

GX 305

GX 310

GX 320



Multifunktionale, autonome und innovative Funktionsgeneratoren und Labormessgeräte in einem!

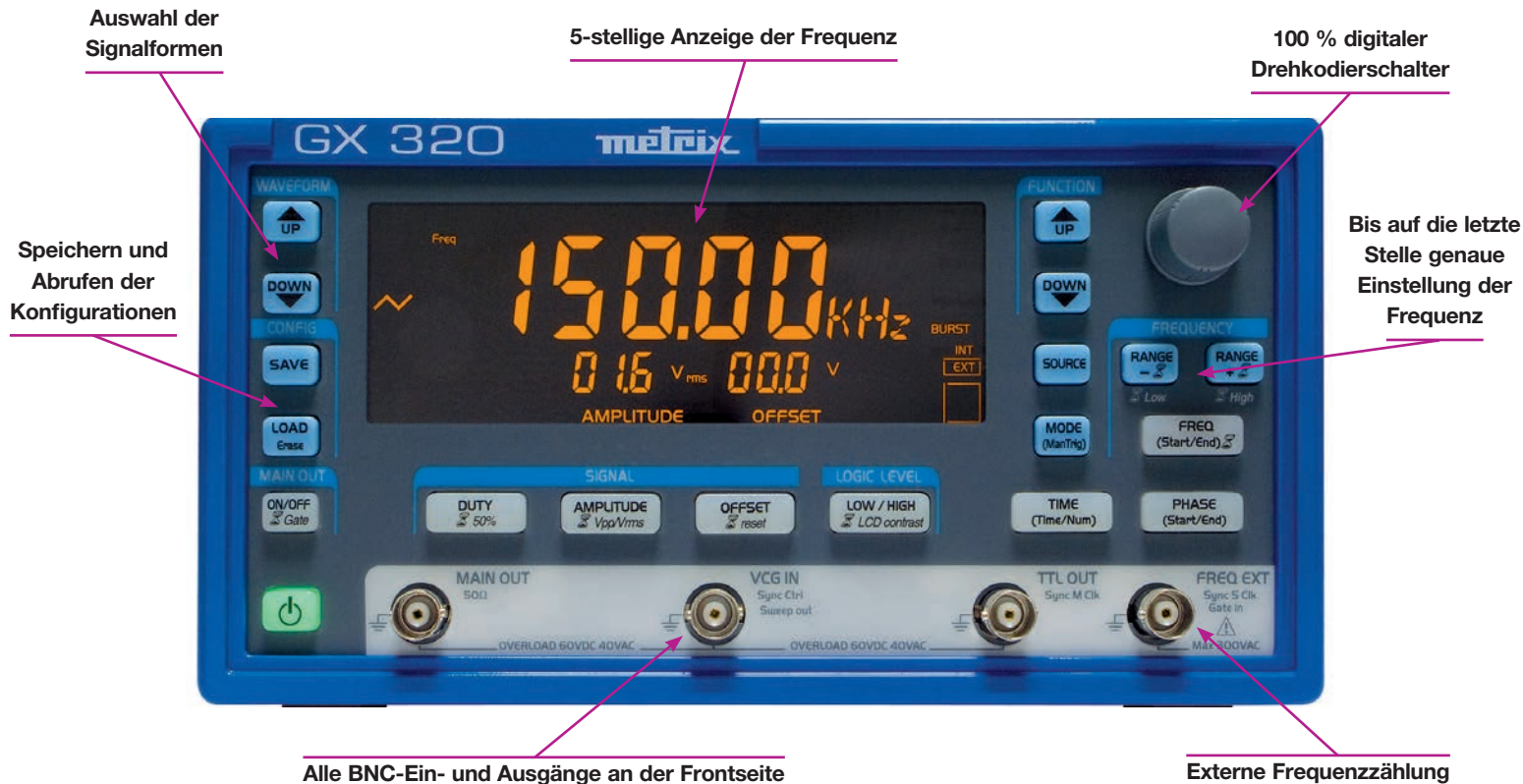
- Frequenzbereich von 0,001 Hz bis 5 MHz (GX 305), 10 MHz (GX 310) bzw. 20 MHz (GX 320)
- DDS-Technologie mit einer Frequenzgenauigkeit von ± 20 ppm
- Bis auf die letzte Stelle genaue Einstellung der Frequenz
- „Signal LOGIC“-Funktion, bei der sich HI- und LO-Pegel exakt einstellen lassen
- LIN- oder LOG-Scan, Dreieck- oder Sägezahn-Wobbelung, mit einer einstellbaren Dauer von 10 ms bis 100 s
- Interne und externe AM- und FM-Modulation, GATE, BURST, FSK, und PSK Funktionen (GX 320)
- Synchronisation von mehreren kaskadierten Funktionsgeneratoren mit einstellbarer Phasenlage (GX 320)
- Frequenzmessgerät 100 MHz, 300 V CAT I
- Speicherung von bis zu 15 vollständigen Gerätekonfigurationen (GX 320)

GX 305, GX 310 & GX 320 DDS-Funktionsgeneratoren

Vielseitige und leistungsstarke Geräte

Die GX -Serie bietet vielseitige und leistungsstarke Geräte, die sich für den Unterricht, die wissenschaftliche Forschung und die Entwicklung von Elektronikprodukten für den Medizin- und Automobilsektor sowie in der Unterhaltungselektronik usw. eignen. Sie erzeugen präzise und vielfältige Signale: Wellenformen, Sinus, Dreieck, Rechteck & LOGIC, TTL-Ausgang.

Ihre besondere Stärke liegt in der DDS-Technologie (direkte digitale Synthese). Mittels dieser Technologie erzielen Geräte dieser Serie eine weitaus höhere Genauigkeit und Frequenzstabilität als herkömmliche Generatoren.



Ergonomie

Ausgezeichnete Lesbarkeit!

Geräte der GX -Serie verfügen über eine großformatige LCD-Anzeige (125 x 45 mm), die dank einer Hauptanzeige mit fünf Stellen und einer Ziffernhöhe von 20 mm eine hervorragende Ablesbarkeit bietet. Die Hintergrundbeleuchtung ist einstellbar und der Kontrast kann bei Bedarf verstärkt werden. Darüber hinaus können die GX -Generatoren sämtliche Einstellungsparameter (VDC, VRMS oder VSS, Wellenform...) gleichzeitig anzeigen.

Eine benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstelle

Das Steuertastenfeld vorne am Gerät ist beleuchtet. Alle BNC-Ein- und Ausgänge der Generatoren liegen vorne am Gerät.

Die „Signal LOGIC“-Funktion bietet die Möglichkeit, den HI- und LO-Pegel dieses Signals exakt einzustellen, um z.B. die Schwankungen eines CMOS- oder ECL-Signals zu simulieren. Das Gerät kann bei geschlossenem Gehäuse direkt an der Frontseite kalibriert werden, so dass der Benutzer diesen Vorgang direkt und ohne externe Eichstandards durchführen kann.

Das Gehäuse ist ein Würfel und somit kann man Geräte ganz einfach stapeln, was besonders bei mehreren GX 320 in Kaskadenschaltung sehr praktisch ist. Dank der Gelenkfüße lassen sich die Generatoren auf dem Arbeitstisch gekippt aufstellen.

Leistungsstarke Funktionen

Diese DDS-Funktionsgeneratoren sind in drei Ausführungen erhältlich:

> Die Modelle GX 305 und GX 310 eignen sich hervorragend für den Einsatz im Bildungswesen, in der technischen Fortbildung sowie für Entwicklungs-, Prüf- und Fertigungstechniker.

> Der 20 MHz-Funktionsgenerator GX 320 bietet einen erweiterten Funktionsumfang für die Anforderungen von Hochschulen, Entwicklungsingenieuren und der wissenschaftlichen Forschung.

Die DDS-Technologie bedeutet einen großen Fortschritt für die Funktionsgeneratoren, der zahlreiche Verbesserungen mit sich bringt:

- Weitaus höhere Genauigkeit und Frequenzstabilität
- Hohe spektrale Reinheit
- Geringes Phasenrauschen

Außerdem wobbeln diese Generatoren über einen breiten Frequenzbereich, auch bei Frequenzsprüngen bleibt die Phase konstant.

Leistungsstark und vielseitig einsetzbar:

- Bis auf die letzte Stelle genaue Einstellung der Frequenz, und intelligenter Beschleuniger mit automatischer Umschaltung des Frequenzbereichs
- Automatische Bereichsumschaltung, amplitudenoptimiert für „LEVEL und OFFSET“
- Einstellung des Tastverhältnisses ohne Variation oder Frequenzteilung
- „LOGIC“-Funktion bietet einfache und schnelle Reaktion auf die Erzeugung von logischen Signalen, die HI- und LO-Pegel lassen sich direkt einstellen
- Ein robuster Generator mit geschützten Ausgängen 60 VDC/40 VAC
- Slave und Frequenzanzeige
- Steuerung und Anzeige der AMPLITUDE mit VSS (Spitze/Spitze) oder VRMS (Effektivwert) und VDC-OFFSET
- Steuerung und Anzeige des Tastverhältnisses (DUTY)
- Frequenzmessgerät 100 MHz, 300 V CAT

Funktionen Modulation, Shift K & BURST (GX 320)

Der GX 320 bietet interne und externe Modulation (AM, FM) und lineare und logarithmische Wobbel-Funktionen. Mit der Shift K-Funktion sind Phasen- und Frequenzsprünge möglich.

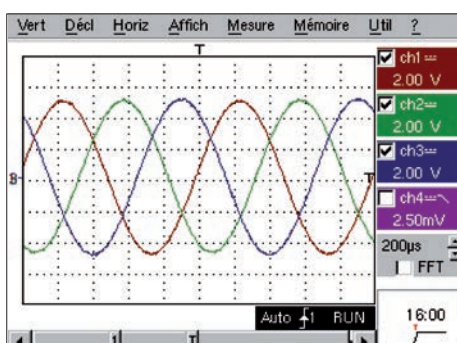
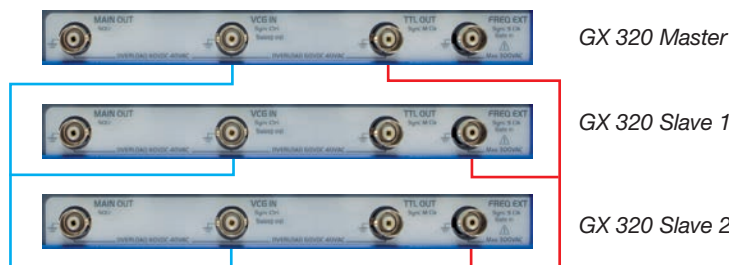
Bei den BURST-Funktionen kann die Anzahl der Perioden pro Zeiteinheit gewählt werden. Damit lässt sich auch ein Signal mit sehr niedrigem Tastverhältnis erzeugen (kurze Impulsdauer in Bezug auf die Periodendauer).



Die „BURST“-Funktion wird in der Optik insbesondere für die Qualitätskontrolle von Kristallen sehr häufig verwendet.

Bereiche	GX 305	GX 310	GX 320
0,001 Hz bis 0,01 Hz			
0,01 Hz bis 0,1 Hz			
0,1 Hz bis 1 Hz			
1 Hz bis 10 Hz			
100 Hz bis 1 kHz			
1 kHz bis 10 kHz			
10 kHz bis 100 kHz			
100 kHz bis 1 MHz			
1 MHz bis 5 MHz			
1 MHz bis 10 MHz			
10 MHz bis 20 MHz			

Frequenzbereiche je nach Gerätemodell

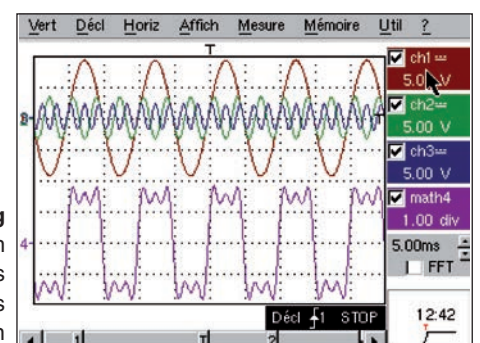


Beispiel 1, Erzeugen von Drehstromsignalen

- Channel 1: Master (0°)
- Channel 2: Slave1 (120°)
- Channel 3: Slave2 (-120°)

Beispiel 2, Fourier-Synthesierung

Die Synchronisation von in diesem Beispiel drei Generatoren ermöglicht das Synthetisieren eines Rechtecksignals ausgehend von seinen ersten Oberschwingungen.



GX 320-Funktionsgeneratoren lassen sich außerdem in Kaskade schalten.

Synchronisation von mehreren kaskadierten Funktionsgeneratoren

Die Funktion „SYNC“ erlaubt das Synchronisieren mehrerer GX 320 in „Kaskadenschaltung“, um einen Generator mit multiplen Signalen mit variabler Phase herzustellen.

Der als „Master“ verwendete GX 320 liefert den „Slave“-Geräten das Taktgebersignal (Clk), das zum Erzeugen der Signale verwendet wird, sowie ein Synchronisationssignal (Ctrl). Damit können alle Generatoren gleichzeitig starten und ihre Phasenverschiebung beherrschen.

	MERKMALE	
	GX 305 / GX 310	GX 320
Mensch-Maschine-Schnittstelle		
Display	LCD (125 x 45 mm) – Beleuchtungsstärke einstellbar – 5-stellige Frequenzanzeige (Ziffernhöhe 20 mm)	
Bedientasten auf der Frontseite	19 Direktfunktionstasten (9 sind einstellbar & beleuchtet) - 1 Main Out On/Off-Taste - 1 digitaler Drehkodierschalter	
Einstellung der Signalparameter	Kontinuierlich mit Encoder, automatische Bereichsumschaltung bei Frequenz und Pegel-einstellung, Auswahl der zu verändernden Stelle (Frequenz, Periode, Zahl...)	
BNC-Ausgänge auf der Frontseite	Ausgänge für TTL & Sweep Out	Ausgänge für TTL, Sweep, Clock und Synchro
BNC-Eingänge auf der Frontseite	VCF In - Eingang	VCG-, Gate-, Clock- und Synchro-Eingänge
Kontinuierliche Signalerzeugung		
Frequenz	Von 0,001Hz bis 5,000MHz (10 Bereiche) (GX 305) Von 0,001Hz bis 10,000MHz (10 Bereiche) (GX 310)	Von 0,001Hz bis 20.000MHz (11 Bereiche)
Auflösung/Genauigkeit	5-stellige Anzeige – Auflösung von 1 MHz bis 1 kHz je nach Frequenzbereich ±20 ppm bei F >10 kHz, ±30 ppm bei F <10 kHz	
Amplitude	1 mV bis 20,0 VSS im Leerlauf in 3 automatischen Bereichen – 3-stellige Anzeige in VSS oder VRMS	
Pegelgenauigkeit (Flatness)	< 5 % bei 1 MHz < F < 10 MHz bzw. ±1 dB bis 20 MHz (GX 320) (für Signalpegel 0,1 VSS bis 20 VSS)	
VDC-OFFSET	±10 Vdc im Leerlauf - Genauigkeit ± 5 % ± 5 mV	
Signalformen	Sinus / Dreieck (max. Frequenz 2 MHz) / Rechteck & LOGIC / TTL-Ausgang	
Frequenzdurchlauf (Sweep-Modus)		
Wobbelfunktion	LIN (linear) oder LOG (logarithmisch)	
Interne Wobbelung „INT“	„Sägezahn“ oder „Dreieck“-Wobbelung - unbegrenzter Frequenzhub zwischen „F Start“ und „F Stop“ (auf 256 Werten) Einstellbare Wobbelperiode von 10 ms bis 100 s	
Externe Wobbelung „EXT“	Wobbeln für ein Signal < 15 kHz, Amplitude ± 10 V - VCF In - Eingangsimpedanz ca.10 kΩ.	
Modulationen (GX 320)		
Interne AM-Modulation		Modulation durch sinusförmiges Signal mit F 1 kHz– Modulationstiefe: 20 % oder 80 %
Externe AM-Modulation		Modulation durch Signal mit F < 15 kHz
Interne FM-Modulation		Modulation durch sinusförmiges Signal mit F 1 kHz
Externe FM-Modulation		Modulation durch Signal mit F < 15 kHz
SHIFT K- Funktion (GX 320)		FSK (intern/extern) = Frequenzumwandlung „F Start“ „F Stop“ PSK (intern/extern) = Phasensprung ± 180°
BURST-Funktion		
Interner BURST		Von 1 bis 65.535 Impulse - Synchro/Periode steuerbar über TTL-Signal mit F <200 kHz (VCG IN-Eingang)
Externer BURST		Freischalten der Wechselstromkomponente des Ausgangssignals Main Out durch ein TTL-Signal mit einer Frequenz von < 2 MHz (GATE IN-Eingang)
GATE-Funktion		Freischalten der Wechselstromkomponente des Ausgangssignals Main Out durch ein TTL-Signal mit einer Frequenz von < 2 MHz (GATE IN-Eingang)
Synchro-Funktion (GX 320)		
Kaskadierung von mehreren GX 320		Maximale Frequenz der erzeugten Signale: 100 kHz Phasenlage einstellbar über ±180° (Auflösung 1°)
Externe Frequenzzählung		
Messbereich	5 Hz bis 100 MHz	
Genauigkeit	± 0,05 % +1 Stelle	
Sicherheit / Max. zul. Spannung	300 V CAT I/300 VRMS	
Allgemeine technische Daten		
Konfigurationsspeicher		Speichern/Laden von 15 vollständigen Gerätekonfigurationen
Stromversorgung	230 V ±10 % (oder 115 V ±10 %) – 50/60 Hz – 20 VA max. – einsteckbares Netzkabel	
Sicherheit/EMV	Sicherheit gemäß IEC 61010-1 (2001) - EMV gemäß EN 61326-1 (2004)	
Allgemeine Baudaten	227 (B) x 116 (H) x 180 (T) mm – Gewicht 2,8 kg	
Garantie/Herkunft	3 Jahre - Frankreich	

Lieferumfang

- 1 Generator mit Netzanschlusskabel, 1 fünfssprachige Bedienungsanleitung auf CD-ROM

Bestellangaben

- GX 305: Funktionsgenerator 5 MHz
- GX 310: Funktionsgenerator 10 MHz
- GX 320: Funktionsgenerator 20 MHz

Zubehör und Ersatzteile

- HX0106: Satz mit 2 BNC-BNC-Messleitungen, 1m lang
- HX0107: Satz mit 2 BNC-Bananen-Adaptern