

GR-206
**GENERADOR DE RF
DE 3 GHz**

**PANTALLA
TÁCTIL**

**ANALÓGICO
Y DIGITAL**

**CONTROL
REMOTO**


El **GR-206** es un generador de señal de RF de nueva generación que presenta un rendimiento excepcional, así como una funcionalidad mejorada gracias al uso de la pantalla táctil para su control. Se trata de generadores RF de alto rendimiento que proporcionan una alta precisión y estabilidad en frecuencia, amplios márgenes de amplitud de señal, bajo nivel de fase y capacidades de modulación tanto en analógico como en digital que le dotan de gran flexibilidad y lo hacen ideal para su uso en laboratorios de I+D, entornos de prueba y servicios técnicos.

El **GR-206** incluye de serie un control remoto avanzado que le permite ser integrado en sistemas automatizados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXTRAORDINARIAS

- ✓ Margen de frecuencia de 150 kHz a 3 GHz
- ✓ Resolución de 10 Hz (hasta en 3 GHz)
- ✓ Margen de amplitud: -127 dBm a +13 dBm (resolución 0,1 dBm)
- ✓ Alta pureza de señal: Ruido de fase <-117 dBc/Hz (típico)
- ✓ Tiempo de establecimiento (*settling*): 5 ms
- ✓ Modo de bajos espúreos: Seleccionable
- ✓ Modulaciones analógicas: AM, FM, PM. Interna o externa
- ✓ Modulaciones digitales: ASK, OOK, FSK, 3FSK, 4FSK, GFSK, MSK, GMSK, HMSK y PSK
- ✓ Modos de modulación digital: Continuo o por disparo
- ✓ Sincronización de modulación
- ✓ Generador DDS en banda base interno:
Salida lógica de BF
- ✓ Salida de forma de onda de modulación
- ✓ Formas de onda internas: Seno, Cuadrada, Rampa, Triangular, PRBS (múltiples longitudes) y personalizada.
- ✓ Barrido rápido de amplitud/frecuencia
- ✓ Amplios modos de disparo
- ✓ Pantalla táctil: Más fácil de utilizar.
- ✓ Compatible con SCPI
- ✓ Programable: USB, LAN (LXI) y GPIB (opcional)
- ✓ Diseño compacto: Tamaño rack 2½ U rack, ligero (3 kg)

ESPECIFICACIONES	GR-206 GENERADOR DE RF DE 3 GHz
FRECUENCIA Margen de frecuencias Resolución Ruido de fase (portadora 500 MHz) Ruido de fase (portadora 1 GHz) FM residual Frecuencia de referencia Precisión de referencia interna Estabilidad de referencia interna Referencia IN & OUT Referencia IN BNC panel posterior Referencia OUT BNC panel posterior Nivel de salida Margen de niveles de salida Resolución Precisión Incertidumbre adicional Señales relacionadas armónicamente Espúreos no armónicos Impedancia de salida VSWR Conector RF de salida Protección polaridad inversa Interruptor de salida	De 150 kHz a 3000 MHz 10 Hz (1 MHz en el modo de bajos espúreos) < -124 dBc/Hz (tip.) @ <i>offset</i> 10 kHz < -117 dBc/Hz (tip.) @ <i>offset</i> 10 kHz < 2 Hz @ 1 GHz - Desviación de pico equivalente en anchos de banda de 300 Hz a 3,4 kHz < ±1 ppm (15 a 30°C), < ±2 ppm (5 a 40°C) < 1 ppm/año El usuario puede conectar o desconectar ambas según sea requerido. 10 MHz ±25 ppm, impedancia de entrada 50 Ω, 2 - 5 Vpp Detección y selección automáticas ante la presencia de una señal externa de referencia; el reloj de referencia se ajustará como EXTERNAL. La pantalla mostrará una notificación cuando se active la referencia externa. 10 MHz, impedancia de salida 50 Ω, >2 Vpp en 50 Ω La señal de referencia activa (fuente interna o ext.) está presente al activar la salida de reloj de referencia. De -127 dBm a +13 dBm 0,1dB, 0,01uV -1mV ±1 dB (niveles de salida > -53 dBm), ±2 dB (niveles de salida ≤ -53 dBm) ±0,5 dB (AM, ASK y OOK ON) < -25 dBc @ +13 dBm, < -30 dBc @ niveles ≤ 0 dBm < -50 dBc > 10 kHz, <i>offset</i> 1,5 GHz - 3 GHz < -56 dBc > 10 kHz, <i>offset</i> 150 kHz - 1,5 GHz 50 Ω < 2,0 tip. ≤ 1,6 Tipo N, hembra 50 Vdc Interruptor de encendido/apagado RF OUT con indicador luminoso de encendido
MODULACIÓN ANALÓGICA Fuente Interna Externa Modulación en frecuencia Desviación Resolución ajuste de desviación Precisión de desviación Distorsión Modulación de fase Desviación Resolución ajuste de desviación Precisión de desviación Distorsión Modulación en amplitud Profundidad de modulación Resolución de ajuste Precisión Distorsión	Generador DDS de señales senoidales, cuadradas, + Rampa, - Rampa, triangulares. De 1 mHz a 1 MHz. Resolución 1 mHz. Salida por el conector MOD IN/OUT, impedancia 150 Ω 100 Hz a 1 MHz, 1 dB relativo a 1 kHz, 1 Vp-p para escala completa. 10 kΩ impedancia entrada (acoplo AC) 1 mHz a 1 MHz según la frecuencia de la portadora 1 mHz Precisión frec. referencia ±1 mHz para modulación interna, ±2% para modulación externa @ 1 kHz, 1 Vp-p <1% @ modulación 1 kHz, ancho de banda 300 a 3,4 kHz 0 a 25,00 rad 0,01 rad Precisión frec. referencia ±0,1 rad para modulación interna, ±2% para modulación externa @ 1 kHz, 1 Vp-p <1% @ modulación 1 kHz, ancho de banda 300 a 3,4 kHz (especificaciones válidas para niveles ≤ +7 dBm) 0 a 100 % 0,1 % ±1 % para modulación interna, ±2 % para modulación externa @ 1 kHz, 1 Vp-p ≤1 % @ profundidad ≤ 90 %
MODULACIÓN DIGITAL Fuente Interna Externa	Opcional Patrones NRZ: Onda cuadrada, Patrón personalizado, PRBS (7 bits, 9 bits, 11 bits y 15 bits) Patrones personalizados: Se pueden crear 16384 estados en el equipo o descargarlos vía control remoto. Tasa de bits: Desde 1 b/1000 s hasta 1 Mb/s Señal de modulación disponible en el conector MOD IN/OUT, impedancia 150 Ω Por el conector MOD IN/OUT: DC – 1 Mbps, ≥2 Vp-p, umbral lógico +1,5 V nominal. Impedancia de entrada 10 kΩ

ESPECIFICACIONES	GR-206 GENERADOR DE RF DE 3 GHz
MODULACIÓN DIGITAL Patrón de disparo de la modulación interna Fuente Modos Modos de disparo Tasa total de bits Retardo de disparo	Opcional Flanco externo +ve, Flanco externo -ve, Manual, por control remoto o interno El disparo interno se repite a una tasa programable de 1 disparo cada 1 μ s a 999,999999 s Inmediato (la modulación comienza de inmediato) o por Disparo (espera a que suceda un evento disparador) Infinito: El primer elemento disparador inicia el patrón de modulación, que se repite infinitamente Finito: Cada evento disparador inicia un patrón de modulación (bloque) o una cantidad de bits del patrón de modulación. La cantidad de bits es programable y puede ser mayor que una longitud de patrón. De 1 a 2^{31} <500 ns desde el flanco especificado de la señal externa de disparo hasta que se inicie la modulación
Patrón de sincronía de la modulación interna Modos de sincronía Polaridad de sincronía Inicio de sincronía Tasa de bits de sincronía $\frac{1}{2}$ Tasa de bits de sincronía	Señal disponible desde el conector BNC "SYNC" del panel posterior para sincronizar los patrones de modulación producidos internamente OFF, Inicio, Bit Rate, Bit Rate/2 Pulso de sincronización ascendente de alta polaridad El ancho del período de sincronía es de 1 bit al inicio del patrón de modulación Pulsos cuyo ancho de período es de $\frac{1}{2}$ bit en la tasa de bits de modulación, en un bucle infinito o repetidos una cantidad de veces programada desde el inicio del patrón de modulación en modo de disparo igual que la Tasa de bits de sincronía, siendo en este caso la mitad de la tasa de bits de modulación
Modulación por desplazamiento de frecuencia Modos Ajustes de filtro Desviación Resolución ajuste de Desviación Precisión de desviación Codificación 4FSK Sinc. codificación (interno) Sinc. codificación (externo)	FSK, GFSK, MSK, GMSK, HMSK, 3FSK, 4FSK. Modulación en frecuencia de fase continua. Ninguno, Gaussiano (BT=0,3 / 0,5 / 0,7), Coseno alzado ($\alpha = 0,5 / 0,7$), Raíz de Coseno Alzado ($\alpha=0,5 / 0,7$), $\frac{1}{2}$ seno. De 1 mHz a 1 MHz según la frecuencia de la portadora 1 mHz Precisión de la frecuencia de referencia ± 1 mHz para modulaciones interna y externa Código Gray o Binario 3FSK: La activación de la salida SYNC indica el inicio de la codificación 4FSK: La salida de Bit Rate/2 por la salida SYNC indica el inicio de la codificación La entrada de disparo externa se puede usar para definir el inicio de la codificación 3FSK y 4FSK.
Modulación por desplazamiento de fase Modos Desviación Resolución ajuste de Desviación Precisión de Desviación	PSK 0 a 25,00 rad 0,01 rad Precisión de frecuencia de referencia $\pm 0,1$ rad para modulación interna y externa
Modulación por desplazamiento de amplitud (ASK) Profundidad ASK Resolución ajuste Precisión Tasa interna Tasa externa	0 a 100 % 0,1 % ± 1 % para modulación interna y externa 1 b/1000 s a 1 Mb/s DC – 1 Mbps
ON-OFF keying (OOK) (modulación básica por pulso) Tasa On-Off Entrada externa Tasa interna Tasa externa Tiempo de Subida y Bajada	>80 dB Lógica alta = Portadora activa 1 b/1000 s a 1 Mb/s DC – 1 Mbps 50 ns

ESPECIFICACIONES	GR-206 GENERADOR DE RF DE 3 GHz
BARRIDO DE FRECUENCIA Y AMPLITUD Barrido por paso Cantidad de puntos Qué define la fórmula Tiempo de permanencia Modo de barrido Dirección de barrido Espaciado de puntos de barrido Disparo de barrido Disparo de punto Temporizador Disparo de punto Señal SYNC ("salida estable") Barrido por lista	Tiempo de establecimiento de frec. dentro de 100 Hz o 0,1 ppm de la frec. final si es mayor: <5 ms*, tít. <2 ms Tiempo de establecimiento de amplitud dentro de 0,2 dB: <5 ms*, tít. <4 ms Ancho de pulso entrada SYNC del panel trasero (define el periodo de establecimiento garantizado): 5 ms * Paso de frecuencia y/o amplitud según una fórmula sobre una cantidad especificada de puntos. 2 a 1000 Frecuencias y Amplitudes de Inicio/Fin de barrido, Tiempo de permanencia tras SYNC en cada punto 0,01 a 10,000 s Continuo o Único Arriba o Abajo Linear o Logarítmico El barrido empieza al suceder el evento. Manual, señal de flanco externa +ve/-ve, temporizador (0,01 a 999.9 s) o por interfaz remota El barrido empieza al suceder el evento. Manual, señal de flanco externa +ve/-ve, o por interfaz remota ≥10 ms tras la señal SYNC Disponible después que cada punto de la salida se haya establecido hasta el siguiente punto. Lógica Alta o Baja programable.
ENTRADA DE DISPARO	El BNC del panel trasero acepta señal lógica de disparo para barridos y modulación. Umbral lógico: +1,6 V.
CONTROL REMOTO	Comandos al estilo SCPI. USB, LAN, GPIB (opcional) según IEEE488.1 y IEEE488.2.
INTERFAZ USB HOST	Interfaz USB host en el panel frontal para conectar memorias flash USB. Permite el almacenamiento y la transferencia ilimitados de configuraciones del equipo, listas de barrido y patrones de modulación definidos por el usuario.
GENERALIDADES Alimentación Consumo en modo de espera Pantalla Introducción de datos Almacenamiento interno Margen de operación Margen de almacenamiento Condiciones de uso EMC Seguridad Dimensiones Peso Montaje en rack 19"	85 a 264 VAC, 47 a 63 Hz, 35 VA máx. Categoría de instalación II. < 0,5 W Pantalla TFT LCD táctil de 4,3" (10,9 cm) retroiluminada, 480 x 272 píxeles Teclado o pantalla táctil para las funciones principales 4 GB para configuraciones del equipo, listas de barrido y patrones de modulación definidos por el usuario. +5 °C a +40 °C, 20 a 80 % HR -20 °C a +60 °C Uso en interiores en altitudes hasta 2000 m, Grado de polución 2. Cumple con EN61326 Cumple con EN61010-1 Altura 2U, Ancho ½ rack. 3 kg Opcional

Nota: El tiempo de establecimiento y el ancho de pulso SYNC se amplían 15 ms para todos los puntos en el barrido si la frecuencia rebasa los 250 MHz entre cualquiera de los puntos en el barrido.