

DS211 用户手册

.....

V1.06



目录

一、产品简介	P1
二、常规安全概要	P1
三、主要功能	P2
四、机身参数	P3
五、使用环境	P3
六、一般性检查	P4
七、功能检查	P4
八、电池充电说明	P4
九、固件升级	P5
十、熟悉仪器	P5
十一、测量操作说明	P7
十二、法规标识	P14



一、产品简介

DS211示波器是基于ARM Cortex™-M3的兼容的32位平台数字存储示波器，配置320*240的彩色显示屏，Micro USB接口和充电功能。体积小巧，操作简单，使用方便。可以满足学校实验、家电维修、电子工程的基本要求。



二、常规安全概要



- 详细阅读下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品，以避免火灾或人身伤害。



- 使用合适的电源线。请只使用本产品专用并经所在国家/地区认证的电源线。
- 正确连接、正确断开。探头或测试导线连接到电压源时请勿插拔，连接探头或断开探头之前请将被测电路断电。
- 遵守所有终端额定值。为避免火灾或电击，请勿测量高于DC40V以上的信号，以免损坏机器。在对产品进行连接之前，请首先查阅产品手册，了解有关额定值的详细信息。



- 请勿在潮湿环境下操作。
- 请勿在易燃易爆的环境中操作。
- 请保持产品表面清洁干燥。



三、主要功能

 模拟带宽	0-200KHz
 最大采样率	1MSa/s
 采样存储深度	8K
 横向灵敏度	1uS/Div~2S/Div(1-2-5步)
 垂直灵敏度	20mV/Div~10V/Div(x1探头) 0.2V/Div~100V/Div(x10探头)
 输入阻抗	>500K Ω
 最大输入电压	40Vpp (x1探头)
 耦合方式	交流/直流
 同步模式	Auto, Normal, Single, Scan
 触发模式	上升/下降沿触发 触发游标 触发灵敏度游标
 自动测量	Frequency, Duty, Vpp, Vrms, Vavg, Vmax, Vmin 垂直精确测量游标 水平精确测量游标
 信号源	10Hz~1MHz(1-2-5步)
 波形存储	8MB Flash



四、机身参数

 机身重量	66g
 显示色彩	65K
 电池容量	500mAH
 显示分辨率	320 × 240
 PC连接接口	通过USB连接
 充电方式	通过USB端口充电
 显示	2.8” 彩色TFT LCD
 尺寸	106mm × 55.5mm × 11mm



五、使用环境

 湿度：

工作状态	高温：40° C 到 50° C，0%到60%RH
	低温：0° C 到 40° C，10%到90%RH
非工作状态	高温：40° C 到 60° C，5%到60%RH
	低温：0° C 到 40° C，5%到90%RH



六、一般性检查

当您得到一台新的DS211示波器时，建议您按以下步骤进行检查。

1. 检查是否存在因运输造成的损坏。

如果发现包装纸箱或泡沫塑料保护垫严重破损，请先保留，直到整机和附件通过电性和机械性测试。

2. 检查整机。

如果发现DS211外观破损，工作不正常，或未能通过性能测试，请和销售商联系。如果因运输造成DS211的损坏，请注意保留包装。



七、功能检查


做一次快速功能检查，以核实本仪器运行正常。请按如下步骤进行：

1. 打开电源开关，进入示波器主页面。

2. 示波器接入标准信号（如：方波1KHz， $V_{pp}=5V$ ），用示波器探头将信号接入通道，探头上的开关设定为1X，并将示波器探头与通道连接，将探头插槽对准插口并插入。检验测量值与标准值是否一致，相差不大可进行校准。



八、电池充电说明

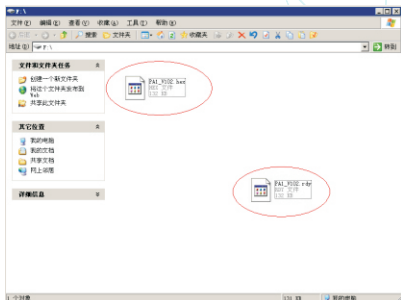
当电池电压符号为“”时，或显示比较暗淡时，请及时充电，充电时可关机或者开机充电。



九、固件升级

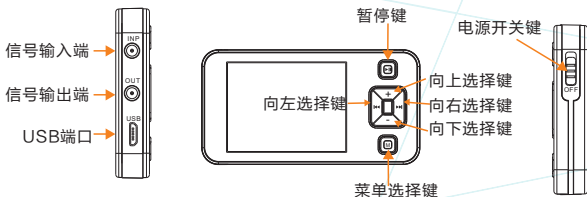
要升级示波器的固件，请执行以下操作：

1. 打开 Web 浏览器访问 www.minidso.com，将适用的示波器最新固件下载到PC上。
2. 按下DS211的“—”键同时拨开开机键，进入DFU固件升级模式。
3. 用USB数据线将DS211连接到PC机上，PC机将出现名为：DFU V3_60_D移动硬盘，把准备好的hex固件拷贝到该移动硬盘的根目录下，当固件后缀名hex变为rdy后，重新启动DS211，完成固件升级。









十、熟悉仪器

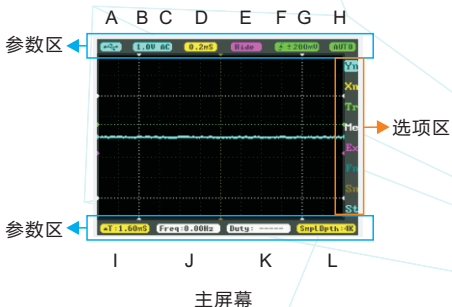
1、仪器接口与按键介绍



按键功能介绍如下表：

 >	运行/暂停键（单击） 保存当前参数设置（长按）
 +	向上选择
 -	向下选择
 <<	（向左/减小）改变设置参数
 >>	（向右/增大）改变设置参数
 M	菜单项（单击） 截图（长按） 自动调整<需开启Auto_Fit>（双击）

2、主屏幕介绍







注：参数区各选项与测量区各选项颜色一一对应。



十一、测量操作说明



1、参数区介绍

菜单	选项	功能（操作：按“◀◀”或“▶▶”）
A	 / 	电池供电/USB供电
B	20mV—10V（1-2-5步进）	纵坐标单位小格幅值
C	AC/DC	交流/直流耦合方式
D	1uS—2S（1-2-5步进）	横坐标单位小格幅值
E	-Inp/Data/-Data/Inp+D/ D-Inp/Inp-D	两波形运算（Inp表示当前波形；D/Data表示之前保存的波形）
F	 	触发方式：下降沿触发、上升沿触发
G	±40mV—±3.9V	触发精度
H	AUTO/NORM/SINGL/SCAN	自动/标准/单次/即时扫描
I	▲V:10.0V/ ▲T:1.6mS/ 子项目参数	垂直游标参数/ 水平游标参数/ 子项目参数
J	Freq	信号频率
K	Freq/Duty/ Vrms/Vavg/ Vp-p/Vmax/ Vmin	信号频率/占空比/ 电压有效值/电压平均值/ 电压峰峰值/电压最大值/ 电压最小值
L	SmplDpth: 4K/Save001.BMP	存储深度/文件操作

2、选项区参数介绍

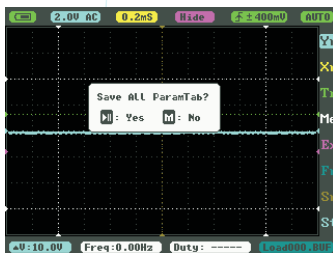
选项	参数注释
Yn	纵坐标方向功能设置（详细请看P9）
Xn	横坐标方向功能设置（详细请看P9）
Tr	触发功能设置（详细请看P10）
Me	测量功能设置（详细请看P10）
Ex	波形运算功能设置（详细请看P11）
Fn	保存与载入功能设置（详细请看P12）
Sn	输出波形参数设置（详细请看P13）
St	系统功能设置（详细请看P13）

3、具体参数项介绍

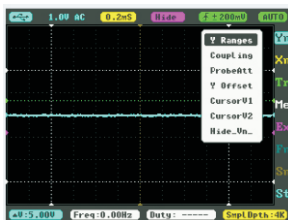
设置选项区的方法

通过“+”或“-”按键选择选项区的选项，按“M”键打开参数设置菜单，通过“+”或“-”按键选择需要设置的参数选项，然后通过“▶▶”或“◀◀”改变光标闪烁处的参数值。

注：所有修改设置完成后，长按▶|| 按照提示保存。

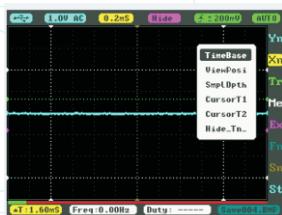


(1) Yn参数注释



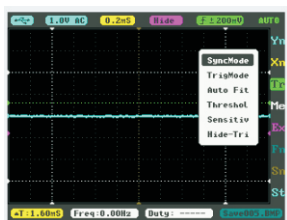
Y Ranges	纵坐标单位小格幅值
Coupling	耦合模式
ProbeAtt	探头倍数X1/X10
Y Offset	波形在窗口中上下调整
CursorV1	游标V1: 可视伏值上限
CursorV2	游标V2: 可视伏值下限
Hide_Vn	隐藏/显示测量游标

(2) Xn参数注释



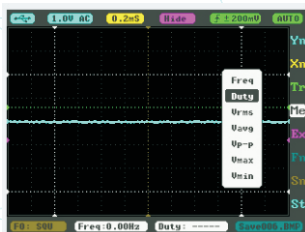
TimeBase	横坐标单位小格幅值
ViewPosi	水平移动查看波形
SmpIDpth	内存储存深度 (1k~8k)
CursorT1	时间测量游标T1
CursorT2	时间测量游标T2
Hide_Tn_	隐藏/显示测量游标

(3) Tr参数注释



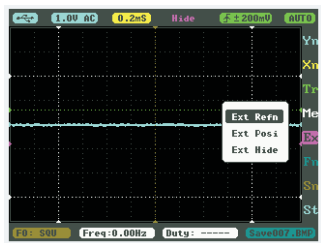
SyncMode	同步模式选择 AUTO/NORM/SINGL/SCAN 自动/标准/单次/即时扫描
TrigMode	上升沿/下降沿触发方式选择
Auto Fit	自动调整档（开启后（有“F”图标） 双击“M”键自动调整）
Threshold	水平触发位置线
Sensitiv	水平触发灵敏度
Hide_Tri	隐藏/显示水平触发位置线

(4) Me测量参数注释



Freq	信号频率
Duty	占空比
Vrms	电压有效值
Vavg	电压平均值
Vp-p	电压峰峰值
Vmax	电压最大值
Vmin	电压最小值

(5) Ex参数注释

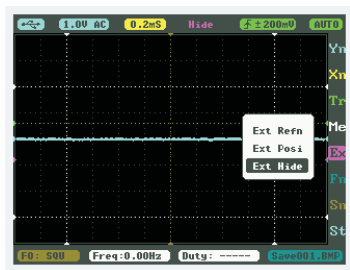


Ext Refn	两波形运算（Inp表示当前波形；D/Data表示之前保存的波形） -Inp/Data/-Data/Inp+D/D-Inp/Inp-D
Ext Posi	显示当前波形位置
Ext Hide	波形运算通道显示/隐藏

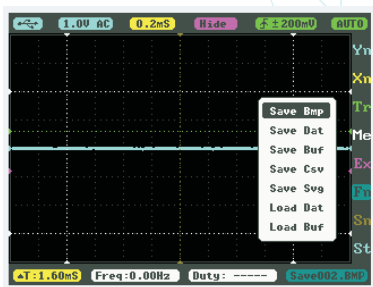
隐藏两波形运算线（紫红色线）：

将光标定位到“EX”选项，按“M键”弹出窗口，选择“Ext Hide”选项，然后通过“▶▶”或“◀◀”改变光标闪烁处的参数值为“Hide”，则两波形运算线（紫红色线）被隐藏，如下图所示。



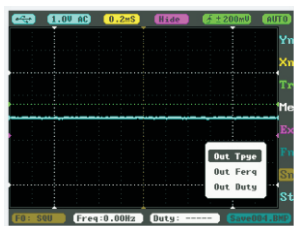


(6) Fn参数注释



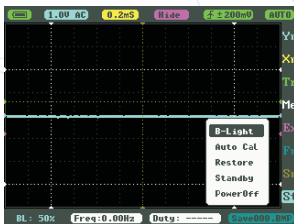
Save Bmp	保存bmp文件（波形图）到内置U盘中
Save Dat	保存dat文件到内置U盘中
Save Buf	保存buf文件（采样缓冲区数据）到内置U盘中
Save Csv	保存csv文件（导出采样缓冲区数据）到内置U盘中
Save Svg	保存svg文件（采样缓冲区图形）到内置U盘中
Load Dat	载入Dat
Load Buf	载入Buf

(7) Sn参数注释



Out Type	输出信号的类型
Out Freq	输出信号的频率
Out Duty	输出信号的占空比

(8) St参数注释



B-Light	显示屏背光（按◀或▶调节亮度）
Auto Cal	零线校准设置（按下▶ 执行后，按提示保存设置才有效）
Restore	恢复出厂设置（按下▶ 执行后，按提示保存设置才有效）
Standby	待机时间（按◀或▶选择0-60分钟内的待机时间）
PowerOff	自动关机时间（按◀或▶选择0-60分钟内的待机时间） 通过usb线与电脑接通后，poweroff不会自动关机



十二、法规标识

符合FCC 声明

此设备符合美国联邦通讯委员会FCC 规则第15部分中的规范。操作设备须符合以下两个条件：

- (1) 本设备不得引发干扰,
- (2) 本设备必须能承受其收到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。



CE 标记是欧洲共同体的注册商标。此CE 标记表示产品符合所有相关的欧洲法律规定。



切勿丢弃在家庭垃圾中

- 此仪器符合WEEE指令(2002/96/EC)标记要求。此附加产品标签说明不得将此电子产品丢弃在家庭垃圾中。
- 处理和回收：您必须根据当地的法律和法规正确处理袖珍示波器。由于袖珍示波器含有电子组件和电池，所以必须和家庭垃圾分开处理。
- 请按照当地的环保法规来处理电池。

