DE DEMODULAÇÃO DE HARDWARE

Nível de Saída de Demodulação:	6.25kHz B/W: 2.56V / 1kHz 12.5kHz B/W: 1.28V / 1kHz 25kHz B/W: 0.64V / 1kHz 50kHz B/W: 0.32V / 1kHz 100kHz B/W: 1.6V / 10kHz 200kHz B/W: 0.8V / 10kHz
Saída de Modulação de Amplitude plana:	±0.2dB (300Hz hasta 3kHz), 1dB ponto @ 20kHz
Impedância de saída - Demodulação	100 ohm nominal

#### FILTROS DE AUDIO - Ponderado

Filtros: nenhum, C-message, CCITT	
De - ênfases (selecionável):	750µs

#### MEDIDAS DE MODULAÇÃO EM AM

Range de Demodulação:	0 á 100%
Precisão:	± 5% para níveis abaixo de 80%
Frequência de resposta:	Selecionáveis pelos seguintes:
Nível de saída de demodulação:	Filtros de passa baixa: 300 Hz, 3 kHz, 20 kHz Filtros de passa alta: 1 Hz, 300 Hz, 3 kHz
Saída de Modulação de Amplitude plana:	0.8V pico por 10% de Modulação AM
Impedância de Saída:	±0.2dB (300Hz hasta 3kHz), 1dB ponto @ 20kHz 100 ohms nominal

#### MEDIDOR DE NIVEL DE FUERZA DE LA SEÑAL RECIBIDA

Range de Frequência:	1MHz a 1GHz (250kHz hasta 1GHz típico); Opcional a 3GHz
Precisão:	±2dB
Sensibilidade:	-120dBm (Porta da Antena; Pré-amplificador; 6.25kHz IF BW)

#### MEDIDOR DE POTENCIA DE BANDA LARGA (porta de entrada / saída RF)

Range de Frequência:	1MHz a 1GHz (250kHz a 1GHz típico); Opcional a 3GHz
Range de Medição:	0.1W to 150W
Impedância de entrada:	50 Ohms
Precisão:	±10%(2 kHz - 1GHz); ±10%(1GHz - 3GHz <2.5W)

Proteção:	Alarme para excesso de temperatura
-----------	------------------------------------

### FREQUENCÍMETRO

Range de Frequência:	5Hz to 100kHz
Faixa de Contador de Período:	5Hz to 20kHz
Nível de Entrada:	0.1V rms min

### MEDIDOR SINAD

Precisão:	±1dB @ 12dB SINAD
Nível de Entrada:	0.1V rms min

### MEDIDOR DE DISTORÇÃO

Range:	1% to 20%
Precisão de Distorção:	Maior que: ±0.5% de distorção ou ±10% de medição
Nível de Entrada:	0.1V rms min

### MODOS OPCIONAIS

DMR (MOTOTRBO™), NDXN, NXDN Type C Trunking, (ITCR)  
P25 Phase 1 (Convencional y Trunk), P25 Phase 2, TETRA, PTC

## Analizador de Espectro

### BARRIDO

Range de Frequência:	1MHz a 1GHz (250kHz a 1GHz típico); Opcional to 3GHz
Resolução de Frequência:	1Hz
Precisão :	5%
Frequência de Atualização:	~10 por Segundo (dependendo da frequência)

### AMPLITUDE

Precisão de nível:	±2 dB
Escalas (dB / div):	10 (1,2, & 5 w/ESA opção)
Precisão de linearidade de registro:	<0.1dB
Resolução de nível de referencia:	1dB
Range de nível de referencia:	+60 to -70dB
Range dinâmico de porta T / R:	80dB
Rendimento de ruído típico de piso:	-140dBm
Ruído de fase SSB (Offset de 20 kHz):	-95dBc/Hz max abaixo 1GHz (15° to 35° C) -93dBc/Hz max todas frequências (0° to 50° C)

Resolução de Largura de banda :	Auto Seleccionável
---------------------------------	--------------------

Espúrios Harmônico (Porta de antena, sem atenuação):	-20dBc max
Espúrios não Harmônico (Porta de antena, sem atenuação):	-60dBc max
Espúrio Residual (entrada com terminação):	-70dBm
Marcadores:	Delta, Absoluta, e Frequência
Modos:	Standard, Average, Freeze, Max Hold, & Peak Hold

## Osciloscópio

### ENTRADA VERTICAL

Impedância de entrada:	1 Meg Ohm / 600 Ohm (Seleccionável)
Range:	±100VDC, ±70Vrms AC
Precisão:	5% de escala completa
Largura de Banda:	0 to 50kHz

### VARREDURA HORIZONTAL

Range:	20 uSec até 1 Sec / div. (Seleccionável)
--------	--

## SELEÇÃO DE DISPARO (TRIGGER)

Normal, Auto (Corrido Libre), Barrido Único e congelado

## FUNÇÕES ESPECIAIS

Marcadores: Voltagem Absoluta, Voltagem Delta, Frequência Delta, Período Delta

## Sintetizador de Modulação de Áudio

Tipos de Modulação: Ton de 1 kHz, Linha privada, linha privada digital (com inversão DPL), Ton único, DTMF, paginação de dois tons, sintonização de tons 5/6, sintetizadores independentes POCSAG, A e B., tons EURO, sequencias de tons definidas pelo usuário e entradas externas de ambos Microfone e entrada BNC.

Níveis de Saída de Modulação:	Programável a pico de $\pm 8V$
Amplitude Plana:	$\pm 0.2dB$ (300Hz to 3kHz), 1dB ponto @ 20kHz
Distorção de Ton de 1KHz:	Não excede 1% THD
Impedância:	100 Ohms
Nível de entrada de modulação externa:	$\pm 1V$ pico de referencia
Amplitude Plana:	$\pm 0.2dB$ (300Hz hasta 3kHz), 1dB ponto @ 20
Impedância:	600 Ohms
Amplitude de entrada de microfone externo:	$\pm 0.2dB$ (300Hz hasta 3kHz), 1dB ponto @ 20kHz

## Gerador de Tracking

Range de Frequência: 1MHz até 1GHz (250kHz hasta 1GHz típico); Opcional hasta 3GHz

## Voltímetro Digital (DMV)

Impedância de Entrada:	1 Meg Ohm / 600 Ohm (selecionável)
Range de Tensão:	1V, 10V, 70V escala completa
Range de Frequência:	50Hz hasta 20kHz
Precisão DC:	1% escala completa $\pm 1$ LSB
Precisão AC:	5% escala completa $\pm 1$ LSB

## Base de Tempo

Frequência de Saída:	10MHz
Estabilidade:	Envelhecimento: $\pm 0.1ppm$ / ano Temp.: $\pm 0.01ppm$
Nível de Saída:	Mínimo 0dBm entre 50 Ohms
Aquecimento:	3 minutos: dentro $\pm 0.1ppm$

## Tela

### TELA DE PAINEL FRONTAL

Resolução:	800 x 600
Tamanho:	Tamanho: 8.4" (21.3cm) Colorido LCD

### TELA EXTERNA

Tela Externa:	VGA
---------------	-----

### PANTALLA FRONTAL REMOTO

Painel Frontal Remoto: Disponível através de Ethernet

## Especificações Digitais Complementares

### DMR

ERROR FSK	
Range:	0 to 10%
Precisão (2% a 10%):	<5%
Resolução:	0.01%
ERROR DE MAGNITUD	
Range:	0-5%

### dPMR

ERROR FSK	
Range:	0 to 10%
Precisão (2% a 10%):	<5%
Resolução:	0.01%
ERROR DE MAGNITUD	
Range:	0-5%

Precisão:	<5% da medição
Resolução:	0.01%
<b>DESVIACION DE SIMBOLO</b>	
Range:	1500 to 2350Hz
Precisão:	±10Hz
Resolução:	.1Hz
<b>BER</b>	
Range:	0 to 20%
Resolução:	0.00001%

Precisão:	<5% da medição
Resolução:	0.01%
<b>DESVIACION DE SIMBOLO</b>	
Range:	1500 to 2350Hz
Precisão:	±10Hz
Resolução:	.1Hz
<b>BER</b>	
Range:	0 to 20%
Resolução:	0.00001%

<b>NXDN</b>	
<b>ERROR FSK</b>	
Range:	0 to 10%
Precisão (2% a 10%):	<5%
Resolução:	0.01%
<b>ERROR DE MAGNITUD</b>	
Range:	0-5%
Precisão:	<5% da medição
Resolução:	0.01%
<b>DESVIACION DE SIMBOLO</b>	
Range:	840 to 1260Hz (4800bps) 1920 to 2880Hz (9600bps)
Precisão:	±10Hz
Resolução:	.1Hz
<b>BER</b>	
Range:	0 to 20%
Resolução:	0.00001%

<b>TETRA</b>	
<b>EVM (RMS)</b>	
Range:	0 to 20%
Precisão (2% a 10%):	<10%
Resolução:	0.10%
<b>PORTADORA RESIDUAL</b>	
Range:	0-10%
Precisão:	±0.1%
Resolução:	0.10%
<b>ERROR DE FRECUENCIA</b>	
Precisão:	±500Hz
Resolução:	1 Hz

<b>P25 MEDIÇÃO DE FIDELIDADE DE MODULAÇÃO</b>	
Range:	0 a 10%
Precisão:	0.01%
Resolução:	<5.0% da medição para 2.0% e maior

## Interface Remota (Característica Opcional)

### PAINEL FRONTAL REMOTO

Disponível através de Ethernet

## FREEDOM

Communication Technologies

2002 Synergy Blvd, Suite 200, Kilgore, Texas 75662

Toll Free Phone: (844)-90-FREEDOM or (844)-903-7333

Phone: 903-985-8999 Fax: 903-985-8998 Email: sales@freedomcte.com

Please visit our web site at [www.freedomcte.com](http://www.freedomcte.com)



Complies With  
UL 61010-1

CSA C22.2 No. 61010-1

All trademarks indicated as such herein are trademarks of Freedom Communication Technologies® Reg. U.S. Pat. & Tm. O . MOTOTRBO is registered in the U.S. Patent and Trademark Office by Motorola, Inc. All other product or service names are the property of their respective owners. © 2015 Freedom Communication Technologies . All rights reserved. Freedom Communication Technologies reserves the right to make changes in its products and specifications at any time and without notice.