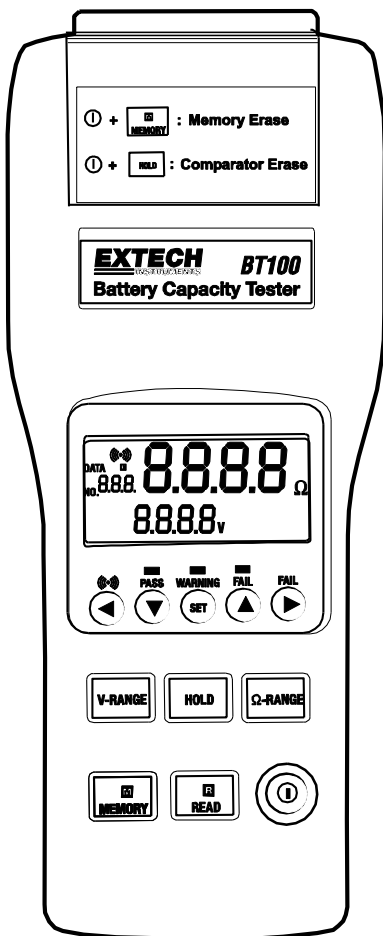


电池容量测试仪

型号 BT100



介绍

感谢您选择 Extech 型号 BT100。 电池测试仪是专为测量的内部电阻和输出电压的电池包括铅存储单元、镍镉-电池、锂-锂离子电池和镍-金属氢化物电池。

本设备附带的全面测试和校准, 并正确的使用, 将提供多年可靠的服务。 请访问 Extech Instruments 网站(要 www.extech.com) 检查最新版本的此用户指南》。

简介

- 准确的结果的实现使用了四个终端-测量方法可以消除潜在客户和联系人的抵抗。
- 1kHz 测试电流高达 $10\mu\Omega$ 电阻分辨率。
- 双显示可同时显示的内部电阻和电池电压。
- 比较器功能与存储高达 99 组电阻和电压数据的电池老化特征。
- 引脚类型和鳄鱼的类型 4-终端 Kelvin 引线为快速和准确的电阻值测量。
- 存储容量可存储多达 999(手动数据记录)或 9600(自动数据记录)的数据点。
- 提供 RS232 PC 端口。

安全的

国际安全符号



这个符号, 相邻的另一符号或终端, 指示用户必须参考手册以获取更多信息。



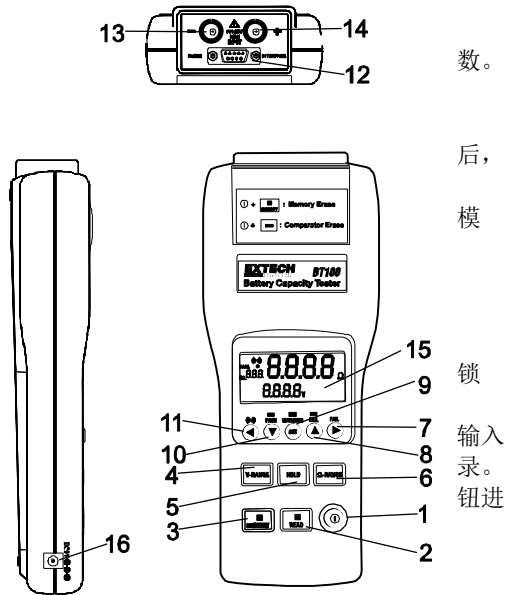
这一符号, 相邻的端子, 则表明, 在正常使用情况下, 危险电压可能存在



双重绝缘

仪表描述

1. **ⓘ** 电源按钮：电源开关
2. **R** 读取按钮：
 - a) 按下 **R** 按钮以显示启动手动记录读数。
 - b) 再次按下 **R** 键读取按钮以停止记录。
3. **M** 内存按钮：
 - a) 在手动记录模式中，按下 **M** 内存按钮测试仪表把每组记录读数存储到内存中。
 - b) 按住 **M** 内存按钮两秒钟进入连续记录模式。再次按下该按钮可停止记录。
4. **电压范围**按钮：选择电压范围（4V，40V）
5. **保持**按钮
 - a. 按下保持按钮锁定所显示的读数或取消设定。
 - b. 按下并按住按钮 2 秒钟然后松开，间隔时间(采样率)设置为连续的数据记录设置为从 1 到 255 秒。按下“设置”按钮保存并退出。
6. **电阻范围**按钮：选择电阻范围（40mΩ，400mΩ，4Ω，40Ω）
7. **▶REL** 按钮
 - a. 按下 ▶ 按钮把光标移动到右边。按下 **REL**（相对）按钮把读数归零。
8. **▲**按钮：按下 ▲ 按钮增加所显示的数值。
9. **设置**按钮
 - a. 按下设置按钮开关比较模式。
 - b. 按住设置按钮 2 秒钟进入比较设置模式。再次按下该按钮把设置存储到内存中。
10. **▼**按钮：按下 ▼ 按钮降低所显示的数值。
11. **◀**按钮
 - a. 按下 ◀ 按钮把光标移动到左侧。
 - b. 按下 **报警** 按钮开关报警功能。
12. **RS-232** 接头：电脑接口接头
13. **输入插口**：与黑色测试导线插头连接
14. **输入插口**：与红色测试导线插头连接
15. **液晶显示屏**
16. **交流适配器输入**



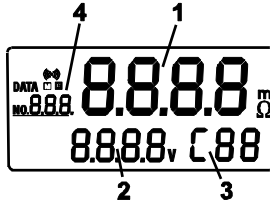
数。

后，
模

锁

输入
记录。
钮进

显示屏描述



1. 电阻测量读数（比较设置的电阻最高限值和最低限值）
2. 电压测量读数（比较设置的电压最高限值和最低限值）
3. 分配的比较组数：99 组
4. 手动记录数据的位置

符号:

mΩ: 毫欧（电阻）

V: 电压

HOLD: 保持功能

COMP: 启动比较功能

BT: 低电量

•••: 启用报警功能

DATA **R**: 启动手动数据记录

M: 启动连续数据记录（在存储数据时闪烁）

INTV: 连续数据记录功能的间隔时间设置（1~255 秒）

COMP.SET: 比较设置

HIGH: 比较电阻和电压的最高限值设置

LOW: 比较电阻的最低限值设置

发光二极管显示屏指示灯

通过（绿色指示灯）：电池符合最高限值的要求。

报警（黄色指示灯）：电池开始退化。

失败（红色指示灯）：电池已失效。

在全部设置了内部电阻的最高和最低限值和电压后，将出现上面的指示信号。

基本操作

准备

必须遵守下列安全要求，保证在测试仪工作过程中的人身安全。

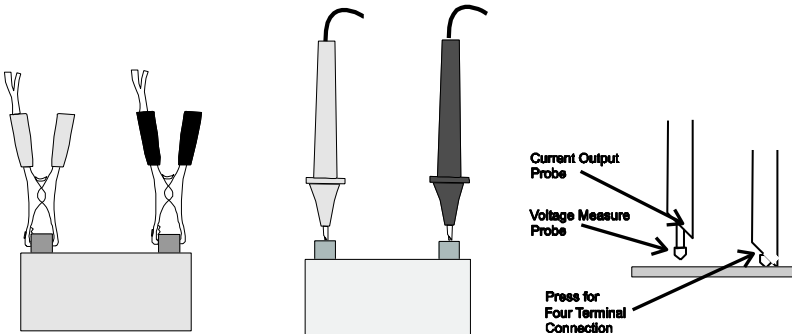
- 为避免在更换电池过程中的触电风险，首先应断开与待测量物体的连接导线。
- 在插入电池时应谨慎地检查电池极性。
- 应采用正确方式处置旧电池。



- 不要尝试测量直流电压超过 50 五。
- 不要尝试测量交流电压; 这可能会导致人身伤害或设备损坏。
- 不能测试发电机的电压。否则会在电压生成输出端子上施加交流电压，存在风险。
- 在测量高电压电池后，在继续测量低电压电池之前，首先应让测量导线触，形成短路，释放电容电荷（电容跨接在导线上）。否则会在低电压电池上施加过高电压，存在危险。

测试导线

仪表提供两组测试导线。两组测试导线都有四个端子的开尔文接头，消除了测量过程中的导线电阻和探针触点电阻。根据具体测量情况决定使用鳄鱼夹还是探针。



操作

把红色测试导线插到正极插口，把黑色测试导线插到负极插口。

1. 按“电源”按钮可切换的测试仪。
2. 使用 V-范围或 Ω -范围按钮选择所需的电压或电阻范围。
3. 执行 REL 零调节(请参阅下一节)每个时间范围的变化。
4. 将红色测试探针放在正极接线端子、和黑色测试探针放在蓄电池负极接线。
5. 读取电池的内部电阻和直流电源电压直接在仪表上的显示屏。

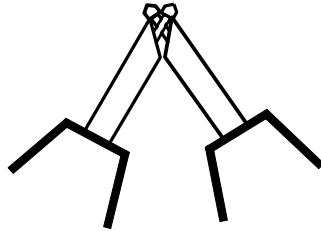
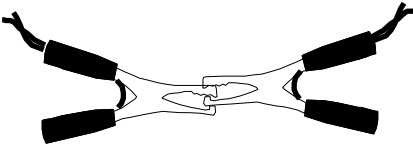
注意：当测试的直流电压或电池内部电阻超过量程时，显示 OL。

当交流测试电流出现故障时，将显示----。

相对归零调整

通过相对归零(REL)功能可以把所选的电阻和电压范围归零。在按下 REL 按钮时显示的读数将被认为是零，用于校准随后的测量。

1. 短四个(4)探针的红色和黑色测试导线如图所示在随附的图。
2. 按下释放按钮, 显示屏将显示“R”图标和“电阻和电压值将为零。
3. 将测试引线连接到电池进行测试。
4. 在 REL 0 调整必须执行每个时间范围的排料器被更改、测试结束后的导联都已换用后或切换之间的电阻和电压测试。



比较（99组）

该比较器功能比较测得的值与预设的高限和低限值的内部电阻和电压阈值级别，确定范围的测量应属于。然后，根据以下条件、交换机上对应的指示灯和声音声音告警，如下表中所示的警告和失败的条件。

比较设置

1. 按下并按住设置按钮 3 秒钟然后松开，显示屏将显示组件中设置显示的比较器模式已启用。
2. 用 ▲ 或 ▼ 按钮修改比较数组（01 到 99 组）
3. 用电压范围或电阻范围按钮设置所需的电压和电阻测量范围
4. 按下 ▶ 按钮一次，LOW 符号和电阻最低限值的左面两位数字将闪烁（用 ▲ & ▼ 按钮选择所需的数值）
5. 按下 ▶ 按钮一次，电阻最低限值的右面两位数字将闪烁（用 ▲ & ▼ 按钮选择所需的数值）。
6. 按下 ▶ 按钮一次，HIGH 符号和电阻最高限值的左面两位数字将闪烁（用 ▲ & ▼ 按钮选择所需的数值）。
7. 按下 ▶ 按钮一次，电阻最高限值的右面两位数字将闪烁（用 ▲ & ▼ 按钮选择所需数值）。
8. 按下 ▶ 按钮一次，电压阈值的左面两位数字将闪烁（用 ▲ & ▼ 按钮选择所需的数值）。
9. 按下 ▶ 按钮一次，电压阈值的右面两位数字将闪烁（用 ▲ & ▼ 按钮选择所需的数值）。
10. 重复第二步到第九步设置下一个比较数组。
11. 再次按下设置按钮，退出比较设置模式。

比较表格

电阻 \ 电压		电阻最低限值		电阻最高限值	
		低	中	高	高
电压比较值	低	警告报警	警告报警	警告报警	失效报警
	高	通过	警告报警	警告报警	失效报警

开始/停止比较

1. 按下设置按钮启动比较功能，显示屏上将出现 COMP 指示符号，在开始测量时也开始进行比较。
2. 按下 ▲ 和 ▼ 按钮选择所需的比较数组序号。关机后所选的比较数组序号仍保存在内存中。
3. 按下 📢 按钮启动报警功能，在显示屏上将出现 📢 指示符号，如出现报警或失效结果，报警器将发出哔哔声。再次按下 📢 按钮禁用报警器。
4. 再次按下设置按钮，禁用比较功能。

数据记录

手动数据记录（999 组）

1. 按下 **M** 内存按钮逐一记录读数。在液晶显示屏上将出现 **DATA M NO XXX** 一秒钟，说明内存位置。
2. 按下 **R** 读取按钮查看记录的读数。显示屏将显示 **DATA R NO XXX**。
3. 按下 **▲** 或 **▼** 按钮翻卷查看记录的读数。
4. 再次按下 **R** 按下读取按钮，停止查看记录的读数。

连续数据记录

1. 按键按住 2 秒钟，然后松开，显示屏将显示图标 **INTV**。
2. 用 **▲** 或 **▼** 按钮选择所需的间隔时间（1 秒到 255 秒）
3. 按下“设置”键保存并退出该间隔时间设置模式。
4. 按下 **M** 内存按钮 2 秒钟进入连续记录模式，将显示 **M**。
5. 每次存储一个读数时，**M** 将闪烁。
6. 再次按下 **M** 内存按钮退出连续记录模式。
7. 通过连续数据记录存储的数据不能在测试仪的显示屏上直接读取，必须通过随机提供的软件下载到电脑上。

清除内存

当内存充满后，显示屏将显示“已满”符号，停止记录。

1. 按下 **⓪** 按钮关闭测试仪。
2. 按住内存按钮，然后按下 **⓪** 按钮。显示屏将显示 **CLr**，将清除内存中的所有数据记录读数。

电脑软件

该仪表能够连接到 PC 并与之通信。

查看网站 www.extech.com/software/downloads 的软件下载页面，了解最新版本的 PC 软件及其操作系统兼容性。

下载并解压缩软件。运行 **ExtechInstaller.exe**，然后参考软件程序中 **HELP Utility** 中提供的说明。

规格

测量方法	电阻（电流四端子方法）
直流交流转换	双斜率方法
显示屏	双显示屏和双指示灯（比较输出）
采样率	一组（电阻和电压测量）/秒
开路端子电压	最大 3.5Vpp
测量频率	1KHz ± 10%
输入超量程	显示 OL
电池电量检测	显示 BT
测试电流故障检测	显示----
自动关机	在大约 30 分钟后
归零（相对）功能	电路补偿电，显示为 0V
保持功能	保持显示值
报警功能	当检测结果是警告或失效时，发出哔哔声（可以启用或关闭该功能）
比较设置	电阻最高和最低限值和电压阈值
比较序号设置	99 组
比较输出	通过（绿色），警告（黄色），失效（红色），警告和失效时发生哔哔声

电阻	低	中间	高
电压			
低	报警	报警	失效
高	通过	报警	失效

手动数据记录	999 组
连续数据记录	9600 组
工作环境	32 到 104°F (0° 到 40°C) 80%RH（无冷凝）
存储环境	14 到 122°F (-10° 到 50°C) 80%RH (无冷凝)
电源	六块 AA 1.5V 电池（可选择 AC 适配器(输出 9VDC)）
最大功耗	1.0VA
连续工作时间	大约 7 小时
最高海拔	2000m 以下
尺寸	9.8x3.9x1.7" (250×100×45mm)
重量	大约 1.1 lbs (500g)（包括电池）
附件	测试导线
选项	交流适配器（9VDC 输出）

电气规范

保证精度的工作条件:

温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}$

湿度: 相对湿度 80%以下 (无冷凝)

归零调整: 在各量程归零调整后

电阻测量

温度系数: $(\pm 0.1\% \text{ rdg} \pm 0.5 \text{ digits})/^{\circ}\text{C}$

测量频率: $1\text{KHz} \pm 10\%$

测量负荷电压: 1.5mVAC

量程	精度	测量电流	精度
40m Ω	10 $\mu\Omega$	大约 37.5mA	\pm (读数的 1% \pm 10 位)
400m Ω	100 $\mu\Omega$	大约 3.75mA	
4 Ω	1m Ω	大约 375 μA	
40 Ω	10m Ω	大约 37.5 μA	

电压测量

温度系数 (\pm 读数的 0.1% \pm 0.5 位)/ $^{\circ}\text{C}$

量程	精度	精度
4V	1mV	\pm (读数的 0.1% \pm 6 位)
40V	10mV	

最大输入电压: 50VDC 最大

交流电压输入允许的

最大电压之间允许的输入端子和接地: 60VDC/AC



危险

不要超出允许的最大输入电压(VDC 60/交流测量的接线端子。这可能会导致人身伤害和/或者损坏一体机。

维护

清洁

1. 必须由合格人员进行本手册不涵盖的维修或维护工作。
2. 用干布定期清洁外壳。在仪表上不能使用磨料或溶剂。不能在仪表上使用磨料或溶剂。

电池检查和更换

在需要更换电池时显示 **BT** 符号。

1. 断开测试导线与仪表和设备的测试下
2. 开关的电源测试仪
3. 打开电池仓盖的螺杆驱动程序
4. 更换电池观察极性
5. 装回电池盖

电池的安全提示

- 请将电池以负责任的态度; 遵守地方、州和联邦的有关条例规定关于电池的处理在所有的
- 时间。
- 切勿将电池丢入火中。电池可能会发生爆炸或泄漏。
- 切勿混合使用不同类型的电池。一定要安装新的电池的同一类型。



切勿将用过的电池或可充电电池在生活垃圾中。

作为消费者, 用户都必须依法采取废旧电池要适当的集合站点、零售商店 中的电池是购买的, 或在任何电池出售。

处置: 不出售这种文书在生活垃圾中。用户有义务采取最终--的生活设备指定的收集点处理的电气和电子设备。

两年保固

Teledyne FLIR 保证，此 Extech 仪表自装运之日起三年内（传感器与线缆享有六个月的有限质保）。要查看完整的保修文本，请访问<http://www.extech.com/support/warranties>。

校准与维修服务

Teledyne FLIR 为 Extech 售出的产品提供校准及维修服务。我们为的大多数产品提供 NIST 可溯源校准。有关校准和维修可得性的信息，请联系我们，请参阅下方的联系信息。测量仪表的校准应每年进行一次，以验证其性能与精确度。产品规格如有更改，恕不另行通知。请访问我们的网站以获取最新的产品信息：www.extech.com。

联系客户支持

客户支持电话清单：<https://support.flir.com/contact>

校准、维修及退货电子邮件：repair@extech.com

技术支持：<https://support.flir.com>

版权所有 © 2022 Teledyne FLIR Commercial 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

本文件不包含任何出口管制信息