

红外热成像仪



**C.A 1886**  
**C.A 1888**



中文



用户手册

感谢购买我们的 RayCAm 高分辨率红外热成像仪。

为了从仪器获得最好的体验：

- 留意**阅读**本用户手册，
- 使用时**遵守**预防措施

## 所使用符号的意思

	欧盟电和电子设备回收的废弃物选择分类。依照指令 DEEE 2002/96/EC：该设备禁止被作为家居废弃物处理。
	可能会有危险。参见本用户手册中关于可能影响热成像仪的操作问题的解释说明。
	完成必要操作步骤的说明。
	激光辐射，请勿直视激光束。
	此符号表示符合欧洲“低压”和“电磁兼容性”指令 (2006/95/CE 和 2004/108/CE)



激光特性 Class 2, < 1 mW, 波长 635nm



警告  
激光辐射  
不要直视激光束  
CLASS 2 激光设备

# 目录

1.使用预防措施.....	6
2.描述 .....	7
2.1 前面板.....	7
2.2 小键盘.....	8
2.3 背面和按键视图.....	8
3.开始 .....	9
3.1 充电 .....	9
3.2 安装电池.....	10
3.3 旋钮开和关.....	11
3.4 检查 LCD 屏幕上的信息 .....	12
3.5 设置日期和时间.....	13
3.6 本地设置.....	13
4.基本功能.....	15
4.1 使用 LCD 屏幕 .....	15
4.2 菜单和参数的选择.....	15
4.3 恢复默认设置.....	16
5.1 拍照 .....	16
5.1 调整仪器.....	16
5.1.1 手动聚焦.....	16
5.1.2 红外, 可见光, 红外+可见光显示.....	16
5.2 类似调整.....	17
5.3 调整图像.....	18
5.3.1 自动调整.....	18
5.3.2 手动调整.....	18
5.3.3 调整图像.....	19
5.4 测量范围.....	21
5.5 静止/激活图像 .....	21
6.分析功能.....	22
6.1 分析参数的调整.....	22
6.2 分析参数的调整.....	22
6.3 确定分析工具的参数.....	25
6.3.1 用光标分析.....	25
6.3.2 等温线分析.....	25
6.4 反激活分析工具.....	26
6.4.1 分析工具反激活.....	26
6.5 记录图像.....	26
6.6 联系声音信号与图像 (可选) .....	27
6.6.1 记录声音.....	27

6.7 触发调整.....	27
6.7.1 进行调整.....	27
7. 阅读和擦除.....	29
7.1 打开图像.....	29
7.2 播放记录（可选）.....	30
7.3 擦除图像.....	31
8. 传输图像.....	32
8.1 通过 MINI SD 卡传输.....	32
9. 连接和下载.....	33
9.1 连接到显示器.....	33
9.2 使用蓝牙耳机（可选）.....	33
10. 故障处理.....	35
11. 维护.....	36
11.1 清理和维护.....	36
11.2 计量检测.....	36
11.3 维修.....	37
12. 保修.....	37
13. 附录.....	38
13.1 反射率表格.....	38
14. 技术特性.....	40
15. 交货状态.....	42

# 1.使用预防措施

使用热成像仪前，确保你已阅读并理解下面描述的安全防护措施。确保仪器正确使用。

每当遇到危险信号请参考本用户手册。为了防止暴露在激光辐射，损害，或对设备的伤害，确保你在无风险情况下使用热成像仪，遵守以下安全建议：



不要直视激光光束。不要将激光光束对着人。



不要在预期目的以外使用仪器；放在孩子够不到的地方确保不会被孩子当成玩具。



不要将设备对准太阳或其他酷热的热源。



只使用推荐的电池和附件。不要在不必要时将设备连上电源。



避免因冷凝作用引发的问题。

将热成像仪从冷的环境移到温暖的环境，可能会导致冷凝（水的）形成在表面和表面。

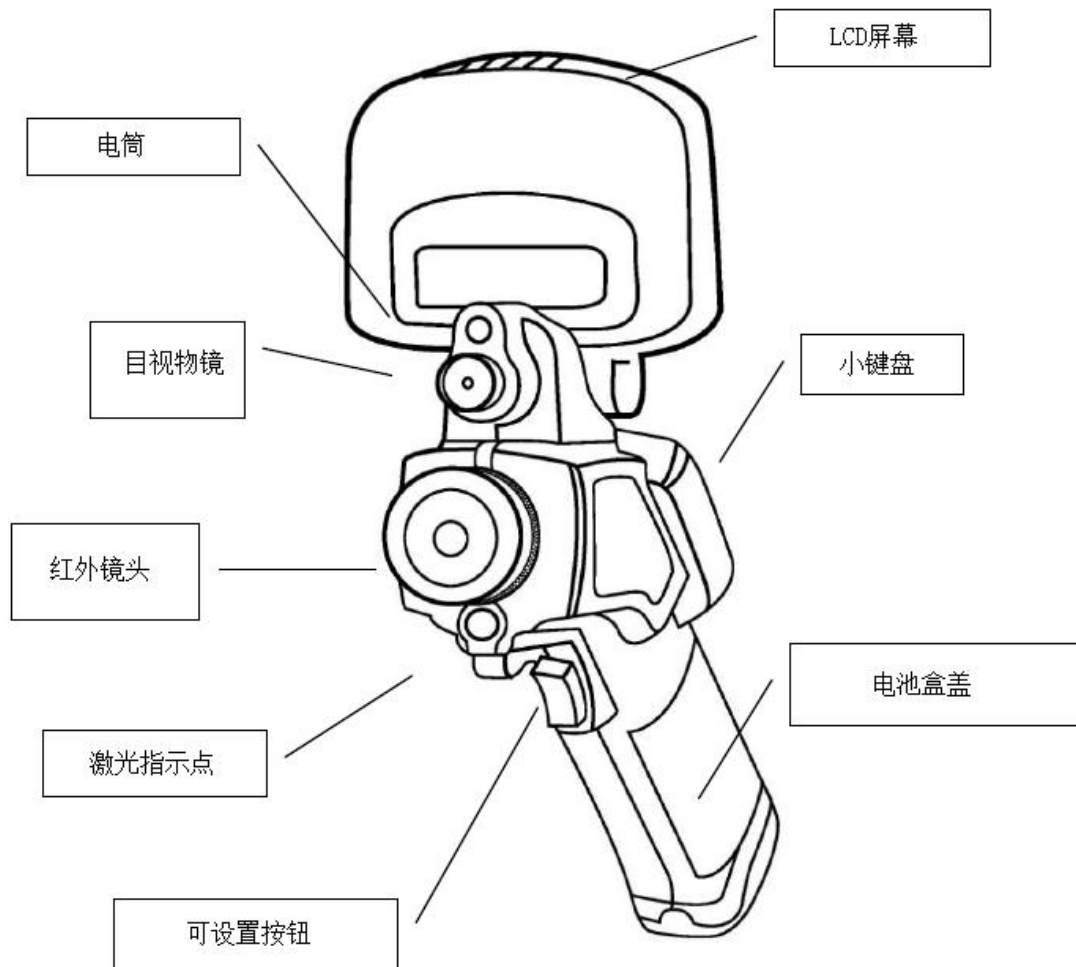
你可以通过将仪器放在玻璃容器里并让它慢慢变热到周围环境温度，然后再将它从容器内取出。

- 当你打开旋钮开机，等待 10 到 15 分钟再开始记录温度图标，确保镜头温度已经稳定而测量结果准确。
- 将根据目标的距离正确聚焦物体。
- 设备可能，但仅在特殊情况下，对静电放电(ESD)敏感。

## 2.描述

---

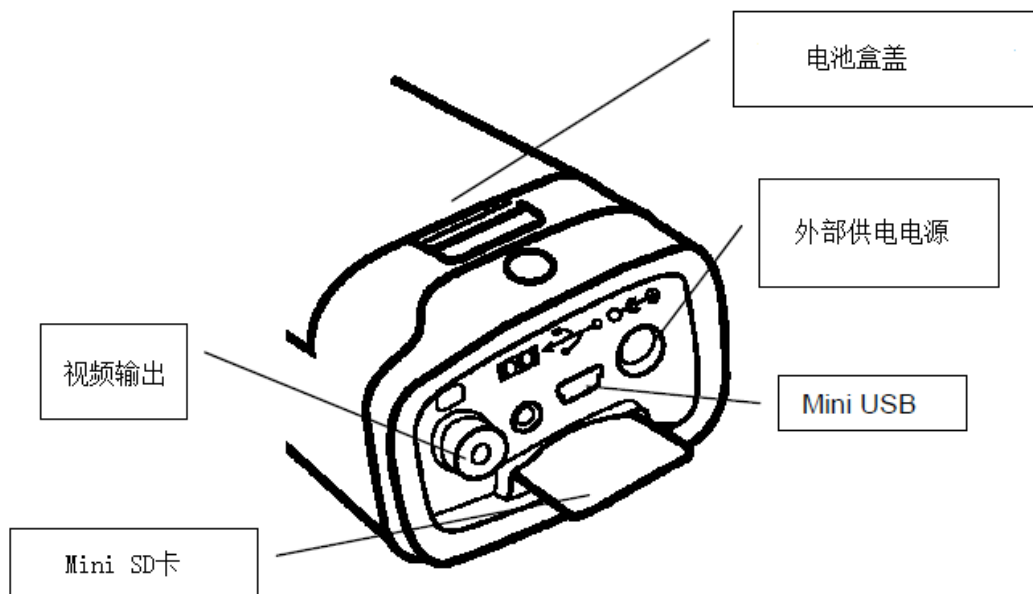
### 2.1 前面板



## 2.2 小键盘



## 2.3 背面和按键视图



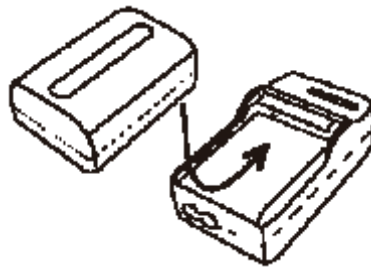


## 3.开始

---

### 3.1 充电

1. 将充电器的边缘调整到电池上标记线然后将电池推进直到锁住。



2. 将电源导线连到充电器然后插入电源接口。

- 充电指示灯在充电时显示红灯，充满后显示绿灯。
- 充电后，断开充电器取出电池



- 仪器使用锂离子电池。充电前不需要完全放电（无记忆效应）。完整充/放电循环数字大约是 500 次；超出这个数字，电池会损失容量必须更频繁的充电。
- 充电时间根据周围环境温度和初始电量情况有所不同。

## 3.2 安装电池

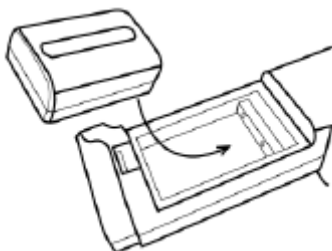


- 电池必须在首次使用前充分充电（电池只有在 5 次完整充/放电循环以后才能达到满容量）。

1. 旋钮关闭镜头。向前按下电池盒盖的夹子。



2. 在电池盒里安装电池，然后推进直至锁住。




3. 关闭电池盒盖。


当你打算一段时间不使用仪器需取出电池（为了避免过放电）：即使仪器关闭，仍然会有一些放电(C.A 1886: 8 mA; C.A 1888: 6,6 mA)。

Mini SD 卡必须格式化为 FAT16 或 FAT32，否则仪器可能会无法识别。

代表电池电量状态的符号

   电池完全充电

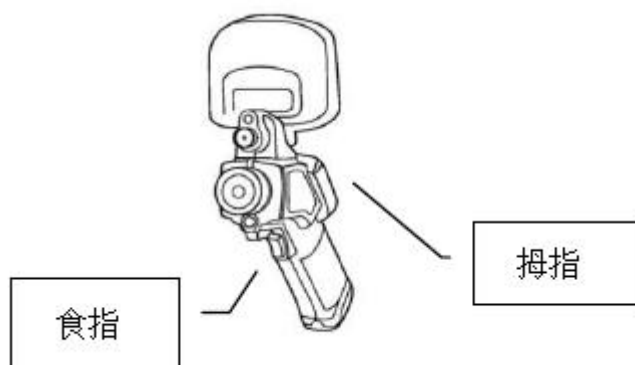
 电池低

 电池需要更换或充电

### 3.3 旋钮开和关

仪器只要开机电源检测灯就保持点亮。

1. 将手指放到小键盘上，食指放在可配置按钮前。



2. 按下开/关按钮并按住三秒。  
电源检测灯为绿色。



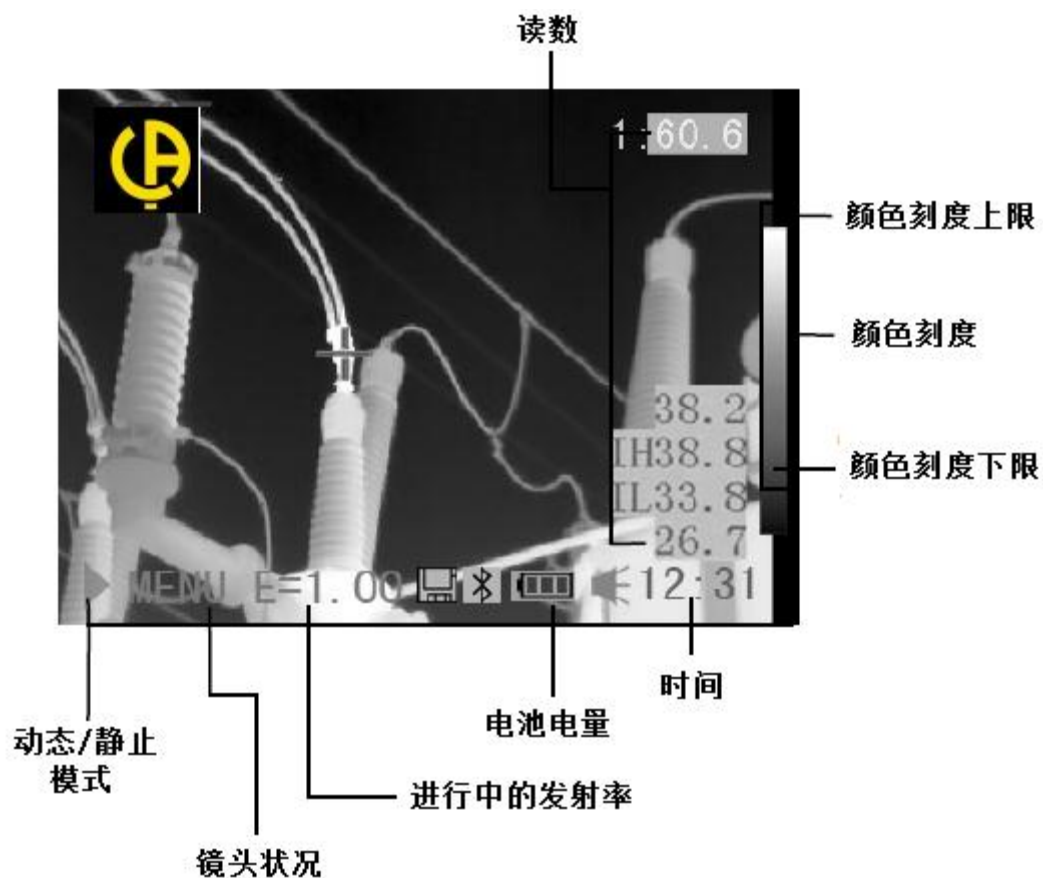
3. 几秒后，显示开机画面。

#### 4. 电源关闭

按下开/关按钮三秒。  
供电电源指示灯关闭。

### 3.4 检查 LCD 屏幕上的信息

LCD 屏幕提供了与实际画面 100%一致的视野。



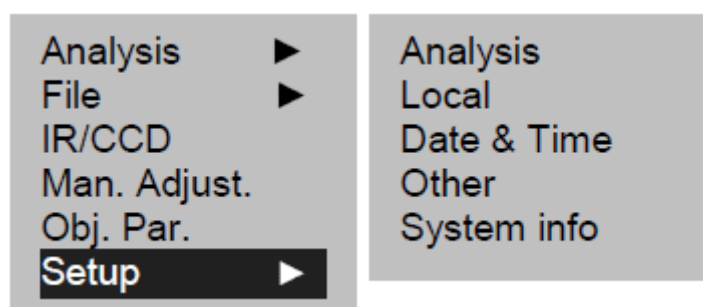
- 关于镜头状态

镜头状态	Menu	仪器在菜单模式
	Null	仪器不在菜单模式也没有选择分析工具。
	1 ... 3	所选分析工具是光标 1,2, 或 3。
	Cap	所选分析工具是自动 Max/Min 侦测光标。
	Isot	所选分析工具是等温分析
	E	进行中的发射率。
		Mini SD 卡已经插入
		蓝牙头戴式耳机已经安装

## 3.5 设置日期和时间

第一次打开仪器时必须设置日期和时间。

1. 检查镜头在 **Null** 模式。
2. 按下 **MENU** 键选择[Setup]菜单。

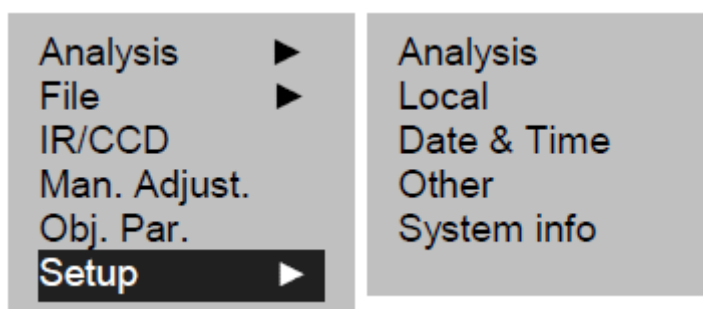


3. 选择[日期和时间]子菜单。
4. 设置日期和时间
  - 按下 UP 或 DOWN 箭头以选择编辑区域。
  - 选择 LEFT 或 RIGHT 箭头以定义值。
5. 完成参数化后,按下菜单/确认键来关闭窗口保存改动,或按 **C** 键不保存退出。

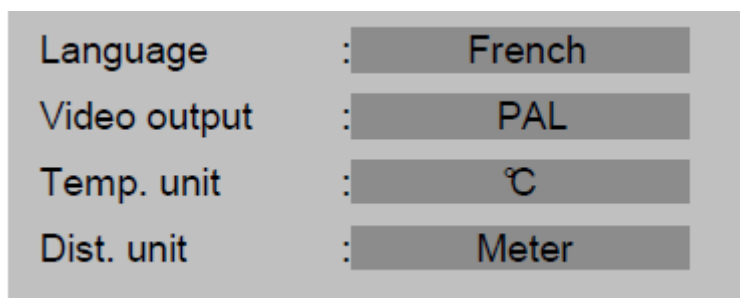
## 3.6 本地设置

本菜单用来显示图形区域的本地参数。

1. 检查镜头在 **Null** 模式。
2. 按下 **MENU/确认** 按键,然后 UP 或 DOWN 箭头以选择[Setup]菜单。



3. 按下向上或向下箭头以选择[本地]，然后按下菜单/确认按键。



#### 4. 本机参数

- 按下向上或向下箭头以选择改动栏目。
- 按下向左或向右箭头以定义值。

5. 完成设置后，按下菜单/确认键以关闭窗口保存改动，或按 C 键不保存退出。



- 关于本机设置

语言	选择菜单和信息的语言。
温度单位	选择镜头显示温度格式：° C 或 ° F
距离单位	选择镜头距离的单位：米或英尺。
视频输出	选择镜头视频输出格式：PAL 或 NTSC。

## 4. 基本功能


### 4.1 使用 LCD 屏幕


1. 打开 LCD 屏幕
2. 将红外镜头对准目标。

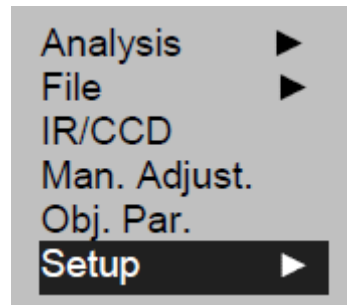



- 为了更好的温度测量，将目标调整到 LCD 屏幕中间。
- 关闭时屏幕调整到待命。


### 4.2 菜单和参数的选择

1.  按下菜单/确认键以查看菜单。

2.  使用向上和向下箭头以选择所需菜单。



3.  按下菜单/确认键进入菜单。

4.  使用上，下，右，左箭头更改所需值/模式。

5.  使用菜单/确认键以确认改动，或按 C 键不保存退出。

## 4.3 恢复默认设置

1. 旋转关闭红外镜头。
2. 持续按下开/关和 **C** 按钮。  
按下保存几秒。  
仪器重启，设置为默认。



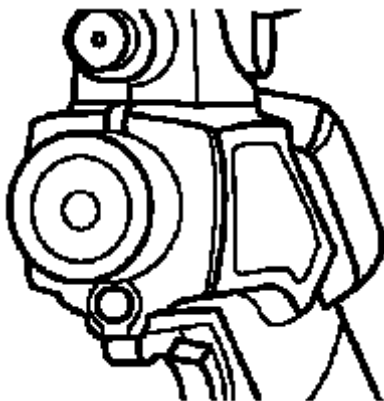
- 当重置仪器时存储的数据没有删除。

## 5.1 拍照

### 5.1 调整仪器

#### 5.1.1 手动聚焦

1. 检查仪器在 **Null** 模式。
2. 将红外镜头对准目标。
3. 将调焦环聚焦目标。



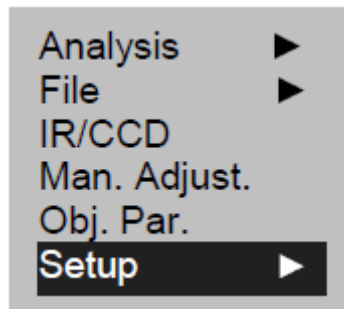
4. 继续旋转知道画面清晰

#### 5.1.2 红外，可见光，红外+可见光显示

本红外热成像仪由内置数码设备记录可见图像。使你记录一个可见光图像并与温度图像进行比较。



1. 按下“菜单/确认”键以显示菜单，然后选择“I.R./CCD”。



2. 按下“左”或“右”箭头以选择红外比例（可能只在“视觉+混合”模式）。  
这个比例是温度图像在显示图中的百分比（100%意思是纯红外图像，0%意思是只有可见光图像）。

其他可用模式：

### 红外

在这个模式里，屏幕上只显示红外图像。

在该模式所有分析工具都可用。

可以选择 6 种调色板。

### 可见光

在这个模式里，屏幕上只显示可见光图像。

在该模式不是所有分析工具都可用。

### 可见光+混合

在这个模式里，可见光图像在背景里显示而窗口中间是混合区域。你可以将所有分析工具应用到这个区域。你也可以用“红外百分比选项”设置视频属性和温度图像。

## 5.2 类似调整

由于红外和可见光互相抵消，两种图像可能在“可见光+混合”模式下不重合。

要重合两个图像：

1. 确保处在 **NULL** 模式
2. 按住 **C** 键并按下；向左箭头将图像向左移动；向右箭头将图像向右移动；向上箭头将图像向上移动；向下箭头将图像向下移动。

## 5.3 调整图像

用户可以设置红外热成像仪手动或自动捕捉到图像的亮度（等级）和对比度（跨度）。

### 5.3.1 自动调整

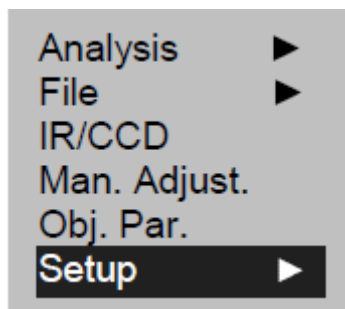
当按下 **A** 键时红外热成像仪可以自动调整亮度和/或对比度。

### 5.3.2 手动调整

你可以按 **NULL** 模式的箭头以调整菜单里的图像亮度和对比度：按向下或向上箭头修改对比度，向左或向右箭头修改亮度。

菜单里的手动调整：

1. 按下菜单/确认键
2. 按下向下或向上箭头选择[手动调整]菜单。通过按下菜单/确认键以确认。



3. 调整亮度和对比度
  - 按向左或向右箭头以选择所需修改的栏目。
  - 按向上或向下箭头以定义值。

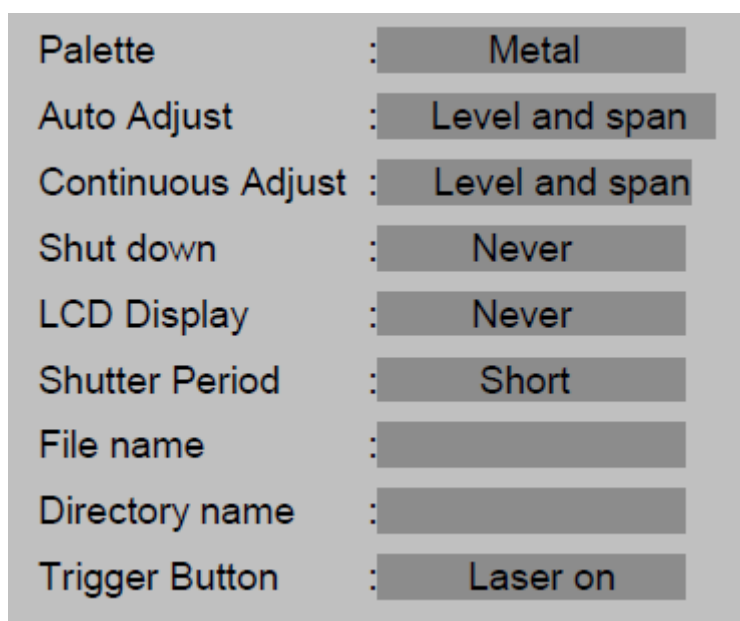
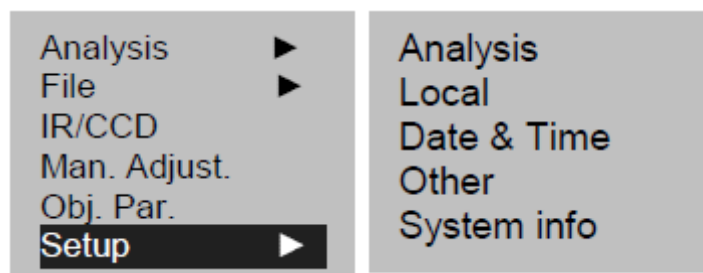
4. 此操作后，按菜单/确认键以保持修改或 **C** 键以不保存关闭菜单窗口。



- 激活手动调整，确保连续调整（菜单->其他）未激活。

### 5.3.3 调整图像

1. 按下菜单/确认键。
2. 按向上或向下箭头以选择[设置]菜单，然后按菜单/确认键。



3. 按下向上或向下箭头以选择[其他]，然后按菜单/确认键。

4. 定义图像的调整。

- 按向上或向下箭头以选择修改的栏目。
- 按向左或向右箭头以定义值。

5. 这个操作以后，按菜单/确认键以保存修改或 C 键以不保存关闭菜单窗口。



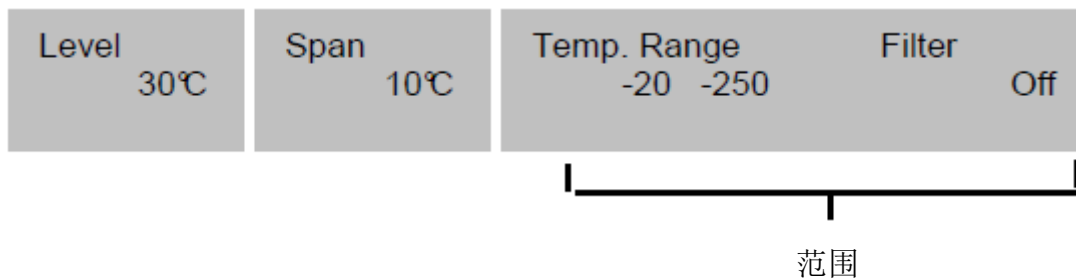
- 关于图像的调整

调色	分配热象图的伪色彩。提供了 6 个调色：金属，反金属，彩虹色，中性色，灰色和反灰色。	
自动调整	分配 A 键的功能。用户可以在三个选项里选择：Level 和对比度，level,或对比度。	
	<b>Level 和 span</b>	设备自动调整图像的亮度和对比度到最佳水平。
	<b>Level</b>	设备自动调整图像的亮度。
	<b>Span</b>	设备自动调整图像的对比度。
连续调整	决定屏幕上显示图像的亮度和对比度是否自动调整，不需要按键连续调整。	
	<b>Level 和 span</b>	自动亮度和对比度的调整。
	<b>Level</b>	亮度自动调整。
	<b>无</b>	亮度或对比度非自动调整。

## 5.4 测量范围

你可以选择更换温度范围，根据仪器的型号。

1. 按下菜单/确认键。
2. 按下向上或向下箭头以选择[手动调整]，然后按下菜单/确认键。
3. 调整测量范围。
  - 按下向左或向右箭头以选择范围。
  - 按下向上或向下箭头以订阅测量范围。
  - 该选项当图像静止时不可用。



4. 当完成后，按下菜单/确认键以关闭菜单窗口。

## 5.5 静止/激活图像

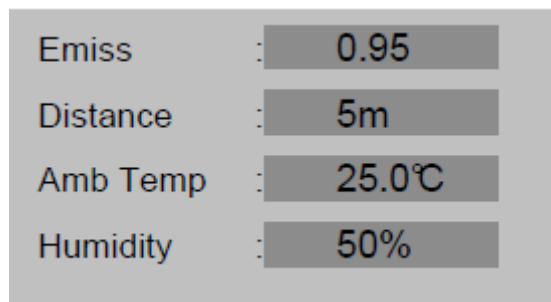
你可以按下选择的 S 键激活/静止温度图像。

1. 检查仪器是否在 NULL 模式。
2. 按下 S 键静止图像。
3. 再次按下 S 键激活图像返回连续测量。

# 6.分析功能

## 6.1 分析参数的调整

1. 按下菜单/确认键。
2. 按下向上或向下箭头以选择[Obj Par]，然后按菜单/确认键。
3. 按下向上或向下箭头以选择要修改的栏目。  
按下向左或向右箭头以定义值。



4. 完成后，按下菜单/确认键以保持修改或 **C** 键不保存关闭菜单窗口。



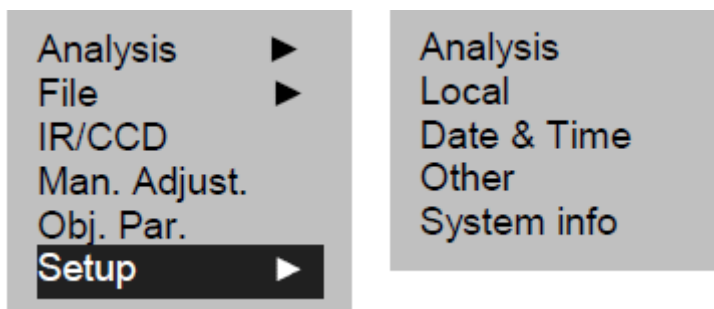
- 关于分析参数

Emiss	不同的物体有不同的反射率；使用不同反射率以测量不同物体。
Distance	物体和热成像仪之间的距离不是常事。根据离目标的距离设置值。
Amb Temp	环境无毒的输入。
Humidity	环境相对湿度的输入。

## 6.2 分析参数的调整

1. 按下菜单/确认键。
2. 按下向上或向下箭头以选择[选择]菜单，然后按菜单/确认键。

3. 按下向上或向下箭头以选择[分析]，然后按菜单/确认键。



4. 分析参数的调整

- 按下向上或向下箭头以选择要修改的栏目。
- 按下向左或向右箭头以定义值。

Capture Spot	:	Maximum
Alert	:	Activated
Alert temp	:	100°C
Temp correct	:	0°C
Isoth width	:	0.7°C
Isoth colour	:	Green
Isoth alert	:	50°C
Laser Adjust	:	Activated

5. 完成后，按下菜单/确认键以保持修改或按 **c** 键不保存关闭窗口。



• 关于分析调整。

点捕捉	调整点 4 自动跟踪屏幕上最热/最冷点。	
	最大值	分配点 4 跟踪屏幕上最热点。
	最小值	分配点 4 跟踪屏幕上最冷点。
告警	激活或反激活温度告警。 当参数设为“开”： <ul style="list-style-type: none"><li>- 如果[捕捉点]参数“最大”，一旦超过阈值告警就会触发。</li><li>- 如果[捕捉点]参数“最小”，一旦温度低于所设阈值告警就会触发。</li></ul>	
温度告警	设置温度告警阈值。	
修正温度	修正热成像仪测量的温度以保证测量精度。	
等温线宽度	设置间隔宽度。该宽度可以设为小到 0.1°C。	
等温线色彩	设置间隔的色彩。该色彩可以为透明，绿色，黑色和白色。	
等温线告警	设置等温告警温度。	
调整激光	将激光点的图像移动到 LCD 显示单位上	

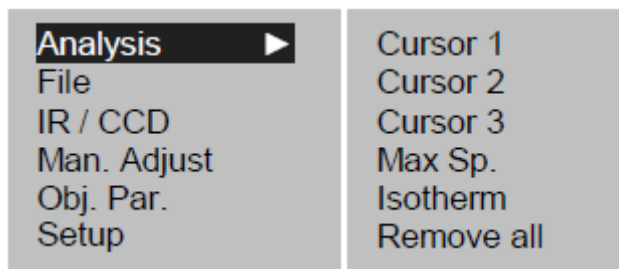


## 6.3 确定分析工具的参数

这个选项描述了如何调整热图像分析工具。

### 6.3.1 用光标分析

1. 按下菜单/确认键。
2. 按下向上或向下箭头以选择[分析]菜单，然后确认。
3. 调整要分析的点
  - 按下向上或向下箭头以选择光标（光标 1 到 3），然后按菜单/确认键。屏幕上出现一个或几个十字线。
  - MAX Sp 自动跟踪屏幕上最热或最冷点。



4. 移动分析光标
  - 一旦选择了光标（左下角出现 SP1 到 SP3）按上，下，左，右箭头移动光标。
  - 屏幕上右上角显示活动点的温度。

### 6.3.2 等温线分析

1. 按下菜单/确认键。
2. 按下向上或向下箭头以选择[分析]。
3. 按下向上或向下键以选择[等温]，然后按菜单/确认键。屏幕上同样色彩里页会显示 IL 和 IH 键的温度区域（等温的最大和最小值）。
4. 调整等温页面
  - 激活等温（左下角显示 ISO）。
  - 按下向上或向下箭头调整等温的范围。
  - 按下向左或向右箭头以减少/增加等温范围。



- 要修改等温线类型，宽度，告警和色彩，参考之前内容。

## 6.4 反激活分析工具

这个区域描述了如何移除屏幕上使用的分析工具。

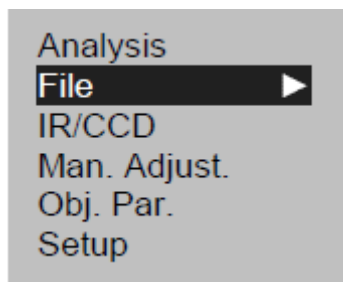
### 6.4.1 分析工具反激活

1. 按下菜单/确认键
2. 按下向上或向下箭头以选择[分析]菜单。
3. 选择想要移除的分析工具。
4. 按 **C** 键以移除它。
5. 要移除所有分析工具：
  - 按下向上或向下箭头以选择[移除所有]，然后按菜单/确认键。
  - 所有分析工具都被移除。

## 6.5 记录图像

用户可以静止后记录图像或直接在仪器处在 NULL 模式下按住 **S** 键 3 秒来记录。

1. 按下菜单/确认键。
2. 按下向上或向下箭头以选择[文件]菜单。



3. 按下向上或向下箭头以选择[保存]，然后菜单/确认键记录图像。
4. 记录的图像名在屏幕上显示。



- 图像记录在激活目录。要改变目录，到"菜单"=>"其他"=>"文件夹名"。

## 6.6 联系声音信号与图像（可选）

### 6.6.1 记录声音

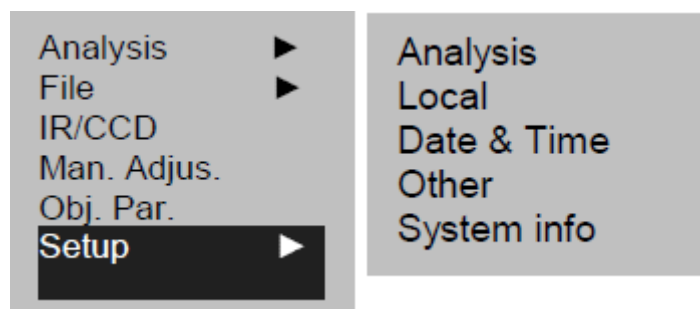
用户可以同时记录最多 30 秒图像与声音联系在一起的信号。

1. 安装蓝牙耳机（可选）。
2. 静止图像然后按菜单/确认键。
3. 按下向上或向下箭头以选择[文件]菜单。
4. 按下向上或向下箭头以选择[声音 REC]，然后按菜单/确认键。
  - LCD 屏幕上显示信息[记录声音]。
5. 对着耳机的麦克风说话。开始记录按 C 键。
6. 记录图像。

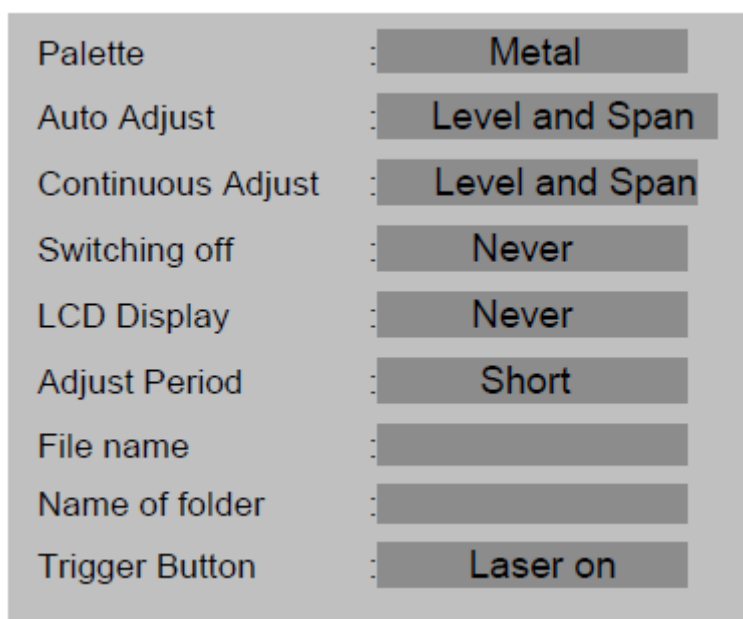
## 6.7 触发调整

### 6.7.1 进行调整

1. 按下菜单/确认键，然后按下向上或向下箭头以选择[设置]菜单，然后再按菜单/确认键。



2. 按下向上或向下箭头以选择[其他]菜单，然后按菜单/确认键。



3. 按下向上或向下箭头以选择[触发下限]菜单，然后按向左或向右箭头以选择所需功能。

- 关于可配置发布功能：

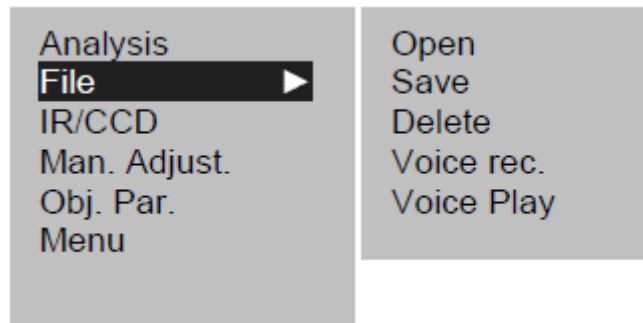
无	该功能未激活。
保存	可以通过按住发布 3 秒以记录图像
自动调整	功能和 A 键相同
激光开	<p>用来激活激光点</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>不要将激光光束对着眼睛，因为激光光速可能损伤视力。</p> </div>
发光开	<p>用来激活发光电筒。</p> <p>发光电筒可以用来在黑暗中获得锐利清晰的图像。</p>

# 7. 阅读和擦除

## 7.1 打开图像

用户可以显示记录的图像并在 LCD 屏幕上显示。

1. 按下菜单/回车键
2. 按下向上或向下箭头以选择[文件]菜单。
3. 按下向上或向下箭头以选择[打开]，然后按菜单/确认键。



4. 选择图像按菜单/确认键打开。



- 当打开图像时，用户可以分析并将声音信息与之关联。

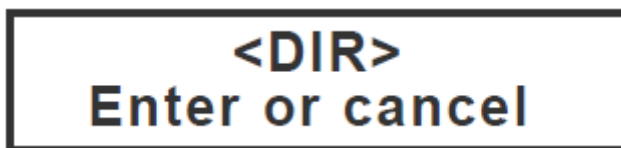


- 选择图像

1. 在[文件]菜单里选择了[打开]或[删除]时，在屏幕左下角会显示以下信息。



2. 如果打开或删除的图像不在当前目录，按向下箭头直到显示以下信息。



3. 按下 C 键，然后按 S 键，返回图像分析。



- 选择目录名。

1. 按下菜单/确认键。
2. 按下向上或向下箭头以选择[菜单]菜单，然后按菜单/确认键。
3. 按下向上或向下箭头以选择[其他]菜单，然后按菜单/确认键。
4. 按下向上或向下箭头以选择[目录名]菜单，然后按左或右键以选择所需目录。



- 用户可以同时按 A, C, 和 S 键重置目录名为 RAYCA000。

## 7.2 播放记录（可选）

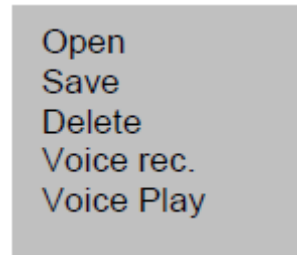
如果声音记录与图像联系在一起，用户可以在仪器上收听。

1. 安装蓝牙耳机（可选）。
2. 打开图像。
3. 按下菜单/确认键，然后按下向上或向下箭头以选择[文件]菜单。
4. 按下向上或向下箭头以选择[声音播放]菜单，然后按菜单/确认键。
  - 信息[播放记录]在 LCD 屏幕上显示。
5. 用户可以按 C 键停止播放声音信息。

## 7.3 擦除图像

注意图像一旦被擦除不可恢复。  
所有擦除图像前要非常小心。

1. 按下菜单/确认键，然后按下向上或向下箭头以选择[文件]菜单。
2. 按下向上或向下箭头以选择[删除]，然后按菜单/确认键。



3. 选择图像，然后按菜单/确认键以删除它。
4. 按 c 键退出。

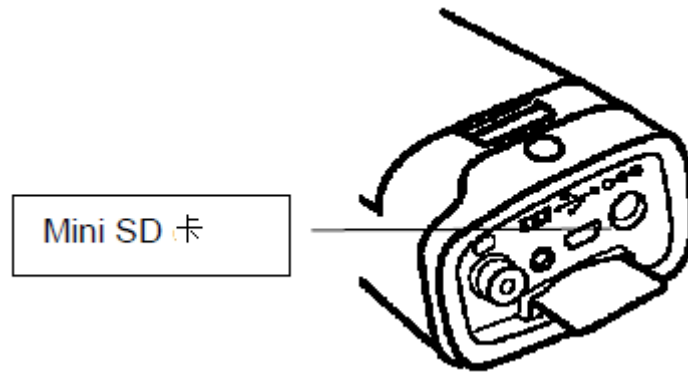
## 8.传输图像

---

### 8.1 通过 MINI SD 卡传输

用户可以从仪器取出 Mini SD 卡通过提供的 Mini SD 读卡器将图像载入到电脑。

1. 打开 Mini SD 卡槽的外盖。
2. 轻按 SD 卡，然后让它退出。卡灰自动弹出。



3. 用户可以从 Mini SD 卡或读卡器直接载入红外图像。



## 9.连接和下载

### 9.1 连接到显示器

可以使用连接视频电缆（已提供）的视频显示屏到显示器上分析拍下的图像。

1. 关闭热成像仪。
2. 连接视频电缆到设备底部的视频输出赛孔。



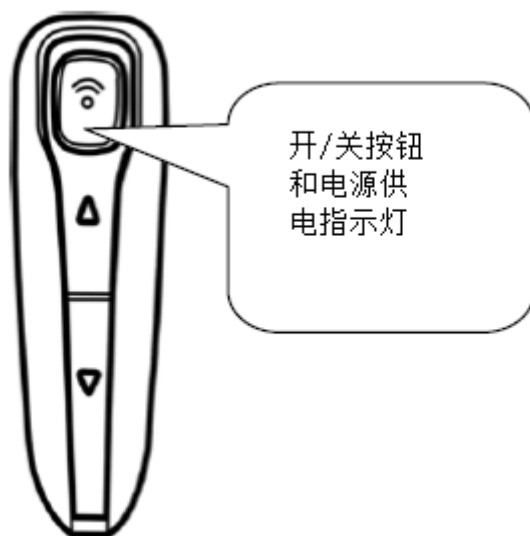
3. 连接视频电缆的另一端到屏幕的视频输入赛孔。
4. 打开屏幕和热成像仪。


### 9.2 使用蓝牙耳机（可选）

设备有一个使用蓝牙耳机（可选）的模块来记录声音信息。第一次安装耳机按如下操作：

1. 关闭热成像仪和蓝牙耳机。
2. 启动蓝牙耳机开始。按开/关按钮并按住大约 10 秒。你会看到电源指示灯开始闪，一开始红色，然后蓝色。耳机在 120 秒后处于耦合模式。

3. 打开仪器。热成像仪的电源指示灯在闪蓝色时变绿。在该模式下，仪器以准备好搜索蓝牙耳机。



4. 按住耳机开/关键大约 2 秒以耦合耳机和仪器。当耦合完成后，耳机的电源指示器闪蓝色仪器等为绿色。可以在屏幕下方中间看到 。

- 完成第四步后关闭仪器和蓝牙耳机。

5. 仪器和耳机第一次耦合完成后，用户可以简单启动耳机（电源指示器闪蓝色），然后开启仪器，接着就可以耦合了。





- 同时按下 C 和回车键清楚蓝牙耳机。

6. 当用户带着耳机，可以记录声音信息或收听已经录好的。

## 10.故障处理

问题	原因	解决方法
无法操作设备	设备关闭	• 打开仪器。见“仪器开和关”
	电池电压太低	• 完全充电
	热成像仪与电池终端接触不良	• 用清洁，干燥布料擦拭终端
仪器无法记录	内部存储内存已满	• 如有必要，将图像导入电能并将仪器内的删除以腾出空间
	内部记录非正常格式化	• 格式化内存储器为 FAT 16 格式
电池频繁充电	由于上次满容量充电后一年或更久未使用电池导致容量下降	• 用新电池替换旧电池
	电池寿命已到	• 用新电池替换旧电池
电池无法充电	热成像仪与电池终端接触不良	• 用清洁布料擦拭终端连接电源导线到电池充电气并将另一端紧插入电源出口
	电池寿命已到	• 用新电池替换旧电池

# 11. 维护

维护只能使用特定的零配件。生产商对任何由非客户服务部门或认证修理人员操作产生的意外承担责任。

## 11.1 清理和维护

根据以下说明清理热成像仪外壳，镜头，LCD 屏幕和其他部件。

### 设备外壳

使用软布或镜头清洁布来擦拭

### 镜头

使用刷子清理灰尘和污垢，用软布轻柔擦拭清理污垢。

- 请勿在镜头外壳上使用合成洗涤剂。

### LCD 镜头

使用吹气刷清理灰尘和污垢。如果需要，用软布或镜头清洁布轻柔擦拭屏幕以去除附着的污垢。

- 请勿摩擦 LCD 屏幕或重压表面。这些行为可能造成伤害或导致其他问题。不要使用稀释剂，苯，合成洗涤剂或水来清洁仪器。这些产品可能损坏设备或降低性能。

## 11.2 计量检测

与所有测量测试设备一样，仪器必须定期检测。

我们建议每年检测仪器。检查和校准可以联系我们委任的计量实验室（信息和联系详情应要求可得），在我们 Chauvin Arnoux 子公司或本国分部。

## 11.3 维修

对于所有保修期内外的维修，请将设备返回到经销商。

## 12. 保修

---

除非另外声明，我们的保修期为仪器销售日期起 12 个月。此为我司通用售后条款。

以下情况不予保修：

- 仪器不当使用或与不当设备一起使用，
- 无生产商技术资料里明确允许对仪器进行修改，
- 由非生产商认证的人员操作设备
- 未根据设备定义或遵循用户手册进行特定的应用
- 因电击，跌落或洪水造成的损坏

## 13.附录

### 13.1 反射率表格

材质	温度 (° C)	大概反射率
<b>金属</b>		
<b>铝</b>		
磨光的铝	100	0.09
商业铝板	100	0.09
氧化包铬铝	25~600	0.55
轻微氧化铝	25~600	0.10~0.20
高氧化铝	25~600	0.30~0.40
<b>黄铜</b>		
磨光黄铜 (特别打磨)	28	0.03
氧化黄铜	200~600	0.61~0.59
<b>铬</b>		
打磨铬	40~1090	0.08~0.36
<b>铜</b>		
磨光铜	100	0.05
高度氧化铜	25	0.078
氧化铜	800~1100	0.66~0.54
熔融铜	1080~1280	0.16~0.13
<b>金</b>		
磨光金	230~630	0.02
<b>导线</b>		
纯导线 (无氧化)	125~225	0.06~0.45
轻微氧化	25~300	0.20~0.45
<b>镁</b>		
氧化镁	275~825	0.55~0.20
氧化镁	900~1670	0.20
汞	0~100	0.09~0.12

<b>镍</b>		
阳极氧化磨光	25	0.05
电解过的	20	0.01
<b>未磨光</b>		
镍线	185~1010	0.09~0.19
镍板（氧化）	198~600	0.37~0.48
氧化镍	650~1225	0.59~0.86
<b>镍合金</b>		
镍铬合金线（打磨）（耐火）	50~1000	0.65~0.79
镍铬合金	50~1040	0.64~0.76
耐火镍镉	50~500	0.95~0.98
镍银合金	100	0.14
<b>不锈钢</b>		
18-8	25	0.16
304(8Cr, 18Ni)	215~490	0.44~0.36
310(25Cr, 20Ni)	215~520	0.90~0.97
<b>锡</b>		
商用镀锡铁皮	100	0.07
高度氧化	0~200	0.60
<b>锌</b>		
400° C 下氧化	400	0.01
磨光电镀铁板	28	0.23
氧化锌粉	25	0.28
<b>非金属材料</b>		
砖	1100	0.75
耐火砖	1100	0.75
石墨（炭黑）	96~225	0.95
搪瓷（白）	18	0.90
沥青	0~200	0.85
玻璃（表面）	23	0.94
耐火玻璃	200~540	0.85~0.95
钙	20	0.90
橡木	20	0.90

## 14.技术特性

描述	特性	C. A 1886	C. A 1888
探测器	类型	UFPA 微辐射镜头	
	频谱带宽	8 ~14 $\mu$ m	
	分辨率	160x120	384x288
成像性能	NETD	0.1° C @ 30° C	0.08° C @ 30° C
	目标/聚焦	20° x15°	24° x18°
	IFOV (空间分辨率)	2.2mrad	1.3mrad
	最小聚焦距离	0.1m	0.1m
可见图像	数字视频	640x480 像素, “全色彩”	
	反射镜	锐利, 暗色区域里高质量可见图像	
	最小聚焦距离	0.1m	
图像呈现	图像显示	红外图像, 可见光图像, 或调整红外图像合并百分比的“混合版本”功能	
	视频输出	PAL/NTSC	
	LCD 屏幕	3.5 英寸	
	图像显示	伪色彩, 多调色板	
功能	图像静止	图像移动或静止	
	文件存储	可移动 Mini SD 卡, 最高 2GB	
测量	温度范围	-20° C ~600° C (标准) 最高可选 1500° C	
	精度	$\pm 2^{\circ}$ C 或 $\pm 2\%$	



描述	特性	C. A 1886	C. A 1888
分析功能	分析指示器	4 点：3 个可置于屏幕上任何位置 1 个自动侦测最大最小温度。	
	温度跟踪	自动跟踪整个图像上最热或最冷点	
	温度告警	如果温度告警阈值预定义了，当超过时仪器会发出蜂鸣声	
	调整	自动或手动调整亮度和对比度	
	修正	反射率，距离，环境温度，相对湿度	
	等温显示	用户可调节温度间隔的单色显示	
	声音备注	蓝牙（可选）	
软件	分析软件	报告产生软件	
激光指示器	类型	Class 2, <1mW, 波长 635nm	
电池系统	类型	可充电锂电池	
	充电可用时间	至少 3 小时	
符合	电磁兼容性	EN-61236-1:2006	
	安全性	EN-61010-1-Ed. 2	
环境特性	操作温度范围	-15° C 到 50° C (-4° F 到 122° F)	
	存储温度范围	-40° C 到 70° C (-40° F 到 158° F)	
	湿度	10%到 95%	
	冲击阻力	25G	
	震动阻力	2G	
	防护等级	IP 54	
物理特性	重量	650g（含电池）	
	尺寸	211x80x195mm	

## 15. 交货状态

---

C. A 1886 红外热成像仪 .....	P01651260
C. A 1888 红外热成像仪 .....	P01651270

### 标配:

- 1 个电池充电器
- 2 个电池
- 1 张 2GB Mini SD 卡
- 1 个读卡器
- 1 个视频电缆
- RayCAm 标准报告软件光盘
- 1 张用户手册光盘, 5 国语言
- 1 份测试报告
- 1 个便携背包

### 附件和配件

电池.....	P01296041
遮阳罩 .....	P01651531
照相三脚架适配器 .....	P01651526
供电电压.....	P01651527
镜头盖 .....	P01651522
USB 电缆.....	P01295274
点烟器适配器 .....	HX0061
产品介绍.....	联系我们



07 - 2010  
Code 693056A02 - Ed. 2

**DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH**  
Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl/Rhein  
Tel: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

**ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A.**  
C/ Roger de Flor N°293, Planta 1- 08025 Barcelona  
Tel: 902 20 22 26 - Fax: 934 59 14 43

**ITALIA - Amra SpA**  
Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 Bareggia di Macherio (MI)  
Tel: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

**ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux Ges.m.b.H**  
Slamastrasse 29/2/4 - 1230 Wien  
Tel: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

**SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB**  
Box 4501 - SE 18304 TÄBY  
Tel: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

**SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG**  
Moosacherstrasse 15 - 8804 AU / ZH  
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

**UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd**  
Unit 1 Nelson Court – Flagship Square-Shaw Cross Business Park  
DEWSBURY – West Yorkshire – WF12 7TH  
Tel: 011628 788 888 – Fax: 01628 628 099

**MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East**  
P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL DIB (Beirut) - LEBANON  
Tel: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

**CHINA - Shanghai Pu-Jiang - Enerdis Instruments Co. Ltd**  
3 F, 3 rd Building - N°381 Xiang De Road - 200081 SHANGHAI  
Tel: +86 21 65 21 51 96 - Fax: +86 21 65 21 61 07

**USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments**  
200 Foxborough Blvd. - Foxborough - MA 02035  
Tel: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118

<http://www.chauvin-arnoux.com>

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE  
Tél.: +33 1 44 85 44 85 - Fax: +33 1 46 27 73 89 - [info@chauvin-arnoux.fr](mailto:info@chauvin-arnoux.fr)  
Export: Tél.: +33 1 44 85 44 86 - Fax: +33 1 46 27 95 59 - [export@chauvin-arnoux.fr](mailto:export@chauvin-arnoux.fr)