

**GX 305**

**GX 310**

**GX 320**



## Generadores – medidores de laboratorio, herramientas multifunción, ¡autónomas e innovadoras!

- Rango de frecuencia desde **0,001 Hz** hasta **5 MHz** (GX 305), **10 MHz** (GX 310) o **20 MHz** (GX 320)
- Tecnología DDS, con una precisión en frecuencia de  $\pm 20$  ppm
- Ajuste estable de la frecuencia al dígito más cercano
- Función «señal LOGIC» que permite el ajuste directo del nivel alto y bajo
- Exploración LIN o LOG, triángulo o diente de sierra, con una duración ajustable de 10 ms a 100 s
- Modulaciones AM&FM internas y externas, funciones GATE, BURST, FSK y PSK (GX 320)
- Sincronización con fase ajustable de varios generadores en cascada (GX 320)
- Frecuencímetro 100 MHz, 300 V CAT I
- 15 configuraciones completas del instrumento memorizables (GX 320)

# GX 305, GX 310 & GX 320 Los generadores de funciones DDS

## Instrumentos versátiles y eficientes

Instrumentos versátiles y eficientes, adecuados para la docencia, la investigación científica, así como para los diseñadores de productos electrónicos (médicos, de automoción, de consumo, etc.), los GX generan señales precisas y variadas: formas de ondas, senoidal, triangular, cuadrada & LOGIC, salida TTL.

Una de las principales ventajas de estos generadores: son DDS (síntesis digital directa). Esta característica permite proporcionar una precisión y estabilidad en frecuencia bastante superior a las de un generador tradicional.



## Ergonomía

### ¡Una legibilidad única!

Los GX vienen equipados con una pantalla LCD (125x45 mm), para una lectura fácil debido a los 5 dígitos de 20 mm de altura en el display principal. Su retroiluminación es ajustable y el contraste puede aumentarse si es necesario.

Además, los generadores GX permiten ver simultáneamente todos los parámetros de ajuste (Vcc, Vrms o VPP, forma de onda, etc.).

### Una interfaz Hombre-Máquina al servicio del usuario

El teclado de la parte frontal del instrumento está retroiluminado. Todas las entradas / salidas BNC de los generadores están situadas en el panel frontal. La función «señal LOGIC» permite ajustar directamente los niveles alto y bajo de esta señal, para simular las variaciones de una señal CMOS o ECL, por ejemplo.

La calibración completa del instrumento en «carcasa cerrada» es accesible desde la parte frontal del instrumento, lo que hace que esta operación sea directamente accesible para el usuario, sin necesidad de patrones externos.

El diseño cúbico de su carcasa permite apilarlas fácilmente, lo que resulta muy práctico, sobre todo en el caso de los GX 320, que pueden conectarse en cascada. Los pies articulados también permiten inclinar los generadores sobre la mesa de trabajo.

## Funciones eficientes

Esta gama de generadores DDS consta de 3 modelos:

> Los modelos **GX 305** y **GX 310** se adaptan perfectamente a las necesidades de la educación, la formación técnica y los técnicos de estudios, control y fabricación.

> El **GX 320** de 20 MHz ofrece funciones adicionales para satisfacer las necesidades de la enseñanza superior, los ingenieros de diseño y la investigación científica.

**La tecnología DDS** representa un gran avance para los generadores de funciones, ya que aporta numerosas mejoras:

- precisión y estabilidad excepcionales de la frecuencia
- pureza espectral
- bajo ruido de fase

Además, estos generadores barren una amplia gama de frecuencias manteniendo una fase constante durante los saltos de frecuencia.

### Rendimientos y flexibilidad de uso:

- Ajuste de la frecuencia, garantizada estable hasta el dígito más próximo, y acelerador inteligente con cambio automático de los rangos para la frecuencia
- Cambio automático de rangos optimizado para la amplitud «LEVEL y OFFSET»
- Ciclo de trabajo ajustable sin variación ni división de la frecuencia
- Función «LOGIC» para responder rápida y fácilmente a la generación de señales lógicas con umbrales directamente ajustables
- Un generador robusto con salidas protegidas de 60 Vcc / 40 Vca
- Servomecanismo y visualización de la frecuencia
- Control y visualización de AMPLITUD con opción de Vcc (pico / pico) o Vrms (valor eficaz) y de OFFSET Vcc
- Control y visualización del ciclo de trabajo (DUTY)
- Frecuencímetro 100 MHz, CAT I – 300 V

### Funciones Modulaciones, Shift K & BURST (GX 320)

El GX 320 viene equipado con modulación interna y externa (AM, FM), al igual que con exploraciones lineales y logarítmicas. La función Shift K permite saltos de fase o frecuencia.

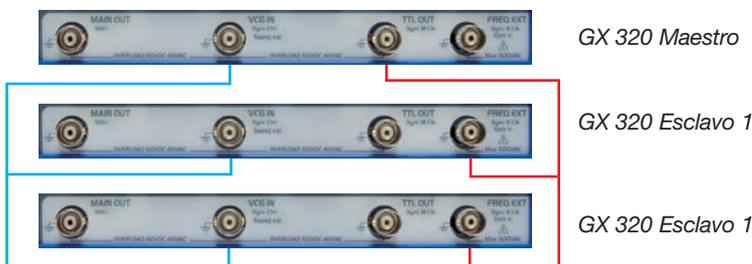
El usuario puede mediante la función BURST o Salve elegir la cantidad de ciclos generados por período de tiempo. Esta función también permite generar señales de ciclo de trabajo muy bajo a partir de un solo impulso de corta duración en relación con el período.



La función «salve» se utiliza mucho en óptica, sobre todo para controlar la calidad de los cristales.

Rangos	GX 305	GX 310	GX 320
Desde 0,001 Hz hasta 0,01 Hz			
Desde 0,01 Hz hasta 0,1 Hz			
Desde 0,1 Hz hasta 1 Hz			
Desde 1 Hz hasta 10 Hz			
Desde 100 Hz hasta 1 kHz			
Desde 1 kHz hasta 10 kHz			
Desde 10 kHz hasta 100 kHz			
Desde 100 kHz hasta 1 MHz			
Desde 1 MHz hasta 5 MHz			
Desde 1 MHz hasta 10 MHz			
Desde 10 MHz hasta 20 MHz			

Diferentes gamas de frecuencia según el modelo

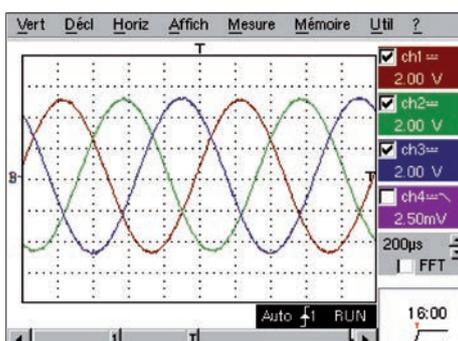


Se pueden conectar en cascada varios generadores GX 320.

### Sincronización de varios generadores en cascada

La función «SYNC» de los GX 320 permite montar varios generadores en cascada, para realizar un generador de señales múltiples con fase variable.

Un primer GX 320, utilizado como «Maestro» proporciona a los demás instrumentos llamados «Esclavos» el reloj utilizado para la generación de señales. También proporciona la señal de sincronización para la puesta en marcha simultánea de todos los instrumentos. Así se controla el desfase de cada señal.

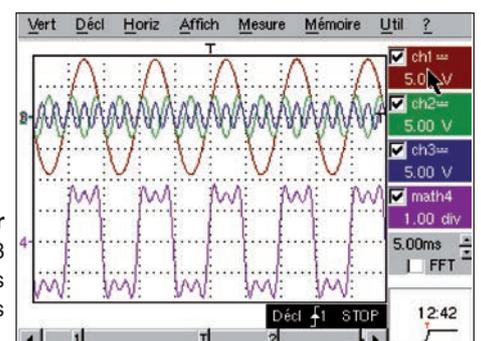


**Ejemplo 1, simulación de una señal trifásica**

- Channel 1: maestro (0°)
- Channel 2: esclavo1 (120°)
- Channel 3: esclavo2 (-120°)

### Ejemplo 2, síntesis de Fourier

La sincronización de los generadores, 3 en el caso presente, permite la síntesis de una señal cuadrada a partir de sus primeros armónicos.



**CARACTERÍSTICAS**

	<b>GX 305 / GX 310</b>	<b>GX 320</b>
<b>Interfaz Hombre-Máquina</b>		
Visualización	LCD (125x45 mm) – Intensidad luminosa ajustable – Visualización de la frecuencia en 5 dígitos de 20 mm	
Comandos en el frontal	19 comandos de acceso directo (9 ajustables retroiluminados) – 1 tecla Main Out On / Off – 1 rueda codificadora digital	
Ajuste de los parámetros de la señal	En continuo por el codificador, rangos automáticos en Frecuencia y Nivel, selección del dígito de incremento (F, P, N...)	
Bornes de salida BNC en el frontal	Salidas TTL y Sweep Out	Salidas TTL, Sweep, Clock y Synchro
Bornes de entrada BNC en el frontal	Entrada VCF In	Entradas VCG, Gate, Clock y Synchro
<b>Generación de señales continua</b>		
Frecuencia	Desde 0,001 Hz hasta 5,000 MHz (10 rangos) (GX 305) Desde 0,001 Hz hasta 10,000 MHz (10 rangos) (GX 310)	Desde 0,001 Hz hasta 20,000 MHz (11 rangos)
Resolución / Precisión	Visualización de 5 dígitos – resolución desde 1 mHz hasta 1 kHz según el rango de frecuencia ±20 ppm para F >10 kHz, ±30 ppm para F <10 kHz	
Amplitud	1 mV a 20,0 Vcc circuito abierto en 3 rangos automáticos – Visualización 3 dígitos Vpp o Vrms	
Precisión del nivel (Flatness)	<5% para 1 mHz<F <10MHz, y ±1 dB hasta 20MHz (GX 320) (specs para un nivel de 0,1 Vcc a 20 Vcc)	
Offset Vcc	±10 Vdc en circuito abierto – precisión ±5% ±5 mV	
Forma de las señales	Senoidal / Triangular (frecuencia máx. 2 MHz) / Cuadrada y «LOGIC» / Salida TTL	
<b>Barrido en frecuencia</b>		
Modos	LIN (lineal) o LOG (logarítmico)	
Barrido interno «INT»	Modo «Sierra» o «Triángulo» – Excursión no limitada entre «F Start» & «F Stop» (256 pasos) Tiempo de barrido ajustable desde 10 ms hasta 100 s	
Barrido externo «EXT»	Barrido por una señal <15 kHz, de amplitud ±10 V – Impedancia de entrada VCF IN 10 kΩ aprox.	
<b>Modulaciones (GX 320)</b>		
Modulación AM interna		Modulación por una señal senoidal de frecuencia 1 kHz – Tasa de modulación 20% o 80%
Modulación AM externa		Modulación por una señal de frecuencia <15 kHz
Modulación FM interna		Modulación por una señal senoidal de frecuencia 1 kHz
Modulación FM externa		Modulación por una señal de frecuencia <15 kHz
Función SHIFT K (GX 320)		FSK (interno / externo) = conmutación entre Fstart y Fstop PSK (interna / externa) = conmutación de fase en ±180 °
<b>Función Salve</b>		
BURST interno		Desde 1 hasta 65.535 impulsos Período de trenes de impulso desde 10 ms hasta 100 s
BURST externo		Desde 1 hasta 65.535 impulsos – Sincro / Período por una señal TTL de frecuencia <200 kHz (Entrada VCG IN)
Función Puerta		Validación de la componente alterna de «Main Out» para una señal TTL de frecuencia <2 MHz (Entrada GATE IN)
<b>Función Sincro (GX 320)</b>		
Puesta en cascada de varios GX 320		Frecuencia máxima de las señales generadas 100 kHz Ajuste del desfase a ±180 ° (resolución 1 °)
<b>Frecuencímetro externo</b>		
Rango de medida	5 Hz a 100 MHz	
Precisión	±0,05% +1 dígito	
Seguridad / Tensión máx. admisible	300 V CAT I / 300 VRMS	
<b>Especificaciones generales</b>		
Memorias de configuración	Guardar / recuperar 15 configuraciones completas del instrumento	
Alimentación eléctrica	230 V ±10% (o 115 V ±10%) – 50 / 60 Hz – 20 VA máx. – Cable extraíble	
Seguridad / CEM	Seguridad según IEC61010-1 (2001) – CEM según EN61326-1 (2004)	
Características mecánicas	227 (L) x 116 (Al) x 180 (P)mm – Peso 2,8 kg	
Garantía / Origen	3 años – Francia	

**Estado de suministro**

- 1 generador de función, 1 cable de red, 1 manual de instrucciones en 5 idiomas en CD-ROM

**Para realizar pedidos**

- GX 305: Generador de funciones 5 MHz
- GX 310: Generador de funciones 10 MHz
- GX 320: Generador de funciones 20 MHz

**Accesorios y recambios**

- HX0106: Juego de 2 cables BNC-BNC 1 m
- HX0107: Juego de 2 adaptadores BNC-banana