

R8200

Analizador de Comunicaciones

El R8200 de Astronics Test Systems representa un gran paso en la evolución de las pruebas de radio móvil terrestre. Es el primer instrumento de prueba LMR que combina una capacidad integral de prueba de radio e infraestructura (VNA) con la capacidad de medir características importantes de la red de RF, como la Distancia a la Falla (DTF), la Pérdida de Retorno y la Relación de Onda Estacionaria de Voltaje (VSWR). El R8200 también es el único monitor de servicio con la capacidad de mostrar parámetros de RF avanzados en un diagrama de Smith para un análisis de red más complejo.



General

Nivel de Ruido Promedio en Pantalla

- Nivel (DANL): -140 dBm (acoplamiento de entrada de 50 ohmios)
- Rango Dinámico: 80 dB
- Espurios relacionados con la señal de entrada: -60 dBc máx.
- Espurias residuales (no relacionadas con la entrada): -70 dBm

Potencia

- Requerimiento de alimentación de CC: 15-16 VCC a 8,0 A máx.
- Especificaciones del adaptador de CA: 100-240 VCA, 2,5 A máx., 50-60 Hz
- Fuente de batería: interna
- Soporte de batería: 1,5 horas típicas, fácilmente intercambiable para un funcionamiento prolongado

Mecánica/ambiental

- Peso: 15 lbs incluida la batería interna (6,80 kg)
- Dimensiones: 9,4" (23,9 cm) alto, 12,7" (32,3 cm) ancho, 7,5" (19,1 cm) profundidad
- Altitud de funcionamiento: hasta 15.000 pies (4.572 m)
- Humedad: 95 % de humedad relativa máxima
- Temperatura de funcionamiento: -20 ° a 50 °C (CC externa); 0 ° a 50 °C (utilizando el adaptador de CA suministrado)
- Temperatura de almacenamiento:

- » Sin batería: -30 ° a +80 °C;
- » Con batería: -20 ° a +50 °C

- Temperatura de carga de la batería: 0° a +45 °C
- Clasificación de impactos y vibraciones: MIL-PRF-28800F, Clase 3

Garantía

- Garantía estándar: dos años
- Plan de servicio de tres años: opcional
- Plan de servicio de cinco años: opcional

Analizador Vectorial de Redes (un puerto)

- Conector: TNC (F) / SMA-F opcional
- Rango de frecuencia: 1 MHz - 6 GHz
- Resolución de frecuencia: 20 Hz
- Precisión de frecuencia: la misma que la base de tiempo
- Anchos de banda para la medición: 10 Hz a 100 kHz (secuencia 1-3-10)
- Potencia de salida: -3 dBm (alta), -30 dBm (baja)
- Precisión de la medición de la reflexión:
 - » -15 dB a 0 dB, $\pm 0,4$ dB / ± 3 grados
 - » -25 dB a -15 dB, $\pm 1,0$ dB / ± 6 grados
 - » -35 dB a -25 dB, \pm dB / ± 20 grados
- Aplicaciones: Pérdida de retorno frente a frecuencia, VSWR contra frecuencia, distancia hasta la falla

MODOS DE VISUALIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

- Monitor y generador dúplex AM/FM
- Sintetizador de audio
- Generador de seguimiento
- Pantalla dual
- Localizador de fallas en cable
- Analizador de espectro
- Contador de frecuencia
- Medidor de error de frecuencia
- Voltímetro digital
- Medidor de potencia
- Osciloscopio
- Medidor de intensidad de señal
- Medidor de distorsión/SINAD
- Analizador Vectorial de Redes (VNA)
- Pérdida de retorno/ROE contra frecuencia
- Distancia a la falla (DTF)

Generador (Prueba del receptor)

- Límite de protección del puerto: 5 W durante 30 segundos
- Rango de frecuencia: 1 MHz a 1 GHz (100 kHz a 1 GHz utilizable); opcional a 3 GHz
- Rango de frecuencia extendido (opcional): 1 MHz a 3 GHz (100 kHz a 3 GHz utilizable)
- Resolución de frecuencia: 1 Hz

Nivel de Salida del Puerto del Generador de RF

- Rango FM: +5 dBm a -125 dBm por debajo de 2 GHz; -5 dBm a -125 dBm por encima de 2 GHz
- Rango AM: -1 dBm a -125 dBm por debajo de 2 GHz; -11 dBm a -125 dBm por encima de 2 GHz
- Resolución: 0,1 dB
- Precisión: ± 2 dB

Nivel de Salida del Puerto de E/S de RF

- Rango FM: -30 dBm a -130 dBm por debajo de 2 GHz; -40 dBm a -130 dBm por encima de 2 GHz
- Rango AM: -36 dBm a -130 dBm por debajo de 2 GHz; -46 dBm a -130 dBm por encima de 2 GHz
- Resolución: 0,1 dB
- Precisión: ± 1 dB a 1 GHz; ± 2 dB > 1 GHz

Pureza Espectral

- Espurios armónicos: -20 dBc máx.
- Espurios no armónicos: -35 dBc máx.; <-25 dBc en frecuencias de producto de mezcla (3227 MHz - Portadora (-30 dBc típ.); Armónicos de 10 MHz <-124 dBm (RF I/O)
- FM residual: 4 Hz, 300 Hz a 3 kHz (<1 GHz); 5 Hz, 300 Hz a 3 kHz (> 1 GHz)
- AM residual: 1,0 % máx., 300 Hz a 3 kHz
- Ruido de fase SSB (desfase de 20 kHz): -95 dBc/Hz máx. por debajo de 1 GHz (15 ° a 35 °C); -93 dBc/Hz máx. en todas las frecuencias (0 ° a 50 °C)

Modulación FM

- Rango de desviación: 0 a 75 kHz

- Resolución de desviación: 1 Hz
- Precisión de desviación: 2 % del valor establecido
- Rango de frecuencia de salida de RF: 0 a 40 kHz
- Rango de frecuencia de salida de modulación: 0 a 20 kHz
- Ancho de banda de modulación de salida de RF: CC a 100 kHz
- Ancho de banda de salida de modulación: 5 Hz a 20 kHz
- Ancho de banda de FI: > 200 kHz
- Preénfasis: 750 μ s (seleccionable)

Modulación AM

- Rango de desviación: 0 a 99 % (profundidad AM)
- Resolución de desviación: 1 %
- Precisión de desviación: 5 % del valor de configuración
- Rango de frecuencia de modulación de salida de RF: 0 a 40 kHz
- Rango de frecuencia de salida de modulación: 0 a 20 kHz
- Ancho de banda de salida de RF: CC a 100 kHz
- Ancho de banda de salida de modulación: 5 Hz a 20 kHz
- Ancho de banda de FI: > 200 kHz

Modulación SSB-AM (USB o LSB)

- Rango de profundidad AM: 0 a 99 %
- Resolución de profundidad: 1 %
- Ancho de banda de modulación: 300 Hz a 20 kHz

Receptor (Prueba del transmisor)

- Rango de frecuencia: 1 MHz a 1 GHz (100 kHz a 1 GHz utilizable); opcional a 3 GHz

Sensibilidad

- FM de banda estrecha: 2,0 μ V para 10 dB EIA SINAD
- FM de banda ancha: 10 μ V para 10 dB EIA SINAD
- AM: 10 μ V para 10 dB EIA SINAD

Puerto de E/S RF

- VSWR: < 1,2 a 2 GHz, < 1,5 a 3 GHz
- Potencia máxima:
 - » 50 W durante 5 minutos
 - » 150 W durante 30 segundos (30 s encendido, 5 min apagado)
- Potencia máxima absoluta: 150 W

- Alarma: Alarma de temperatura interna

Puerto de antena

- Potencia máxima: 0 dBm
- Alarma: +10 dBm

Filtros IF

- 6.25 kHz, 8.33 kHz, 10 kHz, 12.5 kHz, 25 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 200 kHz

Medición del Error de Frecuencia

- Tipo de pantalla: rango automático
- Resolución: 1 Hz

Medición de la Desviación de FM

- Rango de demodulación: 0 a +75 kHz, utilizable hasta 100 kHz
- Precisión: ± 2 % más FM residual
- Uniformidad: <0,5 % para filtro de ancho de banda de 50 kHz
- Respuesta de frecuencia seleccionable según lo siguiente:
 - » Filtros de paso bajo: 300 Hz, 3 kHz, 20 kHz
 - » Filtros de paso alto: ninguno, 1 Hz, 300 Hz, 3 kHz

Características del Hardware de Demodulación

- Nivel de salida de demodulación:
 - » » 6.25 kHz B/W: 2.56 V / 1 kHz
 - » » 12.5 kHz B/W: 1.28 V / 1 kHz
 - » » 25 kHz B/W: 0.64 V / 1 kHz
 - » » 50 kHz B/W: 0.32 V / 1 kHz
 - » » 100 kHz B/W: 1.6 V / 10 kHz
 - » » 200 kHz B/W: 0.8 V / 10 kHz
- Uniformidad de la amplitud de salida de demodulación: $\pm 0,2$ dB (300 Hz a 3 kHz), punto de 1 dB a 20 kHz
- Impedancia de salida de demodulación: 100 ohmios nominales

Filtros de Ponderación de Audio

- Filtros: ninguno, mensaje C, CCITT
- De-énfasis (seleccionable): 750 μ s

Mediciones de Modulación AM

- Rango de demodulación: 0 a 100 %
- Precisión: ± 5 % en niveles inferiores al 80 % (60 Hz a 15 kHz)
- Respuesta de frecuencia: seleccionable según lo siguiente:
 - » Nivel de salida de demodulación: Filtros de paso bajo: 300 Hz, 3 kHz, 20 kHz Filtros de paso alto: 1 Hz, 300 Hz, 3 kHz
 - » Uniformidad de amplitud de salida de demodulación: 0,8 V pico por 10 % de modulación AM
- Impedancia de salida:
 - » $\pm 0,2$ dB (300 Hz a 3 kHz), 1 dB de punto a 20 kHz
 - » 100 ohmios nominales
- Supresión de banda lateral SSB: >70 dB

Intensidad de la Señal de Recepción

- Rango de frecuencia: 1 MHz a 1 GHz (250 kHz a 1 GHz típico); opcional a 3 GHz
- Precisión: ± 2 dB
- Sensibilidad: -120 dBm (puerto de antena; preamplificador activado; 6,25 kHz IF B/W)

Medidor de Potencia de Banda Ancha (Puerto de entrada/salida de RF)

- Rango de frecuencia: 1 MHz a 1 GHz (250 kHz a 1 GHz típico); opcional a 3 GHz
- Rango de Medición: 0.1 W to 150 W
- Impedancia de entrada: 50 ohmios
- Precisión: ± 10 % (2 KHz - 1 GHz); ± 10 % (1 GHz - 3 GHz $<2,5$ W)
- Protección: Alarmas de sobretemperatura

Contador de Frecuencia

- Rango de frecuencia: 5 Hz a 100 kHz
- Rango del contador de período: 5 Hz a 20 kHz
- Nivel de entrada: 0,1 V rms mín.

Medidor SINAD

- Precisión: ± 1 dB a 12 dB SINAD
- Nivel de entrada: 0,1 V rms mín.
- Rango de frecuencia: 300 Hz a 10 kHz
- Rango de lectura: 0 a 40 dB
- Resolución: 0,01 dB

Medidor de Distorsión

- Rango de lectura: 0,00 % a 100 %
- Precisión de distorsión: $\pm 0,5$ % de distorsión o ± 10 % de lectura, el mayor valor
- Nivel de entrada: 0,1 V rms mín.
- Rango de frecuencia: 300 Hz a 10 kHz
- Resolución: 0,01 %

Modos Opcionales

DMR (MOTOTRBO™), dPMR, NDXN (convencional y trunking tipo C), P25 fase 1 (convencional y trunking), P25 fase 2, PTC (ITCR), PTC(ACSES), TETRA DMO, TETRA TMO, monitoreo de estación base TETRA, estación base TETRA T1, aviónica

Analizador de Espectro

Barrido

- Rango de frecuencia: 1 MHz a 1 GHz (250 kHz a 1 GHz típico); opcional a 3 GHz
- Resolución de frecuencia: 1 Hz
- Precisión de intervalo: 5 %
- Frecuencia de actualización: ~ 10 veces por segundo (según el intervalo)

Amplitud

- Precisión de nivel: ± 2 dB
- Escalas (dB/div): 10 (1, 2 y 5 con opción ESA)
- Precisión de linealidad logarítmica: $<0,1$ dB
- Resolución de nivel de referencia: 1 dB
- Rango de nivel de referencia: +60 a -70 dB
- Rango dinámico del puerto T/R: 80 dB
- Rendimiento de nivel de ruido típico: -140 dBm
- Ruido de fase SSB (desfase de 20 kHz):
 - » -95 dBc/Hz máx. por debajo de 1 GHz (15 °C a 35 °C)

» -93 dBc/Hz máx. en todas las frecuencias (0 °C a 50 °C)

- Ancho de banda de resolución: seleccionado automáticamente
- Espurios armónicos (puerto de antena, sin atenuación): -20 dBc máx.
- Espurios no armónicos (puerto de antena, sin atenuación): -60 dBc máx.
- Espurios residuales (entrada terminada): -70 dBm
- Marcadores: Delta, Absoluto y Frecuencia
- Modos: Estándar, Promedio, Congelado, Retención de máximos y de pico

Medidor de relación señal/ruido (SNR)

- Rango: 0 a 100 dB
- Resolución: 0,01 dB
- Precisión: ± 1 dB (20 dB a 50 dB)
- Frecuencia de señal: 300 Hz a 10 kHz
- Nivel de entrada de audio: 0,1 a 30 Vrms
- Nivel de entrada de RF
 - » Puerto de E/S de RF: -10 a +50 dBm
 - » Puerto ANT: -50 a 0 dBm

Osciloscopio

Entrada Vertical

- Impedancia de entrada: 1 megaohmio/600 ohmios (seleccionable)
- Rango: ± 48 VCC, ± 33 Vrms CA/ ± 24 VCC, ± 15 Vrms CA
- Precisión: 5 % de la escala completa kHz
- Ancho de banda: 0 a 50

Barrido Horizontal

- Rango: 20 μ s a 1 s/div. (seleccionable)

Selección de Disparador

- Normal, Automático (funcionamiento libre), Barrido único y Congelamiento

Funciones especiales

- Marcadores: Voltaje Absoluto, Voltaje Delta, Frecuencia Delta y Período Delta

Sintetizador de Modulación de Audio

- Tipos de modulación: tono de 1 kHz, formatos estándar (línea privada, línea privada digital, inversión DPL, búsqueda de dos tonos, búsqueda de 5/6 tonos, POCSAG, tonos EURO o secuencias de tonos definidas por el usuario), tono A, tono B, tono C (salida RF), DTMF y entradas externas desde un micrófono suministrado y un conector BNC.
- Nivel de salida de modulación: ± 8 V pico (± 16 /BW V/kHz FM, $\pm 0,08$ V/% AM)
- Uniformidad de amplitud: $\pm 0,2$ dB (300 Hz a 3 kHz), punto de 1 dB a 20 kHz
- Distorsión de tono de 1 kHz: no debe superar el 1 % THD
- Impedancia: 100 ohmios
- Nivel de entrada de modulación: ± 1 V de pico
- Uniformidad de amplitud: $\pm 0,2$ dB (300 Hz a 3 kHz), punto de 1 dB a 20 kHz
- Impedancia: 600 ohmios
- Uniformidad de amplitud de entrada de micrófono: $\pm 0,2$ dB (300 Hz a 3 kHz), punto de 1 dB a 20 kHz

Generador de Seguimiento

- Rango de frecuencia: de 1 MHz a 1 GHz (normalmente de 250 kHz a 1 GHz); opcional hasta 3 GHz

Voltímetro Digital (DVM)

- Impedancia de entrada: 1 megaohmio/600 ohmios (seleccionable)
- Rango de voltaje: 1 V, 10 V, 48 V escala completa
- Rango de frecuencia: 50 Hz a 20 kHz
- Precisión de CC: 1 % de escala completa ± 1 LSB
- Precisión de CA: 5 % de escala completa ± 1 LSB

Base de Tiempo

- Frecuencia de entrada: 5 MHz, 10 MHz
- Frecuencia de salida: 10 MHz
- Estabilidad: envejecimiento: $\pm 0,1$ ppm/año Temp.: $\pm 0,01$ ppm

- Nivel de entrada: -5 dBm a +10 dBm
- Nivel de salida: mínimo 0 dBm en 50 ohmios
- Calentamiento: 3 minutos: dentro de $\pm 0,1$ ppm

Panel Frontal de la Pantalla

- Resolución: 800 x 600
- Tamaño: LCD a todo color de 8,4" (21,3 cm)

Pantalla Externa

- VGA

Panel Frontal Remoto

- Disponible a través de Ethernet

Especificaciones Digitales

DMR

Error FSK

- Rango: 0 a 10%
- Precisión (2% a 10%): <5%
- Resolución: 0.01%

Error de Magnitud

- Rango: 0-5%
- Precisión: <5% de la lectura
- Resolución: 0.01%

Desviación de Símbolos

- Rango: 1500 a 2350 Hz
- Precisión: ± 10 Hz
- Resolución: 0.1 Hz

BER

- Rango: 0 a 20%
- Resolución: 0.00001%

NXDN/dPMR

Error FSK

- Rango: 0 a 10%
- Precisión (2% a 10%): <5%
- Resolución: 0.01%

Error de Magnitud

- Rango: 0-5%
- Precisión: <5% de la lectura
- Resolución: 0.01%

BER

- Rango: 0-20%
- Resolución: 0.00001%

Desviación del símbolo

- Rango:
 - » 840 a 1260 Hz (4800 bps)
 - » 1920 a 2880 Hz (9600 bps)
 - » 1500 a 2350 Hz (dPMR)
- Precisión: ± 10 Hz
- Resolución: 0.1 Hz

TETRA

EVM (RMS)

- Rango: 0 a 20%
- Precisión (2% a 10%): <10%
- Resolución: 0.10%

Portador Residual

- Rango: 0-10%
- Precisión: ± 0.1 %
- Resolución: 0.10%

Error de Frecuencia

- Precisión: ± 500 Hz
- Resolución: 1 Hz

P25

- TX/RX BER rango: 0-20%
- TX/RX BER resolución: .000001%
- EVM rango: 0 a 20%
- EVM resolución: 0.01%
- Error en Reloj de Símbolos: ± 20 ppm
- Precisión del Error del Reloj de Símbolos: 1 ppm

Fidelidad de Modulación

- Rango: 0-10%
- Resolución: 0.01%
- Precisión: C4FM, HDQPSK <5%
- Precisión: HCPM <10%

Desviación de Símbolos

- Rango:
 - » C4FM : 1600 Hz to 2000 Hz
 - » HCPM : 2700 Hz to 3300 Hz
 - » HDQPSK : 2025 HZ to 2475 Hz
- Resolución: 0.1Hz (Todas las modulaciones)
- Precisión: C4FM, HDQPSK ± 5 Hz
- Precisión: HCMP ± 10 Hz

Visualizaciones: Gráfico de Barras, Diagrama de Ojo, Decodificación de Trama de Voz, Gráfico de Constelación, Gráfico de Distribución

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

12700 Ingenuity Dr.
Orlando, FL 32826
+1.407.381.6062

LMRSales@astronics.com

Astronics.com/LMR

AstronicsTestSystems.com



Complies With
UL 61010-1
CSA C22.2 No. 61010-1