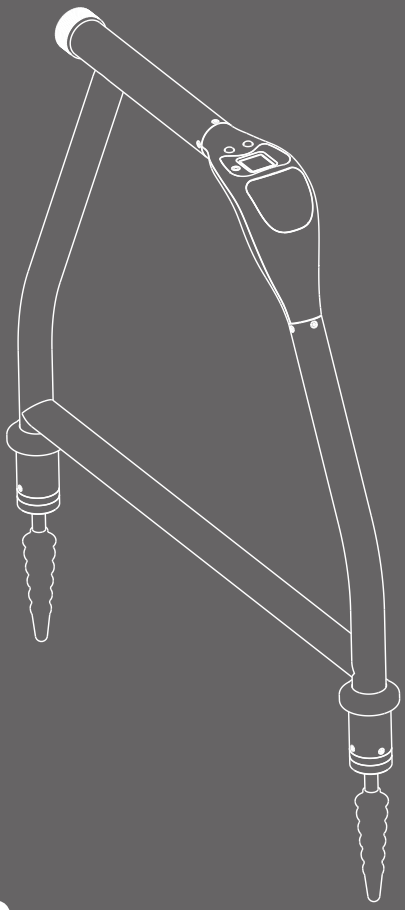
AMPROBE®



AF-600

A形电缆接地故障探测仪

用户手册

中文

AMPROBE®

AF-600
A形电缆接地故障探测仪

中文

用户手册

2018/7，6011224 A
© 2018 Amprobe
保留所有权利。中国印刷

有限保修和责任限制

Amprobe 产品保证没有材料和工艺上的缺陷。产品的质保期为一年，从购买之日起计算，当地法律另有规定除外。此保证不适用于保险丝、一次性电池或者由于意外的或不正常的工作或管理状况而错误使用、经过改动、疏忽管理、受到污染或损坏的产品。代理商无权代表 Amprobe 延长质保期。质保期内需要维修或维护时，请准备好待维修产品与购买发票（发票需备注产品序列号，即 S/N 码）。送修前，请致电福禄克 SSO 电话中心 400-921-0835，咨询本型号的具体送修方式。详细信息请参见“维修”部分。本质保是购买者唯一的补救方法。

所有其它的保证条件、表述或默许的条款，包括但不限于任何默许的保证条件或者为某种特定目的的商品性或适应性，不承担任何责任。制造商对于由于任何理论原因引起的、任何特别的、间接的、意外的或后果性的损坏或损失，都不承担责任。由于某些国家或者州不允许对默许质保条款的限制，不允许排斥或者限制意外的或后果性的损失，对这种质保的限制或排斥可能不适用于每一位购买者。

维修

需要质保期内或质保期外维修或校准而返回的测试工具，应随附：您的姓名、单位名称、地址、电话号码和购买发票复印件（备注序列号 /SN 码）。此外，请随附简要的故障说明或要求的服务内容说明，并随仪表提供测试线。对于质保期外维修或更换的费用，应以银行汇款等双方认可的支付形式，向福禄克维修中心支付费用。

SSO - 福禄克服务方案事业部
Tel：400-921-0835
E-mail：fluke-china-service@fluke.com

目录

1.注意事项和安全措施 2

2. 概述 3

3.操作 3

4.故障定位屏幕 4

5.UAT–600–T发射器 4

5.1 发射器显示屏 4

5.2 发射器控制按键和连接 4

6.使用A形接地故障探测器来查找故障 5

6.1 准备 5

6.2 连接UAT–600–T发射器 6

6.3 利用A形探测仪定位故障 7

7.更换电池 9

8. 技术参数 10

1. 注意事项和安全措施

符号

⚠	注意！参见本手册中的说明。
⚠	危险电压警告。电击危险。
📖	参见用户手册。
⧈	设备具有双重绝缘或增强绝缘保护。
▬	电池。
C US	通过CSA Group认证，符合北美安全标准。
CE	符合欧盟指令。
KC	符合韩国相关EMC标准。
RCM	符合澳大利亚相关标准。
	本产品符合WEEE指令的标识要求。粘贴的标签指示不得将该电气/电子产品作为家庭垃圾丢弃。产品类别：根据WEEE指令附录I中的设备类型，该产品被归类为第9类“监测和控制仪器” 产品。请勿将本产品作为未分类的城市废弃物处理。

安全须知

本产品符合：

- IEC/EN 61010–1、CAN/CSA C22.2 No. 61010–1，污染等级2
- EMC IEC 61326–1

CENELEC指令
该仪器符合CENELEC低压指令2014/35/EU和电磁兼容指令2014/30/EU。

⚠⚠警告：安全须知，用前必读

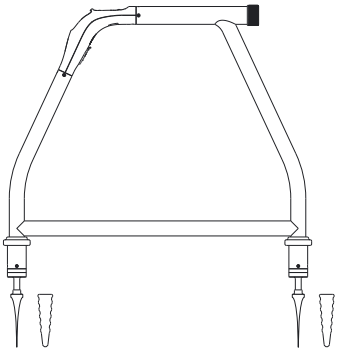
为避免电击或人身伤害，请务必：

- 请严格按照本手册规定使用产品，否则产品的防护措施可能会受到影响。
- 避免单独工作，以便能够在紧急情况下得到救助。
- 在使用产品前、后，对在产品额定电压量程之内的已知信号源进行测量，确保产品处于良好状态。
- 请勿在不符合IP54等级环境要求的爆炸性气体、蒸汽周围或潮湿环境中使用产品。本产品符合IEC 60529的IP 54防水防尘等级要求。
- 使用之前检查产品，切勿使用有可见损坏的产品。检查是否有塑料件碎裂或丢失。尤其注意连接器周围的绝缘部分。
- 使用前请检查接地钉和产品机身绝缘(玻璃纤维和塑料)。请勿使用存在绝缘损坏的测试线。
- A形探测仪将与UAT–600–T发射器配套使用.使用前请阅读UAT–600用户手册中的所有安全信息。
- 如产品工作异常，请勿使用。保护措施可能受影响。若有任何疑问，请将产品送修。
- 产品只能由具备资质的维修人员进行维修。
- 在裸露的导体或母线附近工作时需特别谨慎。接触导体可能会发生电击。
- 请勿接触产品上触摸挡板以上的位置。
- 打开产品外壳或电池盖之前，请将产品从测量位置移开。
- 电池盖或外壳打开时，请勿操作产品。
- 交流电压真有效值高于30 V、交流电压峰值高于42 V或直流电压高于60 V时，请务必小心。这些电压会引起电击。
- 请勿尝试连接到任何电压可能高于产品最大额定量程的电路。
- 为避免读数错误，并进而可能造成电击或人身伤害，当电池出现低电量指示时，请尽快更换电池。在使用前后，利用已知源对仪器进行检查。

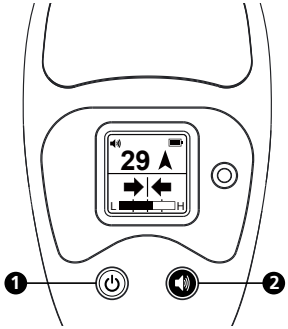
- 仅使用6AA型电池为产品供电,且电池应正确安装在电池舱内(参见第7节：更换电池)
- 进行维护时，请务必使用指定备件。
- 遵守地方和国家安全规程。穿戴个人防护用品，暴露于危险带电导体时防止电击和电弧爆炸伤害。
- 仅限有资质的人员使用。
- 如果长时间不使用产品，或者储存温度高于60 ° C (140 ° F)，请将电池拆下。否则，电池漏液可能损坏产品。
- 请严格遵守电池制造商的电池保养说明。

2. 概述

AF–600 A形支架接地故障探测仪是专为Amprobe UAT–600系列设计的可选附件。该产品与发射器配合使用，可精确定位电缆金属导体(电线护套或金属导体)的接地故障点，包括管道涂层（防腐层或保温层等）破损点和电缆铠装接地故障点等。



3. 操作

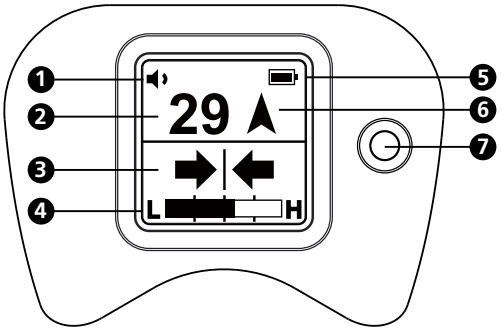


❶ **开/关** ⏻**:** 保持按下2秒，启动或关闭A形探测仪。

❷ **扬声器音量** 🔊 **：**反复按下该键，可循环选择静音和三种音量等级。

4. 故障定位屏幕

按下开/关键，启动设备，默认显示故障定位屏幕。



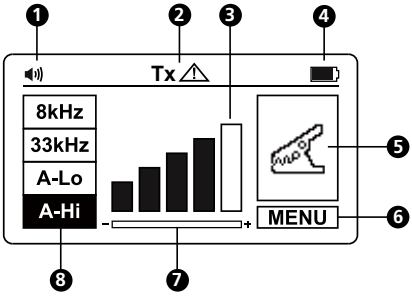
❶ 扬声器音量设置
❷ 故障信号水平数字显示
❸ 方向定位左/右箭头指示
❹ 信号强度指示
❺ 电池电量指示
❻ 接地故障方向指南针
❼ 光传感器

5. UAT–600–T发射器

UAT–600–T发射器将故障查找信号施加至被测试管线。发射器和A形探测仪配套使用，可接收信号并精确定位接地故障位置。

5.1 发射器显示屏

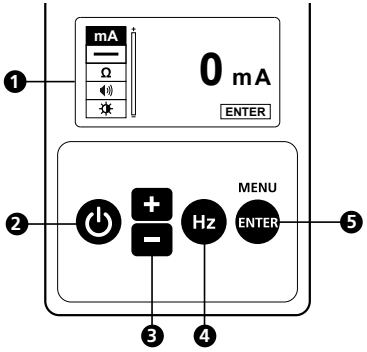
该屏幕的显示内容取决于正在执行的功能。下图所示为发射器屏幕的一般功能(详细信息请参见UAT–600用户手册)。



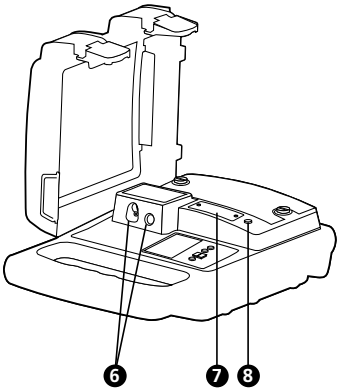
❶ **扬声器音量**
❷ **输出危险电压指示(高于30 V)**
❸ **信号输出水平**
❹ **电池电量**
❺ **定位模式**
❻ **菜单**
❼ **信号增益设置提示**
❽ **频率选择**

5.2 发射器控制按键和连接

下图所示为发射器控制按键和连接的一般功能(详细信息请参见UAT–600用户手册)。



❶ **显示**
❷ **电源开/关** ⏻
❸ **多功能按钮** ＋ －
❹ **频率选择** Hz
❺ **确认/菜单**



❻ **用于连接测试线和信号钳的端子**
❼ **保险丝**
❽ **危险电压指示(高于30 V)**

6. 使用A形接地故障探测器来查找故障

⚠警告

将A形探测仪的尖钉插入土壤时，要始终注意埋设的公用管线(特别是埋地电力线)的位置。

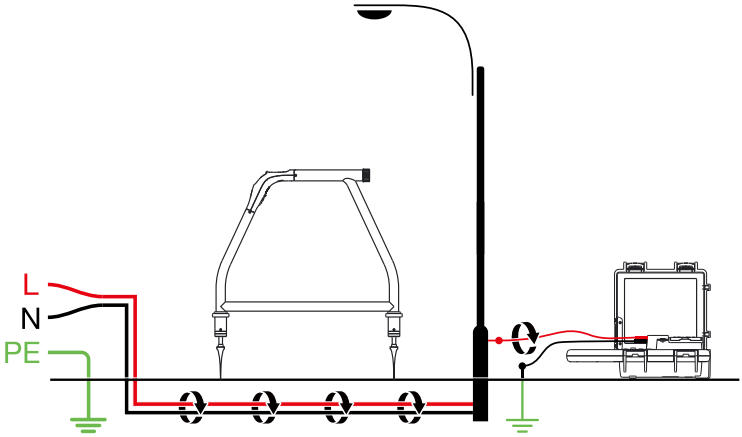
A形探测仪的尖钉非常锋利。操作时请务必小心谨慎，避免受伤。

A形探测仪用于检测电缆和管道的接地故障。通常情况下，电缆的接地故障是由绝缘损坏引起的，导致金属护套或内部导体与大地产生接触。管道的接地故障一般是涂层缺陷引起的。

A形探测仪与UAT–600–T发射器配合使用。发射器将故障查找信号施加至被测试管线，A形探测仪接收信号并精确定位故障位置

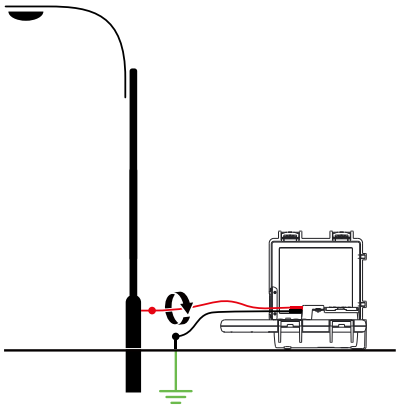
6.1 准备

1. 断开电缆两端并隔离。确保断开电缆上的所有接地。这样可确保不会屏蔽流经接地故障点的测试信号，亦不会干扰通过接地连接传导的测试信号。



2. 使用发射器的回路电阻测量功能或专用的电阻测量设备来测量回路电阻，确认接地故障点的存在。A形探测仪通常可检测高达2MΩ的故障电阻 (取决于与发射器的远近、土壤条件等)。
3. 使用UAT–600–R接收器来精确检测和标记电缆位置。关于如何定位地下设施的详细说明，请参见UAT–600用户手册。

6.2 连接UAT–600–T发射器



⚠⚠警告：用前必读

- 请严格遵守UAT–600用户手册的规定使用UAT–600–T发射器，否则产品的防护措施可能会受到影响。
- 使用前请查看并阅读UAT–600用户手册中的所有安全信息。
- 使用之前请务必检查测试线。请勿使用存在绝缘损坏或金属裸露的测试线。
- 检查测试线连接是否完好。在使用产品之前，更换受损的测试线。
- 电池盖或外壳打开时，请勿操作产品。
- 在裸露的导体或母线附近工作时需特别谨慎。接触导体可能会发生电击。
- 将UAT–600–T连接至电缆之前，请断开电缆两端并隔离。

设置发射器：

1. 保持按下电源按钮2秒钟，启动发射器。
2. 将黑色和红色测试线连接至发射器。发射器将自动切换至直连模式，显示屏将显示直连图标。
3. 将接地钉插入至几米远的大地内，垂直于线路。利用鳄鱼夹将黑色测试线连接至接地钉。
4. 将红色测试线连接至目标线路。
5. 反复按下Hz按钮，选择“A–LO”(A型探测仪低频信号)或“A–Hi”(A型探测仪高频信号)。利用“A–LO”，可以获得更为准确的定位。如果测量的线路很长或者故障电阻很高，请选择“A–Hi”。
6. 按“+/–”按钮将输出设置为一级。如果产生的信号强度很差，则提高等级。非必要地增加信号强度可能导致信号“溢出”到其它设施，并产生误导性的“虚”信号。还会消耗更多的电池电量。

注: 连接后，发射器将发出蜂鸣声。与线路和大地的连接越好，蜂鸣声频率越快。通过断开然后再重新连接红色测试线，检查连接是否良好。也可以进入用户菜单选择mA选项，检查发射器提供的信号电流。

可能影响连接质量的因素有管道连接点生锈 (用钢丝刷清洁连接区域)或接地不良。为解决由于接地不良导致的连接质量问题，请尝试将接地棒插入至潮湿的大地。如有必要，请用水冲洗周围的地面。如果仍然存在接地问题，请尝试将测试线连接到井盖。请避免连接至围墙护栏，因为可能会在围栏上产生干扰定位信号的返回信号电流。

注: 如果信号水平指示条不是满格，则表明线路的阻抗限制了电流输出。提高输出至超过此点后，将不会增大信号。如果需要更大信号，请检查线路和接地的连接质量。

当连接到大直径的管道和电缆时，有时无法找到应用鳄鱼夹的合适凸起。如果材料含铁，请使用磁铁与线路接触，然后将鳄鱼夹固定在磁铁上。例如：路灯电路的连接。通常的做法是将照明电缆的护套连接至路灯的金属检查盖板。连接检查盖板，然后将通过盖板和护套向电缆发送信号。通常，盖板上没有可以夹住的位置，因此在盖板上吸一块磁铁，可提供合适夹点。

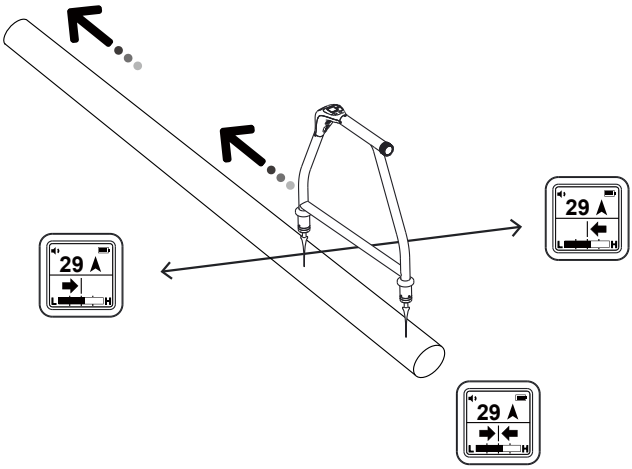
6.3 利用A形探测仪定位故障

1. 取下A形探测仪的橡胶钉帽。
2. 按下开/关按钮，启动设备。
3. 利用左/右指示箭头，将A形探测仪定位于电缆之上。此时，显示屏底部的指示条将显示测试信号强度的最大值。扬声器将在电缆的一侧发出脉冲音，并在另一侧发出连续声音，因此可以在不看屏幕的情况下定位电缆。如有必要，可通过短按扬声器按钮来调节音量。

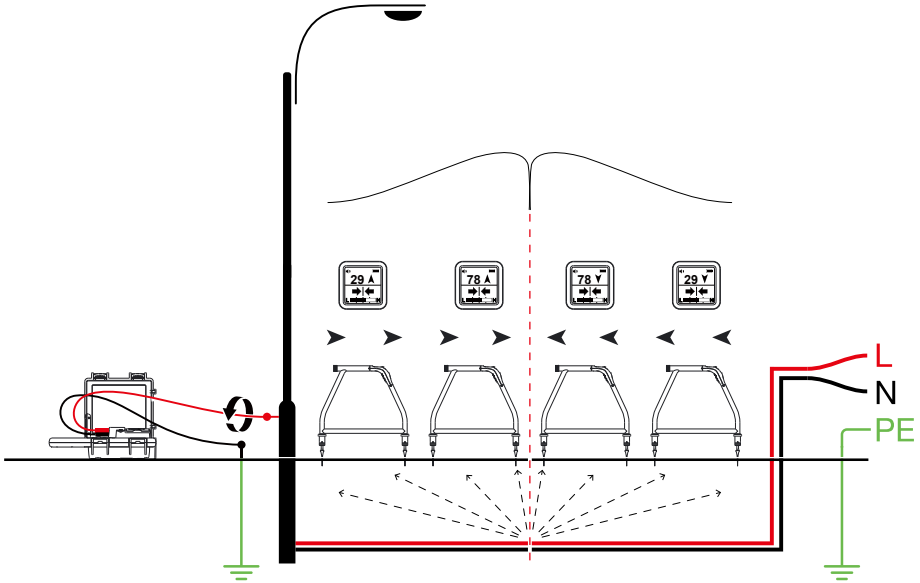


注:

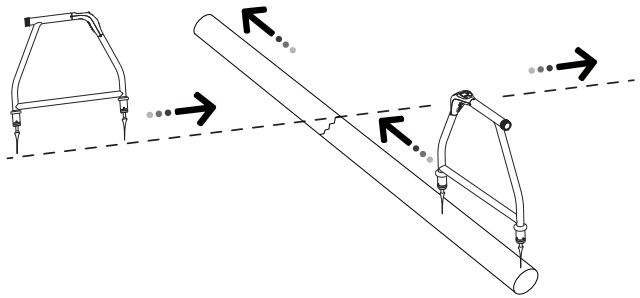
- 如果尖钉不位于地下或信号非常低，则可能无法看到2位数的故障信号水平读数和指示故障方向的指南针箭头。只有存在有效的故障查找信号，才会显示这些信息。
- 如果将左/右位置与峰值指示条位置进行比较时，发现线缆的位置不同，则可能存在影响读数的失真信号。后续操作需谨慎。



4. 先从发射器的附近开始。保持A形探测仪与电缆路径一致。沿着线缆路径走，每隔两三步将A形探测仪的尖钉插在地上。移动到下一个位置之前，让读数稳定几秒钟。利用左/右箭头，使A形探测仪与电缆对齐。
   注: 最初，显示屏上的故障方向指南针箭头可能指向发射器的接地棒，但是当您沿着电缆继续向前走，逐渐远离发射器时，箭头会波动或消失。2位数的故障信号水平也可能继续减小或消失。这是因为A形探测器检测到发射器接地钉传导的信号，并且电缆故障还在前面的线路上。
5. 在故障附近，A形探测仪将检测故障信号，故障方向指南针箭头将指向前方。
6. 继续前进。当接近故障时，2位数故障信号水平读数将增加。当您越过故障位置时，故障检测罗盘将改变方向，当您远离故障时，2位数故障信号水平将开始下降。最大读数将出现在故障之前和之后的位置。



7. 将A形探测仪小心地放置在故障的前后位置以精确定位。在垂直于电缆方向的直线上重复上述操作将横向查明故障。



如果怀疑只存在一个故障，请将A形探测仪插入至距离接地钉约1米(3英尺)处。请注意两位数故障信号读数 – 这可能是所测得的该故障的最大读数。

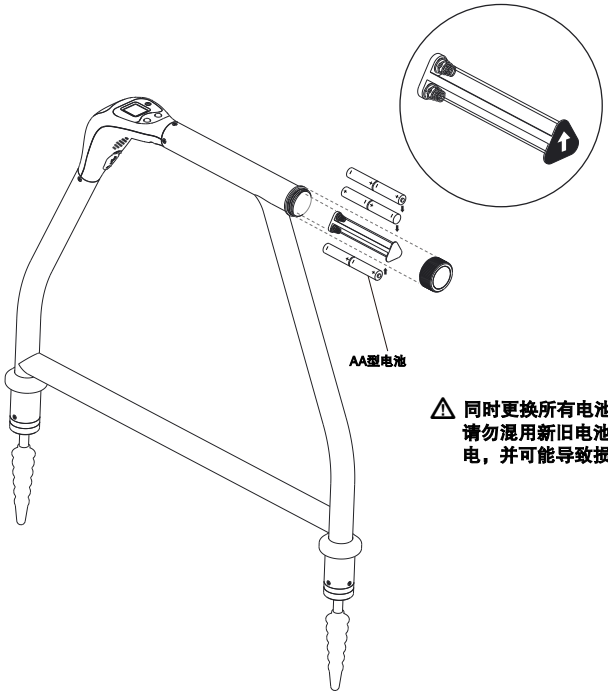
7. 更换电池

该设备由六节AA碱性电池(已含)供电。当屏幕上的电池指示为空  时，应更换电池。

更换电池

拧下A形探测仪手柄上的电池帽，然后轻轻拉动电池座将其取下。

插入电池时，请确保电池座的方向正确。电池末端的两个触点应位于底部，如下图所示。



⚠ **同时更换所有电池。**
请勿混用新旧电池。这可能导致电池反向充电，并可能导致损坏、发热甚至火灾。

8. 技术参数

跟踪模式(不带电)	8 kHz (8,192 Hz)
定位模式	接地故障定位
灵敏度(典型)	1米深时的电缆定位模式：10 uA 故障定位模式：默认高达2 MΩ
显示屏背光照明	自动
音频指示	扬声器通过脉冲音/连续音指示左/右
兼容的发射器	UAT–600–T 发射器
显示屏	1.28 in (33 mm) 128 x 128 户外黑白LCD显示屏，带自动背光
刷新率	瞬时
工作温度和湿度	–20 ° C 至 50 ° C (–4 ° F 至 122 ° F)，≤90% RH
储存温度和湿度	–40 ° C 至 60 ° C (–40 ° F 至 140 ° F)，≤90% RH
工作海拔高度	< 2000 m (< 6561 ft)
污染等级	2
防潮、防尘	IP54
防跌落	1 m (3.28 ft)
电源	六(6)节1.5 VAA型碱性电池
自动关机	15分钟无操作
电池寿命	约60小时@21 ° C (70 ° F)(典型)
低电量指示	闪烁 
认证	
安全合规性	IEC 61010–1 CSA/UL 61010–1
电磁兼容	IEC 61326–1 韩国(KCC)：A类设备(工业广播和通信设备) [1] [1] 本产品满足工业(A类)电磁波设备相关要求，卖家或用户应予以注意。本设备设计用于商业环境，禁止家庭使用。
尺寸(高x宽x长)	约355 x 230 x 120 mm (14 x 9 x 4.7 in)
重量	约1.9 kg (4.2 lb) (含电池)

更多资料请访问 www.amprobechina.com

- 产品样本
- 应用文章
- 产品技术指标
- 用户手册

福禄克测试仪器（上海）有限公司
上海市福泉北路 518 号 9 座 3 楼

回收利用