

R8000C Analizador de Comunicaciones

La única opción para pruebas y análisis de LMR digitales

El R8000C es totalmente compatible con los principales protocolos LMR. Nuestras suites de prueba para P25 Fase 1 y 2 son totalmente compatibles con la especificación TIA/EIA y emplean todas las modulaciones y patrones de prueba establecidos en la especificación. Y nuestra opción de troncalización P25 Fase 1 permite que el equipo de pruebas emule una estación base y un controlador de troncalización.

Nuestro analizador también lidera las pruebas de las nuevas tecnologías de equivalencia de canal de 6,25 kHz y 6,25 kHz. Nuestros modos de prueba NXDN™ y DMR cumplen plenamente las especificaciones aplicables. El trunking NXDN «Tipo C» simula las funciones de una central NXDN. También hay disponibles opciones completas de prueba TETRA y dPMR.



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): -60 dBm

Potencia

- Requisitos de alimentación de CC: 24 V CC @ 5,0 A máx.
- Especificaciones del adaptador de CA: 100-240 VCA, 2,5 A máx., 50-60 Hz

Mecánica/ambiental

- Peso: 1,7 lbs (5,3 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 con CC externa; 0° a 50° C

utilizando el adaptador de CA suministrado

- Temperatura de almacenaje: -30° a +80° C

Garantía

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

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

- Rango FM: +5 dBm a -95 dBm por debajo de 2 GHz; -5 dBm a -95 dBm por encima de 2 GHz (ambos hasta

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

-125 dBm con opción de rango de salida de generador extendido)

- Rango AM: -1 dBm a -95 dBm por debajo de 2 GHz; -11 dBm a -95 dBm por encima de 2 GHz (ambos hasta -125 dBm con opción de rango de salida de generador extendido)
- 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
- 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:
 - » Escala = configuración 16 V/IFBW
- 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 %
- 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 punto dB 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 Nivel 2 (MOTOTRBO™), Repetidor en directo DMR Nivel 2, Abonado DMR Nivel 3, dPMR, NDXN (Convencional y Troncal Tipo C), P25 Fase 1 (Convencional y Troncal), P25

Fase 2, PTC (ITCR), PTC(ACSES), TETRA DMO, TETRA TMO, Monitorización de estación base TETRA, Estación base TETRA T1.

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: ± 100 VCC, ± 70 Vrms CA
- Precisión: 5 % de la escala completa
- Ancho de banda: 0 a 50 kHz

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, 70 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 salida: 10 MHz
- Estabilidad: envejecimiento: $\pm 0,1$ ppm/año Temp.: $\pm 0,01$ ppm
- Nivel de salida: mínimo 0 dBm en 50 ohmios
- Calentamiento: 3 minutos: dentro de $\pm 0,1$ ppm

Pantalla

Panel Frontal de la Pantalla

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

Pantalla Externa

- VGA

Especificaciones Digitales Suplementarias

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%

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

BER

- Rango: 0-20%
- Resolución: 0.00001%

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

Panel Frontal Remoto

- Disponible a través de Ethernet

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

ORDERING INFO

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