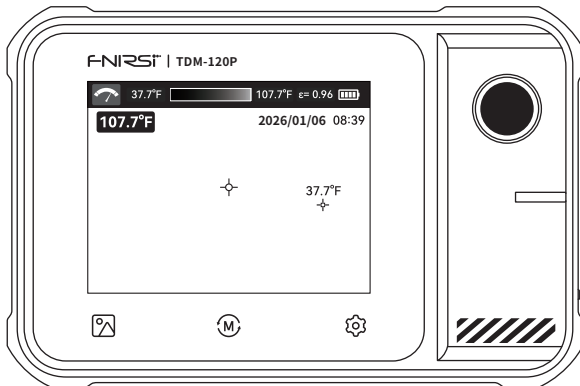


菲尼瑞斯

TDM-120/TDM-120P

热成像万用表说明书^{V1.0}



※使用产品前请仔细阅读本说明书,并妥善保管。

目录

一、安全要求 >>>	01	二、产品概览 >>>	01
三、技术规格 >>>	09	四、快速入门 >>>	13
五、故障排查 >>>	13	六、维护保养 >>>	15
七、生产信息 >>>	17	八、保修说明 >>>	17
保修卡 >>>	页末		

一、安全要求

! 注意事项

- 避免高温、明火、腐蚀性气体、潮湿或多尘环境，以防设备故障。
- 设备使用接口前，请务必检查接口是否有杂物，以免影响设备使用。
- 设备检测温度时，确保检测摄像头不被遮挡。

! 远离以下物品

- 加热器：避免过热或火灾风险。
- 水源、化学品：溶剂泄漏可能损坏设备或引发火灾。
- 强磁性设备：防止磁场干扰设备正常运行。
- 空调、通风设备：防止冷凝水导致短路。

♻️ 废旧处理

- 请勿随生活垃圾丢弃废旧电池或设备，应按国家或当地法规处理。

二、产品概览

2.1 产品简介

TDM-120P是一款融合了热成像技术、传统万用表功能的热成像万用表，能够在电气检测等工作中提供更为全面、直观的检测结果。在电力、工业制造、建筑、安防监控等多个领域都发挥着重要的作用，为各行

业的设备检测、故障诊断和维护管理等工作提供了有力的技术支持,有助于提高各行业的生产效率、产品质量和安全保障水平。本使用说明书包括有关的安全信息和警告提示,请仔细阅读内容并严格遵守所有的警告和注意事项。

2.2 产品操作示意图

①**黑色表笔输入COM端**:黑色表笔接入此处,公共端口。

②**红色表笔输入端**:用于测量交直流电压、电阻、通断、电容、二极管等。

③**便捷拍照**:热成像功能模式下,便捷保存测量图片,储存在SD卡中。

④**电源开关键**

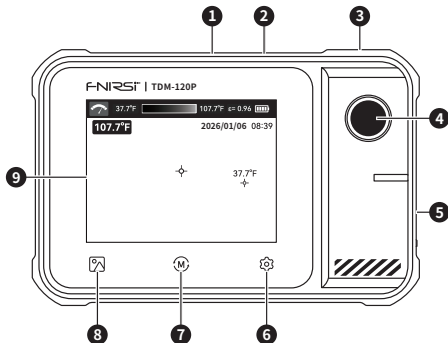
⑤**电源接口、SD卡接口**:电源接口采用Type-c接口,SD卡即插即用。

⑥**设置**:测量参数、温度设置、系统设置、关于。

⑦**模式切换键**:可切换至热成像功能、万用表功能。

⑧**图片查看**:使用本功能前,需插入SD卡。

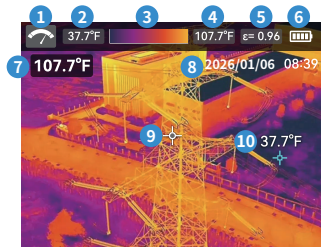
⑨**触摸显示屏**。



按键	操作	功能描述
电源开关键	长按	切换开机/关机
便捷拍照键	短按	拍摄热成像图片，并保存至SD卡中。
模式切换键	触摸	进入切换到万用表功能界面，再次按下切回到热成像。
图片查看键	触摸	进入图片查看，需要正常使用该功能，插入SD卡。可以点击需要查看的图片，记录测试温度。
设置	触摸	进入设置界面，可进行测试参数、温度设置、系统设置和关于的设置。

2.3 热成像万用表页面示意图

- ①万用表开关:用于切换至万用表模式
- ②最低温:显示测量范围内的最低温度值。
- ③温度色带:此区域显示色板模式。
- ④最高温:显示测量范围内的最高温度值。
- ⑤发射率:显示设备当前设置的红外辐射发射系数(该参数会影响温度测量的精准度)



- ⑥**电量指示**:显示设备当前剩余电量状态。
- ⑦**中心点温度**:此区域显示测量的中心点温度。
- ⑧**日期时间**:年份日期、具体时间。
- ⑨**中心光标**:固定测量点,其测量温度会同步显示在界面左上角
- ⑩**浮动测量光标**:智能追踪被测物体的高温区域,自动定位并显示该区域的实时温度。

按键	操作	功能描述
电源开关键	长按	切换开机/关机
便捷拍照键	短按	拍摄热成像图片,并保存至SD卡中。
模式切换键	触摸	进入切换到万用表功能界面,再次按下切回到热成像。
图片查看键	触摸	进入图片查看,需要正常使用该功能,插入SD卡。可以点击需要查看的图片,记录测试温度。
设置	触摸	进入设置界面,可进行测试参数、温度设置、系统设置和关于的设置。
触摸屏	点击	点击屏幕,屏幕下方出现色板模式与光标设置。支持7种色板模式:北极/热铁/铁红/彩虹/熔岩/黑热/白热。光标设置:框选光标、移动光标、光标居中、删除全部。

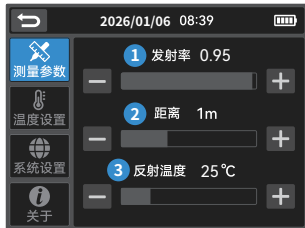
2.4 通用设置页面示意图

- ①返回指示:点击此区域,退出通用设置界面。
- ②电量指示
- ③测量参数:点击此区域,可进行发射率、距离、反射温度等参数设置。
- ④温度设置:点击此区域,可进行温度范围、温度单位、最高温、最低温、报警设置等参数设置。
- ⑤系统设置:点击此区域,可进行语言选择、自动关机、屏幕亮度、USB模式、距离单位、日期与时间等参数设置。
- ⑥关于:点击进入,可查看设备信息,进行恢复出厂设置。



►2.4.1 测量参数页面示意图

- ①发射率:辐射率可调节范围0.01~1,默认值0.95。
- ②距离:测量距离可调节范围为0.5m~3.0m,默认值为1m。
- ③反射温度:反射温度可调节范围为-20℃~400℃,默认值为25℃。



►2.4.2 温度设置页面示意图

①返回指示

②日期时间

③电量指示

④**温度范围**:可选择调节范围有-20°C~150°C、100°C~400°C、自动选择,默认自动选择。

⑤**温度单位**:可选温度单位°C、°F,默认°C。

⑥**最高温**:开启时显示最高温标记,反之关闭,默认ON。

⑦**最低温**:开启时显示最低温标记,反之关闭,默认ON。

⑧**报警设置**:进入报警设置后,可选择开启/关闭(OFF/ON)高温预警、低温预警。两者调节温度范围为-20°C~400°C。高温预警默认值为100°C,低温预警,默认值为0°C。



►2.4.3 系统设置页面示意图

①返回指示

②日期时间

③电量指示

④语言选择:设备支持简体中文、English。

⑤自动关机:可选择设置OFF、5min、10min、20min。

⑥屏幕亮度:可随意拖动调节屏幕亮度。

⑦USB模式:点击设备进入USB模式,再点击返回提示可返回设置界面。

⑧距离单位:设备支持两种距离单位(米/英寸),默认值为米。

⑨日期与时间:设置年、月、日、时、分,默认2025.12.1。



►2.4.4 关于页面示意图

介绍设备信息型号、版本号,在此界面可进行恢复出厂设置。



2.5 万用表页面示意图 (TDM-120P支持)

- ①日期时间
- ②电量指示
- ③档位显示区:显示当前万用表功能档位
- ④数据保存功能:点击可开启/关闭HOLD数据保持功能,此区域通过背景颜色变化用以区分
- ⑤万用表主显示区域:显示万用表测量数据
- ⑥最小值:显示测试过程中显示的最小值
- ⑦最大值:显示测试过程中显示的最大值
- ⑧档位切换区:上下滑动屏幕,可选择交直流电压、电阻、通断、电容、二极管等功能档位。



三、技术规格

3.1 热成像参数

参数	规格	参数	规格
产品型号	TDM-120/TDM-120P	色板	北极/热铁/铁红/彩虹/熔岩/黑热/白热
探测器类型	氧化钒	视场角	50°
屏幕	2.8寸触摸屏	帧率	≤25Hz
红外分辨率	120*90	测温显示	中心点、高低温自动追踪
温度范围	-20℃~400℃	温度单位	℃/°F
精度	±2℃或者±2%取最大值	高低温报警	支持
发射率	0.01-1可调	语言	中文、英文

3.2 万用表参数

功能	量程	精度
直流电压	1.9999V/19.999V/199.99V/1000V	$\pm(0.5\%+3)$
交流电压	1.9999V/19.999V/199.99V/750.0V	$\pm(1\%+3)$
电阻	19.999M Ω /1.9999M Ω /199.99K Ω /19.999K Ω	$\pm(0.5\%+3)$
	1.9999K Ω /199.99 Ω	$\pm(2.0\%+3)$
电容	999.9 μ F/99.99 μ F/9.999 μ F/999.9nF/99.99nF/9.999nF	$\pm(2.0\%+5)$
	9.999mF/99.99mF	$\pm(5.0\%+20)$
二极管	✓	
通断	✓	

3.3 材料发射率参考表

材料类别	具体材料与表面状态	发射率(ϵ)参考范围
金属材料	铝:高度抛光	0.02-0.04
	铝:氧化表面	0.11 -0.40
	铜:抛光	0.02 -0.05
	铜:氧化表面	0.40-0.80
	钢/铁:氧化表面	0.70-0.90
	不锈钢:抛光	0.10-0.30
建筑与绝缘材料	混凝土	0.85 -0.95
	砖(红色, 粗糙)	0.88 -0.96
	石膏/灰泥	0.80-0.95
	石棉板	0.95 -0.96
	沥青	0.93 -0.97

其他常见材料	人体皮肤	约 0.98
	水	0.93 -0.98
	木材(天然)	0.80 -0.95
	纸张(任何颜色)	约 0.90-0.95
	塑料/橡胶(不透明)	0.85 -0.95
	玻璃(平板)	0.85 -0.92
	陶瓷/搪瓷	0.90 -0.95
高发射率参考物	哑光黑漆/胶带(如3M电工胶带)	>0.95
	炭黑/烟灰	约 0.95

四、快速入门

4.1 热成像快速测量

- 开启热成像万用表，将设备屏幕面向使用者一侧，对准需要测量温度的区域，对准热源点测量效果好。
- 查看屏幕主界面实时的测量温度，测量时间等。
- 按下便捷拍照按键，按键位于设备右上侧面，进行快速记录，拍摄的热成像图片自动储存到SD卡。
- 点击屏幕左下方的图片  图标，进入图片查看功能，便捷记录测量结果，清楚直观了解温度变化。

※注：需要使用拍摄功能与图片查看功能，需插上SD卡。

4.2 万用表快速测量

- 将设备接入红黑表笔，其中黑表笔接入设备上方侧面左边接口。红色表笔接入剩下的接口。
- 将测量表笔接好后，开启热成像万用表，点击屏幕下方正中心的模式切换图标，切换至万用表模式。
- 用户根据实际测量需求，可选择万用表档位功能：交直流电压、电阻、通断、电容、二极管等，选择好测量档位，便可开始进行测量。
- 查看设备屏幕，观察测量数据。点击HOLD可实现数据保存功能。

五、故障排查

5.1 无法开机

可能原因：

- 电池电量耗尽。
- 电池连接松动或损坏。

解决方法：

- 检查电池电量，若电量不足请充电。
- 如果电池无法充电或设备依然无法开机，尝试重新安装电池，或更换电池。

5.2 屏幕无法显示

可能原因：

- 屏幕背光关闭。
- 显示屏硬件故障。
- 系统软件异常。

解决方法：

- 按照手册检查并调节背光亮度设置。
- 尝试重启设备，确保系统恢复正常。
- 如果屏幕仍无法正常显示，可能需要维修或更换显示屏。

六、维护保养

6.1 清洁设备外部

- **频率:**每月清洁一次,具体取决于使用环境。
- **方法:**使用柔软的布轻轻擦拭设备表面。避免使用化学清洁剂,特别是含有酒精或强酸、强碱的清洁剂,以免损坏外壳或屏幕。
- **注意事项:**
定期清理接口和按钮周围的灰尘,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。

6.2 检查电池与电源

- **电池保养:**对于内置电池的设备,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。
- **充电规范:**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。
- **电池更换:**若电池表现出过度衰减(如无法正常充电或极快放电),应及时更换。

6.3 存放与携带

- **存放环境:**设备应存放在干燥、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。

6.4 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。

①获取最新升级固件压缩包:

在浏览器上打开菲尼瑞斯官网(www.fnirsi.com),找到对应产品(例:TDM-120或TDM120P)的固件点击“下载”对应固件并解压到电脑;

②具体升级固件步骤

先将机器(TDM-120/TDM-120P)在设置中打开usb模式;然后将获取的升级文(TDM-120/TDM-120P)复制到电脑新增的U盘中;

③检查是否升级成功

升级后重启机器,查看机器(TDM-120/TDM-120P)在设置中的版本号是否为最新下载的版本号,如果是的话则说明已更新成功;如果不是的话,则需要重复第2个步骤。

6.5 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。

七、生产信息

产品名称:热成像万用表

品牌/型号:TDM-120/TDM-120P

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 38883-2020

八、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	TDM-120/TDM-120P	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