

1551A Ex/1552A Ex

Stik Thermometer

用户手册

有限担保及责任范围

Fluke 公司保证其每一个 Fluke 的产品在正常使用及维护情形下，其用料和做工都是毫无瑕疵的。保证期限是一年并从产品寄运日起开始计算。零件、产品修理及服务的保证期是 90 天。本保证只提供给从 Fluke 授权经销商处购买的原购买者或最终用户，且不包括保险丝、电池以及因误用、改变、疏忽、或非正常情况下的使用或搬运而损坏（根据 Fluke 的意见而定）的产品。Fluke 保证在 90 天之内，软件会根据其功能指标运行，同时软件已经正确地记录在没有损坏的媒介上。Fluke 不能保证其软件没有错误或者在运行时不会中断。

Fluke 仅授权经销商将本保证提供给购买新的、未曾使用过的产品的最终用户。经销商无权以 Fluke 的名义来给予其它任何担保。保修服务仅限于从 Fluke 授权销售处所购买的产品，或购买者已付出适当的 Fluke 国际价格。在某一国家购买而需要在另一国家维修的产品，Fluke 保留向购买者征收维修/更换零件进口费用的权利。

Fluke 的保证是有限的，在保用期间退回 Fluke 授权服务中心的损坏产品，Fluke 有权决定采用退款、免费维修或把产品更换的方式处理。

欲取得保证服务，请和您附近的 Fluke 服务中心联系，或把产品寄到最靠近您的 Fluke 服务中心（请说明故障所在，预付邮资和保险费用，并以 FOB 目的地方式寄送）。Fluke 不负责产品在运输上的损坏。保用期修理以后，Fluke 会将产品寄回给购买者（预付运费，并以 FOB 目的地方式寄送）。如果 Fluke 判断产品的故障是由于误用、改装、意外或非正常情况下的使用或搬运而造成，Fluke 会对维修费用作出估价，并取得购买者的同意以后才进行维修。维修后，Fluke 将把产品寄回给购买者（预付运费、FOB 运输点），同时向购买者征收维修和运输的费用。

本项保证是购买者唯一及专有的补偿，并且它代替了所有其它明示或默示的保证，包括但不限于保证某一特殊目的适应性的默示保证。凡因违反保证或根据合同、侵权行为、信赖或其它任何原因而引起的特别、间接、附带或继起的损坏或损失（包括数据的损失），Fluke 也一概不予负责。

由于某些国家或州不允许对默示保证及附带或继起的损坏有所限制，本保证的限制及范围或许不会与每位购买者有关。若本保证的任何条款被具有合法管辖权的法庭裁定为不适用或不可强制执行，该项裁定将不会影响其它条款的有效性或强制性。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

如要在线注册您的产品，请访问 register.fluke.com.

目录

标题	页码
概述	1
功能	1
如何和 Fluke 联系	2
安全须知	2
ATEX 安全信息	3
符号	4
审批	4
操作	5
浸没深度和使用	5
显示屏和控件	7
主屏	8
稳定性显示屏	8
设置和配置	8
温度单位选择	8
稳定性极限	8
自动关机选择	8
电池寿命	9
工作温度	9
阻尼	9
取样速率	9
显示分辨率	10
RS232 通信	10
欧姆显示屏	10
启动或停止数据记录	10
显示可用的记录内存	10
记录间隔	11
发送记录的数据	11
擦除记录的数据	11
维护	11
清洁产品	11
更换电池	11
电池寿命	13
校准	13
SCPI 命令	13
RS-232 接口	13
技术指标	13

表格索引

表格	标题	页码
1.	符号	4
2.	批准的电池	12

图片索引

图示	标题	页码
1.	探头测量	5
2.	浸没深度	6
3.	显示屏和控件	7
4.	更换电池	12

概述

Stik Thermometer（以下简称“本产品”）是一款精确的数字温度计，可用于取代水银玻璃管液体 (LIG) 温度计。它也可用作其它类型的数字或模拟温度计的参考标准。由于该温度计具有本质安全认证，因此它可如模拟温度计一样用于许多危险场合中。

收到本产品时，请检查其是否完好无损。出厂时已装有电池。请保留好装运材料，直至您确定没有隐性损坏。

功能

本部分为您介绍本产品的功能。

- **151A Ex** 探头内含快速反应的薄膜传感器，能够快速准确测量，且只需最小的浸没深度。该探头提供三个版本：
 - 4.8 mm x 229 mm (3/16 in. x 9 in.)
 - 6.35 mm x 305 mm (1/4 in. x 12 in.)
 - 6.35mm x 508 mm (1/4 in. x 20 in.)
- **152A Ex** 探头内含一个稳定的线绕铂传感器，并配有一个 6.35 mm x 305 mm (1/4 in. x 12 in.) 长的护套。

可旋转探头座让显示模块能够水平或垂直转动。

本产品的一个独特功能是趋势指示箭头。您可配置箭头，使其显示测量值足够稳定可以记录结果的时间。

自动关机功能可将电池的使用寿命最长延至 300 个小时。一般的用户一年可能只需更换几次电池。

新增功能可让您定制本产品以适应特定应用需求。

这些功能包括：

- 整个测量量程内精确度达 ± 0.05 °C
- 本质安全（符合 ATEX 标准）
- 以 °C 或 °F 显示温度
- 温度趋势指示器
- 用户自选分辨率（0.1、0.01、0.001）
- 带背光的大 LCD
- 电池寿命长达 300 小时
- 电池寿命百分比和低电池电量指示器

- NVLAP 鉴定校准 (NIST 合规)

如何和 Fluke 联系

要联系 Fluke，请拨打以下电话号码：

- 美国技术支持：1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 美国校准/修理：1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- 加拿大：1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- 欧洲：+31 402-675-200
- 日本：+81-3-3434-0181
- 新加坡：+65-738-5655
- 世界各地：+1-425-446-5500

或者，请访问 Fluke 公司网站：www.fluke.com。

要注册您的产品，请访问 <http://register.fluke.com>。

若需查看、打印或下载最新的手册补遗，请访问 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>。

安全须知

警告表示会对用户造成危险的状态或行为；**小心**表示可能会造成产品损害、被测设备损害或数据永久丢失的状态和过程。

有关本产品上和本手册中所用符号的解释，请参见表 1。

⚠⚠ 警告

为了防止可能发生的触电、火灾或人身伤害：

- 请仅将产品用于指定用途，否则可能减弱产品提供的防护。
- 请勿将本产品用来测量危险带电组件的温度。
- 请勿打开产品外壳。如果外壳被打开，爆炸认证将不再适用。
- 仅可在没有爆炸危险的场所更换电池。
- 请仅在本产品中使用指定的批准电池。有关批准电池的列表，请参阅电池更换说明。
- 若产品损坏，请勿使用，并禁用产品。
- 当显示电池电量不足指示时请更换电池，以防测量不正确。
- 将产品带入危险场所之前，请查看产品是否能正常运作。如果产品不能按预期正常运作，请勿将其带入危险场所，并将产品送回厂家进行检查。
- 本产品仅可安装在提供足够保护的场所，以防进入会影响安全性的坚硬异物或液体。

⚠ 小心

为避免可能损坏本产品或被测试设备：

- 如果显示屏信息改为 "OL"，则表示已超出极限范围，必须立即让产品远离热源，以防损坏产品。

- 探头浸没深度不应超过最大浸没深度。这可能会损坏探头的内部电子器件。请参阅本手册后面的“浸没深度和使用”。
- 切勿以任何形式跌落或撞击探头。机械撞击会损坏探头内部，并影响其校准。

如果本产品过热或突然遭到物理撞击，请检查产品是否有可能引发安全风险的损坏。如果可能，请在使用产品前将显示的温度与已知参考温度进行对比。如果无法确定，请将产品送到 **Fluke Corporation**。请参阅“如何联系 Fluke”。

替换组件将会降低对危险场所的适宜性。

ATEX 安全信息

为了在复杂条件下的危险场所中安全可靠地使用本产品，必须遵循本手册包含的数据和安全规章。如未遵守这些说明，可能引发人身伤害或产品损害。还将违反相关法律。请在使用产品前完整阅读本手册。为确保产品安全工作，请严格遵守手册中的所有说明和警告。如果您无法确定（由于翻译和/或打印错误），请参阅英文手册。

本手册中所用的“爆炸危险区”是指由于可能存在可燃性或爆炸性蒸汽而存在危险的区域。这些区域也称为“危险场所”。



Ex ib IIB T4 Gb (-10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C)

ITS10ATEX27114X

Ex ib IIB T4 Gb

II 2 G IECEx ITS10.0049



0344


Manufactured by Martel Electronics, Inc.,
3 Corporate Park Dr.
Derry, NH, USA

gln006.eps

符号

有关本产品和本手册中所用国际符号的解释，请参见表 1。

表 1.符号

符号	含意	符号	含意
	接地		电池
	危险。重要信息。请参考手册。		危险电压
	请勿将本品作为未分类的城市垃圾处理。请访问 Fluke 网站查询回收方面的信息进行处理。		符合 ATEX 要求
	符合欧盟的有关指令。		

审批

本产品符合上述要求，使用：

EN 60079-0:2006

爆炸气体环境用电气设备 -- 第

0 部分：一般要求 (IEC

60079-0:2004 (MOD))

EN 60079-11:2007

易爆环境 -- 第 11 部分：

通过实质安全性

"I" 型防护的设备 (IEC 60079-11:2006 (EQV) +

2006 年 12 月勘误(EQV))

Fluke Corporation 制造：

Fluke Corporation

P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090

U.S.A.

P.O. Box 1186

5602 BD Eindhoven

The Netherlands

操作

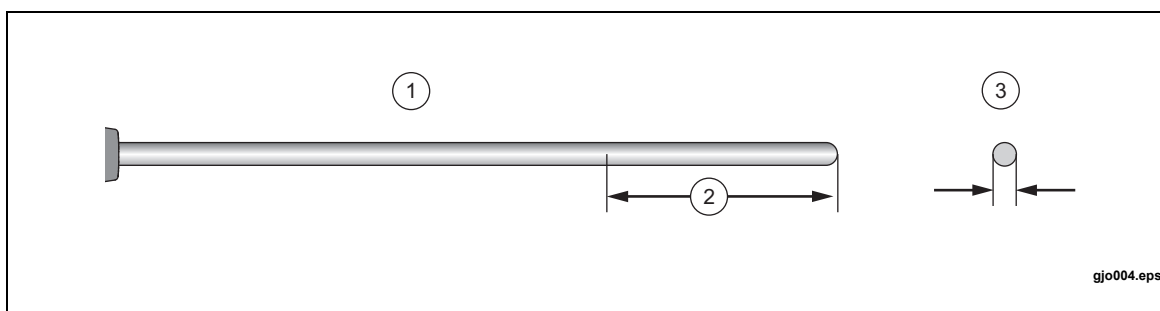
浸没深度和使用

⚠小心

为避免可能损坏本产品或被测试设备，请勿让探头的浸没深度超过其最大浸没深度。这可能会损坏探头的内部电子器件。

记录测量值之前，请给探头留出足够的时间让其稳定。请使用稳定性显示屏来确定探头已稳定的时间。

图 1 显示了探头传感器长度。

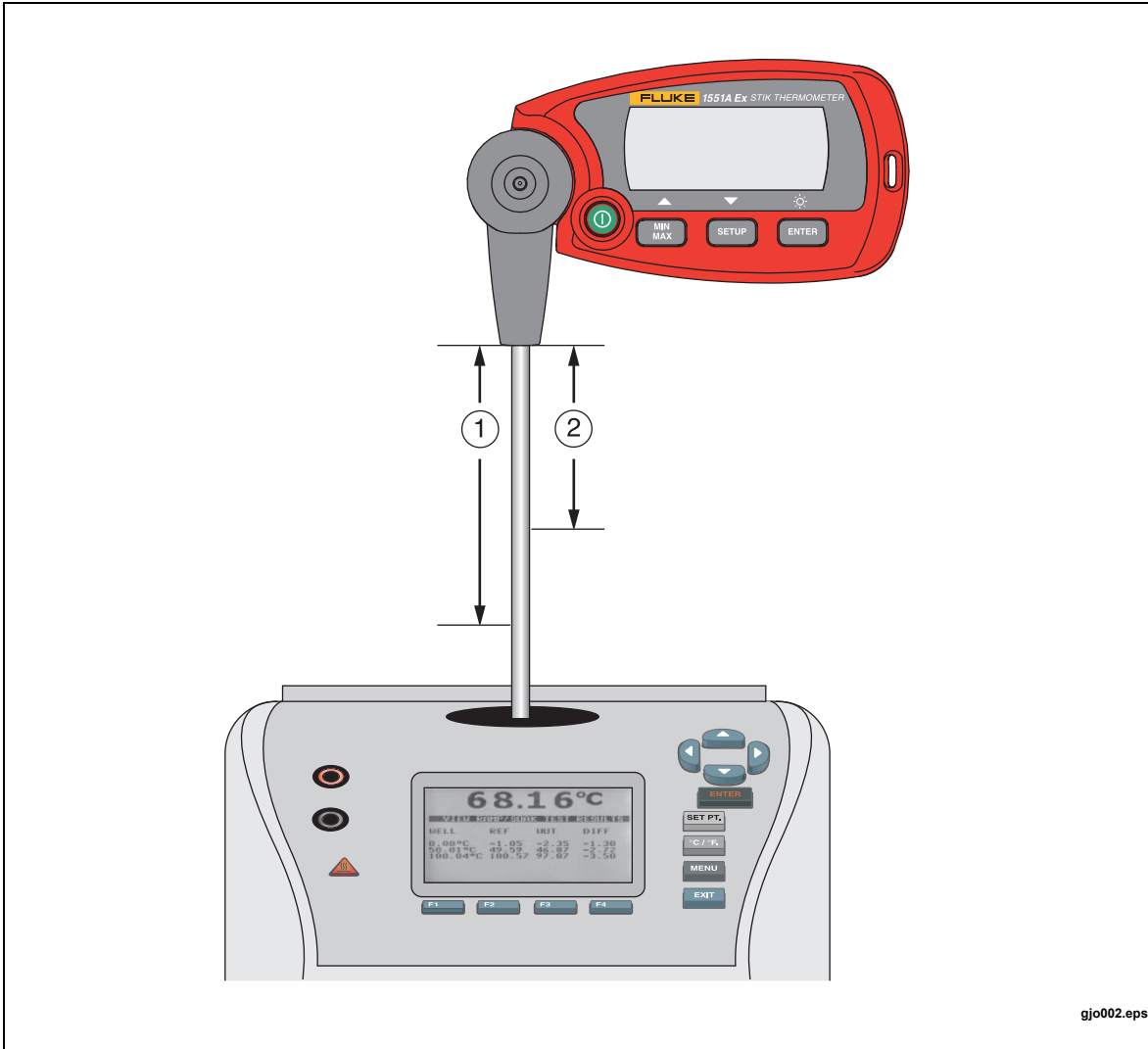


①	护套长度: 1551A-9: 229 mm (9 in) 1551A-20: 508 mm (20 in) 1551A-12/1552A-12: 305 mm (12 in)
②	传感器长度: 1551A: ≤10 mm (0.39 in) 1552A: ≤30 mm (1.18 in)
③	护套直径: 1551A-9: 4.8 mm (3/16 in) 1551A-12/1551A-20/1552A: 6.35 mm (1/4 in)

图 1。探头测量

在搅拌流体热源中，探头的最小浸没深度为 3.5 英寸。建议确定特定应用的最小浸没深度。请参见图 2。

- 1551A Ex 的最大浸没深度比其总长度小 2 英寸。确保不要把探头最靠近设备内部电子器件的最后 2 英寸放入热源中。
- 1552A Ex 的最大浸没深度比总长度小 3 英寸。确保不要把探头最靠近设备内部电子器件的最后 3 英寸放入热源中。



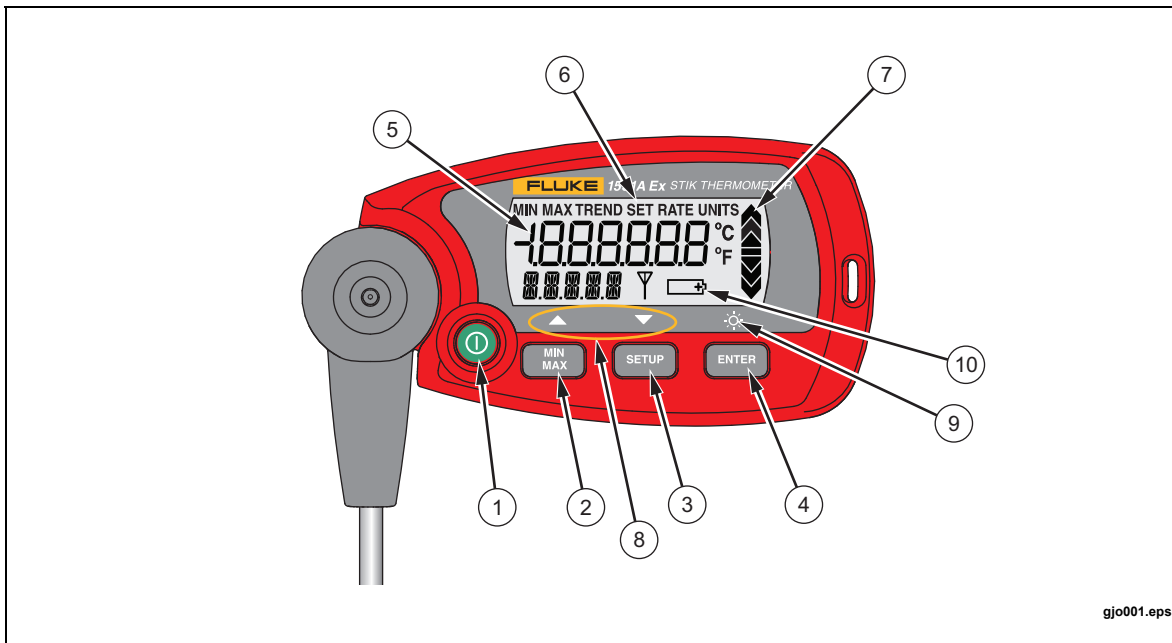
gjo002.eps

①	1552A Ex: 最大浸没深度: 比探头总长度小 3 英寸。
②	1551A Ex: 最大浸没深度: 比探头总长度小 2 英寸。

图 2. 浸没深度

显示屏和控件

下面和“设置与配置”部分介绍了显示屏和控件。请参见图 3。



gjo001.eps

数字	编号	说明
①	⏻	按此按钮开启和关闭本产品。在开启电源时按住此按钮查看显示屏，以检查是否显示所有显示段。
②	MIN MAX	按此按钮在最小值、最大值和趋势模式之间切换主要显示值。
③	SETUP	按此按钮更改产品的各种设置参数。
④	ENTER	按此按钮在设置模式下输入数据。当产品显示温度时，按 ENTER 可激活背光灯。
⑤	主屏	以 °C 或 °F 显示温度。同样用于设置模式。
⑥	图标区	用于常规和设置模式。
⑦	稳定性显示屏	显示数据的趋势和稳定性。
⑧	箭头按钮	MIN MAX 和 SETUP 的辅助功能。在设置模式下输入数据。
⑨	☀️	背光灯符号。
⑩	🔋	在电池需要更换时闪烁。

图 3. 显示屏和控件

主屏

按 **MIN MAX** 切换显示自开启电源或上次重置值后计算的当前读数、最小值、最大值和 1 分钟趋势值 (°C 或 °F)。按住 **MIN MAX** 按钮 2 秒钟, 直至显示 "CLR" 来重置最小值/最大值/趋势值。

稳定性显示屏

稳定性显示屏显示相对于用户指定稳定性极限的一般稳定性级别。有四个以 °C 或 °F 显示的预设稳定性级别 (0.01、0.1、1.0 或 10.0)。超出极限时, 还会显示读数正在移动的大致方向。稳定性级别通过一个 6 秒的移动样本窗口进行计算, 其值按一分钟进行推算。

将会打开段来显示稳定性级别, 具体如下:

- 仅中间 (稳定) - 当 1 分钟趋势值的一半少于或等于稳定性极限时, 即最大偏差 - 极限至 + 极限。
- 中间加一个朝上或朝下的箭头 (根据趋势而异) - 当 1 分钟趋势值的一半大于稳定性极限, 并小于或等于稳定性极限的两倍时。
- 中间加两个朝上或朝下的箭头 (根据趋势而异) - 当 1 分钟趋势值的一半大于稳定性极限的两倍, 并小于或等于稳定性极限的三倍时。
- 中间加三个朝上或朝下的箭头 (根据趋势而异) - 当 1 分钟趋势值的一半大于稳定性极限的三倍时。

设置和配置

按 **SETUP** 进入设置模式。在设置模式下, 按钮的功能如下:

MIN MAX 退出主屏。

SETUP 进入下个菜单项, 在最后一个项目后退出主屏。

ENTER 进入当前菜单项的数据编辑模式。

在数据编辑模式下, 使用 ▲ 和 ▼ 滚动浏览值。按 **ENTER** 保存并退回至菜单项。

以下部分按显示顺序介绍设置项目。

温度单位选择

“温度单位选择”菜单可让您选择显示主要变量时使用的单位。

▲ 更改单位 °C 或 °F。

▼ 更改单位 °C 或 °F。

ENTER 退回至菜单项

稳定性极限

稳定性极限设置用于查找辅助显示屏显示读数稳定的时间。有四个预设稳定性设置 (0.01、0.1、1.0 或 10.0), 以当前选定的单位表示。

▲ 将单位稳定性极限设置更改为下一个更大的设置。

▼ 将单位稳定性极限设置更改为下一个更小的设置。

ENTER 退回至菜单项

自动关机选择

自动关机参数用于控制在小键盘不活动后, 本产品自动关机的时间。

▲ 增大自动关机设置值, 主数据字段从 "OFF" 到 1 分钟, 止于 20 分钟。

▼ 减小自动关机设置值, 主数据字段从 1 分钟到 "OFF", 止于 "OFF"。

ENTER 退回至菜单项。

电池寿命

主数据字段最初显示剩余电池电量的百分比。此显示屏可切换为显示电池电压，并会始终更新以显示当前的电池容量。

按 **ENTER** 在两个数据显示屏之间切换。

工作温度

此选择以 °C 或 °F 显示内部电子元件的工作温度。

▲ 更改单位 °C 或 °F。

▼ 更改单位 °C 或 °F。

ENTER 退回至菜单项。

注

如果内部电子元件的温度超过 50 温度过高”警告。°C (122 °F)。

阻尼

阻尼功能是读数的运行平均值，用于过滤“嘈杂”的温度源。选项包括：OFF、2、5 或 10 样本平均值。

▲ 将阻尼设置改 C (122 个 F)，则会显示一条“从最后一项循环到第一项。”

▼ 将阻尼设置改为列表中的前一个项目，从第一项循环到最后一项。

ENTER 退回至菜单项。

取样速率

取样速率计算产品对数据的取样频率。设置值包括 0.5、1.0 或 2.0，以取样次数/秒显示。

▲ 将速率设置改为列表中的后一个项目，从最后一项循环到第一项。

▼ 将速率设置改为列表中的前一个项目，从第一项循环到最后一项。

ENTER 退回至菜单项。

显示分辨率

显示分辨率是小数点右侧的位数。其设置值包括 0.1、0.01 或 0.001。

- ▲ 将分辨率设置改为列表中的后一个项目，从最后一项循环到第一项。
- ▼ 将分辨率设置改为列表中的前一个项目，从第一项循环到最后一项。

ENTER 退回至菜单项。

RS232 通信

波特率可以设置为 2400 或 9600。

- ▲ 更改列表中的 RS232 通信设置，从最后一项循环到第一项。
- ▼ 将 RS232 通信设置改为列表中的前一个项目，从第一项循环到最后一项。

ENTER 退回至菜单项。

欧姆显示屏

主屏显示传感器的阻抗。辅助数据字段显示 "OHMS"。 **ENTER** 无效。

注

下面的数据记录功能仅在购买了“数据记录配置”选项的产品中可用（如 155X-D-X）。

启动或停止数据记录

记录状态消息包括：

FULL 数据记录内存已满

OFF 当前未记录数据

ON 当前正在记录数据

按 **ENTER** 更改记录状态。

如果当前未记录数据，按 ▲ 和 ▼ 选择 **START** 或 **OFF**。如果当前正在记录数据，选择 **STOP** 或 **ON**。当前的数据记录模式会保持不变，直至按下 **ENTER**。

ENTER 停止或开始记录数据。

显示可用的记录内存

主数据字段最初显示记录内存的百分比。此显示屏可切换为显示可用记录的数量，并会在数据记录期间持续更新，以显示最新的内存容量。

按 **ENTER** 在两个数据显示屏之间切换。

记录间隔

按 **ENTER** 进入数据编辑模式。如果当前正在记录数据，则会忽略 **ENTER** 操作。

▲ 将记录间隔设置改为列表中的后一个项目，从最后一项循环到第一项。

▼ 将记录间隔设置改为列表中的前一个项目，从第一项循环到最后一项。

ENTER 返回至相应的菜单项。

发送记录的数据

按 **ENTER** 以便：

▲ 或 ▼ 确认或取消发送数据选项。

ENTER 发送或取消数据。

ENTER 如果当前正在记录数据，则会忽略该操作。

擦除记录的数据

按 **ENTER**：

▲ 或 ▼ 确认或取消擦除记录选项。

ENTER 擦除或取消擦除数据。

ENTER 如果当前正在记录数据，则会忽略该操作。

维护

清洁产品

⚠ 小心

为避免可能损坏本产品或被测试设备，请勿使用磨蚀剂。否则会损坏外壳。

要清洁本产品，请用软布和温和的清洁溶液清洗。

更换电池

⚠⚠ 警告

为了防止可能发生的爆炸、火灾或人身伤害：

- 仅可在没有爆炸危险的场所更换电池。
- 当显示电池电量不足指示时请更换电池，以防测量不正确。

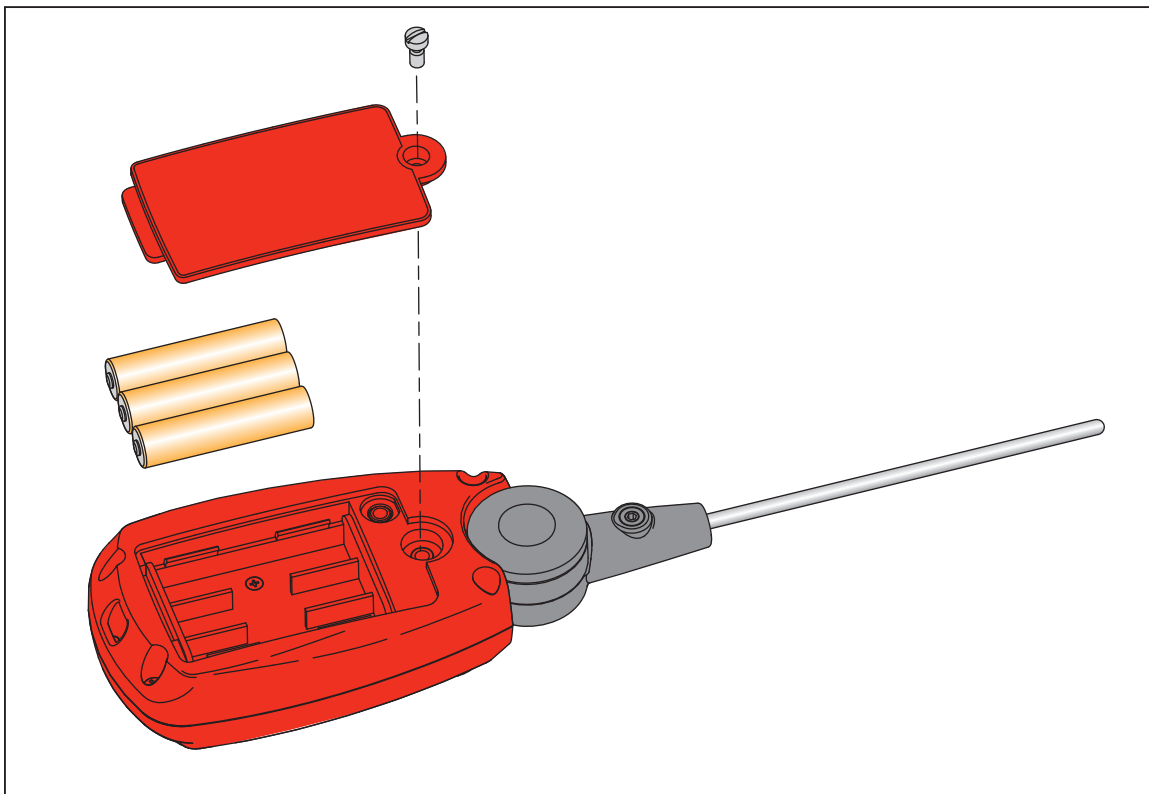
⚠ 小心

为避免可能损坏本产品或被测试设备：

- 如果长期不用产品，请将电池取出，以防电池泄漏而损坏产品。
- 请确保电池极性正确，以防电池泄漏。

要更换电池，请参见图 4：

1. 请使用一字型螺丝刀卸下电池盖上的螺钉。
2. 卸下电池盖，取出三节 AAA 电池。
3. 仅可使用本文档中列出的经过批准的 AAA 电池进行更换。请参见表 2。任何其它替代电池都会违反本产品的安全级别。
4. 请确保电池的极性正确。
5. 盖好电池盖并装上螺钉。




gjo003.eps

图 4. 更换电池

表 2. 批准的电池

电池	制造商	类型
碱性 AAA 电池	Duracell	LR03/MN2400
	Rayovac	LR03/824
	Energizer	LR03/E92
	Panasonic	LR03X

电池寿命

在关闭背光灯的情况下，电池可以持续使用约 300 个小时（12.5 天）。当电池电量低时，显示屏的右下角会显示电池电量低图标 ()。请根据本手册中“技术指标”部分中的建议更换电池。

校准

有关校准信息，请参阅文档光盘中的文档。

SCPI 命令

有关 SCPI 命令的列表，请参阅文档光盘上的文档。

RS-232 接口

本产品设有标准的 RS-232 接口。串行通信可用于配置、校准以及传输产品的测量数据。RS-232 电缆随购买的数据记录软件一起提供。

警告

为防止可能的触电、火灾或人身伤害，请勿在危险场所使用 RS-232 接口。

技术指标

(环境温度 : 23 °C ±5 °C)

测量量程

1551A Ex	-50 °C 至 160 °C (-58 °F 至 320 °F)
1552A Ex	-80 °C 至 300 °C (-112 °F 至 572 °F)
精确度 (1 年)	±0.05 °C (0.09 °F)
分辨率	可选值 (0.1、0.01、0.001) 出厂默认值为 0.01
取样速率	用户自选值包括 0.5/sec、1/sec 或 2/sec，出厂默认值为 1/sec
读出器工作温度范围:	-10 °C 至 50 °C (14 °F 至 122 °F)
探头反应时间	约 20 秒
EMC 符合性	EN61326:2006 Annex C CISPR 11, 5.0-2009 版本 "B" 类
湿度范围	相对湿度 0 至 95 %，无冷凝
存储温度范围	-20 °C 至 60 °C (-4 °F 至 140 °F)
外壳等级	IP50
读出器温度系数	增加整个温度范围的 ±10 ppm/°C : -10 °C 至 18 °C 和 28 °C 至 50 °C
探头温度系数	额定值 0.00385 Ω/Ω/°C
0 °C 下的额定探头阻抗	100 Ω
探头迟滞	±0.01 °C
电源	3 节 AAA 碱性电池 (仅可使用批准的电池，请参见表 2)

电池寿命.....	约 300 个小时 (不开背光灯)
电池节能 (自动关机) 范围.....	可选范围为 1 至 30 分钟 , 或禁用
尺寸 (仅读出器)	约 4 in. x 2 in. x 1 in.
探头尺寸.....	1551A-9 : 4.8 mm x 229 mm (3/16 in. x 9 in.)
	1551A-12 : 6.35 mm x 305 mm (1/4 in. x 12 in.)
	1551A-20 : 6.35 mm x 508 mm (1/4 in. x 20 in.)
	1552A : 6.35 mm x 305 mm (1/4 in. x 12 in.)
重量.....	6.9 oz