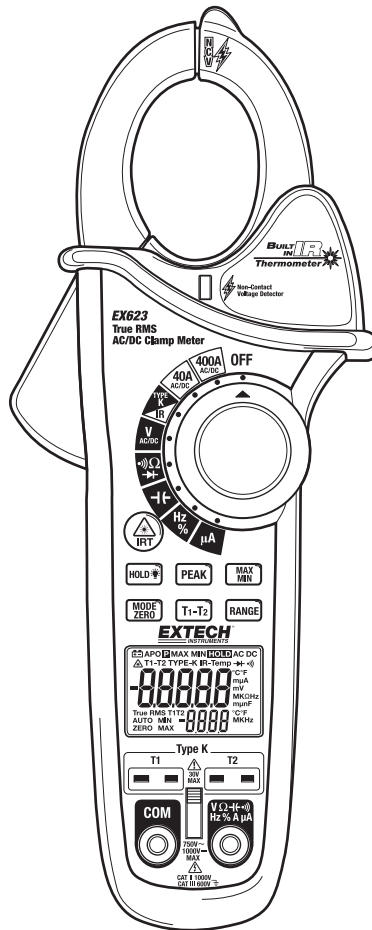




400 安培真有效值交流钳位电表/红外线温度计

型号 EX623



专利产品

简介

感谢您购买 Extech EX623 型真有效值钳位表。该款仪表可以测量交流/直流电压，交流/直流电流，电阻，电容，频率，二极管，负荷比和连续性。特殊功能还包括双输入热电偶温度测量，非接触型红外线温度测量和非接触型电压检测。双模外壳设计可承受大工作量。这款仪表在出厂前经过充分测试和校准。如精心使用，可保证多年的可靠服务。

安全性

国际安全符号



本符号如出现在另一符号或端子旁，表示操作员必须参考操作指南中的一项说明。



本符号如出现在端子旁，表示在正常使用情况下可能存在危险电压。



双层绝缘

注意

注意符号表示存在潜在危险，如果不能避免，就会造成产品损坏。

警告

警告符号表示存在潜在危险，如果不能避免就会造成死亡或严重伤害。

PER IEC1010 过电压安装类别

第一类过电压

第一类过电压是把设备连接到电路上，该电路采取措施，把瞬时过电压限制到适合的低电压等级。

注意：该类别包括采取了保护措施的电子电路。

第二类过电压

第二类过电压是通过固定设施供电的用电设备。

注意-该类别包括家用，办公室和实验室设备。

第三类过电压

第三类过电压是固定设施中的设备。

注意-该类别包括在固定设施中的开关以及与固定设施永久连接的工业设备。

第四类过电压

第四类过电压是在安装原地使用的设备。

注意-该类别包括电量计和一级超电流保护设备。

安全说明

- 任何功能都不能超过最大允许的输入范围。
- 在选择电阻功能时不能给仪表施加电压。
- 在仪表未使用时应把功能开关设置为关。
- 如果仪表要存放超过 60 天，应取出电池。

注意

- 在测量之前应把功能开关设置到合适位置。
- 在测量电压时，不能切换到电流/电阻模式。
- 不能测量电压超过 600V 的电路。
- 在切换量程时，应总是把测试导线与待测试电路断开。

警告

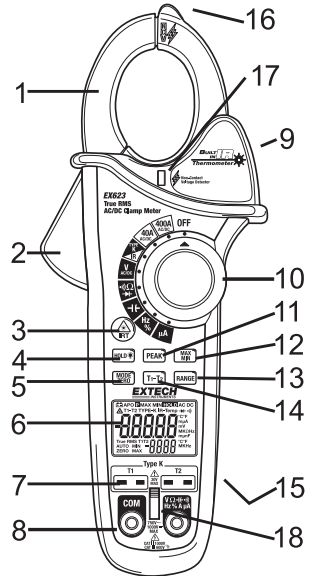
- 本仪表如错误使用，可能会造成财产损失，触电，人身伤亡。在操作本仪表前，请阅读并理解本手册的内容。
- 在更换电池或保险丝之前，应断开测试导线。
- 在操作仪表之前应检查测试导线和仪表本身的状况，是否有任何损坏。
- 如果电压高于 25VAC rms 或 35VDC，在测量时应非常谨慎，否则有电击危险。
- 在进行二极管，电阻或连续性测试时，应对电源的滤波电容进行放电并断开电源。
- 因为不能确定是否接触到了凹进的触点，所以检查插座电压是很困难的，容易造成误解。应通过其他方式确认端子是不带电的。
- 如果没有按制造商的规定使用设备，那么可能会损害设备的保护机制。

功能	最大输入值
A AC,	400A DC/AC
A DC	400A DC/AC
V DC, V AC	600V DC/AC
电阻，电容，频率，二极管测试	250V DC/AC
μ A	4000 μ A
K 型温度	30V DC, 24V AC

描述

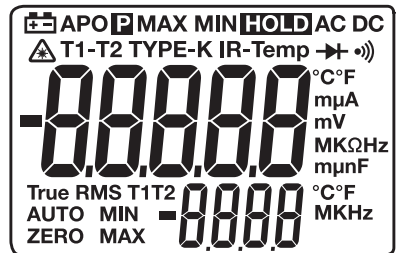
仪表描述

1. 电流夹
2. 松开装置
3. 红外线温度计和激光按钮
4. 保持/背光按钮
5. 模式/归零按钮
6. 液晶显示屏背光灯
7. K 型输入端口
8. 万用表输入端口
9. 红外线温度计传感器和激光发射器（背后）
10. 功能开关
11. 峰值按钮
12. 最大值/最小值按钮
13. 量程按钮
14. 热电偶显示按钮
15. 电池仓（背后）
16. 非接触型电压检测器
17. NCV 指示灯
18. 输入盖板



显示图标描述

HOLD	数据保持
APO	自动关机
AUTO	自动换挡
	峰值保持
DC	直流
AC	交流
MAX	最大读数
MIN	最小读数
	电池量低
ZERO	DCA 或 CAP 归零
mV or V	毫伏或伏（电压）
Ω	欧姆（电阻）
A	安培（电流）
F	法拉第（电容）
Hz	赫兹（频率）
%	负荷比
$^{\circ}\text{F}$ and $^{\circ}\text{C}$	华氏和摄氏度单位（温度）
T1, T2, T1-T2	热电偶 1, 热电偶 2, 热电偶差
n, m, μ , M, k	测量单位 前缀：纳米，毫，微，兆和千
•)))	连续性测试
	二极管测试
	激光发射器

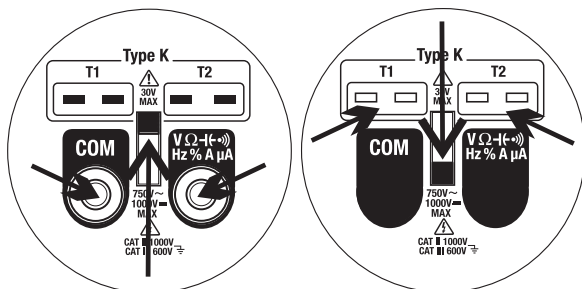


操作

说明：在使用仪表之前应仔细阅读并理解本操作手册中的**警告**和**注意**事项。在仪表不使用时应将功能开关设置到关位置。

输入盖板

输入盖板可防止同时连接热电偶的插口和 DMM 的输入插口。这项安全功能可以防止在测量高电压时可能出现的危险情况。把盖板向上滑动，是用测试导线进行测量，向下滑动，是测量热电偶温度。



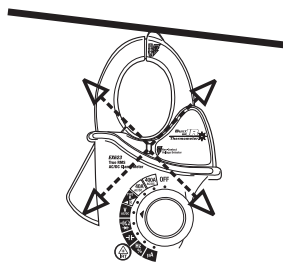
非接触型电压检测仪

警告：有触电危险。在使用之前，应总是通过已知的带电电路对电压检测仪进行测试，检查工作是否正常。

1. 把功能开关转动到任何测量位置。
2. 把检测仪的探针尖头放到待测试的导线上。
3. 如果有交流电压，那么 NCV 检测仪的红色指示灯将点亮。

注意：电缆中的导线通常都是扭在一起的，沿电缆移动探针尖头，应保证尖头靠近带电导线。

注意：检测仪的灵敏度很高。静电或其他能源都会偶然造成传感器跳闸。这是正常现象。



交流/直流电流测量

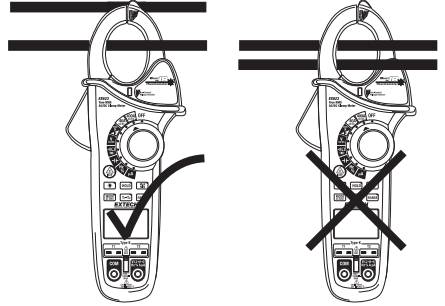
注意：在测量之前应断开测试导线。

1. 把功能开关转动到 400A AC/DC 位置。
2. 按下模式按钮选择 AC 或 DC。
3. 按下松开装置打开夹子。只把一条导线完全放进去。
4. 读出显示屏上的电流值。
5. 如果电流值低于 40A，那么应把功能开关转动到 40A AC/DC 位置，提高分辨率。

极

性

从前到后的 EX623 测量时，仪表将显示一个负号（-）在测量之前。如果用户需要显示一个正号（+），仪表必须从后到前的测试。



DCA 归零

归零功能取消了补偿值，提高了直流电流的测量精度。在归零时，应在夹子中没有导线时选择 ADC，按住归零按钮，听到两声嘟嘟声。显示屏将清零。现在保存了补偿值，取消了对测量值的补偿。

频率

在选择 ACA 时，在显示屏下方可以看到频率的测量值。

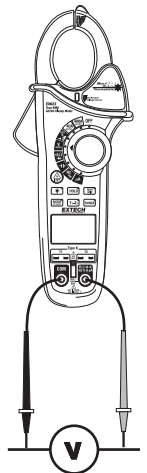
交流/直流电压测量

注意：如果正在开启或关闭电路上的一台电动机，那么不要测量直流电压，因为此时可能会发生高电压电涌，损坏仪表。

1. 把输入盖板滑动到“向上”位置。
2. 把功能开关设置到 V 位置。
3. 按下**模式**按钮，选择 AC 或 DC 电压。
4. 把黑色的测试导线香蕉插头插入到 **COM** 正极插口中。把红色的测试导线香蕉插头插入到 **V** 负极插口中。
5. 用黑色测试探头接触电路的负极一端。用红色测试探头接触电路的正极一端。
6. 读出显示屏上的电压。

频率

在选择 ACA 时，在显示屏下方可以看到频率的测量值。



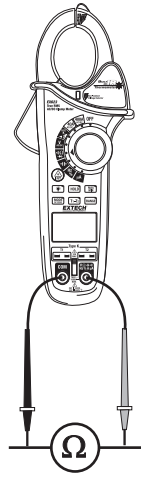
电阻测量

警告：在进行任何电阻测量之前，都应断开待测试设备的电源。

1. 把输入盖板滑动到“向上”位置。
2. 把功能开关设置到 Ω 位置。
3. 把黑色测试导线香蕉插头插入到 COM 负极插口。
把红色测试导线香蕉插头插入到 V 正极插口。
4. 用黑色测试探针尖头接触设备的一侧。
用红色测试探针尖头接触设备的另一侧。
5. 读出显示屏上的电阻值。

连续性检查

1. 按要求进行连接，准备进行电阻测量。
2. 按下模式按钮，选择连续性 $\bullet)))$ 。
3. 用测试探针尖头接触待测试的电路或组件。
4. 如果电阻小于 50Ω ，那么会发出声音信号。



二极管测试

1. 按要求进行连接，准备进行电阻测量。
2. 按下模式按钮，选择二极管测试 $\rightarrow|+$ 。
3. 用测试探针尖头接触待测试的二极管或半导体。请注意仪表的读数。
4. 通过调换红色和黑色导线可调换测试导线的极性。请注意仪表的读数。
5. 可以根据下列方法判断二极管或接头：
 - 如果一个读数是数值（一般是 $0.400V$ 到 $01.800V$ ），另一个读数显示 OL，那么二极管是良好的。
 - 如果两个读数都显示 OL，那么设备是断路的。
 - 如果两个读数都很小或都是“0”，那么说明设备短路。

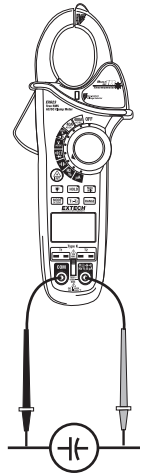
电容测量

警告： 为避免触电，在测量之前应给电容放电。

1. 把输入盖板滑动到“向上”位置。
2. 把功能开关转动到 C 电容位置。
3. 把黑色测试导线香蕉插头插入到 **COM** 负极插口。
把红色测试导线香蕉插头插入到 C 正极插口。
4. 用黑色测试探针尖头接触设备的一侧。
用红色测试探针尖头接触设备的另一侧。
5. 读出显示屏上的电容值。

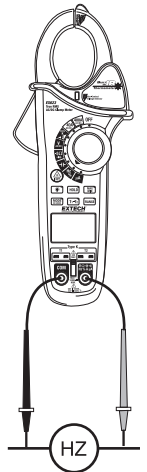
说明：如果电容值非常大，那么只需要几秒钟，最终读数就可以稳定下来。

说明：归零功能取消了测试导线的电容，提高了在测量低电容时的精度。在归零时，应按住**归零**按钮，听到两声嘟嘟声。显示值将清零。现在保存了补偿值，取消了测量值的补偿。



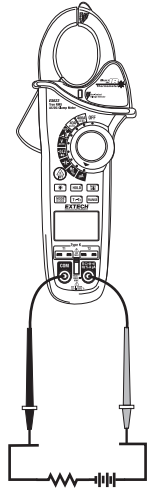
频率/负荷比测量

1. 把输入盖板滑动到“向上”位置。
2. 把旋转功能开关设置到 **Hz%** 位置。
3. 把黑色导线香蕉插头插入到 **COM** 负极插口，把红色测试导线香蕉插头插入到 **Hz** 正极插口。
4. 用黑色测试探针尖头接触设备的一侧。
用红色测试探针尖头接触设备的另一侧。
5. 读出上方大屏幕的频率值。
读出下方小屏幕的负荷比。
6. 按下**模式**按钮，在显示屏显示负荷比。



μA 直流/交流电流测量

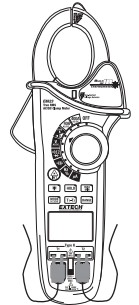
1. 把输入盖板滑动到“向上”位置。
2. 把功能开关转动到 μA 位置。
3. 用**模式**按钮选择 AC 或 DC。
4. 把黑色导线香蕉插头插入到 **COM** 负极插口，把红色测试导线香蕉插头插入到 μA 正极插口。
5. 断开待测试电路的电源，断开电路。
6. 把仪表与电路串联。
用黑色测试探针尖头接触设备的一侧。
用红色测试探针尖头接触设备的另一侧。
7. 断开电路的电源。
8. 读出显示屏上的电流值。



K 型温度测量

1. 把输入盖板滑动到“向下”位置。
2. 把功能开关转动到 **K 型** 温度位置。
3. 按下模式按钮，选择 $^{\circ}\text{F}$ 或 $^{\circ}\text{C}$ 。
4. 把温度探头插入到 **T1** 和/或 **T2K** 型插口中。
5. 把温度探头放到所需的位置处。
6. 读出显示屏上的读数。
7. 按下 **T1-T2**，依次经过下列组合显示：

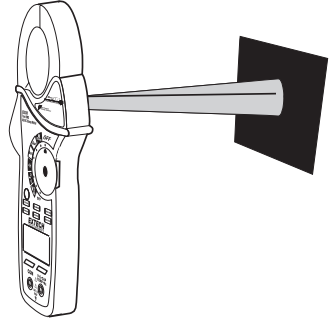
上方显示屏	下方显示屏
a. T1	T2
a. T2	T1
b. T1-T2	T1
c. T1-T2	T2



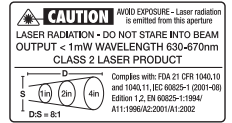
说明：如果输入是开路的或者温度超程，那么仪表将显示“----”。

非接触型红外线温度测量

1. 把功能开关旋转到 IR 位置。
2. 按下选择开关，选择°F或°C。
3. 把红外线传感器(仪表上方)指向待测量的表面。
4. 按下 IRT 按钮，开启红外线温度计和激光光束。用激光光束确定待测量表面上的点。
5. 待测量的表面积必须大于根据“测距比”确定的点尺寸。
6. 请读出上方大显示屏上的温度值。当松开 IRT 按钮时，所显示的温度大约保持 10 秒钟。
7. 读出下方屏幕的最大温度
按下最大值/最小值按钮，在最大和最小测量值之间切换。

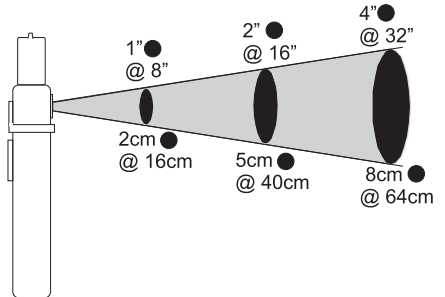


警告:不要直接看激光光束，或者把激光光束指向眼睛。低功率的可见激光通常没有危险，但如果注视一段时间，还是可能会造成危害的。



红外线测距比

测距比为8: 1，根据仪表与测试表面之间的距离，确定待测试表面积的大小。



红外线测量说明

1. 待测试的对象应大于视场图所计算的点(目标)尺寸。
2. 在测量之前应清除表面上的霜，油，污垢等。
3. 如果对象表面是高度反射性的，那么在测量之前应贴上遮盖胶带或涂上平面黑漆。
4. 仪表不能透过玻璃等透明表面进行测量。
5. 蒸汽，灰尘，烟等会影响测量。
6. 要查找热点，应把仪表指向关注的领域，然后扫描(上下动作)，直到定位了热点。

数据保持

要冻结屏幕上的读数。应按下**保持**按钮。当数据保持激活时，在屏幕上显示**保持**图标。再次按下**保持**按钮，返回到正常操作。

最大值/最小值

1. 按下**最大值/最小值**按钮，激活最大值/最小值记录模式。将出现显示“**最大值**”图标。仪表将开始记录并显示测量到的最大值。
2. 按下**最大值/最小值**按钮，屏幕上出现“**最小值**”图标。仪表在记录过程中将显示并保持最小值读数。
3. 按下**最大值/最小值**按钮，屏幕上出现“**最大值 最小值**”图标。仪表显示当前读数，但是将继续刷新，并存储最大值和最小值读数。
4. 要退出最大值/最小值模式，应按下并保持**最大值/最小值**两秒钟。

峰值保持


在选择 **ACA** 或 **ACV** 时，按下**峰值**按钮将激活峰值捕捉电路。仪表现在将捕捉并显示波形的最大峰值和最小峰值。

量程

在电压，电阻，电容，频率或 **uA** 功能中，仪表将自动选择测量的最佳量程。对于要求手动选择量程的情形，应执行下列步骤：

1. 按下**量程**按钮。将关闭“**自动**”图标。
2. 按下**量程**键，依次浏览可用的量程。注意所显示的小数点和位，直到确定最佳量程。
3. 要退出手动换挡模式并返回到自动换挡，应按住**量程**按键 2 秒钟。

显示屏背光灯

液晶显示屏安装了背光灯，可方便查看读数，特别是在光线暗的地方。按住**保持**/键超过 1 秒钟，就可以开启背光功能。30 秒后背光功能将自动关闭。


自动关机及禁用自动关机

为了延长电池寿命，仪表在开机 30 分钟后自动关机。要再次开启仪表，应把功能开关设置到“关”位置，然后设置到所需的功能位置。

要禁用 **APO**：

1. 在 **OFF** 位置处，按住模式按钮，然后把功能开关转动到测量功能。
2. 屏幕将显示 **APO d**。
3. 放开模式按钮。
4. 现在禁用了 **APO** (**APO** 图标消失)，在把功能开关返回到 **OFF** 位置时将重置 **APO**。

电池量低指示

在显示屏的左上角显示电池量低的图标时，应更换电池。请参见维护一节的电池更换步骤。

注意：为避免触电，在取下后盖，取出电池或保险丝盒盖之前应把测试导线与电源断开。

清洁和存放

定期用湿布和不刺激的清洁剂擦拭箱子，不要使用研磨剂或溶剂。如果仪表停止使用超过 60 天，应取下电池，单独存放。

更换电池

1. 拆下紧固电池后盖的十字头螺丝。
2. 打开电池盖。
3. 更换 9V 电池。
4. 紧固电池仓盖。

更换保险丝

1. 拆下电池。
2. 拆下紧固电池后盖的十字头螺丝(2)。
3. 用相同规格的保险丝更换（200mA, 600V 快速熔断保险丝[SIBA 70-180-400]）
4. 装上电池，盖上后盖。



作为最终用户的您，需按照《电池指令》的要求，将所有废旧电池及蓄电池集中回收；严禁将电池作为生活垃圾弃置！

您可将所有废旧电池/蓄电池送至社区回收站或电池/蓄电池销售点！


弃置：弃置使用寿命到期的装置时应遵循现行的法律规定

规格

功能	量程	分辨率	精度 (读数的%+位)
交流电流 50/60 Hz 真有效值	400.0 AAC	0.1A	±(读数的 1.5% + 5 位)
	40.00 AAC	0.01A	
直流电流	400.0 ADC	0.1A	±(读数的 1.5% + 5 位)
	40.00 ADC	0.01A	
交流/直流μA 电流	400.00μA	0.01μA	DC: ±(读数的 1.0% + 2 位)
	4000.0μA	0.1μA	AC: ±(读数的 1.5% + 2 位)
交流电压 50/60 Hz 真有效值	400.0 mVAC	0.1mV	±(1.0% + 20 位)
	4.000 VAC	0.001V	±(2.0% + 5 位)
	40.00 VAC	0.01V	
	400.0 VAC	0.1V	
	600 VAC	1V	
直流电压	400.00 mVDC	0.01mV	±(0.1% + 6 位)
	4.0000 VDC	0.0001V	
	40.000 VDC	0.001V	
	400.00 VDC	0.01V	
	600.0 VDC	0.1V	±(1.0% + 2 位)
电阻	400.00Ω	0.01Ω	±(0.8% + 20 位)
	4.0000kΩ	0.0001kΩ	±(0.8% + 4 位)
	40.000kΩ	0.001kΩ	
	400.00kΩ	0.01kΩ	
	4.0000MΩ	0.0001MΩ	
	40.000MΩ	0.001MΩ	±(2.5% + 10 位)
电容	400.00nF	0.01nF	±(5.0% + 40 位)
	4000.0nF	0.1nF	±(3.0% + 10 位)
	400.00μF	0.01μF	±(3.5% + 10 位)
	4000.0μF	0.1μF	±(5.0% + 10 位)
	40.000mF	0.001mF	
频率 (钳式)	400.00Hz	0.01Hz	±(1.0% + 3 位)
	敏感度: 最低 5Arms		

功能	量程	分辨率	精度 (读数的%+位)
频率 (测试导线)	40.000Hz	0.001Hz	$\pm(0.3\% + 3 \text{ 位})$
	400.00Hz	0.01Hz	$\pm(0.3\% + 2 \text{ 位})$
	4000.0Hz	0.1Hz	
	40.000kHz	0.001kHz	
	400.00kHz	0.01kHz	
	4000.0kHz	0.1kHz	
	40.000MHz	0.001MHz	
	100.00MHz	0.01MHz	未规定
	敏感度: 5 到 5kHz; 最低 0.8Vrms., 5kHz 到 150kHz; 最低 5Vrms		
负荷比	0.5% 到 99.0%	0.1%	$\pm(1.2\% + 2 \text{ 位})$
	脉冲宽度: 100 μ s 到 100ms, 频率: 5Hz 到 150kHz		
温度 K 型	-58 到 -4°F -50 到 -19°C	0.1° <1000° 1° >1000°	$\pm 13^\circ\text{F}/7^\circ\text{C}$
	-4 到 31°F -20 到 -1°C		$\pm(1.0\% + 2^\circ\text{F}/1^\circ\text{C})$
	32°F 0°C		$\pm 2^\circ\text{F}/1^\circ\text{C}$
	33 到 211°F 1 到 100°C		$\pm(1.0\% + 2^\circ\text{F}/1^\circ\text{C})$
	212 到 718°F 101 到 399°C		$\pm(1.5\% + 3^\circ\text{F}/2^\circ\text{C})$
	719 到 1832°F 400 到 1000°C		$\pm(2.5\% + 7^\circ\text{F}/4^\circ\text{C})$
	规格未包括探针精度。		
温度 红外线	-58 到 -4°F -50 到 -20°C	0.1°	$\pm 9^\circ\text{F}/5^\circ\text{C}$
	-4 到 31°F -20 到 -1°C		$\pm(\text{读数的 } 2\% \pm 4^\circ\text{F}/2^\circ\text{C}$ 以高者为准
	32°F 0°C		$\pm 2^\circ\text{F}/1^\circ\text{C}$
	33 到 518°F 1 到 270°C		$\pm(\text{读数的 } 2\% + \pm 3^\circ\text{F}/2^\circ\text{C}$ 以高者为准

一般规格

夹子开度	32mm (大约 1.25")
显示屏	双液晶屏 40,000/4,000 像素, 有背光
连续性检查	阈值 50Ω 测试电流<0.5mA
二极管测试	测试电流一般是 0.3mA, 一般开路电压是 2.8VDC
电池量低指示	显示电池符号
超程指示	显示 OL
测量速度	额定值是每秒 2 个读数
波峰因素	>1ms
热电偶传感器	要求 K 型热电偶
保险丝	200mA/660V, 陶瓷快速熔断保险丝
红外线光谱响应	6 到 16um (EX622 和 EX623 型)
红外线放射率	0.95 固定 (EX622 和 EX623 型)
红外线测距比	8: 1 (EX622 和 EX623 型)
激光光束	二级激光功率<1mW, 波长是 630 到 670nm
输入阻抗	10MΩ (VDC 和 VAC)
交流带宽	50 到 400Hz (AAC 和 VAC)
交流响应	真有效值 (AAC 和 VAC)
振幅因素	40A 和 400A 量程是 3.0, 1000A 量程是 1.4 (50/60Hz, 量程的 5%到 100%)
工作温度	5 °C 到 40 °C (41 °F 到 104 °F)
存储温度	-20°C 到 60°C (-4°F ° 到 140°F)
工作湿度	31 °C(在 87 °F)时最高 80%, 40 °C(在 104 °F)时线性降低到 50%
存储湿度	<80%
工作海拔	最高 7000 英尺 (2000 米)
电池	一块 9V(NEDA 1604)电池
自动关机功能	在大约 30 分钟后, 可以禁用
尺寸&重量	241x96x44.5mm (9.5x3.8x1.75"); 386g (13.6 oz)
安全性	仪表是在安装处所使用, 并根据 EN61010-1(2001)和 IEC61010-1 (2001)采用了双绝缘保护, 符合第三类 600V 和第二类 1000V 的要求, 污染等级 2。
批准	CE 
专利证书	美国专利 7163336

版权所有 © 2013–2015 FLIR Systems, Inc.

保留所有权利, 包括以任何形式复制全部或部分内容的权利

www.extech.com