

FGX-2005/FGX-2112

任意波形ファンクションジェネレータ

任意波形機能を搭載したエントリーモデル

FGX-2005/FGX-2112は、3.5インチカラーLCDを搭載したDDS (Direct Digital Synthesizer) 方式のファンクションジェネレータです。エントリーモデルでありながら任意波形機能を搭載したため、基本的な電気実験はもちろん、多彩な試験に使用頂けます。FGX-2112は更にスイープ、変調機能、周波数カウンタ機能を搭載しています。

ラインナップ		Line-up		
型名	税抜価格(円)	周波数範囲	出力波形	スイープ・変調機能・周波数カウンタ機能
FGX-2005	45,800	0.1Hz-5MHz	正弦波・方形波・ランプ波(三角波)	×
FGX-2112	67,000	0.1Hz-12MHz	ノイズ・任意波形	○

付属品		Accessories		
<ul style="list-style-type: none"> ● アクセサリ CD-ROM (取扱説明書・USB ドライバ) ● BNC- ミノシケープル ● 電源コード 				

定格		Specifications	
型名	FGX-2005	FGX-2112	
出力波形	正弦波、方形波、ランプ波(三角波)、ノイズ、任意波形		
任意波形機能	-		
サンプルレート	20MS/s		
繰返しレート	10MHz		
波形メモリ長	4k ポイント		
振幅分解能	10 ビット		
不揮発性メモリ	4K ポイント		
周波数特性			
範囲	正弦波	0.1Hz ~ 5MHz	0.1Hz ~ 12MHz
	方形波	0.1Hz ~ 5MHz	0.1Hz ~ 12MHz
	ランプ波(三角波)	1MHz	-
分解能	0.1Hz		
精度	安定度	± 20ppm	
	エージング	± 1ppm/year	
	許容値	≤ 1mHz	
出力特性			
振幅	範囲 ^{※1}	1mVp-p ~ 10Vp-p (50 Ω負荷時) 2mVp-p ~ 20Vp-p (無負荷時)	
	精度	設定の± 2% + ± 1mVp-p(1 kHz)	
	分解能	1 mV または 3digits	
	平坦性	± 1% (0.1dB) ≤ 100kHz ± 3% (0.3 dB) ≤ 5MHz	
	平行性、リファレンス 1kHz)	± 5% (0.4 dB) ≤ 12MHz	
	単位	Vp-p、Vrms、dBm	
オフセット	範囲	± 5Vpk ac+dc (50 Ω負荷時) ± 10Vpk ac+dc (無負荷時)	
	精度	設定 × 2% + 5mV + 振幅 × 0.5%	
波形出力	インピーダンス	50 Ω typical (固定) > 300k Ω (出力オフ)	
	アッテネータ	-	
	保護機能	短絡回路保護 過負荷で自動的にメイン出力のリレーを遮断し出力オフ	
SYNC 出力	レベル	TTL コンパチブル 終端 > 1k Ω	
	インピーダンス	約 50 Ω	
立ち上り/立ち下り時間	≤ 25ns		
正弦波特性			
高調波ひずみ	-55dBc; DC ~ 200kHz, 振幅 > 0.1Vp-p -50dBc; 200kHz ~ 1MHz, 振幅 > 0.1Vp-p -35dBc; 1MHz ~ 5MHz, 振幅 > 0.1Vp-p -30dBc ^{※2} ; 5MHz ~ 12MHz, 振幅 > 0.1Vp-p		
方形波特性			
立ち上り/立ち下り時間	≤ 25ns 最大出力時 (50 Ω負荷)		
オーバーシュート	< 5%		
アシンメトリ	周期の 1% + 1ns		
デューティ可変範囲	1.0% ~ 99.0%	≤ 100kHz	
	20.0% ~ 80.0%	≤ 5MHz	
	40.0% ~ 60.0%	≤ 10MHz	
50% ≤ 12MHz			
ランプ波特性			
直線性	< ピーク出力の 0.1%		
シンメトリ可変範囲	0% ~ 100% (0.1%分解能) ^{※3}		



FGX-2005

FGX-2112

外部制御

USB
標準装備

特長・機能



LCD UI



Duty Variable



Sweep Func.



Modulation



150 MHz
Freq Count



100V
240V
World Wide



※ FGX-2112のみ対応

型名	FGX-2005	FGX-2112
スイープ		
波形	-	正弦波、方形波、三角波
タイプ	-	直線または対数
スタート/ストップ周波数	-	0.1Hz ~ 最大周波数
スイープ時間	-	1ms ~ 500s
ソース	-	内部 / 外部
AM 変調		
キャリア波形	-	正弦波、方形波、三角波
変調波形	-	正弦波、方形波、三角波
変調周波数	-	内部: 2mHz ~ 20kHz 外部: DC ~ 20kHz, ± 5V ^{※4}
変調度	-	0% ~ 120.0%
ソース	-	内部 / 外部
FM 変調		
キャリア波形	-	正弦波、方形波、三角波
変調波形	-	正弦波、方形波、三角波
変調周波数	-	内部: 2mHz ~ 20kHz 外部: DC ~ 20kHz, ± 5V ^{※5}
偏差	-	DC ~ 最大周波数 / 2
ソース	-	内部 / 外部
FSK		
キャリア波形	-	正弦波、方形波、三角波
変調波形	-	方形波、デューティ比 50%
変調レート	-	内部: 2mHz ~ 100 kHz 外部: DC ~ 100kHz
周波数範囲	-	0.1Hz ~ 最大周波数
ソース	-	内部 / 外部
周波数カウンタ		
範囲	-	5Hz ~ 150MHz
精度	-	タイムベース精度 ± 1 カウント
タイムベース	-	± 20ppm (23°C ± 5°C) ^{※6}
分解能	-	最大分解能; 100nHz (1Hz まで) 0.1Hz (100MHz)
入力インピーダンス	-	1k Ω / 1pF
感度	-	35mVrms ~ 30Vms (5Hz ~ 150MHz)
その他		
保存 / 呼出し	設定メモリ 20 個 (パネル設定 10 個、任意波形 10 個)	
インターフェース	USB (デバイス)	
ディスプレイ	3.5 インチ液晶パネル	
一般仕様		
操作環境	仕様保証温度範囲: 18°C ~ 28°C 操作温度: 0°C ~ 40°C 相対湿度: ≤ 80%, 0°C ~ 40°C, ≤ 70%, 35°C ~ 40°C 設置カテゴリ: CAT II	
保存温度	-10°C ~ 70°C、相対湿度: ≤ 70%	

- AC100V~240V 50/60Hz ● 消費電力: 約25VA
- 質量: 約2.5kg ● 寸法: 266 (W) × 107 (H) × 293 (D) mm
- ※1 振幅を小さくするとS/N比が悪くなります。
- ※2 FGX-2112のみ
- ※3 1kHz基準、周波数が高くなると0%および100%付近のエッジ特性が悪くなります。
- ※4 MOD入力ポートから直流電圧を入力した場合、正電圧で振幅が大きくなり、負電圧で振幅が最小になります。
- ※5 MOD入力ポートから直流電圧を入力した場合、正電圧でキャリア周波数が増加し、負電圧でキャリア周波数が減算されます。(キャリア周波数 ± 最大偏差周波数)
- ※6 30 分のエージング後

ソフトウェア Software

●任意波形エディタソフトウェア

http://www.texio.co.jp/jp/04supp_01.html

上記リンクよりダウンロードが可能です。

特長・機能

Features

●LCD ユーザーインターフェイス



FGX-2005/2112 は 3.5 インチ液晶パネルを搭載。出力波形・周波数・振幅・DC オフセット (DUTY 比表示に切替可能) が一度に表示されます。FGX-2112 は変調波形やスイープ機能の表示もすることができます。



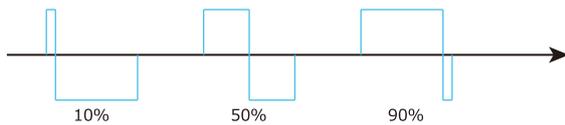
●デューティー可変機能



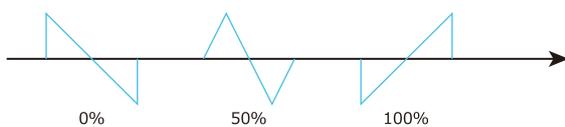
方形波は 100kHz 以下で 1.0%~99.9% (0.1%ステップ) で可変が可能。ランプ波のシンメトリ可変は全周波数領域で 0.0%~100.0% (0.1%ステップ) で可変することができます。

周波数	デューティー可変範囲
≤100kHz	1.0%~99.9%
≤5MHz	20.0%~80.0%
≤10MHz	40.0%~60.0%
≤12MHz	50%固定

■デューティー可変



■シンメトリ可変



●変調機能 (FGX-2112 のみ)



AM, FM, FSK の 3 つの変調方式が選択可能です。変調波は内部ソースと外部からの入力ソースを選択することができます。

●スイープ機能 (FGX-2112 のみ)

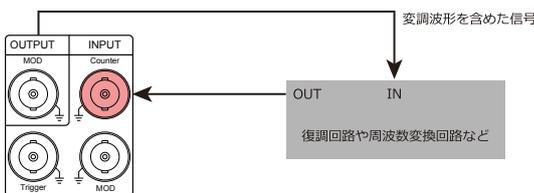


FGX-2112 はノイズと任意波形を除く、正弦波、方形波またはランプ波でスイープをすることができます。スイープモードにおいて、本器は指定ステップ回数でスタート周波数からストップ周波数まで掃引します。外部ソースが選択されている場合、本器はトリガ入力ポートから TTL レベルのパルスが入力されるたびに、一回掃引をします。スイープのステップ間は、リニアまたはログです。スイープは、周波数をアップまたはダウンすることができます。

●周波数カウンタ内蔵 (FGX-2112 のみ)



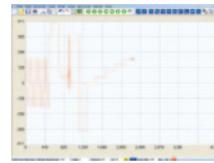
FGX-2112 はファンクションジェネレータに 150MHz の周波数カウンタを内蔵しています。



●任意波形機能



任意波形機能は最高 20MS/s のサンプリングレートで垂直分解能 10bit および最長 4K ポイントで作成することができます。また、任意波形エディタソフトウェアを使用することで、様々な波形を作成・管理することができ、USB インターフェイス経由で最大 10 個まで任意波形を FGX に登録させることができます。



USB



加工・編集・波形登録

エディタ搭載ライブラリ

- 正弦波 ●方形波 ●三角波 ●ランプ波 ●sinc ●立上り ●立下り ●DC
- ガウスノイズ ●レイリー分布ノイズ ●Uniform ノイズ ●擬似三進信号
- ハイボラ AMI ●マンチェスタ符号 ●差動マンチェスタ符号 ●RS-232C
- NRZ

●出カインピーダンスの切替

出カインピーダンスを 50Ωまたは、High-Z に設定することができます。出カインピーダンスが High-Z に設定された場合は、デフォルトで設定された 50Ωと比較して、画面に表示される振幅は 2 倍になります。たとえば、振幅が 10Vp-p (50Ωインピーダンス) に設定されている場合で、出カインピーダンスを High-Z に切り替えた場合は、表示される振幅は 20Vp-p になります。

●ワールドワイド入力



入力電源は AC100V ~ 240V のワールドワイド対応となっています。