

GX 305

GX 310

GX 320



Generatori-misuratori da laboratorio, strumenti multifunzione, autonomi e innovativi

Campo di frequenza da **0.001 Hz** a **5 MHz** (GX305), **10 MHz** (GX310) o **20 MHz** (GX320)

Tecnologia DDS con precisione della frequenza di ± 20 ppm

Regolazione della frequenza stabile al digit piú vicino

Funzione "segnale LOGIC" per la regolazione diretta dei livelli alto e basso

Scansione LIN (lineare) o LOG (logaritmica), modalità "dente di sega" o "triangolare", con durata regolabile da 10 ms a 100 s

Modulazioni AM e FM interne ed esterne, funzioni GATE, BURST, FSK e PSK (GX 320)

Sincronizzazione della fase regolabile di diversi generatori disposti a cascata (GX 320)

Frequenzimetro 100 MHz, 300 V CAT I

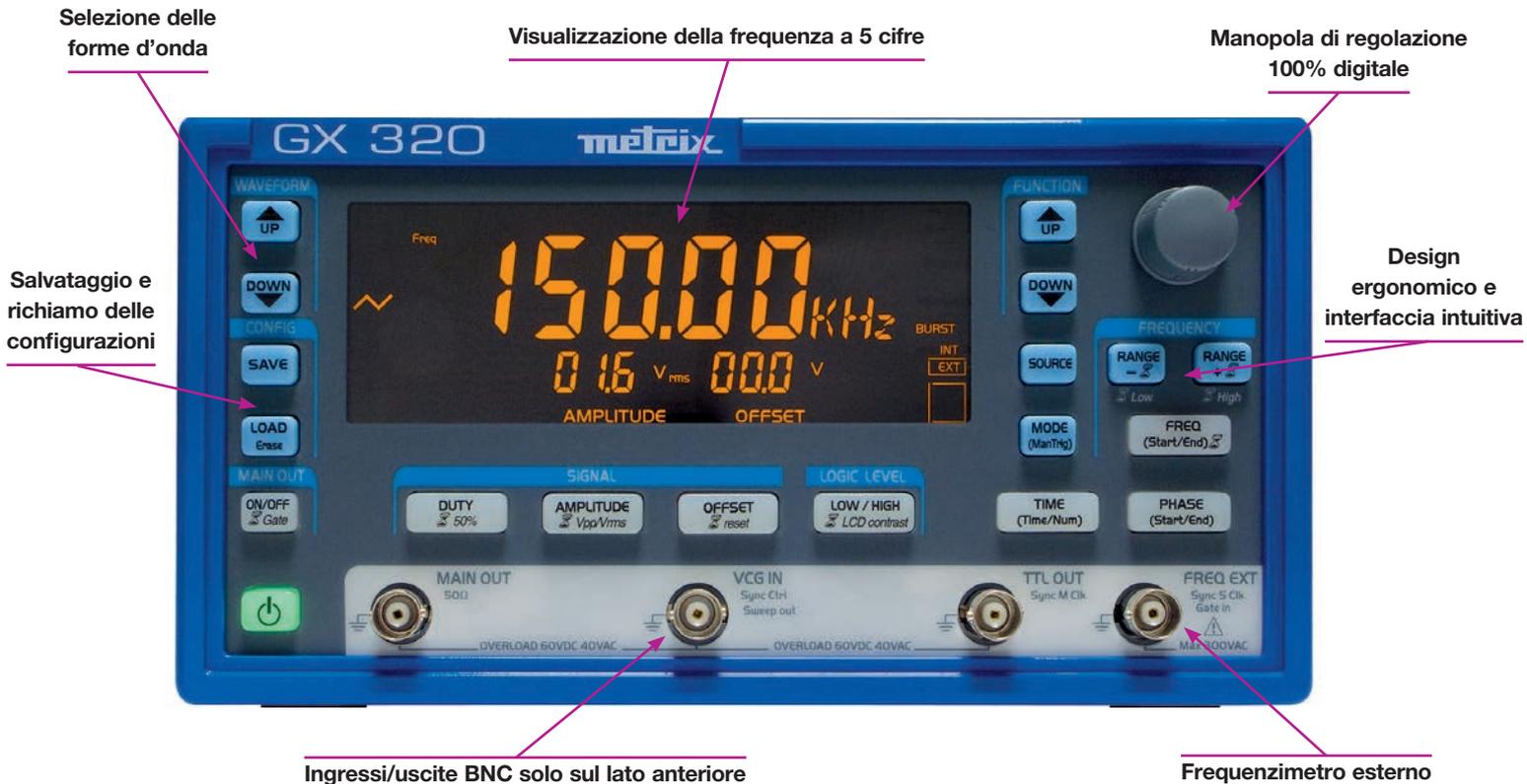
15 configurazioni complete dello strumento memorizzabili (GX 320)

GX 305, GX 310 & GX 320 Generatori di funzioni DDS

Strumenti versatili e ad alte prestazioni

Versatili e ad alte prestazioni, i generatori-frequenzimetri GX sono utili per la didattica, la ricerca scientifica e per i progettisti di dispositivi elettronici per diversi settori (medicale, automotive, elettronica di consumo, ecc.). I segnali generati sono precisi e di vario tipo: forme d'onda sinusoidali, triangolari, quadre e LOGIC, con uscita TTL.

Uno dei principali vantaggi di questi modelli è rappresentato dalla sintesi digitale diretta (DDS), che garantisce un'accuratezza e una stabilità della frequenza di gran lunga superiori rispetto ai generatori classici.



Ergonomia

Leggibilità eccezionale

I modelli GX dispongono di uno schermo LCD di grandi dimensioni (125 x 45 mm) che garantisce una leggibilità straordinaria grazie al display principale a 5 digit di 20 mm di altezza. La retroilluminazione è regolabile e, se necessario, è possibile aumentare il contrasto.

Inoltre, i generatori GX consentono di visualizzare contemporaneamente tutti i parametri di regolazione (Vdc, Vrms o Vpp, forma d'onda, ecc.).

Un'interfaccia uomo-macchina al servizio dell'utente

La tastiera di comando retroilluminata e tutti gli ingressi/uscite BNC dei generatori sono disposti sul pannello anteriore dello strumento.

La funzione "segnale LOGIC" permette di regolare direttamente i livelli alto e basso, per simulare ad esempio le variazioni di un segnale CMOS o ECL. Dal pannello anteriore è possibile anche procedere alla calibrazione completa dello strumento "a involucro chiuso": l'operazione diventa così facilmente accessibile e non richiede campioni esterni.

Grazie al design cubico dell'involucro, è facile impilare più dispositivi – un'opzione particolarmente pratica nel caso dei modelli GX 320, che possono essere disposti a cascata. I piedini articolati, inoltre, consentono di inclinare i generatori sul piano di lavoro.

Funzioni ad alte prestazioni

Questa gamma di generatori di funzioni DDS comprende 3 modelli:

> I modelli **GX 305** e **GX 310** sono l'ideale per l'utilizzo a scopo didattico o di formazione tecnica, oltre che per le attività di progettisti, addetti al controllo qualità e tecnici di produzione.

> Il modello **GX 320** da 20 MHz offre alcune funzioni supplementari, specificamente pensate per l'istruzione superiore, gli ingegneri progettisti e la ricerca scientifica.

La sintesi digitale diretta (DDS) rappresenta una significativa evoluzione tecnologica per i generatori di funzioni, che introduce una serie di miglioramenti sostanziali:

- frequenza eccezionalmente stabile e precisa
- purezza spettrale
- rumore debole

Questi generatori, inoltre, coprono un'ampia gamma di frequenze, riuscendo a mantenere una fase costante anche in caso di salti di frequenza.

Prestazioni e facilità d'uso:

- Adjustment of the frequency guaranteed stable to the nearest digit and a smart accelerator with automatic range changes for the frequency
- Automatic range changes optimized for the "LEVEL and OFFSET" amplitude
- Duty cycle adjustable without variation or division of the frequency
- "LOGIC" function for a quick, simple way of generating logical signals with directly adjustable thresholds
- A rugged generator with 60 Vdc / 40 Vac protected outputs
- Slaving and display of the frequency
- Control and display of the AMPLITUDE with a choice of VPP (peak/peak) or VRMS (root mean square) and the Vdc OFFSET
- Control and display of the duty cycle (DUTY)
- 100 MHz frequencymeter, CAT I - 300 V

Funzioni Modulazione, Shift K e BURST (GX 320)

Il modello GX 320 dispone di modulazioni interne ed esterne (AM, FM) e opzioni di scansione lineare o logaritmica. La funzione Shift K permette invece i salti di fase o frequenza.

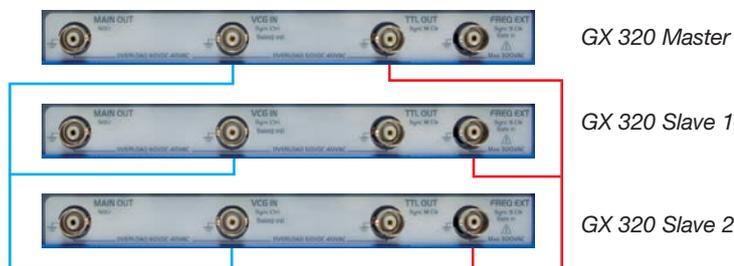
Con la funzione "BURST" o "raffica", l'utente può scegliere il numero di cicli generati per intervallo di tempo e generare segnali con un rapporto ciclico molto ridotto a partire da un unico impulso di breve durata rispetto al periodo.



La funzione BURST è molto impiegata in campo ottico, soprattutto per verificare la qualità dei cristalli.

Campi di misura	GX 305	GX 310	GX 320
da 0,001 Hz a 0,01 Hz			
da 0,01 Hz a 0,1 Hz			
da 0,1 Hz a 1 Hz			
da 1 Hz a 10 Hz			
da 100 Hz a 1 kHz			
da 1 kHz a 10 kHz			
da 10 kHz a 100 kHz			
100 kHz to 1 MHz			
1 MHz to 5 MHz			
1 MHz to 10 MHz			
10 MHz to 20 MHz			

Scale di frequenza per modello

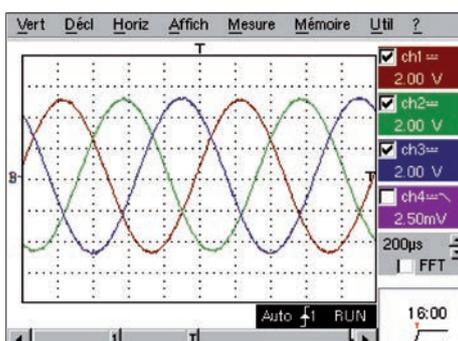


I generatori GX 320 si possono disporre a cascata.

Sincronizzazione di diversi generatori disposti a cascata

La funzione "SYNC" dei GX 320 consente di installare vari generatori a cascata per ottenere un generatore di segnali multipli a fase variabile.

Il primo GX 320 utilizzato come "Master" fornisce agli altri strumenti detti "Slaves" il clock utilizzato per la generazione dei segnali. Inoltre, fornisce il segnale di sincronizzazione per l'avvio simultaneo di tutti gli strumenti. In questo modo è possibile controllare lo sfasamento di ogni segnale.

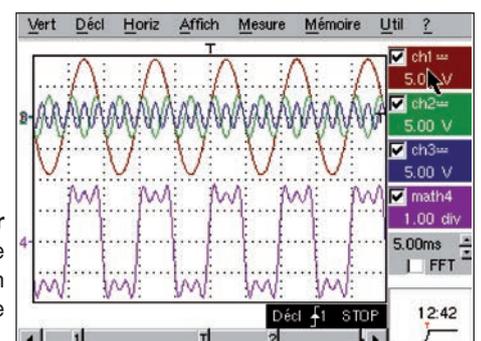


Esempio 1 - Simulazione di un segnale trifase

- Channel 1: master (0°)
- Channel 2: slave1 (120°)
- Channel 3: slave2 (-120°)

Esempio 2 - Sintesi di Fourier

La sincronizzazione dei generatori - tre nell'esempio - consente di sintetizzare un segnale a onda quadra partendo dalle sue prime armoniche.



CARATTERISTICHE TECNICHE

	GX 305 / GX 310	GX 320
Interfaccia strumento		
Display	LCD (125 x 45 mm) – Intensità luminosa regolabile – Visualizzazione della frequenza: 5 digit da 20 mm	
Comandi sul pannello frontale	19 comandi ad accesso diretto (9 con retroilluminazione regolabile) – 1 tasto Main Out On/Off – 1 manopola di regolazione digitale	
Regolazione dei parametri del segnale	Continua tramite encoder, selezione automatica del range di frequenza e livello, selezione del digit da incrementare (F, P, N ...)	
Morsetti di uscita BNC sul pannello frontale	Uscite TTL e Sweep Out	Uscite TTL, Sweep, Clock e Synchro
Morsetti d'ingresso BNC sul pannello frontale	Ingresso VCF In	Ingressi VCG, Gate, Clock e Synchro
Generazione di segnali continua		
Frequenza	da 0,001 Hz a 5,000 MHz (10 portate) (GX305) da 0,001 Hz a 10,000 MHz (10 portate) (GX310)	da 0,001 Hz a 20,000 MHz (11 portate)
Risoluzione/Accuratezza	Display 5 digit – risoluzione da 1 mHz a 1 kHz a seconda del campo di frequenza ± 20 ppm per $F > 10$ kHz, ± 30 ppm per $F < 10$ kHz	
Ampiezza	1 mV a 20,0 Vcc circuito aperto con 3 portate automatiche – Visualizzazione 3 digit Vpp o Vrms	
Accuratezza livello (Flatness)	$< 5\%$ per 1 mHz $< F < 10$ MHz, $e \pm 1$ dB fino a 20 MHz (GX 320) (specifiche intese per un livello da 0,1 Vcc a 20 Vcc)	
Offset Vdc	± 10 Vdc a circuito aperto – Accuratezza $\pm 5\% \pm 5$ mV	
Forma dei segnali	Sinusoidale/triangolare (frequenza max 2 MHz) / quadra e "LOGIC" / Uscita TTL	
Scansione in frequenza		
Modalità	LIN (lineare) o LOG (logaritmica)	
Scansione interna "INT"	Modalità "dente di sega" o "triangolare" – Intervallo illimitato tra "F Start" e "F Stop" (256 incrementi) Tempo di scansione regolabile da 10 ms a 100 s	
Scansione esterna "EXT"	Scansione con segnale < 15 kHz, ampiezza ± 10 V – Impedenza d'ingresso VCF IN 10 k Ω ca.	
Modulazioni (GX 320)		
Modulazione AM interna		Modulazione con segnale sinusoidale di frequenza 1 kHz – Tasso di modulazione 20% o 80%
Modulazione AM esterna		Modulazione con segnale di frequenza < 15 kHz
Modulazione FM interna		Modulazione con segnale sinusoidale di frequenza 1 kHz
Modulazione FM esterna		Modulazione con segnale di frequenza < 15 kHz
Funzione SHIFT K (GX 320)		FSK (interna/esterna) = commutazione tra F Start e F Stop PSK (interna/esterna) = commutazione di fase su $\pm 180^\circ$
Funzione BURST		
BURST interno		da 1 a 65535 impulsi Periodo treni di impulsi da 10 ms a 100 s
BURST esterno		da 1 a 65535 impulsi – Synchro/Periodo con segnale TTL di frequenza < 200 kHz (Ingresso VCG IN)
Funzione GATE		Validazione della componente AC del "Main Out" con segnale TTL di frequenza < 2 MHz (Ingresso GATE IN)
Funzione Synchro (GX 320)		
Configurazione a cascata di diversi GX 320		Frequenza massima dei segnali generati 100 kHz Regolazione dello sfasamento $\pm 180^\circ$ (risoluzione 1°)
Frequenzimetro esterno		
Campo di misura	da 5 Hz a 100 MHz	
Accuratezza	$\pm 0,05\% + 1$ dgt	
Categoria di misura / Tensione massima ammissibile	300 V CAT I / 300 VRMS	
Caratteristiche generali		
Memorie di configurazione	Salvataggio/ricambio di 15 configurazioni complete dello strumento	
Alimentatore rete	230 V $\pm 10\%$ (o 115 V $\pm 10\%$) – 50/60 Hz – 20 VA max. – Cavo rimovibile	
Sicurezza/compatibilità elettromagnetica	Sicurezza secondo CEI 61010-1 (2001) – CEM secondo EN 61326-1 (2004)	
Caratteristiche meccaniche	227 (L) x 116 (H) x 180 (P) mm – Peso 2,8 kg	
Garanzia/ Origine	3 anni – Francia	

Caratteristiche della fornitura

- 1 generatore di funzioni, 1 cavo di alimentazione di rete, 1 CD Rom contenente 1 istruzioni d'uso in 5 lingue

Per ordinare

- GX305: generatore di funzioni 5 MHz
- GX310: generatore di funzioni 10 MHz
- GX320: generatore di funzioni 20 MHz

Accessori e ricambi

- HX0106: kit di 2 cavi BNC/BNC da 1 m
- HX0107: kit di 2 adattatori BNC/a banana