

DPOF1204

V1.0



目录

一、安全声明 >>> 01

1.1 安全要求	01
1.2 安全术语和标记	02

二、快速入门 >>> 02

2.1 一般性检查	02
2.2 开机检查	03
2.3 连接探头	03
2.4 功能检查	03
2.5 探头补偿	04
2.6 前面板	04
2.7 后面板	06
2.8 触发系统	07
2.9 水平控制	10
2.10 垂直控制	11

2.11 运行控制	11
2.12 多功能旋钮	12
2.13 常用功能菜单	12
2.14 用户界面	13

三、故障处理 >>> 14

四、维护保养 >>> 16

五、生产信息 >>> 17

六、保修说明 >>> 17

保修卡 >>> 页末

一、安全声明

1.1 安全要求

了解下列安全性预防措施，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，请务必按照规定使用本产品。

- **使用适当的电源线：**只允许使用所在国家认可的本产品专用电源线。
- **将产品接地：**本产品通过电源电缆的保护接地线接地。为了防止电击，在连接本产品的任何输入或输出端之前，请务必将本产品正确接地。
- **正确连接信号线：**信号线与地电势相同，请勿将地线连至高电压。
- **查看所有终端额定值：**为了避免火灾或电击，请查看本产品的所有额定值和标记说明。请在连接产品前阅读产品手册，以便了解有关额定值的详细信息。
- **使用合适的过压保护：**确保没有过电压（如由雷电造成的电压）到达该产品，否则可能导致操作人员遭受电击。
- **防静电保护：**静电会造成仪器损坏，应尽可能在防静电区进行测试。连接电缆到仪器前，应将其内外导体短暂接地以释放静电。
- **保持良好的通风：**通风不当会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏。使用时应保持良好的通风，定期检查通风口和风扇。
- **请勿开盖操作：**请勿在仪器机箱打开时运行本产品。
- **请勿在潮湿或易燃易爆的环境下操作。**
- **注意搬运安全：**为避免仪器在搬运时滑落，造成仪器面板上的按键、旋钮或接口等部件损坏，请在搬运仪器的过程中注意安全。
- **怀疑产品出故障时，请勿操作：**如怀疑产品有故障，请联系 FNIRSI 授权的维修人员进行检测。任何对于本产品的维护、调整或零件更换必须由 FNIRSI 授权。

1.2 安全术语和标记

本产品上会出现如下术语：

- **DANGER:**表示标记附近有直接伤害危险存在。
- **WARNING:**表示标记附近有潜在的伤害危险。
- **CAUTION:**表示对本产品及其他财产有潜在的危险。

产品可能出现如下标记：



警告高压



测量接地端

二、快速入门

2.1 一般性检查

①检查运输包装

- 如运输包装损坏,请保留被损坏的包装和防震泡沫,直到货物经过完全检查且一起通过电性和机械测试。
- 因运输造成的仪器损坏,由发货方和承运方联系赔偿事宜, FNIRSI 恕不进行免费维修或更换。

②检查整机

- 若存在机械损坏或缺失,或者仪器未通过电性和机械测试,请联系您的 FNIRSI 经销商。

③检查随机附件

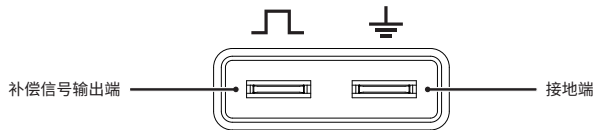
- 请根据装箱清单检查随机附件,如有损坏或缺失,请联系您的 FNIRSI 经销商。

2.2 开机检查

当示波器处于通电状态时,按下前面板屏幕左下方的电源键即可启动示波器。开机过程中示波器执行一系列自检,您可以听到继电器切换的声音。自检结束后出现用户界面。

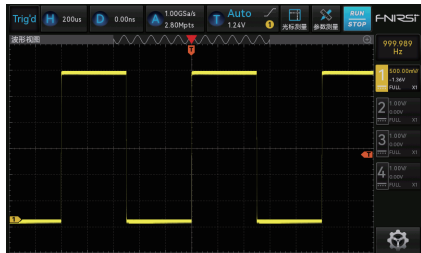
2.3 连接探头

- ①将探头的 BNC 端连接到前面板的通道 BNC 连接器。
- ②将探针连接至待测电路的测试点,并将探头接地端鳄鱼夹连接至电路接地端。



2.4 功能检查

- ①按【默认】将示波器恢复为默认设置。
- ②将探头的接地鳄鱼夹与探头补偿信号输出端下面的“接地端”相连。
- ③使用探头的 BNC 端连接示波器的通道输入端,探针端连接补偿信号输出端。
- ④按【自动】。
- ⑤观察示波器显示屏上的波形,正常情况下应显示下图所示波形。
- ⑥用同样的方法检测其他通道。若屏幕显示的方波形状与下图不符,请执行下一节的“探头补偿”。



❗ **注意:** 为避免使用探头时被电击, 请确保探头的绝缘导线完好, 并且在连接至高压源时不要接触探头的金属部分。

2.5 探头补偿

首次使用探头时, 应进行探头补偿调节, 使探头与示波器输入通道匹配。未经补偿或补偿偏差的探头会导致测量偏差或错误。探头补偿步骤如下:

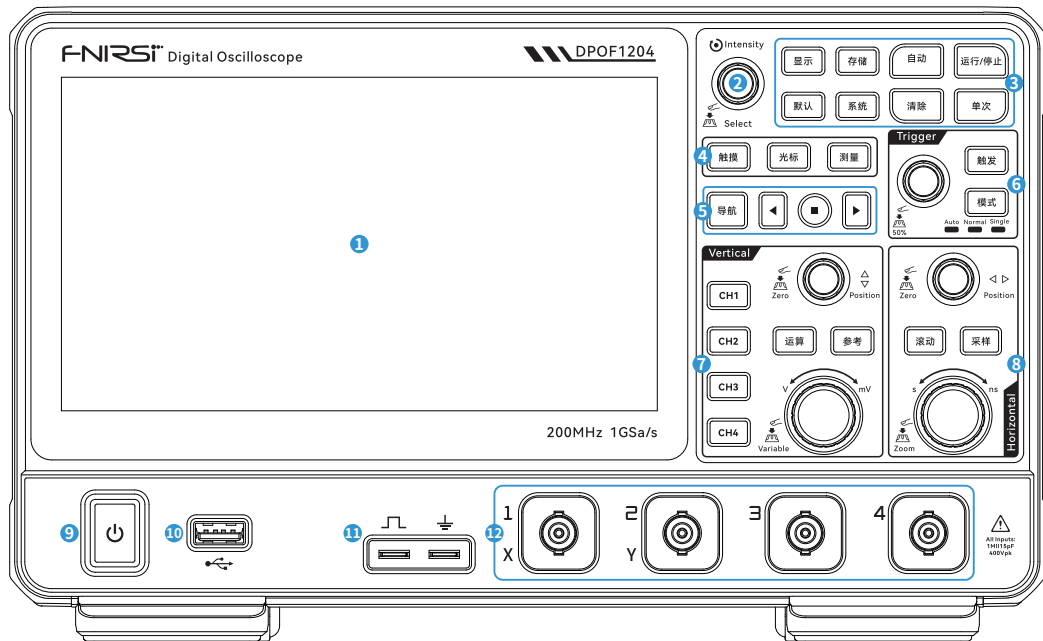
- ① 执行上一节“功能检查”中的步骤 1、2、3 和 4。
- ② 检查所显示的波形形状并与下图对比。



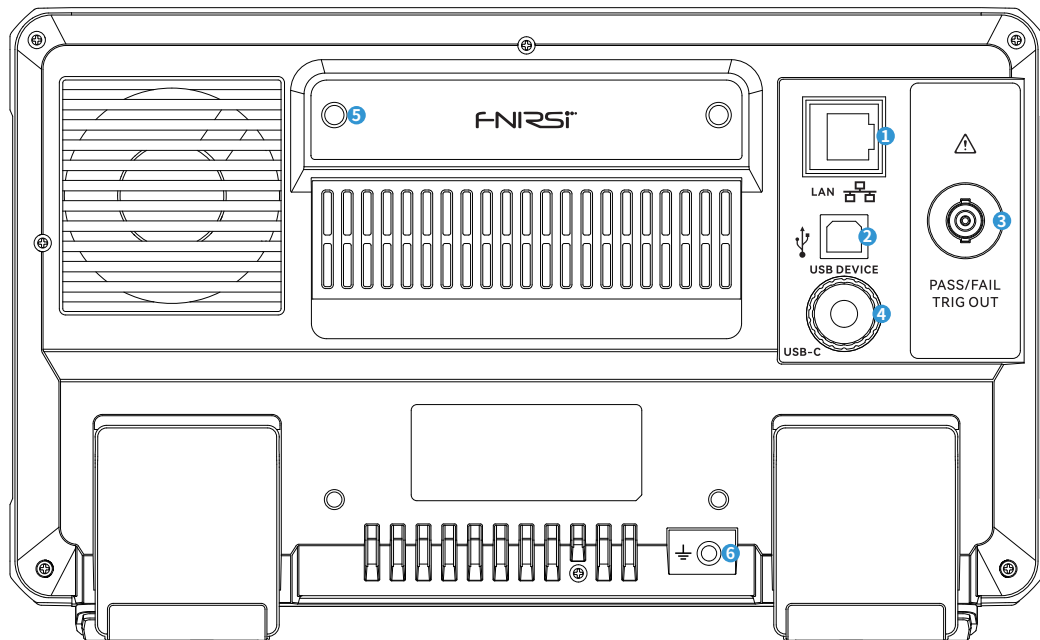
- ③ 用非金属质地的改锥调整探头上的低频补偿调节孔, 直到显示的波形如上图“补偿适当”。

2.6 前面板

- | | |
|--|---------------------------|
| ① 用户界面显示区 | ⑦ 模拟通道垂直控制/数学运算/参考波形/数字通道 |
| ② 多功能旋钮 | ⑧ 水平控制系统 |
| ③ 常用功能菜单 (Display/Store/Auto/Run/Stop/Default/ | ⑨ 电源按钮 |
| System/Clear/Single) | ⑩ USB host接口 |
| ④ 常用功能菜单 (Touch/Cursor/Meas) | ⑪ 探头补偿信号输出端 |
| ⑤ 导航功能 | ⑫ 模拟通道输入端 |
| ⑥ 触发系统 | |

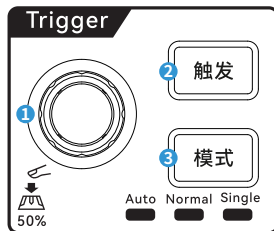


2.7 后面板



- ①LAN接口:通过该接口将示波器连接到网络中,对其进行远程控制。
- ②USB Device:通过该接口对示波器进行控制。
- ③Pass/Fail 或 Trigger Out:通过该接口输出一个反映示波器当前捕获率的信号,或输出 Pass/Fail 检测脉冲。
- ④电源输入端:示波器的供电要求为 15V, 电流3A。请使用附件提供的电源线将示波器连接到电源。
- ⑤100 x100 mm VESA 壁挂孔:用于拓展支架或壁挂安装。
- ⑥接地接口

2.8 触发系统



- ①Level:修改触发电平。顺时针旋转旋钮增大触发电平值,逆时针旋转减小触发电平值。修改过程中,触发电平线上下移动,同时屏幕右侧状态栏中的触发电平值相应变化。按下该旋钮可快速将触发电平设置为波形的中心位置。
- ②按下该键打开触发设置菜单。该示波器提供边沿、斜率、脉宽、高清视频、窗口、间隔、超时、欠幅、码型以及串行触发(IIC/SPI/UART/-CAN/LIN)等丰富的触发类型。以下简要介绍高清视频、间隔、欠幅、码型以及串行触发。

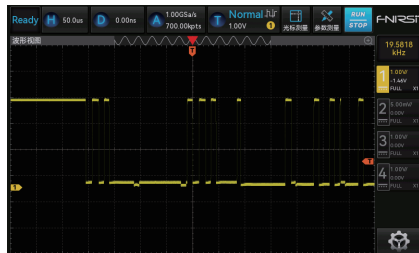
• 高清视频触发

支持 NTSC、PAL 模拟视频信号和HDTV(720P/1080P/1080i) 数字高清视频信号触发,同时可对视频信号的行数和场数进行自定义设置。

- 间隔触发

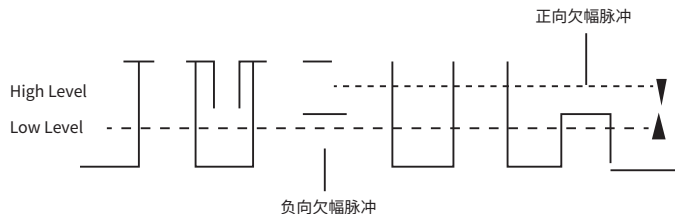
从输入信号的上升沿(下降沿)通过触发电平开始,到相邻的上升沿(下降沿)通过触发电平结束的时间间隔(Δt),与您当前所设定的时间值满足条件限制(<,>,<,>)则触发。

※右图描述的是两相邻上升沿的时间间隔(ΔT)与当前所设定的时间值满足条件限制(<,>)时的触发图。

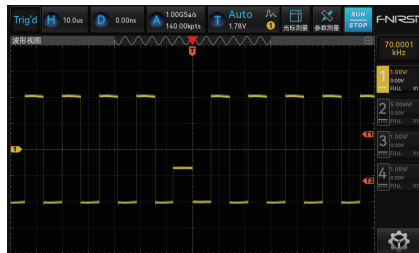


- 欠幅触发

欠幅触发包括正向脉冲欠幅触发和负向脉冲欠幅触发。前者触发跨过低电平而未跨过高电平的正向脉冲,后者触发跨过高电平而未跨过低电平的负向脉冲。



※右图描述的是正向欠幅脉冲触发图。



- 码型触发

码型触发通过查找特定的码型而识别触发条件。此码型为通道的逻辑组合(与/或/与非/或非)。每个通道的逻辑值可以是 1(高)、0(低)、Invalid(无效)。

※右图描述的是逻辑关系为“与非”，通道 1 设置为“低电平”，通道 2 设置为“低电平”的码型触发图。



- IIC总线触发

在将示波器设置捕获 IIC 信号后,可在开始 / 结束条件、重新启动、无应答、EEPROM 数据读取时触发,或在具有特定的设备地址和数据值的读 / 写帧上触发。设置 IIC 触发时,需指定串行时钟线 (SCL) 和串行数据线 (SDA) 的数据源(可在解码功能菜单中进行设置)。

※右图描述的是在“7位地址+数据”条件上触发的 IIC 信号图。



- SPI总线触发

将示波器串行触发通道设置为 SPI 信号类型后,可以指定 MISO 或者 MOSI 上的任意数据触发,数据长度可为 4 到 32 位。

- UART/RS232总线触发

将示波器串行触发通道设置为 UARTR/S232 信号类型后,可以指定 RX 或者 TX 上的开始信号,结束信号,错误信号,或者任意数据触发,数据长度可为 5 到 8 位。

- CAN总线触发

将示波器串行触发通道设置为 CAN 信号类型后，可以指定在 CAN-H 或者 CAN-L 上帧的开始条件、远程帧 ID、数据帧 ID、数据帧 ID+ 任意数据(支持两个字节)，或帧错误上触发。

- LIN总线触发

将示波器串行触发通道设置为 LIN 信号类型后，可以指定在 LIN 信号的开始信号、帧 ID、帧 ID+ 数据、或帧错误上触发。

③按下该键打开触发模式，可切换为Auto(自动)模式/Normal(正常)模式/Single(单次)模式。

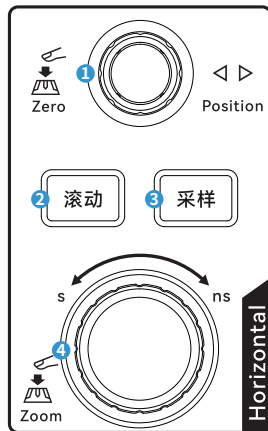
2.9 水平控制

①水平Position:修改触发位移。旋转旋钮时触发点相对于屏幕中心左右移动。修改过程中，所有通道的波形同时左右移动，屏幕上方的触发位移信息也会相应变化。按下该旋钮可将触发位移恢复为零。

②滚动:按下该键快速进入滚动模式。滚动模式的时基为 50ms/div ~100s/div。

③采样:按下该键快速进入设置采样率和采样深度设置

④水平时基:修改水平时基档位。顺时针旋转减小时基，逆时针旋转增大时基。修改过程中，所有通道波形被扩展或压缩，同时屏幕上方的时基信息也相应变化。按下该按钮快速开启 Zoom 功能。



2.10 垂直控制

①模拟通道控制按钮

每个通道标签用不同颜色标识,且屏幕中波形颜色和输入通道连接器的标签颜色相对应。按下该按钮可打开相应通道及其菜单。

②垂直 Position

修改对应通道波形的垂直位移。顺时针旋转增大位移,逆时针旋转减小位移。修改过程中波形会上下移动,同时屏幕中下方弹出的位移信息会相应变化。按下该按钮将垂直位移恢复至零。

③数学运算功能按钮

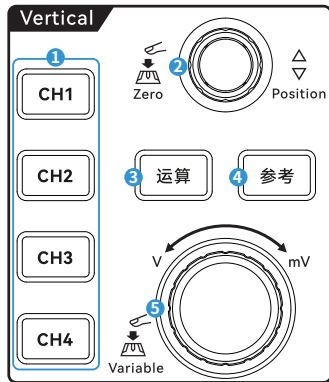
数学运算功能按钮。按下该键打开数学运算菜单,可进行加、减、乘、除、FFT、微分、积分、平方根等运算。使用多功能旋钮可以设置 math 波形的垂直刻度和位置。

④参考波形功能按钮

按下该按钮打开参考波形菜单,存储参考波形,并将实测波形与参考波形相比较,以判断电路故障。示波器可存储4组参考波形,使用多功能旋钮可以设置 Ref 波形的垂直刻度和位置。

⑤垂直档位

修改当前通道的电压档位。顺时针旋转减小档位,逆时针旋转增大档位。修改过程中波形视觉上的“幅度”增大或减小,同时屏幕右方的电压档位信息会相应变化。按下该旋钮可快速切换电压档位的调节模式为“粗调”或“细调”。



2.11 运行控制

• 自动

按下该按钮执行波形自动设置功能。示波器将根据输入信号自动调整垂直电压档位、水平时基档位以及触发方式,使波形以最佳方式显示。

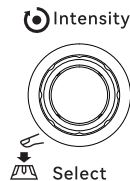


- 运行/停止

按下该按钮可将示波器的运行状态设置为“运行”或“停止”。“运行”状态下,该键背光开启;“停止”状态下,该键背光关闭。

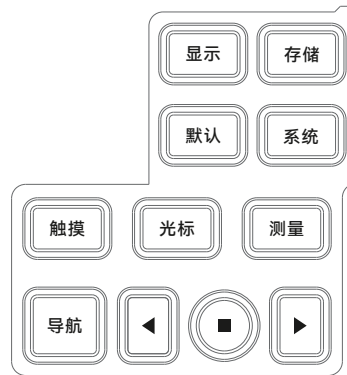
2.12 多功能旋钮

- 调节波形亮度(可调范围 0%~100%) / 网格亮度(可调范围 0%~100%) / 透明度(可调范围 20%~80%),需要先按【显示】→ 波形亮度 / 网格亮度 / 透明度,然后旋转功能旋钮进行调节。
- 菜单操作时,按下某菜单软键后,若旋钮上方指示灯被点亮,此时旋转该旋钮可选择该菜单下的任一选项,按下该旋钮则选中该选项,指示灯熄灭。另外,该旋钮还可用于修改参数值。



2.13 常用功能菜单

- 显示:按下该按钮快速开启余辉功能。同时进入显示设置菜单。可设置波形显示类型、色温、余辉、网格类型、波形亮度、网格亮度、透明度等参数。透明度指屏幕弹出信息框的透明程度,例如,可使用多功能旋钮对开启光标模式后弹出的信息框的透明度进行调节。
- 存储:按下该按钮进入文件存储 / 调出界面。可存储 / 调出的文件类型包括设置文件、波形文件、图像文件和 CSV 文件。
- 默认:按下该按钮,设备将恢复默认设置状态。在文件存储 / 调出菜单下,用户可自定义系统默认设置。
- 系统:按下该按钮进入系统辅助功能设置菜单。设置系统相关功能和参数,例如接口、声音、语言等。此外还支持一些高级功能,例如 Pass/Fail 测试、自校正和固件升级等。
- 触摸:按下该按钮开启/关闭触摸状态。
- 光标:按下该按钮进入光标测量菜单。示波器提供电压和时间两种光标测量类型。



- 测量：按下该按钮进入测量菜单，可设置各项测量参数和统计功能。还可设置全部测量。统计功能则统计当前显示的测量参数的当前值、平均值、最小值、最大值、标准差和统计次数。全部测量可同时显示所有电压参数和时间参数。
- 导航：按下该按钮进入导航菜单后，可按事件或者时间导航搜索结果，或者导航历史帧。

2.14 用户界面

①状态：包括Arm（采集预触发数据）、Ready（等待触发）、Trig'd（已触发）、Stop（停止采样）、Auto（自动采集）。

②水平时基：表示屏幕水平轴上每格所代表的时间长度。使用水平时基旋钮可以修改该参数。可设置的范围为1ns~100s。

③水平位移：使用水平 POSITION 旋钮可以调节该参数。向右旋转使得箭头（初始位置为屏幕正中间）向右移动，触发位移（初始为零）相应减小；向左旋转使得箭头向左移动，触发位移相应增大。按下旋钮触发位移自动恢复为零，箭头回到屏幕正中间。

④采集：显示示波器当前使用的采样率及存储深度。使用水平时基旋钮可以修改当前的采样率和存储深度。

⑤触发：触发源【1】显示当前选择的触发源。选择不用的触发源时标志也不同，触发参数的颜色也会相应改变。

触发耦合显示当前触发的耦合方式。可选择的耦合方式有：DC、AC、LF Reject、HF Reject。

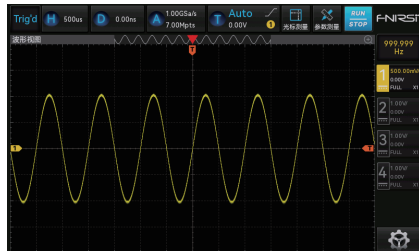
触发电平值【0.00V】显示当前触发电平值。按下旋钮将电平值快速设置于波形中间。

触发类型  显示当前选择的触发类型及触发条件设置。选择不同的触发类型时标志也不同。

⑥光标：显示波形上用于测量的光标线，用户可以通过光标精确定位波形上的特定点。

⑦测量：测量类型包括电压测量、时间测量和延迟测量。

- 电压测量包含17种电压参数的测量。
- 时间测量包含11种时间参数的测量。
- 延迟测量包含10种延迟参数的测量。



⑧运行/停止:当状态显示为RUN并且为蓝色时,示波器处于运行状态,实时采集并更新显示输入信号的波形。当状态显示为STOP并且为红色时,示波器停止实时采集。

⑨商标

⑩频率计:显示当前触发通道波形信号的频率值。

⑪通道

- 显示通道的打开/关闭状态
- 显示通道的探头衰减比例
- 显示通道的耦合类型
- 显示通道的垂直档位值
- 显示通道的垂直偏移值

⑫设置:点击此图标,可打开设置界面,在界面中,点击各个功能按键可进入相应的功能菜单进行功能配置。

⑬触发位置:显示屏幕中波形的触发位置。

⑭通道标记/波形:不同通道用不同的颜色表示,通道标记和波形的颜色一致。

⑮触发电平位置:显示当前触发通道的触发电平在屏幕上的位置。按下旋钮可使触发电平恢复至波形中心。

三、故障处理

下面列举了示波器在使用过程中可能出现的故障及排除方法。当您遇到这些故障时,请按照相应的步骤进行处理,若不能处理,请及时与FNIRSI联系。

①如果按下电源键示波器仍黑屏,无任何显示:

- 检查电源接头是否接好;
- 检查电源开关是否按实;

- 做完上述检查后,请重新启动示波器;
 - 如仍无法正常启动本示波器,请与 FNIRSI 联系。
- ②采集信号后,显示屏并未出现相应的波形:
- 检查探头是否正确连接在信号点上;
 - 检查信号连接线是否正确连接在示波器输入通道 BNC 上;
 - 检查探头是否与待测物正常连接;
 - 检查待测物是否有信号产生;
 - 重新采集一次信号。
- ③测量的电压幅值比实际值大或者小(注意:此种情况一般在使用探头时才出现):
- 检查通道衰减系数是否与探头实际使用衰减比例相符。
- ④有波形显示,但不能稳定显示:
- 检查触发源:检查“触发”菜单中的信源选择是否与实际使用的信号通道相符;
 - 检查是否为“假波”:当信号频率很大(一般为 MHz)时,很容易出现假波,此时应检查当前时基是否为稳定触发的时基;
 - 检查触发类型:一般信号应使用“边沿触发”方式;只有选择合适的触发类型,波形才能稳定显示。
 - 改变触发释抑设置。
- ⑤按下【运行/停止】键无任何显示:
- 检查 Trigger 菜单中的触发方式是否为“正常”或“单次”,且触发电平是否超出波形触发范围外。如果是,将触发电平居中或者触发方式设置为“自动”。
- ⑥波形显示呈阶梯状:
- 水平时基档位可能太小,增大水平时基,从而改善显示;
 - 如显示类型为“矢量”,采样点间以直线连接,可能造成波形阶梯状显示。将显示类型设置为“点”显示方式即可。

⑦ U 盘设备不能被识别：

- 检查 U 盘设备是否能正常工作；
- 检查示波器 USB Host 接口是否正常工作；
- 确认使用的为 Flash 型 U 盘。本示波器不支持硬盘性 U 盘设备；
- 重启示波器并再次插入 U 盘；
- 如果仍无法正常使用 U 盘，请与 FNIRSI 联系。

四、维护保养

• **保养：**

存放或放置仪器时，请勿使液晶显示器长时间受阳光直射。

• **清洁：**

请根据使用情况经常对仪器进行清洁。方法如下：

- ①使用质地柔软的抹布擦拭仪器和探头外部的浮尘。清洁液晶显示屏时，注意不要划伤透明的塑料保护膜。
- ②使用一块用水浸湿的软布清洁仪器，请注意断开电源。如要更彻底的清洁，可使用70%异丙醇的水溶剂。

• **注意：**

为避免损坏仪器，请勿将其置于雾气、液体或溶剂中。

为避免损坏仪器，请勿使用任何腐蚀性试剂或化学清洁试剂。

在重新通电使用前，请确认仪器已干燥，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。

五、生产信息

产品名称:200M台式示波器

品牌/型号:DPOF1204

生产商:深圳市菲尼瑞斯科技有限公司

地址:广东省深圳市龙华区大浪街道伟华达工业园C栋西侧8楼

服务热线:0755-28020752

服务邮箱:support@fnirsi.com

商务邮箱:business@fnirsi.com

官方网站:www.fnirsi.cn

执行标准:GB/T 7157-2019

六、保修说明

※此页为保修卡基本凭证,请妥善保管

感谢您选择本公司产品,本产品自销售之日起计保修期。在产品保修期内,凡按照产品使用,说明书安装使用。于正常环境、条件使用之下,因原物料及加工过程中之瑕疵而导致故障,可依据本保修条款的内容享受无偿维修服务,本保修卡请用户妥善保存,以作保修凭证,丢失恕不补发。

以下情况将实施有偿维修服务:

- 不能出示有效保修卡原件;
- 产品安装不符合产品要求、标准和相关规范造成的损坏;
- 产品安装环境中相关配件不符合产品要求、标准和相关规范造成的损坏;
- 用户对产品使用不当、保管不妥或擅自拆机、私自维修等原因造成的损坏;
- 超过保修期;

保修卡



产品型号	DPOF1204	数量	
渠道商名称 (购买商店)		渠道商地址	
联系方式		发票号 (订单号)	
购买时间	年 月 日		
客户姓名:		地址: 	
联系方式: 		故障说明: 	



下载用户手册&应用软件