

任意波形ファンクションジェネレータ FGX-2005/FGX-2112

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

- アクセサリ CD-ROM (取扱説明書・USB ドライバ) ●BNC- ミノムシケーブル
- 電源コード

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/download/>
上記リンクよりダウンロードが可能です。

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	
繰り返しレート	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 方形波 0.1Hz ~ 5MHz ランプ波(三角波) 1MHz	0.1Hz ~ 12MHz
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		
範囲 ^{※1}	1mVpp ~ 10Vpp (50 Ω 負荷) 2mVpp ~ 20Vpp (オープン回路)	
精度	設定の ± 2% + ± 1mVpp (1 kHz, 正弦波)	
分解能	1 mV または 3digits	
平坦性	± 1% (0.1dB) ≤ 100kHz	
(正弦波、リファレンス 1kHz)	± 3% (0.3 dB) ≤ 5MHz ± 5% (0.4 dB) ≤ 12MHz	
単位	Vpp, Vrms, dBm	
オフセット	範囲 ± 5Vpk ac+dc (50 Ω 負荷) ± 10Vpk ac+dc (オープン回路) 精度 設定 × 2% + 5mV + 振幅 × 0.5%	
インピーダンス	50 Ω typical (固定) > 300k Ω (出力オフ)	
波形出力	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	
レベル	TTL コンパチブル 終端 > 1k Ω	
SYNC 出力	インピーダンス 約 50 Ω 立上り/立下り時間 ≤ 25ns	
正弦波特性		
高調波ひずみ	-55dBc; DC ~ 200kHz, 振幅 > 0.1Vpp -50dBc; 200kHz ~ 1MHz, 振幅 > 0.1Vpp -35dBc; 1MHz ~ 5MHz, 振幅 > 0.1Vpp -30dBc; 5MHz ~ 25MHz, 振幅 > 0.1Vpp	
方形波特性		
立上り/立下り時間	≤ 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) ^{※2}	

TEXIO



FGX-2005



FGX-2112

外部制御



特長・機能



※ 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		
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

●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出来ます。



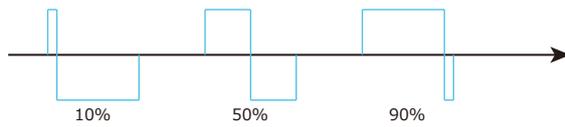
●デューティー可変機能



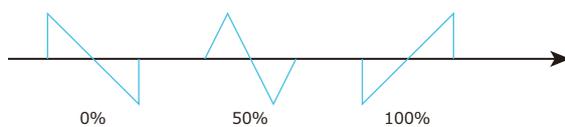
方形波は 100kHz 以下で 1.0%~99.9% (0.1%ステップ) で可変が可能。ランプ波のシンメトリ可変は全周波数領域で 0.0%~100.0% (0.1%ステップ) で可変することが出来ます。

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出来ます。

●スイープ機能 (FGX-2112 のみ)

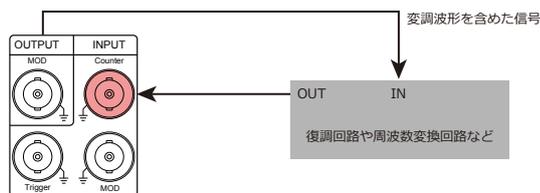


FGX-2112 はノイズと任意波形を除く、正弦波、方形波またはランプ波でスイープをすることが出来ます。スイープモードにおいて、本器は指定ステップ回数でスタート周波数からストップ周波数まで掃引します。外部ソースが選択されている場合、本器はトリガ入力ポートから TTL レベルのパルスが入力されるたびに、一回掃引をします。スイープのステップ間は、リニアまたはログです。スイープは、周波数をアップまたはダウンすることが出来ます。

●周波数カウンタ内蔵 (FGX-2112 のみ)



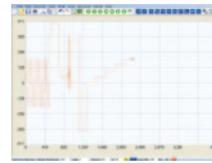
FGX-2112 はファンクションジェネレータに 150MHz の周波数カウンタを内蔵しています。



●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出来ます。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 インタフェース経由で最大 10 個まで任意波形を FGX に登録させることが出来ます。



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
- バイポーラ AMI ●マンチエスタ符号 ●差動マンチエスタ符号 ●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 に設定することが出来ます。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。