



DG1000Z系列 函数/任意波形发生器



- 独创的SiFi(Signal Fidelity)技术:逐点生成任意波形,不失真还原信号,采样率精确可调,所有输出波形(包括:方波、脉冲等)抖动低至200ps
- 每通道任意波存储深度标配达8M点,选配达16M点
- 标配等性能双通道,相当于两个独立信号源
- $\pm 1\text{ppm}$ 高频率稳定度,相噪低至 -125dBc/Hz
- 内置8次谐波发生器
- 内置7 digits/s, 200MHz带宽的全功能频率计
- 多达160种内建任意波形,囊括了工程应用、医疗电子、汽车电子、数学处理等各个领域的常用信号
- 采样率高达200MSa/s,垂直分辨率:14bits,
- 主机具有方便的任意波形编辑界面,也可通过上位机软件生成任意波形
- 多种模拟和数字调制功能:AM、FM、PM、ASK、FSK、PSK和PWM
- 标配波形叠加功能,可以在基本波形的基础上叠加指定波形后输出
- 标配通道跟踪功能,跟踪打开时,双通道所有参数均可同时根据用户的配置更新
- 标配接口:USB Host& Device、LAN(LXI Core Device 2011)
- 3.5英寸TFT 彩色显示屏

DG1000Z系列函数/任意波形发生器是一款集函数发生器、任意波形发生器、噪声发生器、脉冲发生器、谐波发生器、模拟/数字调制器、频率计等功能于一身的多功能信号发生器。多功能、高性能、高性价比、便携式等特点为教育、研发、生产、测试等行业提供了新的选择。

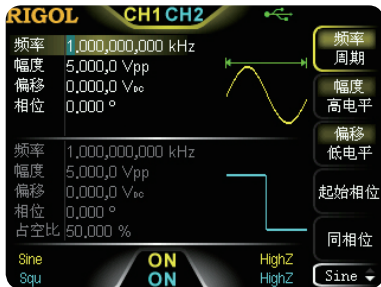
DG1000Z 系列函数 / 任意波形发生器



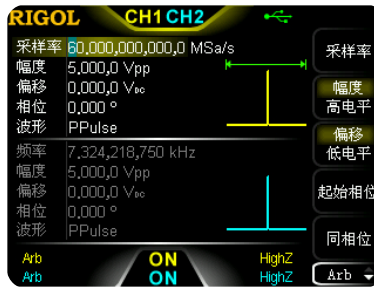
设备尺寸: 宽×高×深=261.5mm×112mm×318.4mm 重量: 3.2kg (不含包装)

► 功能界面

标配等性能双通道



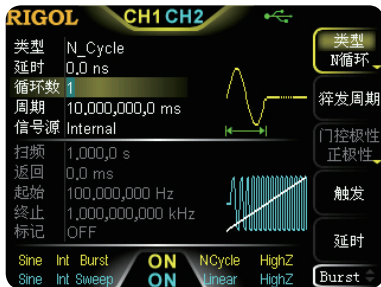
SiFi 具有独创的 SiFi 技术的任意波功能



内置 160 种任意波



Burst 功能



多种模拟和数字调制功能



扫描功能



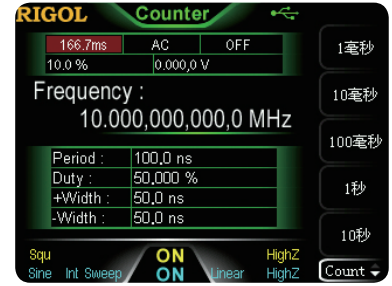
标配谐波发生器功能



波形叠加功能



标配 7 digits/s, 200MHz 带宽的频率计



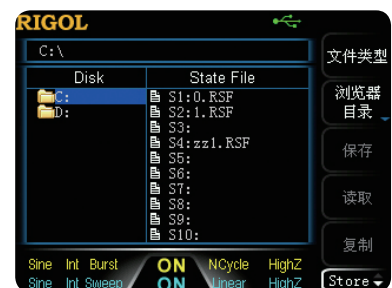
通道及系统设置



支持 LXI Core Device 2011



文件管理功能



► 技术参数

除非另有说明，所有技术规格在以下两个条件成立时均能得到保证。

- 信号发生器处于校准周期内并执行过自校准。
 - 信号发生器在规定的操作温度（18°C 至28°C）下连续运行30分钟以上。
- 除标有“典型”字样的规格以外，所用规格都有保证。

型号	DG1032Z	DG1062Z
通道	2	2
最高频率	30MHz	60MHz
采样率	200MSa/s	

波形		
基本波	正弦波、方波、锯齿波、脉冲、噪声	
内建任意波	Sinc、指数上升、指数下降、心电图、高斯、半正矢、洛伦兹、双音频等共计 160 种	

频率特性		
正弦波	1 μ Hz 至 30MHz	1 μ Hz 至 60MHz
方波	1 μ Hz 至 15MHz	1 μ Hz 至 25MHz
锯齿波	1 μ Hz 至 500kHz	1 μ Hz 至 1MHz
脉冲波	1 μ Hz 至 15MHz	1 μ Hz 至 25MHz
谐波	1 μ Hz 至 10MHz	1 μ Hz 至 20MHz
噪声（-3dB）	30MHz 带宽	60MHz 带宽
任意波	1 μ Hz 至 10MHz	1 μ Hz 至 20MHz
分辨率	1 μ Hz	
准确度	\pm (设置值的 1ppm), 18°C 至 28°C	

正弦波频谱纯度		
谐波失真	典型 (0dBm) DC-10MHz (含): <-65 dBc 10MHz-30MHz (含): <-55 dBc 30MHz-60MHz (含): <-50 dBc	
总谐波失真	$<0.075\%$ (10Hz-20kHz, 0dBm)	
寄生信号 (非谐波)	典型 (0dBm) ≤ 10 MHz <-70 dBc >10 MHz <-70 dBc+6dB/倍频程	
相位噪声	典型 (0dBm, 10kHz 偏移) 10MHz: <-125 dBc/Hz	

信号特性		
方波		
上升 / 下降时间	典型 (1Vpp) <10 ns	
过冲	典型 (100kHz, 1Vpp) $\leq 5\%$	
占空比	0.01% ~ 99.99% (受当前频率设置限制)	
不对称性	周期的 1%+5ns	
抖动 (rms)	典型 (1Vpp) ≤ 5 MHz 2ppm+200 ps > 5 MHz 200ps	
锯齿波		
线性度	\leq 峰值输出的 1% (典型值, 1kHz, 1 VPP, 对称性 100%)	
对称性	0% 至 100%	
脉冲波		
脉宽	≥ 16 ns (受当前频率设置限制)	
占空比	0.001% 至 99.999% (受当前频率设置限制)	
上升 / 下降沿	≥ 10 ns (受当前频率设置和脉宽设置限制)	
过冲	典型 (1Vpp) $\leq 5\%$	
抖动 (rms)	典型 (1Vpp) ≤ 5 MHz 2ppm+200 ps >5 MHz 200ps	
任意波		
波形长度	8pts 至 8Mpts(可选 16Mpts)	
垂直分辨率	14bits	

采样率	200MSa/s
最小上升 / 下降时间	典型 (1Vpp) <10 ns
抖动 (rms)	典型 (1Vpp) ≤ 5MHz 2ppm+200 ps >5MHz 200ps
编辑方式	点编辑、块编辑、插入内建波
谐波输出	
谐波次数	≤ 8 次
谐波类型	偶次谐波、奇次谐波、顺序谐波、自定义
谐波幅度	各次谐波幅度均可设置
谐波相位	各次谐波相位均可设置

输出特性 振幅 (以 50 Ω 端接)

范围	≤ 10MHz: 1.0mVpp ~ 10Vpp ≤ 30MHz: 1.0mVpp ~ 5.0Vpp ≤ 60MHz: 1.0mVpp ~ 2.5Vpp
准确度	典型 (1kHz 正弦, 0V 偏移, >10mVpp, 自动) ± (设置值的 1%) ± 1mV
平坦度	典型 (正弦, 2.5Vpp) ≤ 10MHz ± 0.1dB ≤ 60MHz ± 0.2dB
单位	Vpp、Vrms、dBm
分辨率	0.1mVpp 或 4digits

偏移 (以 50 Ω 端接)

范围 (Peak ac+dc)	± 5V
准确度	± (设置值的 1%+5mV+ 振幅的 0.5%)

波形输出

输出阻抗	50 Ω (典型)
保护	短路保护, 过载自动禁用波形输出

调制特性 调制类型

调制类型	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM
------	--------------------------------

AM

载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波 (直流除外)
调制源	内部 / 外部
调制波	正弦波, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波
调制深度	0% 至 120%
调制频率	2mHz ~ 1MHz

FM

载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波 (直流除外)
调制源	内部 / 外部
调制波	正弦波, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波
调制频率	2mHz ~ 1MHz

PM

载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波 (直流除外)
调制源	内部 / 外部
调制波	正弦波, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波
相偏	0° 至 360°
调制频率	2mHz ~ 1MHz

ASK

载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波 (直流除外)
调制源	内部 / 外部
调制波	50% 占空比的方波
键控频率	2mHz ~ 1MHz

FSK

载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波 (直流除外)
调制源	内部 / 外部
调制波	50% 占空比的方波
键控频率	2mHz ~ 1MHz

PSK

载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波 (直流除外)
调制源	内部 / 外部
调制波	50% 占空比的方波

键控频率	2mHz ~ 1MHz
PWM	
载波	脉冲波
调制源	内部 / 外部
调制波	正弦波, 方波, 锯齿波, 噪声, 任意波
宽度偏差	脉冲宽度的 0% 至 100%
调制频率	2 mHz ~ 1 MHz
外调输入	
输入范围	75mVRMS ~ ±5Vac+dc
输入带宽	50kHz
输入阻抗	10KΩ

脉冲串特性	
载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 脉冲波, 噪声, 任意波 (直流除外)
载波频率	2mHz 至 30MHz 2mHz 至 60MHz
脉冲计数	1 至 1,000,000 或无限
起始 / 停止相位	0° 至 360°
内部周期	1us ~ 500s
门控源	外部触发
触发源	内部、外部、手动
触发延迟	0ns 至 100s

扫频特性	
载波	正弦波, 方波, 锯齿波, 任意波 (直流除外)
类型	线性、对数、步进
方向	上 / 下
起始 / 停止频率	和相应载波频率上下限一致
扫描时间	1ms 至 500s
保持 / 返回时间	0ms 至 500s
触发源	内部、外部、手动
标记	同步信号的下降沿 (可编程)

频率计		
测量功能	频率、周期、正 / 负脉冲宽度、占空比	
频率分辨率	7 位 / 秒 (闸门时间 =1s)	
测频范围	1uHz~200MHz	
周期测量	测量范围 5ns ~ 16 天	
电压范围和灵敏度 (非调制信号)		
DC 耦合	直流偏移范围	± 1.5Vdc
	1uHz ~ 100MHz	50mVRMS ~ ± 2.5Vac+dc
	100MHz ~ 200MHz	100mVRMS ~ ± 2.5Vac+dc
AC 耦合	1uHz ~ 100MHz	50mVRMS ~ ± 2.5Vpp
	100MHz ~ 200MHz	100mVRMS ~ ± 2.5Vpp

脉冲宽度和占空比测量			
频率与幅度范围	1uHz ~ 25MHz	50mVRMS ~ ± 2.5Vac+dc	DC 耦合
脉冲宽度	最小脉宽	≥ 20ns	
	脉宽分辨率	5ns	
占空比	测量范围 (显示)	0% ~ 100%	

输入特性			
输入信号范围	破坏电压	± 7Vac+dc	输入阻抗 =1MΩ
	耦合方式	AC	DC
输入调节	高频抑制	打开: 输入带宽 =250KHz; 关闭: 输入带宽 =200MHz	
	触发电平范围	-2.5V ~ +2.5V	
输入触发	触发灵敏度范围	0% (约 140mV 迟滞电压) ~ 100% (约 2mV 迟滞电压)	
	闸门时间	GateTime1	1.310ms
GateTime2		10.48ms	
GateTime3		166.7ms	
GateTime4		1.342s	
GateTime5		10.73s	
GateTime6		>10s	

触发特性	
触发输入	
电平	TTL- 兼容
斜率	上升或下降 (可选)
脉冲宽度	>100ns
反应时间	扫频: <100ns (典型) 脉冲串: <300 ns (典型)
触发输出	
电平	TTL- 兼容
脉冲宽度	>60ns (典型)
最大频率	1MHz

参考时钟	
相位偏移	
范围	0° 至 360°
分辨率	0.03°
外部参考输入	
锁定范围	10MHz ± 50Hz
电平	250mVpp 至 5Vpp
锁定时间	<2s
输入阻抗 (典型值)	1kΩ, 交流耦合
内部参考输出	
频率	10MHz ± 50Hz
电平	3.3Vpp
输出阻抗 (典型值)	50Ω, 交流耦合

同步输出	
电平	TTL- 兼容
阻抗	50 Ω, 标称值

过压保护	
如下两种情况时产生过压保护:	
<ul style="list-style-type: none"> ● 仪器幅度设置大于 2Vpp 或输出偏移大于 $I2V_{dcl}$, 输入电压大于 $\pm 11.5 \times (1 \pm 5\%)V$ (<10kHz)。 ● 仪器幅度设置小于等于 2Vpp 或输出偏移小于等于 $I2V_{dcl}$, 输入电压大于 $\pm 3.5 \times (1 \pm 5\%)V$ (<10kHz)。 	

一般技术规格	
电源	
电源电压	100V ~ 240V(45Hz ~ 440Hz)
功耗	小于 40 W
保险丝	250V, T3.15A
显示	
类型	3.5 寸 TFT LCD
分辨率	320 水平 × RGB × 240 垂直分辨率
色彩	16M 色
环境	
温度范围	工作温度: 0°C -50°C 非工作温度: -40°C -70°C
冷却方法	风扇强制冷却
湿度范围	小于 30°C: ≤ 95%相对湿度 30°C至 40°C: ≤ 75%相对湿度 40°C至 50°C: ≤ 45%相对湿度
海拔高度	操作: 3000 米以下 非操作: 15,000 米以下
机械规格	
尺寸 (宽 × 高 × 深)	261.5mm × 112mm × 318.4mm
重量	不含包装: 3.2kg 含包装: 4.5kg
接口	USB Host, USB Device, LAN
IP 防护	IP2X
校准周期	建议校准间隔为一年

认证信息		
EMC	符合 EN61326-1:2006	
	IEC 61000-3-2:2000	± 4.0kV (接触放电) ± 4.0kV (空气放电)
	IEC 61000-4-3:2002	3 V/m (80 MHz 至 1 GHz) 3 V/m (1.4 GHz 至 2 GHz) 1 V/m (2.0 GHz 至 2.7 GHz)
	IEC 61000-4-4:2004	1 kV 电源线
	IEC 61000-4-5:2001	0.5kV (相 - 中性点电压) 0.5kV (相 - 地电压) 1 kV (中性点 - 地电压)
	IEC 61000-4-6:2003	3V, 0.15MHz-80MHz
	IEC 61000-4-11:2004	电压跌落: 0 % UT during half cycle 0 % UT during 1 cycle 70 % UT during 25 cycles 短时断电: 0 % UT during 250 cycles
Electrical Safety	符合: 美国: UL 61010-1:2012, 加拿大: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-2012 EN 61010-1:2010	

► 订货信息

	描述	订货号
型号	DG1032Z (30MHz, 双通道)	DG1032Z
	DG1062Z (60MHz, 双通道)	DG1062Z
标配附件	一根符合所在国标准的电源线	-
	一根 USB 数据线	CB-USBA-USBB-FF-150
	一根 BNC 电缆	CB-BNC-BNC-MM-100
	一本《快速指南》	-
	一张资源光盘 (含用户手册等)	-
选配附件	一份产品保修卡	-
	16M 内存选件	Arb16M-DG1000Z
	机架安装套件 (适用于单台仪器)	RM-1-DG1000Z
	机架安装套件 (适用于双台仪器)	RM-2-DG1000Z
	40dB 衰减器	RA5040K
	10W 功率放大器模块	PA1011
	USB-GPIB 模块	USB-GPIB

RIGOL 服务与支持专线 4006 200 002

RIGOL® 是北京普源精电科技有限公司的英文名称和注册商标。本文档中的产品信息可不经通知而变更, 有关 RIGOL 最新的产品, 应用, 服务等方面的信息, 请访问 RIGOL 官方网站: www.rigol.com

版权所有 仿冒必究 2015 年 11 月版