

# RIGOL

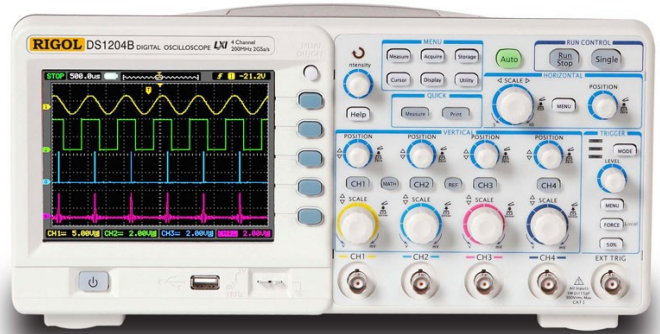
## 数据手册

## DS1000B系列数字示波器

DS1062/4B, DS1102/4B, DS1202/4B

### 产品综述

DS1000B系列为双通道/四通道加一个外部触发输入通道的数字示波器，可同时捕获多路信号，满足工业的应用需求。DS1000B系列强大的触发和分析能力使其易于捕获和分析波形。清晰的液晶显示和数学运算功能，便于用户更快更清晰地观察和分析信号。



### 应用领域

- 电子线路设计和调试
- 观察瞬时信号
- 制造测试和质量控制
- 教育和科研
- 工业控制
- 机电产品设计和分析

### 人性化设计

- 嵌入式帮助菜单，方便信息获取
- 多国语言菜单显示，支持中英文输入
- 支持U盘及本地存储器的文件存储
- 模拟通道波形亮度可调
- 波形显示可以自动设置 (AUTO)
- 弹出式菜单显示，方便操作
- 提供一键测量，一键存储/打印快捷键

### 主要特色

- 提供4个模拟通道，最大200MHz带宽，2GSa/s实时采样率，50GSa/s等效采样率
- 5.7英寸QVGA (320×240)，64k色TFT彩色液晶屏，LED背光光源技术，色彩逼真，功耗更低，寿命更长
- 符合LXI联盟C类仪器标准，能够快速、经济、高效地创建和重新配置测试系统
- 具有丰富的触发功能：边沿、脉宽、视频、码型、交替触发
- 独一无二的可调触发灵敏度，适合不同场合的需求
- 自动测量22种波形参数，具有自动光标跟踪测量功能
- 独特的波形录制和回放功能
- 精细的延迟扫描功能
- 内嵌FFT功能，拥有实用的数字滤波器
- Pass/Fail检测功能
- 多重波形数学运算功能
- 提供功能强大的上位机应用软件UltraScope
- 标准配置接口：USB Device，双USB Host，LAN，支持U盘存储和PictBridge打印标准
- 支持远程命令控制

2009年12月  
RIGOL Technologies, Inc.



## 技术指标

除非另有说明，所用技术规格都适用 DS1000B 系列数字示波器。示波器必须首先满足以下两个条件，才能达到这些规格标准：

- 仪器必须在规定的操作温度下连续运行三十分钟以上。
- 如果操作温度变化范围达到或超过 5°C，必须打开系统功能菜单，执行“自校正”程序。

除标有“典型值”字样的规格以外，所用规格都有保证。

## 技术规格

采样		
采样方式	实时采样	等效采样
采样率	2GSa/s (半通道 <sup>[1]</sup> ) 1GSa/s (每通道)	50GSa/s <sup>[2]</sup>
平均值	所有通道同时达到 N 次采样后完成一次波形显示，N 次数可在 2、4、8、16、32、64、128 和 256 之间选择	
输入		
输入耦合	直流、交流或接地 (DC、AC、GND)	
输入阻抗	1MΩ±2.0% 输入电容为 18pF±3pF	
探头衰减系数设定	0.001X, 0.01X, 0.1X, 1X, 2X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X, 200X, 500X, 1000X	
最大输入电压	模拟通道最大输入电压 CAT I 300Vrms, 1000Vpk; 瞬态过压 1000Vpk CAT II 100Vrms, 1000Vpk 使用 RP2200 10:1 探头时: CAT II 300Vrms 使用 RP3200 10:1 探头时: CAT II 300Vrms 使用 RP3300 10:1 探头时: CAT II 300Vrms	
通道间时间延迟 (典型值)	500ps	
水平		
采样率范围	3.65Sa/s~2GSa/s (实时), 3.65Sa/s~50GSa/s (等效)	
波形内插	Sin (x) /x	
存储深度	最大 16k 采样点 (半通道 <sup>[1]</sup> ) 8k 采样点 (每通道)	
扫速范围 (s/div)	1ns/div~50s/div, DS1202/4B 2ns/div~50s/div, DS1102/4B 5ns/div~50s/div, DS1062/4B 1-2-5 进制	
采样率和延迟时间精确度	±50ppm (任何≥1ms 的时间间隔)	
时间间隔 (ΔT) 测量精确度 (满带宽)	单次: ± (1 采样间隔时间+50ppm×读数+0.6ns) >16 个平均值: ± (1 采样间隔时间+50ppm×读数+0.4ns)	
垂直		
模拟数字转换器 (A/D)	8bit 分辨率, 两个通道同时采样	
灵敏度 (伏/格) 范围 (V/div)	2mV/div~10V/div (在输入 BNC 处)	
位移范围	±40V (245mV/div~10V/div) ±2V (2mV/div~245mV/div)	
等效带宽	60MHz (DS1062/4B) 100MHz (DS1102/4B) 200MHz (DS1202/4B)	

单次带宽	60MHz (DS1062/4B) 100MHz (DS1102/4B) 200MHz (DS1202/4B)	
可选择的模拟带宽限制 (典型值)	20MHz	
低频响应 (交流耦合, -3dB)	≤5Hz (在 BNC 上)	
上升时间 (BNC 上典型值)	<1.75ns, <3.5ns, <5.8ns 分别在带宽 (200MHz, 100MHz, 60MHz) 上	
直流增益精确度	2mV/div~5mV/div, ±4% (普通或平均值采样方式) 10mV/div~10V/div, ±3% (普通或平均值采样方式)	
直流测量精确度 (平均值采样方式)	垂直位移为零, 且 N≥16 时: ± (直流增益精确度×读数+0.1 格+1mV) 垂直位移不为零, 且 N≥16 时: ±[直流增益精确度×(读数+垂直位移读数) + (1%×垂直位移读数) +0.2 格] 设定值从 1mV/div 到 200 mV/div 加 2mV。设定值从 > 200 mV/div 到 10V/div 加 50 mV	
电压差 (ΔV) 测量精确度 (平均值采样方式)	在同样的设置和环境条件下, 经对捕获的≥16 个波形取平均值后波形上任两点间的电压差 (ΔV): ± (直流增益精确度×读数+0.05 格)	
<b>触发</b>		
触发灵敏度	0.1div ~ 1.0div, 用户可调节	
触发电平范围	内部	距屏幕中心±6 格
	EXT	± 1.2V
	EXT/5	± 6V
触发电平精确度 (典型值)适用于上升和下降时间≥20ns 的信号	内部	± (0.3div×V/div) (距屏幕中心±4div 范围内)
	EXT	± (6%设定值+40mV)
	EXT/5	± (6%设定值+200mV)
触发位移	正常模式: 预触发 (存储深度/ (2×采样率)), 延迟触发 1s 慢扫描模式: 预触发 6div, 延迟触发 6div	
释抑范围	100ns ~ 1.5s	
高频抑制	100kHz ±20%	
低频抑制	10kHz ±20%	
设定电平至 50% (典型值)	输入信号频率≥50Hz 条件下的操作	
<b>边沿触发</b>		
边沿类型	上升、下降、上升+下降	
<b>脉宽触发</b>		
触发条件	(大于、小于、等于) 正脉宽, (大于、小于、等于) 负脉宽	
脉冲宽度范围	20ns - 10s	
<b>视频触发</b>		
信号制式 行频范围	支持标准的 NTSC、PAL 和 SECAM 广播制式, 行数范围是 1~525 (NTSC) 和 1~625 (PAL/SECAM)	
<b>码型触发</b>		
码型设置	H、L、X、上升、下降	
<b>交替触发</b>		
CH1、CH2、CH3、CH4	边沿、脉宽、视频	
<b>测量</b>		
光标	手动模式	光标间电压差 (ΔV) 光标间时间差 (ΔT) ΔT 的倒数 (Hz) (1/ΔT)
	追踪模式	波形点的电压值和时间值
	自动测量模式	允许在自动测量时显示光标

自动测量	峰峰值、幅值、最大值、最小值、顶端值、底端值、平均值、均方根值、过冲、预冲、频率、周期、上升时间、下降时间、正脉宽、负脉宽、正占空比、负占空比、延迟 A→B <sub>f</sub> 、延迟 A→B <sub>t</sub> 、相位 A→B <sub>f</sub> 、相位 A→B <sub>t</sub> 的测量
------	--

注:

- [1] “半通道”表示 CH1、CH2 中只选一个，或 CH3、CH4 中只选一个。  
 [2] 此指标为最高型号的最高性能指标，各个型号具体等效采样率值如下：  
 DS1202/4B: 50GSa/s  
 DS1102/4B: 25GSa/s  
 DS1062/4B: 10GSa/s

## 一般技术规格

<b>显示</b>		
显示类型	对角线为 145 毫米 (5.7 英寸) 的 TFT 液晶显示	
显示分辨率	320 水平×RGB×240 垂直像素	
显示色彩	64k 色	
对比度 (典型值)	150 : 1	
背光强度 (典型值)	300 nit	
<b>探头补偿器输出</b>		
输出电压 (典型值)	约 3V, 峰峰值	
频率 (典型值)	1kHz	
<b>电源</b>		
电源电压	100~240 VAC, 45~440Hz, CAT II	
耗电	小于 50W	
保险丝	2A, T 级, 250V	
<b>环境</b>		
温度范围	操作: 10°C~+40°C	
	非操作: -20°C~+60°C	
冷却方法	风扇强制冷却	
湿度范围	+35°C 以下: ≤90% 相对湿度	
	+35°C~+40°C: ≤60% 相对湿度	
海拔高度	操作 3,000 米以下	
	非操作 15,000 米以下	
<b>机械规格</b>		
尺寸	宽	325 毫米
	高	159 毫米
	深	133 毫米
重量	不含包装	3 千克
	含包装	4.3 千克
<b>IP 防护</b>		
IP2X		
<b>调整间隔期</b>		
建议校准间隔期为一年		

## 订购信息

### 产品名称

**RIGOL DS1000B** 系列数字示波器

### 标准配件

- 两支或四支 1:1 (10:1) 无源探头
- 一根符合所在国标准的电源线
- 一根 USB 数据线
- 一张光盘 (《用户手册》、上位机应用软件等)
- 一本《快速指南》
- 一份《产品保修卡》

### 选购配件

- BNC 同轴电缆
- RS232 串口线
- DS1000B 专用便携软包

## 联系我们

如您在使用此产品的过程中有任何问题或需求，在中国大陆可直接和北京普源精电科技有限公司联系：

Tel: (86-10) 8070 6688

Fax: (86-10) 8070 5070

### 服务与支持热线：800 810 0002

时间：北京时间星期一至星期五，上午九时至下午五时

地址：北京市昌平区沙河镇踩河村 156 号

邮编：102206

或通过电子邮件与我们联系。我们的邮件地址是：  
[service@rigol.com](mailto:service@rigol.com)

### 西安办事处

地址：西安市南二环西段 88 号老三届世纪星大厦 26 层 D 座

电话：029-88360670

传真：029-88360672

## 保修概要

非常感谢您使用 **RIGOL** 的产品！

北京普源精电科技有限公司 (**RIGOL Technologies, Inc.**) 承诺其生产仪器的主机和附件，在产品保修期内无任何材料和工艺缺陷。在保修期内，若产品被证明有缺陷，**RIGOL** 将为用户免费维修或更换。详细保修说明请参见 **RIGOL** 官方网站或产品保修卡。

欲获得维修服务或索取保修说明全文，请与我们联系 **RIGOL** 维修中心或各地办事处联系。

除本概要或其他适用的保修卡所提供的保证以外，**RIGOL** 公司不提供其他任何明示或暗示的保证，包括但不限于对产品可交易性和特殊用途适用性之任何暗示保证。在任何情况下，**RIGOL** 公司对间接的，特殊的或继起的损失不承担任何责任。

### 深圳办事处

地址：深圳市福田区百花三路南天一花园 3 栋 1131 室

电话：0755-82719123

传真：0755-82722953

### 武汉办事处

地址：武汉市珞瑜路 727 号东谷银座 1801 室

电话：027-59838970/1

传真：027-59838970-607

### 上海办事处

地址：上海市浦东新区峨山路 91 弄 120# 一层

邮编：200127

电话：021-58306832

传真：021-58306950

中国大陆以外地区的服务与支持，请与当地的 **RIGOL** 经销商或销售中心联系。

请登录我们的网站以获得最新的产品和服务资讯：  
<http://www.rigol.com>