

# R8600

## Concentrador de Pruebas de Radio

El concentrador de pruebas de radio R8600 está diseñado para satisfacer los exigentes requisitos de los entornos de producción de equipos de RF. Capaz de soportar 150 vatios de potencia continua de RF de entrada, el R8600 se diseñó expresamente para proporcionar una solución rentable para su uso en entornos de fabricación las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Una vez instalado, requiere una intervención mínima del operador, además de realizar las conexiones físicas de RF. El centro de pruebas de radio ofrece pruebas fiables, rentables y fáciles de utilizar a los fabricantes de radios LMR y otros dispositivos de RF.

También es ideal para otros clientes con necesidades de pruebas automatizadas intensivas.



### 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.
- Espurios residuales (no relacionadas con la entrada): -70 dBm

#### Potencia

- Requisitos de alimentación CC: 15-16 VCC @ 8,0 A máx
- Especificaciones del adaptador de CA: 100-240 VAC, 2,5 A máx., 50-60 Hz

#### Mecánicos/Ambientales

- Peso: 16 lbs
- Dimensiones: 6,34" (16,1 cm) alto, 8,82" (22,4 cm) ancho, 16,14" (41 cm) profundidad
- Altitud de funcionamiento: hasta 10.000 pies (3.048 m)
- Humedad: 80 % de humedad relativa máxima

- Temperatura de funcionamiento: 0° a 50° C
- 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 (250 kHz a 1 GHz típico); opcional a 3 GHz
- Rango de frecuencia extendido (opcional): 1 MHz a 3 GHz (250 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

### MODOS DE VISUALIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO

- Monitor y generador dúplex AM/FM
- Sintetizador de audio
- Generador de seguimiento (Opcional)
- Pantalla dual (Opcional)
- Localizador de fallas en cable (Opcional)
- 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

- Rango AM: -1 dBm a -95 dBm por debajo de 2 GHz; -11 dBm a -95 dBm por encima de 2 GHz
- Resolución: 0,1 dB
- Precisión:  $\pm 2$  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:  $\pm 1$  dB a 1 GHz;  $\pm 2$  dB > 1 GHz

### Pureza Espectral

- Espurios armónicos: -20 dBc máx.
- Espurios no armónicos: -35 dBc máx.; <-30 dBc en frecuencias de producto de mezcla (3227 MHz - Portadora)
- 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: 5 % 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  $\mu$ s (seleccionable)

### Modulación AM

- Rango de desviación: 0 a 90 % (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 90 %
- Resolución de profundidad: 1 %
- Ancho de banda de modulación: 300 Hz a 20 kHz

### Receptor (Prueba del transmisor)

- Rango de frecuencia: 250 kHz – 1 GHz (opcional a 3 GHz)

### Sensibilidad

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

### Puerto de E/S RF

- VSWR: < 1,2 a 2 GHz, < 1,5 a 3 GHz
- Potencia máxima:
  - » 150 W máximo y continuo
- 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, 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  $\pm 75$  kHz
- Precisión:  $\pm 5$  % más FM residual
- Respuesta de frecuencia seleccionable según lo siguiente:
  - » Filtros de paso bajo: 300 Hz, 3 kHz, 20 kHz
  - » Filtros de paso alto: 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  $\mu$ s

### Mediciones de Modulación AM

- Rango de demodulación: 0 a 100 %
- Precisión:  $\pm 5$  % 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:  $\pm 2$  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:  $\pm 10$  % (2 KHz - 1 GHz);  $\pm 10$  % (1 GHz - 3 GHz  $<2,5$  W)
- Protección: Alarmas de sobret temperatura

### 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:  $\pm 1$  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  $\pm 10$  % 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 troncal tipo C), P25 Fase 1 (convencional y troncal), P25 Fase 2, PTC (ITCR), PTC (ACSES), TETRA DMO, TETRA TMO, TETRA Monitorización de estación base, TETRA Estación base 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:  $\sim 10$  veces por segundo (según el intervalo)

#### Amplitud

- Precisión de nivel:  $\pm 2$  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

### Osciloscopio

#### Entrada Vertical

- Impedancia de entrada: 1 megaohmio/600 ohmios (seleccionable)
- Rango:  $\pm 70$  VCC,  $\pm 33$  Vrms CA /  $\pm 24$  VCC,  $\pm 15$  Vrms CA
- Precisión: 5 % de la escala completa
- Ancho de banda: 0 a 50 kHz

#### Barrido Horizontal

- Rango: 20  $\mu$ 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:  $\pm 8$  V pico ( $\pm 16$ /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:  $\pm 1$  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 frecuencias: 1 MHz a 1 GHz (250 kHz a 1 GHz típico); Opcional a 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  $\pm 1$  LSB
- Precisión de CA: 5 % de escala completa  $\pm 1$  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:  $\pm 10$  Hz
- Resolución: 0.1 Hz

### BER

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

### NXDN

#### 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)

- Precisión:  $\pm 10$  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:  $\pm 0.1\%$
- Resolución: 0.10%

### Error de Frecuencia

- Precisión:  $\pm 500$  Hz
- Resolución: 1 Hz

### 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: 1500 a 2350 Hz
- Precisión:  $\pm 10$  Hz
- Resolución: 0.1 Hz

### BER

- Rango: 0-20%
- Resolución: 0.00001%

## Medición P25 Fidelidad de modulación

- Rango: 0 a 10%
- Resolución: 0.01%
- Precisión:  $< 5,0\%$  de la lectura para 2,0 % y superior

## Panel Frontal Remoto

- Disponible a través de Ethernet

## INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

12700 Ingenuity Dr.  
Orlando, FL 32826  
+1.407.381.6062

LMRSales@astronics.com  
[Astronics.com/LMR](http://Astronics.com/LMR)  
[AstronicsTestSystems.com](http://AstronicsTestSystems.com)



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