

专利

这款 **CELLTRON ADVANTAGE** 通用固定电池分析仪由 Midtronics, Inc. 于美国制造,

受以下一项或多项美国专利保护: 6633165; 6623314; 6621272; 6597150; 6586941; 6566883; 6556019; 6544078; 6534993; 6507196; 6497209; 6495990; 6469511; 6466026; 6466025; 6465908; 6456045; 6445158; 6441585; 6437957; 6424158; 6417669; 6392414; 6377031; 6363303; 6359441; 6351102; 6332113; 6331762; 6329793; 6323650; 6316914; 6313608; 6313607; 6310481; 6304087; 6294897; 6294896; 6262563; 6259254; 6249124; 6225808; 6222369; 6172505; 6172483; 6163156; 6137269; 6104167; 6091245; 6081098; 6051976; 6037777; 6037751; 6002238; 5945829; 5914605; 5871858; 5831435; 5821756; 5757192; 5656920; 5598098; 5592093; 5589757; 5585728; 5583416; 5574355; 5572136; 5469043; 5343380; 5140269; 4912416; 4881038; 4825170; 4816768; 4322685; 3909708; 387391; 以及 387391; 并受其他已宣布和待决的美国和国外专利保护。

本产品可以使用由 Johnson Controls, Inc. 和/或 Motorola, Inc. 许可 Midtronics, Inc. 独家使用的技术。

有限质保

CELLTRON ADVANTAGE 保证在从购买日起一年内无任何材料和工艺缺陷。Midtronics 将自行决定修复或用重制的装置替换该装置。此有限质保仅适用于 **CELLTRON ADVANTAGE** 分析仪, 且不包含任何其他装置、静态损害、水渍损害、过压损害、摔落装置或由外来原因 (包括用户使用不当) 导致的损害。对于因违反本质保而导致的任何意外或间接损害, Midtronics 概不负责。如果用户企图拆卸该装置或修改连接组件, 本质保将无效。

维修

要获取维修服务, 购买者应联系 Midtronics 获取回修授权号, 并将该装置返回至 Midtronics (运费预付), 注意: 回修授权号 (RA#) _____。Midtronics 将维修分析仪, 并在接收后下一个计划的营业日再次运送 (使用与接收时相同类型的承运商和服务)。如果 Midtronics 确定故障由误用、更换、事故、操作或处理异常造成, 购买者将支付修复产品的费用, 产品将以运费预付的方式返回 (运费已添加至发票)。超出质保期的电池分析仪需要支付实际的维修费用。

我们提供可选的重制服务, 可以将测试仪恢复如新。超出质保期的维修将享受三个月的质保。

从 Midtronics 购买的重制装置可享受六个月的质保。

CELLTRON ADVANTAGE

说明手册



midtronics.com

公司总部

美国伊利诺伊州威尔布卢克
电话: 1.630.323.2800

加拿大问询处

免费电话: 1.866.592.8053

Midtronics b.v.

欧洲总部
荷兰豪滕
服务欧洲、非洲、中东地区
和荷兰

电话: +31 306 868 150

Midtronics 中国办事处

中国运营中心
中国深圳
电话: +86 755 8202 2037

拉丁美洲

亚洲/太平洋 (中国除外)

联系公司总部
电话: +1.630.323.2800

目录

安全	2-3
产品概览	5-8
配件	9
热键	10
主菜单概览	11-13
进行测试	14-17
报告	17
插件/扩展模块	19-21
故障排除	22-23

安全指导原则

一般安全注意事项

1. 重要安全说明。至关重要：在使用测试仪前，您必须阅读本手册并严格遵守安全和操作说明。请保存这些说明。

爆炸性气体的危险

在正常操作期间以及在放电或充电时，电池将产生爆炸性气体。

- 1.1 为降低电池爆炸的危险，请遵守这些安全说明，以及由电池制造商和您打算在电池附近使用的任何装置的制造商出版的说明。请检查这些产品、引擎以及含有电池的車輛或装置上的警示标识。

如果您不确定您尝试测试的电池类型，请联系卖家或电池制造商。

- 1.2 如果测试仪遭受了剧烈的风吹、摔落或其他损害，请勿操作测试仪；请将其送至有资格的服务中心。
- 1.3 请勿拆卸测试仪；如需修理，请将其送至有资格的维修服务中心。错误的重新组装可能导致电击或起火的危险。
- 1.4 请在干燥、通风的区域测试电池。
- 1.5 请勿将测试仪暴露在雨雪中。

测试注意事项



重要：请在使用测试仪前阅读本说明手册。

WARNING

为防在测试外壳时遭受电击，请遵守贵公司的安全惯例和这些指导原则：

- 戴上安全眼镜或防护面罩。
- 戴上防护橡胶手套
- 穿上防护围裙或车间外套。
- 仅针对您受过培训的内容开展维修工作
- 在测试期间，请勿未经授权就从电源系统断开电池连接线
- 请勿置身电路中
- 避免同时接触外壳和可能接触地面的框架或硬件
- 电池电极、终端以及相关配件含有已知可引发癌症和先天畸形或其他生殖危害的铅和铅化合物、化学物质。请在操作后清洗双手。

个人注意事项

- 2.1 在铅酸电池附近作业时，始终确保有人处于您的声音范围内或距您足够近以便及时向您提供帮助。
- 2.2 在附近准备大量的淡水和小苏打，以防电池酸液沾到皮肤、衣物或眼睛。
- 2.3 穿戴完好的眼部护具、防护服和胶底鞋。在电池上方放置湿布以防止酸液飞溅。如果地面非常潮湿或有雪覆盖，请穿上橡胶靴。在电池附近作业时，请避免接触眼睛。
- 2.4 如果电池酸液接触皮肤或衣物，请立即用小苏打和清水冲洗。如果酸液进入眼睛，请立即用自来水（冷水）冲洗至少 10 分钟，并立即就医。
- 2.5 电池或引擎附近严禁烟火。
- 2.6 请特别注意防范将金属工具落在电池上的风险。这可能引起火花或导致电池其他电器部件短路，从而可能引起爆炸。
- 2.7 使用铅酸电池前，请摘除个人金属物品，如戒指、手镯、项链、手表等。铅酸电池可以产生足以熔解这些物品的短路电流，可能造成严重的烧伤。

打印机状态指示灯

当出现打印机错误时，状态指示灯会闪烁。您可以通过连续闪烁的次数来确认错误：

解决方案

- 如果 IR 发射器与接收器未连接，所有数据可能无法打印。分析仪上端和打印机上（“模式”(MODE)按钮下方）的红外线端口应直指对方。端口之间的最大可靠传输距离为 18 英寸（45 厘米）。
要重新连接，请按“返回”(BACK)键取消打印。确认分析仪和打印机已连接；然后再次尝试打印测试结果。
- 如果屏幕上出现“正在打印”(PRINTING)消息，却未打印数据，请按“返回”(BACK)键取消打印。关闭打印机，在再次尝试打印前为打印机电池充电至少 15 分钟。连接分析仪和打印机红外线发射器，并再次打印。
- 确保打印机已启动。如果超过两分钟没有任何操作，打印机将关闭以保护电池。要开启打印机，只需按下“模式”(MODE)按钮。绿色“状态”灯将开启。确保您正在使用由 CELLTRON ADVANTAGE 提供的 Midtronics 打印机。其他打印机可能无法兼容。

- 直射阳光将干扰红外线数据的传输/接收。如果打印机未接收数据，请从直射阳光中移除打印机和 CELLTRON ADVANTAGE。如果打印的文字不清晰或部分缺失，请重新为电池充电并重新打印。
- 请确保在打印机设置中选择了兼容的通讯协议。IrDA 模式与 Midtronics 打印机兼容（在打印机自我测试打印输出上的“IRDA 物理层”）。请参考打印机手册了解信息。
- 如果在确定分析仪正常运行、打印机已开启、电池正常且 IR 发射器与接收器相连后仍无法打印，请参见打印机手册以了解详细说明，或致电 Midtronics（参见专利、有限质保、维修）。

故障排除

本部分的故障排除技巧将帮助您解决大多数测试和打印问题。关于打印机、电子温度枪或个人电脑软件应用程序的问题，请参考其手册或致电 Midtronics 客服以获取帮助（参见专利、有限质保、维修）。测试期间屏幕不会通电（无文本/图形）

- 检查外壳连接。
- 外壳电压可能太低（小于 1V），无法测试。
- 分析仪电池组可能需要再次充电或更换。


分析仪电池组再次充电

出现以下情况时，再次为分析仪电池组充电：

- 当您按下“电源”(POWER) 按钮时，显示屏不会开启。
- 屏幕显示：

****警告****
内置电池电量低！
立即更换电池！

1. 将交流电适配器插件插入连接器。
2. 将交流电适配器电源连接至交流电插座。
3. 定期启动分析仪并检查电量指示器是否为黑色。当电池组充满电时，请从分析仪和交流电插座断开适配器。

 **注意：**最大充电时间为 3 到 4 小时。请勿过度充电。

更换分析仪电池组

如果再次充电后屏幕仍未通电，请更换电池组。

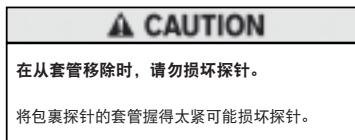
1. 按下电池组末端部位并将电池组拉出。
2. 使用已充电的电池组进行替换。

如果问题仍然存在，请致电 Midtronics 客服（参见专利、有限质保、维修）。


探针弯曲或停止缩回

替换受损的探针：

1. 使用钳子捏住套管上端的探针。



2. 将探针直接拔出。
3. 用钳子握紧替换探针并将其插入套中。
4. 将探针推入柔软的表面（如硬纸板），直至其触及套管的底部。

 **注意：**要获取替换探针，请联系 Midtronics 客服（参见专利、有限质保、维修）。

测试失败

如果测试仪未成功跳至下一个外壳计数，请尝试重新测试。请确保夹子已连接且指示灯已关闭。

测试结果无法打印或打印错误

- 确保打印机已开启
- 检查测试仪红外线发射器是否已连接
- 检查打印机电池
- 日光灯会影响红外传输。将测试仪从任何日光灯移除并重新传输。

型号：

CAD-5000 (Bronze 套件)
CAD-5200 (Silver 套件)
CAD-5500 (Gold 套件)

用途：

测试任何常见配置中
大约 10-6000Ah 的
单个铅酸电池或镍镉电池或
整体电池组（最高可达 16V）。

电压范围：

直流 1.0V - 23.5V

电导范围：

100 - 19,990 西门子

测试数据存储量：

内部存储 50 个电池组，
每组 240 个测试结果

精度：

电压和电导测试范围 +/-2%

电压表分辨率：

5mV

用户可编程功能：

- 250 多种电池的预设值
- 低压警报设置
- 低电导警告
- 低电导失效
- 测试模式（按键启动/自动启动）

校准：

在每次测试前自动校准，将来无需进行需要校准的连接器测试

连接线选项：

- 双接触夹子
- 双接触探针
- 按报价提供的定制连接线

电源要求：

7.2V、2500mAh 的镍氢充电电池
内置可更换电池和充电器

显示屏：

LCD- FST 2.97 英寸 x 2.81 英寸（75.4 毫米 x 71.3 毫米），像素 128 x 128，视角 40 度，对比度 8，LED 背光源

续 →

键盘:

字母-数字不锈钢凸圆形按钮，聚碳酸酯表层，1,000,000次按键寿命

数据传输:

USB 闪存驱动器 (A 型)
USB PC 接口 (B 型)
用于打印机的红外线、半双工 IRDA 协议

操作环境条件:

0 到 +40°C，相对湿度 95%，无冷凝

存储温度:

-20°C 到 82°C

过压保护:

- 自动重置断开连接
- 极性反接保护

外壳材料:

耐酸性 ABS 塑料
山都平包胶模

分析仪尺寸:

11 英寸 x 4 英寸 x 3 英寸
280 毫米 x 105 毫米 x 80 毫米

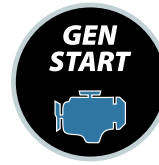
工具箱尺寸:

19 英寸 x 15.5 英寸 x 7 英寸
485 毫米 x 395 毫米 x 180 毫米

分析仪的重量:

1 千克/2.6 磅
CAD-5500 测试套件的装运重量:

约 5 千克/11 磅



发电机启动热键:

如果启动，这将启用测试功能来确定发电机启动电池的健康状态。

发电机启动



选择发电机启动电池或 Fleet Automotive 电池选项。



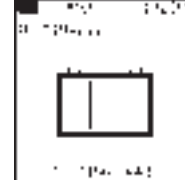
选择电池测评装置。



输入电池测评情况。



将夹子/探针连接至电池。



屏幕显示电池测试的进程。



电池测试结果屏幕。按下 F3 键可打印结果。

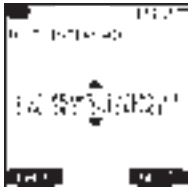
插件和 您可选购 CELLTRON ADVANTAGE
扩展模块: 的以下插件



扩展模块屏幕:
通过本菜单选项访问可用模块。



趋势分析屏幕:
此功能可通过多个测量分析电池导电趋势。



引导界面:
本功能将根据一般站点和电池参数提供技术人员负责站点和系统设置的选项。这些参数将用于确定电池健康状态(SOH)。



数字万用表
提供现场伏特表功能和交流电压功能。



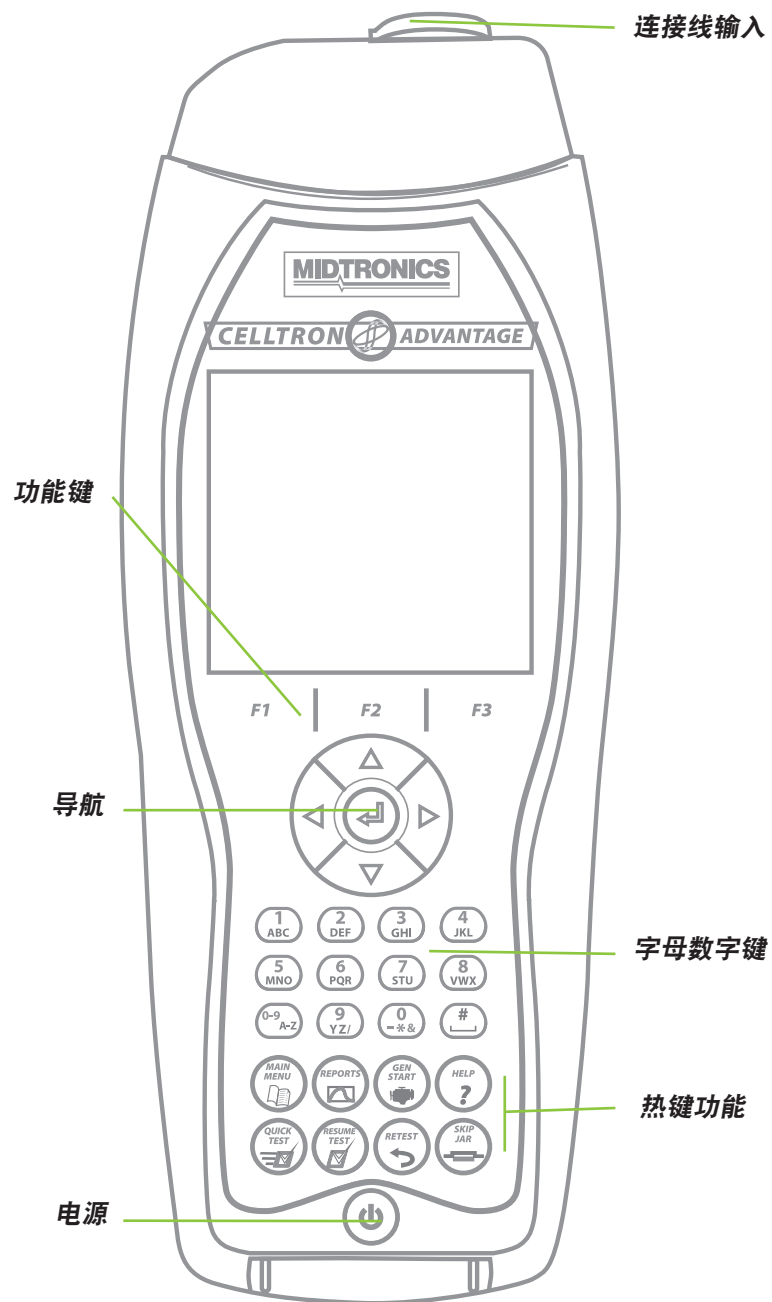
电量管理器:
在负载测试期间, 追踪、管理和记录传统电池放电信息。
可进行放电时间记录。

CELLTRON ADVANTAGE

产品概览

续 →

产品展示图



CELLTRON ADVANTAGE

插件/扩展模块

激活您的 **CELLTRON ADVANTAGE** 的全部功能。
使用您手中的组件联系 Midtronics 获取激活密钥。

公司总部
美国伊利诺伊州威罗布鲁克
电话: 1.630.323.2800

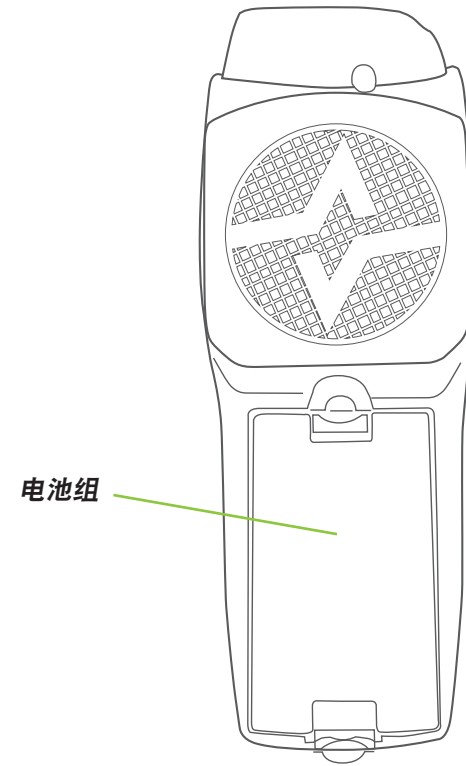
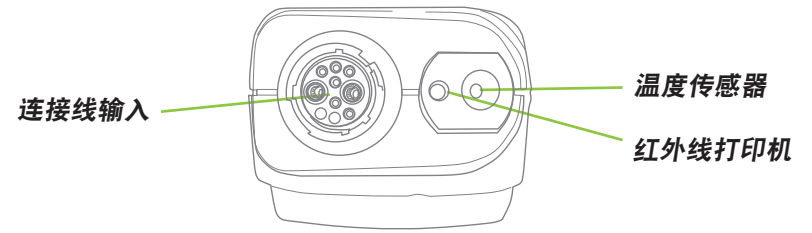
加拿大问询处
免费电话: 1.866.592.8053

Midtronics 中国办事处
中国运营中心
中国深圳
电话: +86 755 8202 2037

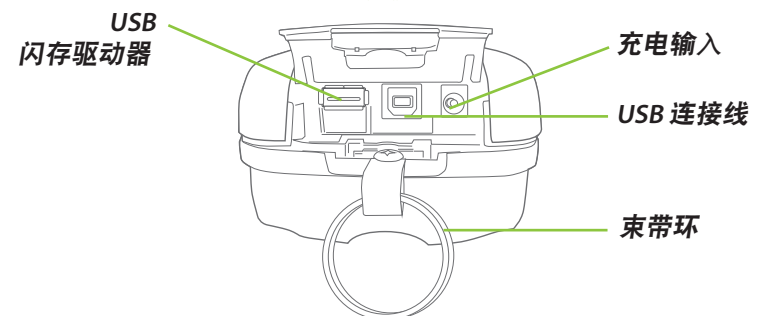
Midtronics b.v.
欧洲总部
荷兰豪滕
服务欧洲、非洲、
中东地区
和荷兰
电话: +31 306 868 150

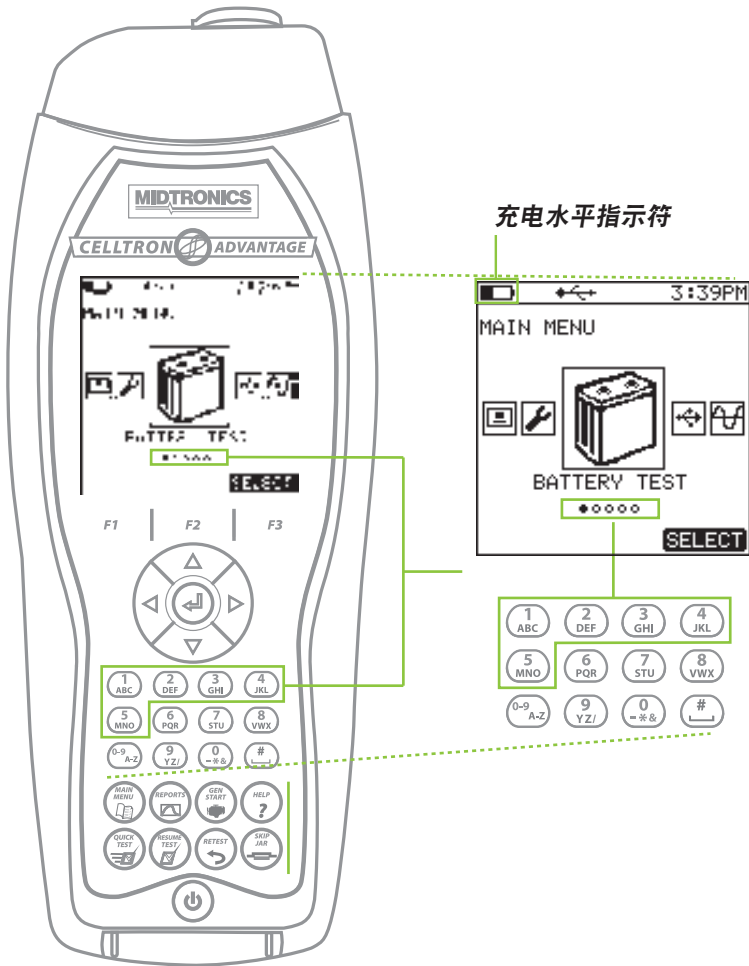
拉丁美洲
亚洲/太平洋 (中国除外)
联系公司总部
电话: +1.630.323.2800

顶部



底部



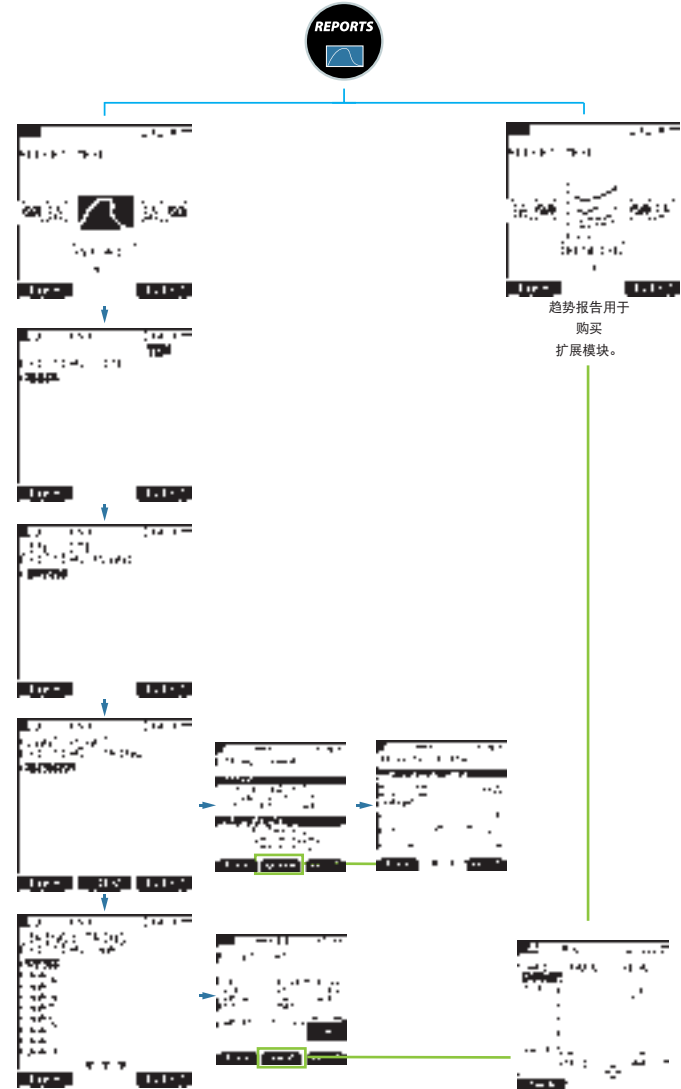



快速导航

菜单屏幕上的圆点数字（加亮）代表您的 *CELLTRON ADVANTAGE* 的相应部分。要快速导航这些选项，且无需一直使用导航按钮，您可以使用数字键盘选择您需要的屏幕。

此快速导航功能可用于您的 *CELLTRON ADVANTAGE* 的任何地方。

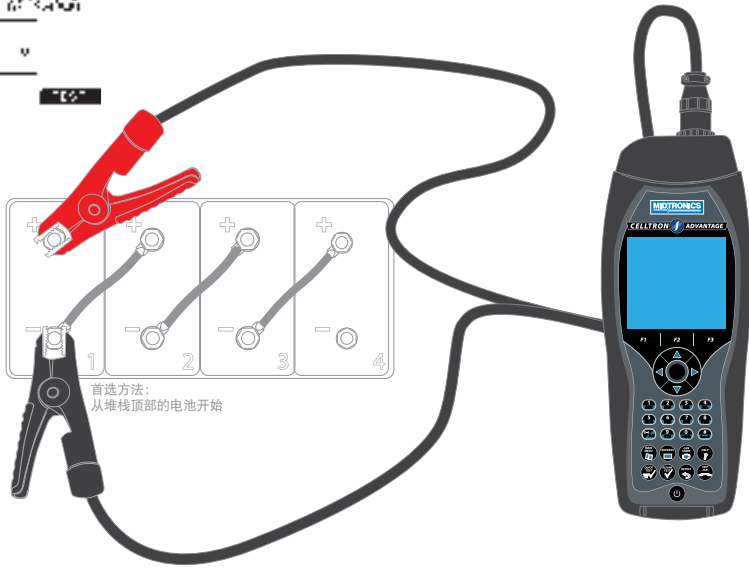
结果：“报告”菜单可用于选择单个电池组结果以及其他系统信息。图形和结果可由本菜单产生。



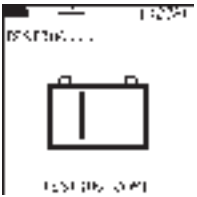
- ① 使用上/下按钮在外壳之间导航。
- ② 使用左/右按钮查看电极结果。
- ③ 随时按下  即可在查看屏幕中重新测试任何外壳。



站点设置: 下一步, 将夹子或探针接到电池电极。



首选方法:
从堆栈顶部的电池开始



在测试电池期间将显示进度屏幕。



结果屏幕:

此屏幕会在您测试电池后显示结果。

CELLTRON ADVANTAGE
将测试
您电池中的
外壳数并
向您提供每个外壳的结果。



最终结果屏幕

所列部件为可用于CELLTRON ADVANTAGE的所有附件:



CA026
可互换式测试连接线



M093 探针组
M093R 红色探针
M093B 黑色探针



M091
电池充电器

可选附件:



M092 夹子组
M092R 红色夹子
M092B 黑色夹子



M034
探针延长套件



M096
座充式充电器



M090
电池组



C095
打印机



M089
USB 闪存驱动器



M049
USB 连接线



M069
探针替换套件



CA025
长探针连接线



CA024
长夹子连接线



CA094
硬质工具箱



CA028
EVA 软质工具箱

1. 使用快捷键，您将能够轻松使用 CELLTRON ADVANTAGE 执行一项功能。

- MAIN MENU

“主菜单”键可快速返回主菜单及其所有功能。
- REPORTS

“报告”键将生成以往与当前电池测试的报告选项。
- GEN START

“发电机启动”键将启动测试发电机或引擎启动电池的功能（可选）。
- HELP

“帮助”键将列出可用的支持信息
- QUICK TEST

“快速测试”键将绕过完成电池测试的基础设置信息，从而开始对单个电池/外壳的测试操作。
- RESUME TEST

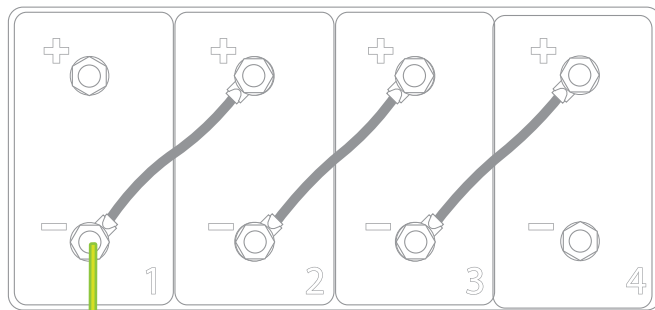
“恢复测试”键可恢复中断的测试。
- RETEST

“重新测试”键可用于对已在预先测试过的单个电池上进行测试的电池进行重新测试（通常基于可疑读数的原因）。
- SKIP JAR

“跳过外壳”键使您能够在测试过程中快速跳过电池组中的电池。这通常在电池从电池组跳出或电压太低而无法测试时使用。



站点设置：如要开始测试，必须测量电池温度。建议贴近负极进行测量。



首选方法：
从堆栈顶部的电池开始



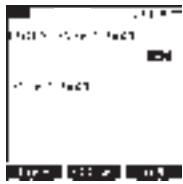
续 →

1. 进行电池测试。

开始: 在开始测试您的电池前，您需要完成几个步骤来正确地检索和存储您的数据。以下列出了您在准备开始测试时的屏幕。



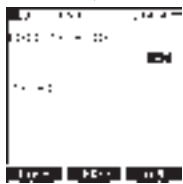
站点设置: 输入唯一的站点或识别符。



站点设置: 输入电池装置的识别符。



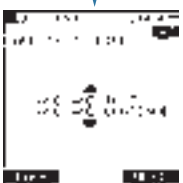
站点设置: 电池组名称可以采用唯一名称，也可与装置配置保持一致。



站点设置: 输入技术人员 I.D.



按照提示输入测试参数。

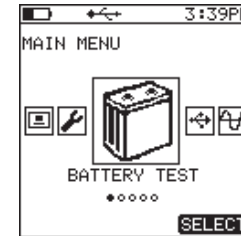


选择保存和测试以开启测试流程，或继续进行额外设置。

- 使用“主菜单”快捷键，您将能够浏览 **CELLTRON ADVANTAGE** 的各个选项。选择您需要的屏幕并按下 按钮。这将打开您在每个屏幕/部分的选项。选择所需的功能。



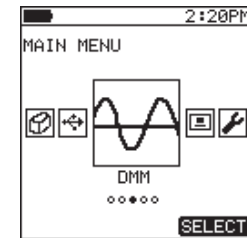
主菜单快捷键



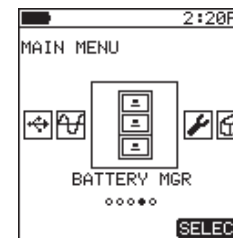
开始站点、电池组、电池设置的流程。



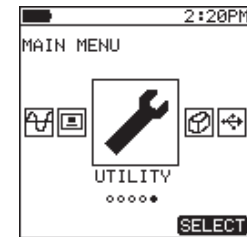
数据输入/输出
CELLTRON ADVANTAGE



数字万用表配有一个升级包。
直流/交流电压测量



内置电池参考基准。



系统工具设置，包括温度、
刻度、时钟、日/日期等。

2 使用以下屏幕，您可以选择您希望执行的所需功能。

站点设置: 对于标准电池测试，您将设置一个站点。有关此过程的故障，请参考第 12 页“执行电池测试”。

让您创建新的电池设置。 让您使用现有站点。 从工具菜单选择您最喜欢的站点和装置

数据管理器: 可以上传、下载以及删除数据。

通过 USB 闪存驱动器将您的测试结果上传至 CELLTRAQ。 通过 USB 闪存驱动器从 CELLTRAQ 下载您的测试结果。 删除陈旧或无用的结果。 能够让您通过 USB，从文件更新测试仪。

电池管理器: 选取您所测试电池的制造商

此屏幕可用于选择当前测试电池的制造商。 选择型号。 配置详情。

数字万用表: 启用数字万用表功能。

此屏幕可用于选择直流电压功能 此屏幕可用于选择交流电压功能 典型直流电压测量。

工具: 帮助您设置您希望的 CELLTRON ADVANTAGE 运行方式。

↓

设置测试仪的电压、电导和温度阈值。 设置日期和时间。 选择首选语言。 设置测试仪以激活接触测试流程。

设置显示亮度、对比度等。 设置温度模式：以电池壳或电池组为单位。 使您能够开始测试单个电池或整个电池模块，且无需首先设置站点。 使您能够在电量负载测试期间记录固定时间间隔的电池电压。

使用 CELLTRAQ EXPRESS 或 CELLTRAQ ENTERPRISE 导出数据的文件类型选择 选择和激活 CELLTRON ADVANTAGE 的额外功能。 设置快速通道的偏好。