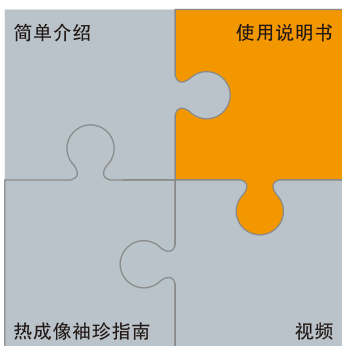




Testo 8XX热成像仪

使用说明书(适用于testo 865/ 868/869/871/872)



德图质量保障

为确保用户享受完善的产品售后服务，请用户一定保存好原始购买发票。在质保期内需要维修时，提供真实有效的购买发票即可方便地享受德图保修服务。仪器表面的序列号标签也是产品的重要识别信息，请用户保护该标签不被撕毁、污损或涂改，以免给产品的维修带来麻烦。

保修延长

购买产品后在半年内回寄保修登记卡，或登陆德图网站 www.testo.com.cn 进入“服务与支持”页面进行注册并提供发票信息，即可免费获得6个月延长质保期。

维护保养协议

仪器过了质保期也不用担心，您可以用经济的价格购买我们的维护保养服务，详情请咨询德图售后服务部，联系方式见封底。

维修期间样机租借

如果您的仪器在维修期间临时需要使用备用机，也可联系德图服务部咨询租借备机事宜，免除您中断工作之忧。

目录

- 1 安全性与废物处置.....6
 - 1.1 关于本文档.....6
 - 1.2 安全性.....6
 - 1.3 废物处置.....7
- 2 技术数据.....7
 - 2.1 蓝牙模块.....7
 - 2.2 关键零部件清单.....7
- 3 仪器描述.....9
 - 3.1 使用.....9
 - 3.2 仪器/操作器件概述.....9
 - 3.3 显示屏概述.....10
 - 3.4 供电.....10
- 4 操作.....11
 - 4.1 初始操作.....11
 - 4.2 仪器的开关.....11
 - 4.3 了解菜单.....12
 - 4.4 快速更换色板.....13
 - 4.5 快速选择按钮.....13
 - 4.6 接通/断开.....15
- 5 WLAN 连接 – 使用 App16
 - 5.1 设置.....16
 - 5.2 使用 App(仅适用于 testo 868/871/872)16
 - 5.2.1 连接.....16**
 - 5.2.2 选择显示屏17**
- 6 蓝牙连接(仅适用于 testo 871/872)18
- 7 进行测量.....18
 - 7.1 保存图像.....19
 - 7.2 设置测量功能.....19
 - 7.3 图片库.....20

7.4 图片类型.....	23
7.5 设置刻度.....	23
7.6 设置发射率和反射温度.....	25
7.6.1 选择发射率	26
7.6.2 自定义发射率	27
7.6.3 设置 RTC（反射温度）	27
7.6.4 设置 ϵ-Assist（仅适用于 testo 868, 871, 872）	27
7.7 选择色板.....	28
7.8 启动/停止放大（仅适用于 testo 872）	28
7.9 启动/停止激光：	28
7.10 启动湿度，太阳能或电气模式：	28
7.11 启动 DeltaT（温差）	29
7.12 启动/停止最小值/最大值范围选择.....	29
7.13 设置.....	30
8 维护.....	35
8.1 为充电电池充电.....	35
8.2 充电电池的充电.....	35
8.3 清洁仪器.....	37
9 提示与帮助.....	38
9.1 问与答.....	38
9.2 附件与备件.....	38

1 安全性与废物处置

1.1 关于本文档

- 使用说明书是本仪器不可分割的一部分。
- 在本仪器的整个使用寿命期间都应当妥善保存本文件。
- 务必使用完整的原装使用说明书。
- 请仔细阅读本使用说明书，以便在开始使用前熟悉仪器。
- 请将本使用说明书传给给任何其他产品使用者或后续用户。
- 请特别注意安全指示和警告提示，以便防止人身伤害和产品损坏。

1.2 安全性

一般安全说明

- 仅通过适当方式操作本仪器，将其用于预定用途，并保持在技术数据表所规定的参数范围内。
- 打开仪器时，切勿过度用力。
- 如果仪器外壳、供电单元或者连接电缆有受损迹象，请勿操作仪器。
- 进行测量时应始终遵守当地的适用安全法规。危险也可能来自被测物体或测量环境。
- 不要将本产品与溶剂一起存放。
- 不要使用任何干燥剂。
- 仅应当对仪器执行本文档中所描述的维护与修理工作，并严格遵守规定的步骤。
- 应仅使用德图的原装备件。
- 在操作过程中，不得将本仪器直接对向太阳或其他强烈辐射源（例如温度超过 500 °C 的物体），因为这将会导致探测器严重损坏。对于以这种方式对微测热辐射计所造成的损坏，制造商将不提供任何保修。

电池

- 电池使用不当可能会导致电池受损，或者因电流浪涌导致人身伤害、火灾或者化学物质泄漏。
- 应当仅使用依照使用说明书指示所提供的电池。
- 不要使电池短路。
- 不要拆卸电池，不要对电池进行改装。
- 不要将电池暴露在剧烈撞击、水浸、火焰或者超过 60 °C 的温度下。
- 不要将电池存放在金属物体附近。
- 如果与电池酸液发生接触：用水对受影响区域进行彻底冲洗，如有必要即时求医。
- 不要使用任何泄露或损坏的电池。
- 应仅在仪器或者推荐的充电器上对电池进行充电。
- 如果充电没有在规定时间内完成，应立刻停止充电。
- 如果充电电池工作不正常，或者显示出过热迹象，应当立刻将其从仪器或者充电器取出。小心操作，充电电池的温度可能会很高！
- 如果长时间不使用，应当将充电电池从仪器中取出，以防止彻底放电。

警告

应始终注意下列警示标志所代表的信息。并切实执行规定的预防措施！

显示	解释
 警告	表示可能会产生严重人身伤害
 小心	表示可能会产生轻度人身伤害
 注意	表示可能会对设备造成损坏

1.3 废物处置

- 应当依照有效的法律规定，对故障充电电池和废弃电池进行处置。
- 在用完之后，应当通过单独的电气和电子设备收集机构进行处置。请遵守当地官员废物处置的法律法规，或者将产品送回德图进行处置。

2 技术数据

2.1 蓝牙模块



使用无线模块将受使用所在国的法规和规定的管辖，并且只有获得了该国的认证之后方可使用。

使用者以及每个所有者都必须承诺，将会遵守这些法规和使用注意事项，并承诺所有转售、出口、进口，特别是向/从没有无线许可证的国家所进行的上述活动，将由他们自己承担责任。

特征	数值
蓝牙	4.0
蓝牙类型	
合格设计 ID	2017DJ1957(M)
蓝牙无线电等级	
蓝牙公司	LSR

2.2 关键零部件清单

testo 8XX 热像仪关键零部件清单						
序号	1	2	3	4	5	6
零部件名称	LCD	MCU	红外温度传感器	红外镜头	电池	光栅

测量

数码相机（仅限于 testo872/871/868）

特征	数值
文件格式	.jpg
镜头	34° x 26°
美国，日本和中国（不）可用激光	635 nm, 2 级

图像存储

特征	数值
文件格式	• .bmt and .jpg • 导出格式选项 .bmp, .jpg, .png, .xls., csv
内存容量	内部大容量存储器 1.6GB, >2000 副图像（不使用红外超像素）

供电

特征	数值
电池类型	锂离子充电电池, 2500 mAh / 3.7 V
工作时间	4 h , 20 °C
充电选项	仪器/充电器（任选）
充电时间	大约 5h 通过电源插头 大约 8h 通过 PC 的 USB 接口

环境条件

特征	数值
工作温度	-15 ~ 50 °C
存储温度	-30 ~ 60 °C
湿度	20 ~ 80 %RH, 非冷凝

物理特性

特征	数值
重量	550 g (包括电池)
尺寸	96 x 95 x 219 mm
外壳	PC/ABS
防护等级 (IEC 60529)	IP 54
振动 (IEC 60068-2-6)	2 G

标准, 测试与保修

特征	数值
欧盟指令	2004/108/EC
产品保修	2 年, 保修条件: 参见 www.testo.com/warranty

3 仪器描述

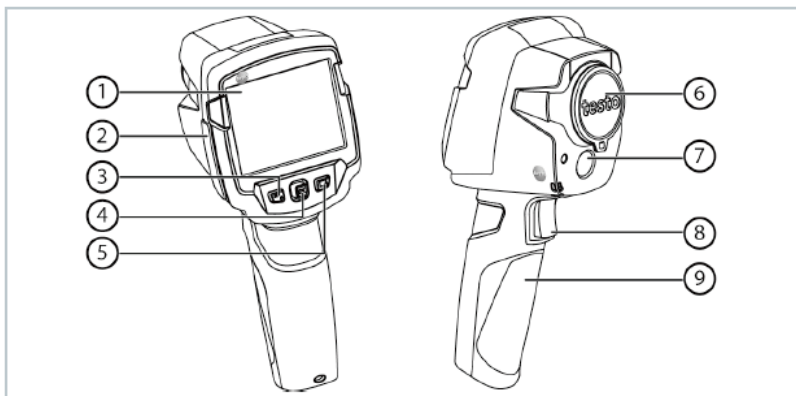
3.1 使用

德国红外热像仪（testo 865 868 869 871 872）使用非接触式测量，通过红外图像，可以迅速便捷地检测整个温度面，并识别高低温点，从而可以进行温度的定性分析与定量分析，如有温度异常则预示将有故障发生。通过对异常温度的检测，寻找出可能存在的问题，并及时采取相关措施，避免损失的发生。

应用领域

- 采暖系统检测：查找地暖管道的运行及泄漏，自动追踪冷热温度异常点
- 设备管道维护：发现设备管道温度异常
- 建筑热损评估：建筑能效等级（建筑工程师，工程设计公司，能效评估专家）
- 电气系统维护：系统与机器的电气和机械检查
- 生产监测质量：监测生产过程，质量控制保证

3.2 仪器/操作器件概述



器件	功能
1 显示屏	显示红外和真实图像、菜单与功能
2 接口终端	包括微型 USB 接口，用于供电以及与电脑连接
3  按钮 -Esc 按钮	-开关相机 -撤销操作
4  按钮 -操纵杆	-打开菜单，选择功能，确认设置 -在菜单内导航，选择功能，选择色板
5  快速选择按钮	打开快速选择按钮的功能；选择功能的图标将会显示在按钮右侧
6 红外相机镜头；保护盖	摄取红外图片；保护镜头
7 数码相机（仅限于 testo 8XX）	摄取真实图像
8  按钮	保存显示的图像
9 电池仓	含有充电电池

3.3 显示屏概述



器件	功能
1	电池容量/充电状态： : 电池工作，容量 75~100% : 电池工作，容量 50~75% : 电池工作，容量 25~50% : 电池工作，容量 10~25% : 电池工作，容量 0~10% - - - (动画显示)：电源工作，电池正在充电 : 电源工作，电池已经充满
2 图像显示	红外图像或实际图像显示（仅限于 testo 8XX）
3 或者	单位设为读数和刻度显示
4 刻度	- 温度单位 - 灰色字符：测量范围 - 黑色字符：所显示图像的温度边际，显示最小/最大读数（带有自动刻度调节）或者选定的最小/最大显示值（带手动刻度调节）
5 或或„OS“	自动，手动刻度调节或 ScaleAssist（刻度辅助）启动
6	发射率设置

3.4 供电

通过一个可以替换的充电电池或者所提供的市电供电单元（电池必须插入）为仪器供电。

供电单元连接时，将会自动通过市电供电单元供电，同时充电电池将会获得充电（仅限于环境温度0-40°C的范围内）

当通过USB接口与PC连接时，如果仪器关闭，充电电池将会通过USB接口进行充电。

此外，还可以使用充电器（附件）对电池充电。

仪器配备了一个缓冲电池，用于在供电中断时保持系统数据（例如在更换电池时）。

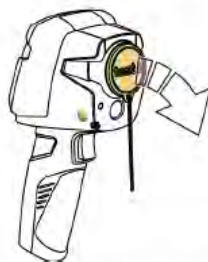
4 操作

4.1 初始操作

4.2 仪器的开关

接通相机

- 1 - 从镜头上移除保护盖



- 2 - 按 .

▶ 相机启动。

▶ 初始屏幕将会出现在显示屏上。



相机将会每隔 60 秒进行自动调零，以便确保测量精度。在该操作发生时，您将会听到“咔哒”声音，同时图像将会短暂冻结。在相机预热阶段，调零将会更加频繁地进行（约持续 90 秒）。

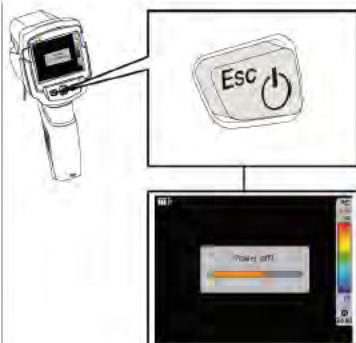
在预热阶段，无法保证测量精度。图像可能已经用于指示用途并进行了保存。

关闭相机

- 1 - 按下并长按  按钮，直到进度条完成。

▶ 显示屏关闭。

▶ 相机关闭。



4.3 了解菜单

- 1 - 按 OK 键打开菜单。



- 2 - 上下移动操纵杆来选择某项功能（橙色框）。



- 3
- 按 OK 键选择功能。
- 3.1
- 将操控杆移到右侧以便打开子菜单（由▶指示）。
- 将操控杆向左移动，以便返回主菜单。

4.4 快速更换色板

testo 8XX:只有当图像类型被设定为红外图像的时候，该项功能才能提供。

- 1
- 上下移动操纵杆，以便在色板之间进行切换。

4.5 快速选择按钮

快速选择按钮是另外一个您可以使用的导航选项，用以轻松地轻触按钮即可调用某些功能。

快速选择菜单项目

菜单项目	功能
 图片库	打开所保存的图片库进行浏览。
 刻度（testo 8XX：只有当图片类型设置成红外时，该项功能才能提供）	设置刻度限值。
 发射率（只有当图像类型被设置为红外时，该项功能才可提供）	设置发射率（E）和反射温度（RTC）。
调色板	切换色板选择。
 调节（testo 8XX：只有当图像类型被设置为红外时，才能提供该项功能）	进行人工调零。
 图像类型（仅适用于 testo 8XX）	在红外与真实图像之间进行切换
Zoom（聚焦）（仅适用于 testo 872）	放大图像（x2,x4）

快速选择功能设置

- 1
 - 将操控杆移到右侧。
 - ▶ 配置键将会显示。
 - ▶ 被启动的功能将会以圆点 (●) 标示。
- 2
 - 上下移动操控杆，直到所需菜单项目出现橙色框。
 - 按 OK 键
 - ▶ 快速选择按钮将被分配到所选定的菜单项目。
 - ▶ 选定功能的图标在右下方显示。



使用快速选择按钮

- 1
 - 按 .
 - ▶ 分配给快速选择键的功能将会执行。



4.6 接通/断开



如想通过蓝牙连接，您需要使用 **testo 605i** 湿度探头或者 **testo 770-3** 钳形表。

如想通过 **WLAN** 连接，您需要一台平板电脑或者一部智能手机，并且上面安装有德图的热成像 App。

您可以从 iOS 设备的 **App Store**，或者从针对安卓设备的 **Play Store** 获取上述 App。

兼容性：

要求 **iOS 8.3** 或更新版本/安卓 **4.3** 或更新版本，以及蓝牙 **4.0**。

您可以通过 **WLAN** 在热成像仪和一部智能手机/平板电脑之间建立连接。完成该连接需要“热成像”App。

您可以通过蓝牙在热成像仪与 **testo 605i** 湿度探头或者 **testo 770-3** 钳形表之间建立连接。

- 1 - 打开菜单。
- 2 - 将操纵杆向下移动，并选择配置。
- 按下 **OK** 或者将操纵杆向右移。
- 3 - 向下移动操纵杆并选择连接性。
- 按下 **OK** 或者将操纵杆向右移。
- 4 - 选择 **WLAN** 并按下 **OK** 以便启动功能（启动后将会显示对勾）。

- 选择蓝牙并按下 **OK** 以便启动功能（启动后将会显示对勾）

5 WLAN 连接 – 使用 App



如想通过蓝牙连接，您需要一台平板电脑或者一部智能手机，并且上面安装有德图的热成像 App。

您可以从针对 iOS 设备的 App Store，或者从针对安卓设备的 Play Store 获取上述 App。

兼容性：

要求 iOS 8.3 或更新版本/安卓 4.3 或更新版本，以及蓝牙 4.0.

5.1 设置

设置语言和单位

-菜单 -> 设置。

-选择语言并设定单位。

5.2 使用 App(仅适用于 testo 868/871/872)

5.2.1 连接

WLAN 在热成像仪中已经启动。

菜单->设置->连接到相机。

与热成像仪之间的 WLAN 已经建立。

5.2.2 选择显示屏

第二显示屏

热成像仪已经通过 WLAN 获得连接。

选择->第二显示屏

热成像仪上的显示屏在您的移动终端设备上获得显示。

远程

热成像仪已经通过 WLAN 获得连接。

选择->远程

热成像仪上的显示屏在您的移动终端设备上获得显示。

图片库

热成像仪已经通过 WLAN 获得连接。

选择->远程

摄取的图片将会获得显示和加以管理。

6 蓝牙连接(仅适用于 testo 871/872)

您可以通过蓝牙，在热成像仪与 testo 605i 湿度探头或 770-3 钳形表之间建立连接。

- ✓ - 蓝牙连接已经在热成像仪当中启动。
- ▶ 湿度探头或钳形表通过蓝牙连接。

当连接到钳形表时

- ▶ 钳形表读数在标题栏上显示。

当连接到湿度探头时，

- ▶ 热成像仪自动切换到湿度测量。

7 进行测量

小心

**高温热辐射（例如由于太阳照射，火焰，火炉）
探测器可能会受损！**

-不要将相机对着温度超过 500°C 的物体。

理想框架条件

- 建筑热成像，考察建筑外壳能源效率：
需要内部与外部具有相当大的温差（理想情况： $\geq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $\geq 27\text{ }^{\circ}\text{F}$ ）。
- 持续一致的天气条件，没有强烈阳光，没有降雨，没有强风。
- 为了确保最高精度，相机接通之后，要求具有 10 分钟的调节时间。

重要的相机设置

- 发射率和反射温度必须设置正确，以便精确确定温度。如果需要，可以通过 PC 软件进行后续调整。
- 当自动调节功能启动之后，颜色刻度将会根据当前测量图像的最小值/最大值连续调节。这意味着分配给某种特定温度的颜色将会持续变化！为了能够根据分配的颜色对多个图像进行对比，刻度必须根据固定数值人工设置，或者使用 PC 软件调节成统一数值。

7.1 保存图像

- 1 - 按下扳机
- ▶ 图像自动保存。
- ▶ **testo 8XX:**无论图像类型如何设置，一个红外图像和对应的可将光图像（仅当有可将光镜头的热像仪 872/871/868）都会同时被保存。



如果要求更高的分辨率：在 **Configuration**（配置）下方的菜单内，选择 **SuperResolution**（红外超像素）（可选功能），以便获得四倍的读数。

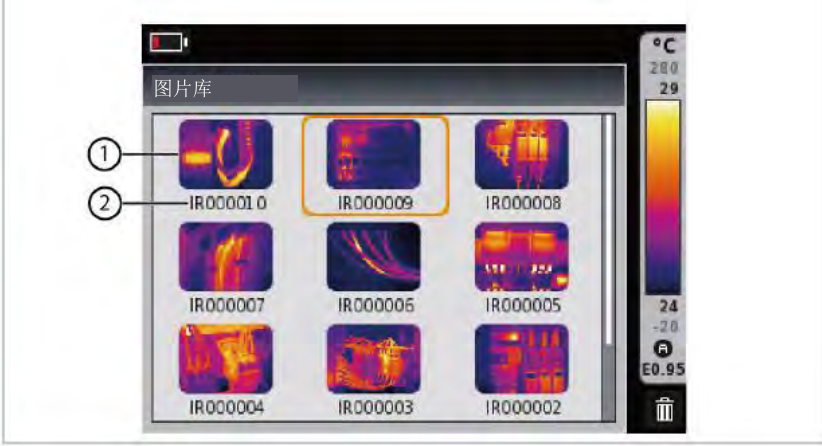
7.2 设置测量功能

- 1 - 打开**测量**子菜单。
 - 子菜单将会打开，并具有以下测量功能：
 - **像素标识：**
 - **单点测量：**图像中间的温度测量点将会被白色十字线进行标识，并显示数值。在保存的图像当中，可以使用操纵杆移动十字线，以便读取其他测量点的数值。
 - **冷点，热点：**最低或者最高温度测量点使用蓝色或红色十字线进行标识，并且显示数值。
 - **面积测量（testo 872）：**选定区域的最小值，最大值以及平均值将会获得显示。
 - **测量范围：**所显示读数的温度范围（供提供信息之用）。
 - **温差：**计算两个温度之间的差异。
- 2 - 上下移动**操控杆**，以便选择所需要的功能，然后按 **OK**。

7.3 图片库

保存的图片可以进行显示，分析或删除。

文件名



	名称	解释
1	-	红外预览
2	IR 000000	红外图像，testo 8XX：带真实图像 连续编号



文件名可以通过 PC 进行修改，例如在视窗浏览器当中进行修改。

显示保存的图片

保存的图片可以在图片库当中进行查看和分析。

- 1 - 选择**图片库**功能。更多操作步骤的信息：

- ▶ 所有保存的图片都以红外预览的形式显示。



- 2 - 移动**操纵杆**到选定的图片。



- 3 - 按 **OK** 以便打开选定的图片。

- ▶ 图片将会获得显示。

分析图片

保存的图片可以使用单点测量，热点和冷点测量功能进行分析。在保存的图片当中，标识测量点的十字线可以使用操纵杆加以移除。

欲获取单独功能的描述，请阅读相关章节的内容。

删除图片

1 - 选择**图片库**功能

▶ 所有保存的图片都以**红外预览**的形式显示。



2 - 移动**操纵杆**以便选择图片



3 - 按 

▶ 将会显示“**要删除图片吗**”



4 - 按 **OK** 以便删除图片

4.1 - 按 **ESC** 以便取消进程

7.4 图片类型

本功能仅适用于 testo 872/871/868 版本。

显示屏可以在红外图片与可将光图像之间进行切换（数码相机）。

- 1 - 选择**图片类型**功能，以便获得继续操作的步骤：
- ▶ 所显示的图片类型将会在红外图片视图与可将光图像之间切换。

7.5 设置刻度

手动刻度可以启动，而不使用自动刻度（连续对当前最小/最大值进行自动调节）。刻度限值可以在测量范围内进行设置。

启动的模式将会在右下角显示： 表示自动刻度， 表示人工刻度，“OS”表示 OptiScale（ScaleAssist 功能）。



自动刻度将会根据所显示的读数，连续调节刻度，并且分配给温度值的颜色也将会变化。在人工刻度当中，固定限值将会获得定义，并且分配给温度值的颜色是固定的（对于视觉图片比较很重要）。

刻度将会影响图片如何在显示屏上获得显示，但是对于记录的读数没有影响。

使用 ScaleAssist，取决于内部和外部温度，将会设定一个标准化的刻度。

设置自动刻度

- 1 - 选择**刻度**功能，以便获得后续操作步骤：
- 2 - 将**操纵杆**向左移，直到 自动被选定，然后按 **OK**。
- ▶ 自动缩放将被启动。 显示在右下角。

设置人工刻度

可以设置下限值，温度范围（同时显示上限和下限值），以及上限值。

- 1 - 选择**刻度**功能，以便获得后续操作的步骤：
- 2 - 左右移动**操纵杆**，直到 **1**（下限值）被选中。

- 上下移动**操纵杆**，以便设定数值。
- 2.1 - 左右移动操纵杆，直到 **1**（下限值）和 **1**（较高限值）被选定。

- 上下移动**操纵杆**以便设定数值。
- 2.2 - 向右移动**操纵杆**，直到 **1**（较高限值）被选定。

- 上下移动**操纵杆**以便设定数值。
- 3 - 按 **OK**.
- ▶ 人工缩放被启动。 **M** 将会在右下角获得显示。

设置 ScaleAssist

ScaleAssist 功能可以根据内部和外部温度，计算一个显示屏中性的刻度。这将消除人工调节刻度以确定建筑能效缺陷的需要。

打开菜单。

向下移动操纵杆以便旋转刻度。然后按 **OK** 或者将操纵杆右移。

上下移动操纵杆以选择 **ScaleAssist**

向右移动操纵杆，直到选定内部温度。设置内部温度。

向右移动操纵杆，直到选定外部温度。设置外部温度。

按 **OK** 以启动 **ScaleAssist**

7.6 设置发射率和反射温度

只有当图片类型被设置为红外图片时，本功能才可提供。

您可以在用户定义的发射率以及 8 种具有永久设定的发射率材料之间进行选择。反射温度（RTC）可以单独设置。借助 ϵ -Assist(仅适用于 testo 872/871/868)，发射率和反射温度可以自动检测。



其他材料可以使用 PC 软件从现有列表当中导入仪器。

发射率信息：

发射率描述了物体发射电磁辐射的能力。它取决于具体材料，必须加以调节以便获得正确的测量结果。

非金属（制作，陶瓷，石膏，木材，油漆以及涂料），塑料和食品具有高发射率，这意味着其表面温度可以方便地使用红外技术加以测量。

由于具有低或非均匀发射率，明亮金属和氧化金属对于红外测量来说应用范围有限。对于这些材料，可能会出现很不准确的测量结果。对于这种情形的补救措施，就是使用涂层来提升发射率，例如油漆或者辐射附着材料（附件编号：0554 0051），必须对物体施加这些材料以便进行测量。

下表给出了重要材料的典型发射率。这些数值可以作为用户定义设置的指南。

材料 (材料温度)	发射率
铝, 光亮 (170 °C)	0.04
棉花 (20 °C)	0.77
混凝土 (25 °C)	0.93
冰,光滑(0 °C)	0.97
铁, 金刚砂(20 °C)	0.24
铸皮铁 (100 °C)	0.80
轧制表皮铁 (20 °C)	0.77
石膏 (20 °C)	0.90
玻璃 (90 °C)	0.94
硬橡胶 (23 °C)	0.94

材料 (材料温度)	发射率
橡胶，浅灰色 (23 °C)	0.89
木材 (70 °C)	0.94
软木(20 °C)	0.70
散热器，黑色阳极氧化(50 °C)	0.98
铜，稍有褪色(20 °C)	0.04
铜，氧化(130 °C)	0.76
塑料：PE，PP，PVC (20 °C)	0.94
黄铜，氧化(200 °C)	0.61
纸(20 °C)	0.97
陶瓷(20 °C)	0.92
黑色油漆，哑光(80 °C)	0.97
钢，热处理表面(200 °C)	0.52
钢，氧化(200 °C)	0.79
粘土，烧制(70 °C)	0.91
变压器油漆(70 °C)	0.94
砖，砂浆，石膏(20 °C)	0.93

反射温度信息：

使用这些补偿系数，反射就可以根据低发射率计算出来，并且红外测量仪器的温度测量精度可以得到改善。在大多数情况下，反射温度被确定为环境空气温度。只有低得多的温度下（比如在室外读取读数时天空晴朗无云），或者高得多的温度下（比如锅炉或机器）具有强辐射性的物体位于被测物体周围时，这些来源的辐射温度方得以确定和使用。反射温度对于具有高发射率的物体影响很小。

@更多信息，请参阅袖珍指南。

7.6.1 选择发射率

- 1

- 选择发射率功能。
- 2

- 上下移动操纵杆，以便旋转所需材料（具有永久性设定的发射率）然后按 OK。

7.6.2 自定义发射率

- 1 - 选择发射率功能。
- 2 - 上下移动操纵杆，直到选定用户定义的数值。
- 向右移动操纵杆，直到选定 E。
- 手动设定数值。
- 3 - 按 OK。

7.6.3 设置 RTC（反射温度）

- 1 - 选择发射率功能。
- 2 - 向右移动操纵杆，直到选定 RTC。
- 手动设置数值。
- 3 - 按 OK。

7.6.4 设置 ϵ -Assist（仅适用于 testo 868, 871, 872）

- 1 - 选择发射率功能。
- 2 - 向右移动操纵杆，直到选定 ϵ -Assist。
- XXX
- 3 - 按 OK。

7.7 选择色板

只有当图片类型被设置为红外图片时，才能提供本功能。

- 1 - 选择色板功能，以便获得后续操作步骤：
- 2 - 上下移动操纵杆，以便选择所需的色板，然后按 OK。

@ 更多设置选项

7.8 启动/停止放大（仅适用于 testo 872）

- 1 - 向右移动操纵杆，打开软键盘菜单（快速选择按钮）。
- 2 - 向下移动操纵杆并选择 Zoom（放大）。然后按 OK。
- 3 - 按  键以便设置聚焦。

7.9 启动/停止激光：

- 1 - 向右移动操纵杆，打开软键盘菜单（快速选择按钮）。
- 2 - 向下移动操纵杆并选择 Laser（激光）。然后按 OK。
- 3 - 按  以便启动激光。

7.10 启动湿度，太阳能或电气模式：

- 1 - 打开菜单。
- 2 - 向下移动操纵杆，并选择测量。然后按 OK 或者向右移动操纵杆。

- 3 - 向下移动操纵杆，并选择外部测量参数。然后按 OK。
- 4 - 上下移动操纵杆，并启动湿度模式，电气模式，或者太阳能模式。
 - 如果没有连接无线探头，手动输入数值。
 - 如果连接了无线探头，数值将会自动获得传输。
- 5 - 按 OK 以便启动选定模式。

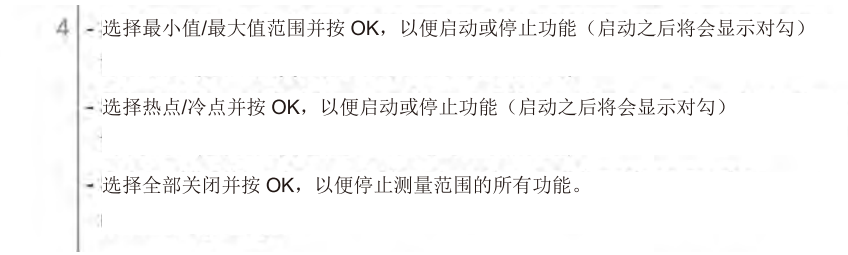
7.11 启动 DeltaT（温差）

DeltaT 功能将可用于计算两个测量点之间的温度差。

- 1 - 打开菜单。
- 2 - 向下移动操纵杆并选择测量。然后按 OK 或者向右移动操纵杆。
- 3 - 向下移动操纵杆并选择 DeltaT。然后按 OK。
- 4 - 选择 1 或 2 以便将测量点 1 或测量点 2 切换到真实图片。
- 5 - 按 OK 以便启动 DeltaT。

7.12 启动/停止最小值/最大值范围选择

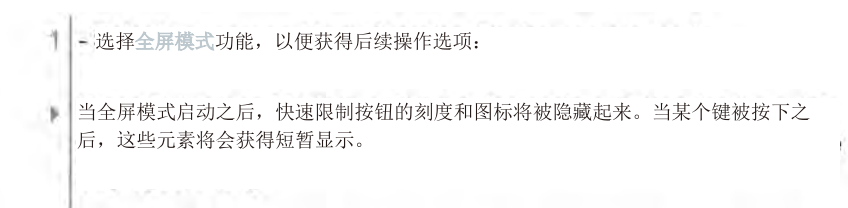
- 1 - 打开菜单。
- 2 - 向下移动操纵杆并选择测量。然后按 OK 或向右移动操纵杆。
- 3 - 向下移动操纵杆并选择最小值/最大值范围选择。然后按 OK，或者向右移动操纵杆。

- 
- 4 - 选择最小值/最大值范围并按 **OK**，以便启动或停止功能（启动之后将会显示对勾）
- 选择热点/冷点并按 **OK**，以便启动或停止功能（启动之后将会显示对勾）
- 选择全部关闭并按 **OK**，以便停止测量范围的所有功能。

7.13 设置

全屏模式

刻度和快速选择按钮功能指示灯可以隐藏。

- 
- 1 - 选择**全屏模式**功能，以便获得后续操作选项：
- ▶ 当全屏模式启动之后，快速限制按钮的刻度和图标将被隐藏起来。当某个键被按下之后，这些元素将会获得短暂显示。

红外超像素（可选功能）

红外超像素（**SuperResolution**）是一种用来改善图片质量的技术。每次记录图像的时候，将会在热成像仪上保存系列图片，并借助 **PC** 软件（无插值），以四倍的读数来计算一张图片的数值。图片的几何分辨率（**IFOV**）提升 1.6 倍。



本功能作为额外的可选功能提供（物品编号 0554 7806），并且必须在使用前加以启动。
启动功能：



您将会收到一个信封，上面有登录代码（**身份代码**），您需要在登录网址：
www.testo.com/upgrade 时输入该代码。当所有必要数据都已经输入之后，将会生成一个**启动代码**，并且它可以用来说通过 PC 软件 IRSoft 来启动功能。请遵守网址上或发送给你的电邮当中的安装要求和步骤。

为了使用该功能，下列条件必须得到满足：

- 相机为手持式
- 被成像物体不移动

- 1 - 打开**超级分辨率**功能。以便获得后续操作选项：
- 2 - 按 **OK** 以便启动或停止功能。
- 3 - 移动**操纵杆**，直到选定 **OK**。
- 4 - 按 **OK**

保存 JPEG

红外图片是以 **BMT**（包含所有温度数据的图片）格式保存。图片还可以同时以 **JPEG** 格式（没有温度数据）保存。图片内容与显示屏上所显示的红外图片相对应，包括选定测量功能的刻度显示和图片标志。**JPEG** 文件是以与 **BMT** 文件相关联的文件相同的名称加以保存，并且可以在 **PC** 上打开，甚至不必使用 **IRSoft PC** 软件。

- 1 - 打开**保存 JPEG** 功能，更多操作步骤的信息：
- 2 - 按 **OK** 以便启动或停止功能。
- 3 - 移动**操纵杆**，直到选定 **OK**。
- 4 - 按 **OK**。

省电选项

可以设置显示屏的照明强度。较低的强度可以延长电池续航时间。

- 1 - 选择**省电选项**功能，更多操作步骤的信息：
- 2 - 上下移动**操纵杆**，以便选择所需强度水平，然后按 **OK**。

语言

用户界面的语言也可以设置。

- 1 - 选择**语言**功能，更多操作步骤的信息：
- 2 - 上下动**操纵杆**，以便选择所需的语言并按 **OK**。

温度单位

温度单位也可以设置。

- 1 - 打开**温度单位**子菜单。更多操作步骤的信息：参见“了解菜单”。
- 2 - 上下移动**操纵杆**，以便选择所需的单位，然后按 **OK**。

设置时间/日期

时间和日期也可以设置。时间和日期的格式可以根据选定的用户界面语言自动设置。

- 1 - 选择**设置时间/日期**功能。更多操作步骤的信息：
- 2 - 左右移动**操纵杆**以便选择所需设置选项。
- 3 - 上下移动**操纵杆**，以便设置数值。
- 4 - 设置完所有数值之后，按 **OK**。

重置计数器



重置之后，图片的连续编号将会从头开始。在保存图片时，具有相同编号的已经保存的图片将会被覆盖！

重置计数器之前，应当对所有保存的图片进行备份，以防止可能的覆盖。

- 1 - 选择**重置计数器**功能。更多操作步骤的信息：
 - ▶ “**重置计数器？**”将会显示。
- 2 - 按 **OK** 以便重置计数器。
- 2.1 - 按 **Esc** 以便撤销进程。

格式化

图片内存可以进行格式化。



在进行格式化的时候，所有保存在内存中的数据都将会丢失。

在进行格式化之前，应当备份所有保存的图片，以防止数据丢失。格式化并不重置计数器。

1 - 选择**格式化**功能。如欲了解如何继续操作：

▶ “**格式化内存？**”将会显示。

2 - 按 **OK** 以便格式化内存。

2.1 - 按 **Esc** 以便取消进程。

出厂设置

仪器设置可以重置到出厂设置。



时间/日期，国家设置以及计数器将不能重置。

1 - 选择**出厂设置**功能。如欲了解如何继续操作：

▶ “**采用出厂设置？**”将会显示。

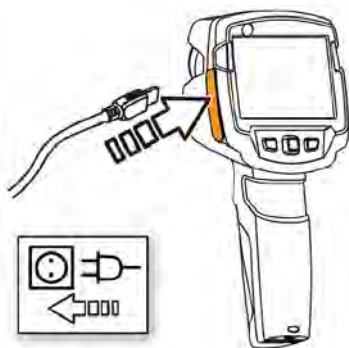
2 - 按 **OK** 以便采用出厂设置。

2.1 - 按 **Esc** 以便取消进程。

8 维护

8.1 为充电电池充电

- 1 - 打开接口端盖。
- 2 - 将充电器电缆连接到微型-USB 接口。
- 3 - 将供电单元连接到电插座。



- ▶ 充电过程将会开始。
如果电池的电量已经完全耗尽，充电时间大约为 5 小时。

- ▶ 仪器电源关闭时，充电状态将不会显示。

- 4 - 接通仪器，以便调用充电状态。

@ 如想了解其他电池充电选项，...

8.2 充电电池的充电

- 1 - 关闭仪器电源。



- 2 - 打开电池仓。



- 3 - 松开电池并取出。



- 4 - 插入新电池并向上滑动，直到卡接到位。



- 5 - 关闭电池仓。



8.3 清洁仪器

清洁仪器外壳

- ✓ - 接口终端已经关闭。
 - 电池仓已经关闭。
- 1 - 使用柔和的家用清洁剂或肥皂水将抹布蘸湿之后擦拭仪器表面。

清洁镜头和显示屏

- 1 - 如果镜头不干净，用棉球进行清洁。
- 2 - 如果显示屏不干净，使用清洁抹布（例如微纤维布）进行清洁。

9 提示与帮助

9.1 问与答

问题	可能原因/解决方案
显示信息“错误！内存已满！”	没有足够内存：将图片转移到 PC 或删除。
显示信息“错误！超出运行仪器温度！”	关闭相机，让仪器冷却，并观察允许环境温度值。
数值前面显示“-”符号	数值位于测量范围以外：扩大的显示范围不保证准确性。
显示---或者+++，而非数值	数值超出测量范围以及扩大的显示范围。
显示 xxx 而非数值	无法计算数值：检查参数设置是否合理。
自动调零（可以听见“咔哒”声音且图片出现短暂冻结）进行得非常频繁。	相机仍然处于预热阶段（需要大约 90 秒）：等待一会儿，直到预热阶段过去。

如果我们仍然没能回答您的问题，请与您的经销商或者德图客户服务部联络。

9.2 附件与备件

描述	项目编号
电池充电器	0554 1103
备用充电电池	0515 0100
高质量运输箱	0516 8XX0
放射胶带	0554 0051
SuperResolution（红外超像素）	0554 7806
ISO 校准证书	
• 校准点（0 °C, 25 °C, 50 °C）	0520 0489
• 校准点（0 °C, 100 °C, 200 °C）	0520 0490
• 在-18 °C - 250 °C 范围内自由选择的校准点	0520 0495

更多关于配件和备件的信息，请参见产品目录和产品宣传册