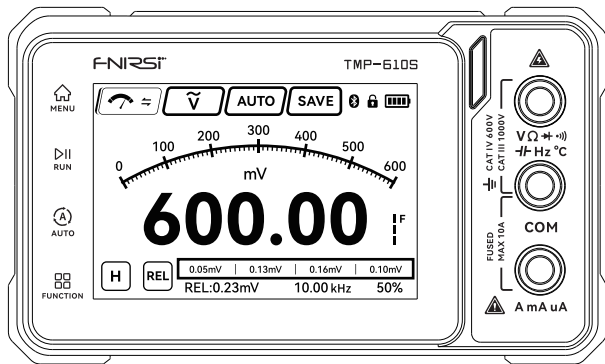


菲尼瑞斯

TMP-600/TMP-610S产品说明书 V1.0



※使用产品前请仔细阅读本说明书,并妥善保管。

目录

一、安全声明 >>> 01

二、产品概览 >>> 02

三、快速入门 >>> 04

四、故障处理 >>> 19

五、维护保养 >>> 20

六、生产信息 >>> 21

七、保修说明 >>> 22

保修卡 >>> 页末

一、安全声明

使用产品前请仔细阅读本用户手册。用户手册中含有安全使用信息, 并请妥善保存, 以备日后查阅。用户可访问我司网站了解用户手册更新情况。

1.1 用户须知

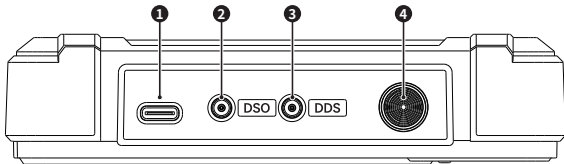
- TMP-600/TMP-610S使用前, 请仔细检查外壳是否有裂痕或者缺陷, 测量接口以及配件是否正常。
- TMP-600/TMP-610S集成可充电电池, 考虑安全以及测量稳定性, 请勿充电时进行测量操作; 低电量提醒时, 可能影响测量准确性, 请及时充电。
- 请选择正确的测量接口、档位以及量程, 避免造成仪器损坏或者人身伤害。
- 请握住表笔或者探头有防护的位置, 禁止握住金属部分进行测量。
- 请勿随意拆开壳体, 勿在开壳状态下测量。
- 请勿在有易燃易爆气体/物质或者潮湿环境下使用。

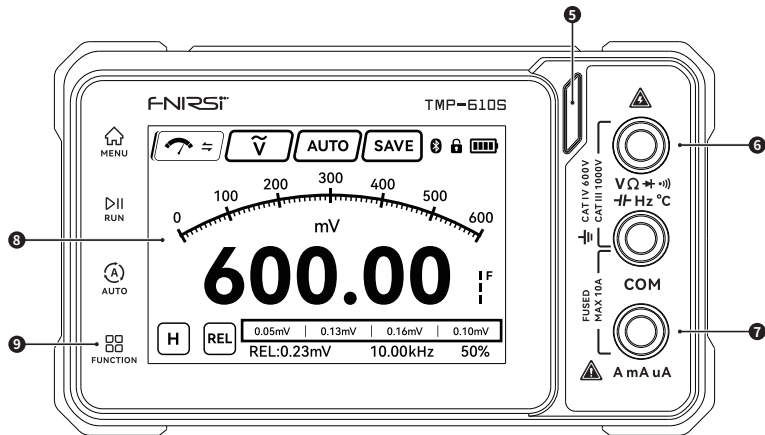
二、产品概览

2.1 产品简介

TMP-610S创新融合高精度万用表、示波器与多函数信号发生器三大核心功能，以紧凑设计满足工程师、科研人员及现场维修的复合测量需求。其万用表功能采用四位半显示（最大计数 60000），支持全量程自动切换与交流真有效值（True RMS）测量，精准还原复杂波形能量，并配备4种定制化UI界面以适应不同使用场景；示波器功能具备50MS/s采样率与10MHz带宽，可精准捕捉瞬态信号细节，同时通过余辉功能动态叠加波形轨迹，清晰呈现抖动、噪声分布及异常事件，为深度故障分析提供有力支持；信号发生器功能则可生成13种标准函数波形，最大输出频率达50KHz。

2.2 外观说明





①TypeC接口(充电和USB通信)

②DSO示波器接口

③DDS信号发生器接口

④电源按键(长按开关机, 双击锁定/解锁屏幕)

⑤充电指示灯(充电中红色, 充满绿色; 适用于开关机状态)

⑥电压、电阻、电容、通断、二极管、频率、温度测量接口(黑色
COM 为公共端)

⑦电流测量接口(黑色 COM 为公共端)

⑧3.5寸(480*320) 触摸屏

⑨多功能触摸按键

• MENU: 菜单

• RUN: 控制运行/暂停

• AUTO: 自动量程【万用表】、自动测量【示波器】

• FUNCTION: 功能设置

三、快速入门

3.1 万用表测量界面说明

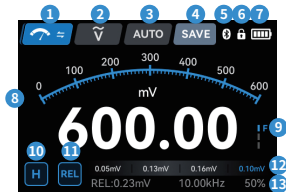
通过面板上的【MENU】按键进行操作, 选择‘万用表’进入万用表测量界面。

► 3.1.1 常规模式

①**测量模式:** 点击对应图标, 可在常规模式、表单模式、曲线模式、监控模式之间切换;

②**测量档位区:** 可选择不同的测量档位进行测量;

③**量程提示:** 支持自动量程(AUTO)和手动量程(电压、电流、电阻、电容档)



位支持) ;电压和电流档还支持 AUTO+ 量程,电压档AUTO+量程下无mV量程,电流档AUTO+量程下无uA量程;

④**数据保存**:点击“SAVE”可在数据记录区显示当前万用表测量值;

⑤**蓝牙状态**:未在设置中打开蓝牙开关时,不会显示该图标,打开开关时显示白色蓝牙图标,与APP链接后显示蓝色图标;

⑥**触摸状态**:双击电源键,可锁定或解锁设备的触摸操作功能;

⑦**电量信息**:未充电时显示当前电量;充电时显示充电进度(充电时测量结果不可靠,且存在漏电风险);

⑧**主显示**:根据当前测量模式,实时显示对应的测量值;

⑨**采样速度**:点击测量值区域,可在快、中、慢三种采样速度之间切换;

⑩**数据保持**:点击对应图标可锁定当前的测量值,再次按下可解除锁定,恢复实时测量显示。

⑪**相对值测量**:点击对应图标,可启动相对值测量,同时显示相对值;再次点击可取消相对值测量;

⑫**数据记录区**:用于显示已保存的数据记录,用户可在此查看历史测量数据;

⑬**频率值和占空比参数显示**:仅交流电压档,交流电流档下支持;

▶ 3.1.2 表单模式

- **REC 录制功能:** 点击 REC 图标, 进入录制设置界面; 设备处于录制状态时, REC 图标背光将亮起红色, 以提示当前工作状态。
- **记录间隔:** 可自定义数据录制的时间间隔, 用于控制数据采集的频率。
- **单条记录条数:** 可设置单次录制的记录条数, 最大支持 100 条记录。
- **SAVE:** 未开启 REC 录制时, 点击“SAVE”可保存当前测量值到表单。



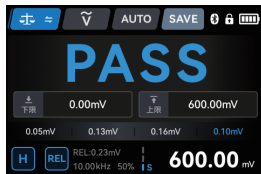
▶ 3.1.3 曲线模式

- **曲线时基:** 用于调节曲线的时基, 可根据测量需求选择不同的时基档位, 可选档位包括: 160ms/div、320ms/div、640ms/div, 便于更细致地观察测量值变化趋势。

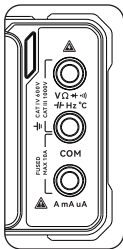


► 3.1.4 监控模式

- 用户可以自由设置监控模式下的下限值和上限值。
- 如果当前数值超出设定范围,界面会显示“FAIL”提示,蜂鸣器会持续响起。
- 如果当前数值在设定范围内,界面会显示“PASS”提示。



► 3.1.5 万用表测量端口说明



VΩ + ~) - Hz °C (红表笔端口)	1、交/直流电压测量 2、电阻测量 3、通断测量 4、二极管测量 5、电容测量 (先放电后测量) 6、频率测量 7、温度测量
COM (黑表笔端口)	所有测量公共端口
A mA uA (红表笔端口)	电流测量专用端口, 最大10A (禁止用于其他测量模式) 内置10A保险管, 如果烧坏, 需更换同型号的保险管

►3.1.6 万用表参数

万用表技术参数

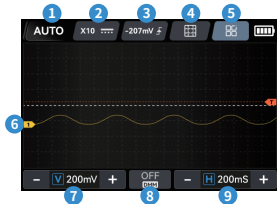
功能	量程	精度
直流电压	600mV/6V/60V/600V/1000V	$\pm (0.03\%+5d)$
交流电压	600mV/6V/60V /600V/750V	$\pm (0.3\%+15d)$
直流电流	600 μ A/6000 μ A/60mA/600mA	$\pm (0.15\%+5d)$
	6A/10A	$\pm (0.2\%+5d)$
交流电流	600 μ A/6000 μ A/60mA/600mA	$\pm (0.5\%+15d)$
	6A/10A	$\pm (0.75\%+15d)$
电阻	600 Ω /6K Ω /60K Ω /600K Ω /6M Ω	$\pm (0.1\%+5d)$
	60M Ω	$\pm (0.2\%+10d)$
电容	60nF/600nF/6 μ F/60 μ F	$\pm (2.5\%+30d)$
	600 μ F/6mF/60mF	$\pm (3.5\%+30d)$

频率	10Hz~60MHz	$\pm (0.01\%+5d)$
温度	-40°C~1000°C(标配探头测温范围-20°C~300°C) -40°F~1832°F	$\pm (1.0\%+5^{\circ}C)$ $\pm (1.5\%+5^{\circ}F)$
通断	0Ω~1K Ω	$\pm (0.2\%+5d)$
二极管	0V~3.0V, 0Ω~1K Ω	$\pm (1\%+5d)$
交流频响	10KHz	/

3.2 示波器测量界面说明(TMP-610S支持)

通过面板上的【MENU】按键进行操作,选择‘示波器’进入示波器测量界面。

- ①**触发状态显示:**实时显示当前触发状态,包括 Trig'd、Auto、Ready、ROLL、STOP、Wait 等,便于用户掌握设备工作状态。
- ②**通道设置:**可对通道进行更多功能设置,如探头衰减比例(X1、X10)、耦合类型(DC、AC)等;
- ③**触发设置:**可对通道进行触发设置修改,可设置触发方式(Auto、Normal、Single)、触发沿(上升沿、下降沿、50%);
- ④**光标测量:**通过光标功能对波形进行精准测量,支持对波形参数进行定位和数值读取。

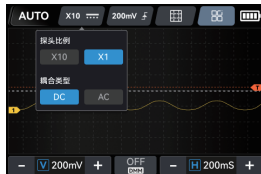


- ⑤**功能设置**:提供设备功能配置入口,可对各项测量与显示参数进行统一管理。
- ⑥**通道波形**:实时显示通道采集到的原始波形信号;
- ⑦**垂直档位显示**:通过“-”“+”键用于减小或增大垂直档位,调整垂直方向电压刻度,可设置范围10mV~10V;
- ⑧**万用表功能**:支持一键开启或关闭万用表功能,示波器和万用表功能可同时使用;
- ⑨**水平时基显示**:通过“-”“+”键用于减小或增大水平时基,调整水平方向时间刻度,可设置范围50ns~20s;

▶3.2.1 垂直系统

(1) 通道设置

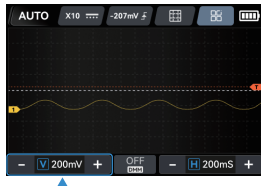
- 点击【通道设置】按键,主界面此时会弹出‘探头比例’和‘耦合类型’选项;
- 根据信号的电压范围,选择合适的探头比例(如X1, X10等);
- 用户可以根据需要选择不同的耦合方式:



耦合方式	说明
DC	直流耦合
AC	交流耦合

(2) 垂直档位

垂直档位,即显示屏垂直方向上每一格所代表的电压值,通过“-”“+”键用于减小或增大垂直档位,调整垂直方向电压刻度,可设置范围10mV~10V;同时屏幕上方标签的档位信息也会实时变化。如右图所示:



(3) 垂直偏移

垂直偏移即垂直方向波形的通道信号零点位置相对于屏幕中心的偏移,调节垂直偏移时,相应通道的波形上下移动。点击垂直偏移游标,选中垂直偏移,在波形区域单指上下滑动设置对应的偏移。

►3.2.2 水平系统

时间档位即显示屏水平方向每格所代表的时间值,通过“-”“+”键用于减小或增大水平时基,调整水平方向时间刻度,可设置范围50ns~20s;如右图所示:



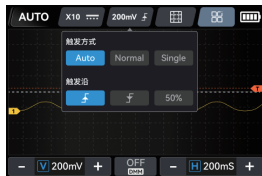
► 3.2.3 触发设置

(1) **触发方式:**影响示波器在连续采集模式下能够显示的波形长度。

- Auto:示波器不管有无触发,都会进行波形刷新。
- Normal:示波器只有信号触发到时才会有波形刷新。
- Single:示波器在下次触发事件后停止数据采集,用于捕获瞬态事件。

(2) **触发沿:**

- 上升沿:示波器在检测到信号从低到高的变化时触发。
- 下降沿:示波器在检测到信号从高到低的变化时触发。
- 50%:一键自动设置触发电平和时基到50%的位置。



► 3.2.4 光标测量

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点点。当光标功能开启时,通过滑动屏幕移动光标在波形上的位置:

- 滑动屏幕移动光标1/2 (X1-X2) 左右移动;
- 滑动屏幕移动光标1/2 (Y1-Y2) 上下移动。



►3.2.5 功能设置

(1) 测量参数

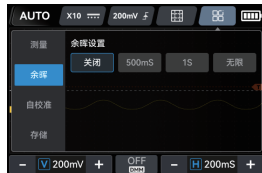
示波器的测量功能可对输入信号的多种参数精确测定,为信号分析提供关键数据。选择面板上的‘FUNCTION’按键,或者通过点击屏幕的功能选项进行操作,操作后示波器便会进入测量设置界面。

- 全选:点击全选按钮,会在主界面显示所有的测量参数。
- 清空:点击清空按钮,会在主界面清空所有的测量参数。
- 频率:信号每秒周期变化次数。
- 周期:信号完成一次周期变化的时长。
- 正占空比:信号高电平时间与周期的比值。
- 负占空比:信号低电平时间与周期的比值。
- 正脉宽:高电平持续时长。
- 负脉宽:低电平持续时长。
- 最大值:信号的最大电压值。
- 最小值:信号的最小电压值。
- 峰峰值:信号最高点与最低点之间的电压值。
- 幅值:波形的幅度是顶端值和低端值之间的差值。
- 有效值:信号的有效值(RMS)。
- 平均值:整个波形或选通区域上的算术平均值。



(2) 余晖

用户可对余晖时间进行配置。



(3) 自校准

- 断开通道电缆连接,避免外部信号干扰校准过程。
- 点击开始校准,示波器将自动启动内部校准程序,对垂直增益、水平时基等关键参数进行校准调整。
- 校准成功,示波器将自动保存校准数据,并提示用户校准已完成。



(4) 存储

- 按下屏幕的【截图】键后,示波器会自动退出功能设置界面并进行截图;
- 选择【查看】选项,可以查看已保存的波形图片,用户可以通过全选、编辑或删除按钮来选择一个或多个图片进行查看或/删除。



►3.2.6 示波器参数

参数	规格描述	备注
实时采样率	50MSa/s	/
模拟带宽	10MHz	/
输入阻抗	1M Ω	/
耦合方式	AC/DC	/
测试电压范围	1:1探头:80Vpp($\pm 40V$) /10:1探头:800Vpp($\pm 400V$)	示波器置于X1 / 示波器置于X10
垂直灵敏度	10mV/div~10V/div	X1档
垂直位移	可调,并带有提示	/
水平时基范围	50ns~20s	/
触发模式	自动、常规、单次	/
触发种类	上升沿、下降沿	/
触发电平	可调,并带有提示	/

测量参数	频率、周期、正占空比、负占空比、正脉宽、负脉宽、最大值、最小值、峰峰值、幅值、有效值、平均值	/
余晖	关闭/500mS/1S/∞	/
光标测量	支持	/
波形截图保存	支持	/

3.3 信号发生器主界面说明(TMP-610S支持)

通过面板上的【MENU】按键进行操作,选择‘信号源’进入信号发生器功能设置界面。

①**输出波形选择**:设备支持 13 种标准波形输出,包括正弦波、矩形波、锯齿波、半波、全波、正阶梯波、反阶梯波、指数升、指数降、直流信号、多音频、辛克脉冲、洛伦茨波。

②**运行状态切换**:可通过点击面板或屏幕上的【RUN】按键,在“运行”与“停止”两种状态之间快速切换。

③**波形参数调节**:选择需要调节的波形参数,在弹出的设置界面中输入指定范围内的数值,完成参数调整。

④**波形示意图**:提供当前输出波形的可视化示意图。



►3.3.1 信号发生器参数

参数	规格描述
输出波形	支持13种波形输出
频率	0~50KHz
幅值	0.0V~3.0V
占空比	0~100%, 矩形波、锯齿波可调

3.4 其他设置

通过面板上的【MENU】按键进行操作, 选择‘设置’进入系统设置界面。



设置项	内容	说明
语言设置	简体中文、English	目前支持2种语言

主题风格	曜黑、皓白	切换设备操作界面的主题风格
USB共享	USB连接	用于设备固件更新及图片上传等数据交互操作
蓝牙开关	OFF / ON	关闭或开启蓝牙功能
记录设置	记录间隔	自定义数据录制的时间间隔, 控制采集频率
	单次记录条数	设置单次录制的最大数据条数, 上限为 100 条
	清空所有数据	一键清除所有已保存的历史测量数据
电源管理	暗屏时间: 5min、10min、30min、从不	到达暗屏时间, 屏幕降到最低亮度
	关机时间: 10min、30min、1h、从不	到达关机时间, 自动关机
启动页面	万用表、示波器、信号发生器、主界面	快速进入设置的启动界面
音量&背光	蜂鸣器: 0%~100%	0%关闭蜂鸣器
	背光: 0%~100%	最低亮度 0%
关于	恢复出厂设置	恢复出厂设置
	显示设备基本信息以及制造商	/

3.5 蓝牙功能连接

- ①**APP下载**:前往官网(<https://www.fnirsi.com.cn/>) 下载对应 APP 安装包, 安装包名称为【FNIRSI】;
- ②**进入设置**:按下设备面板上的【MENU】键, 选择“设置”选项, 进入系统设置界面;
- ③**开启蓝牙**:在系统设置界面中, 将蓝牙功能切换至“开启(ON)”状态;
- ④**设备连接**:打开已安装的【FNIRSI】APP, 执行扫描操作, 选择目标设备完成配对;连接成功后, 设备端蓝牙状态图标灯将亮起。

3.6 固件升级

- ①**进入升级模式**:设备处于关机状态时, 快速连续按3次电源键, 即可进入固件升级页面;
- ②**建立连接**:使用 USB Type-C 数据线, 将设备与电脑进行连接;
- ③**固件导入**:电脑将自动识别设备为 U 盘模式, 将最新固件文件拖入该 U 盘目录, 等待传输完成;
- ④**完成升级**:固件传输完毕后, 重启设备, 即可完成整个固件升级流程。

四、故障处理

采集信号后, 画面中并未出现相应波形:

- 检查探头是否正确连接在信号连接线上。
- 检查信号连接线是否正确连接在 DSO (通道连接器) 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。

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的衰减比例相符。

五、维护保养

清洁设备外部

- 定期清理设备和接口周围的灰尘,以保持设备良好状态。
- 确保设备无任何液体、灰尘或杂物进入设备接口。
- 插入插孔如果弄脏或潮湿可能会影响度数。

检查电池与电源

- 对于内置电池的示波器,定期检查电池的健康状态。避免电池完全放电,建议定期充电并避免长时间不使用设备。
- 使用官方提供的充电器进行充电,避免过充或过放,确保电池处于适宜的工作电压范围。

存放与携带

- 存放环境:仪器应存放在干燥、通风的环境中,避免高温、高湿或剧烈的温度变化。避免将其放置在阳光直射的地方。
- 携带:使用时应小心避免摔落,尤其是在携带过程中。

软件更新

- 定期检查设备是否有新的固件更新。最新的固件可以修复已知的BUG并提升设备性能。

- 更新时确保操作步骤正确,使用官方发布的固件文件,并避免断电或其他干扰。

恢复出厂设置

- 若设备出现异常或无法正常工作,可尝试恢复出厂设置。恢复设置后,设备将清除所有自定义配置,恢复到初始状态。
- 恢复出厂设置的方法可以参考用户手册或联系厂商客服。

六、生产信息

产品名称:三合一平板示波表(10M)

品牌/型号:TMP-600/TMP-610S

制造商: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 13978-2008

七、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管, 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	TMP-600/TMP-610S	数量	
渠道商名称 (购买商店)		联系方式	
渠道商地址		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