FLUKE

368/368 FC
369/369 FC

AC Leakage Current Clamp

用户手册

November 2015 Rev. 1, 6/19 (Simplified Chinese)
©2015-2019 Fluke Corporation. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

有限保修及责权范围

本产品自购买之日起，将可享受一年材料上及工艺上的质保，但此保修不包括保险丝 （熔断）、一次性电池 （用完）、或者由于意外事故、疏忽、滥用、改造、污染、及操作环境的反常而形成的损害。零售商没有被授权代表 Fluke 扩充该保修的内容。质保期间，如需服务，您可联系最近的 Fluke 维修中心，获得认可信息，然后将产品送至该中心，并附上故障说明。

该保是您可获取补偿的唯一保修。除此之外，没有为特别的目的而制定的保修，对于任何特殊的、间接的、偶然的、并发性的损害或各种损耗， Fluke 概不负责。因为有国家不允许对暗示保修或偶然的、并发性的损坏的排除或限制，上述责任限制也许不适用于您。

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

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва, Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

11/99

目录

标题	页码
概述	1
如何联系 Fluke	2
安全须知	2
产品概述	3
显示屏	6
手动量程模式	8
清洁本产品	8
维护	9
替换零件	9
技术指标	10
常规	10
电气技术指标	11
交流电流测量	12
环境技术指标	13
安全技术指标	14
无线电	15
电流操作错误	15
产品功能	17

概述

368/368 FC 和 369/369 FC AC Leakage Current Clamp（以下简称“产品”）是一款手持式交流泄漏电流测量工具。

泄漏电流测量的原理

本产品根据电磁感应原理工作，具有一个由金属芯和线圈绕组组成的环形电流互感器。电流互感器可感应电流产生的磁场或流入受测导体的电流矢量和。然后电流互感器产生与流入导体的电流成比例的电流。

请参阅本手册末尾的*产品功能*章节。

如何联系 Fluke

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：+81-3-6714-3114
- 新加坡：+65-6799-5566
- 中国：+86-400-921-0835
- 巴西：+55-11-3530-8901
- 世界各地：+1-425-446-5500

或者，请访问 Fluke 公司网站：www.fluke.com。

要注册产品，请访问 http://register.fluke.com。

如需查看、打印或下载最新版的手册修订信息，请访问 http://us.fluke.com/usen/support/manuals。

安全须知

本产品随附的安全信息文件 （印刷版）以及 www.fluke.com 网站上均提供有 “ 一般安全信息 ”。在适用时，还会列出一些更具体的安全信息。

产品概述

表 1 和图 1 说明了产品功能。

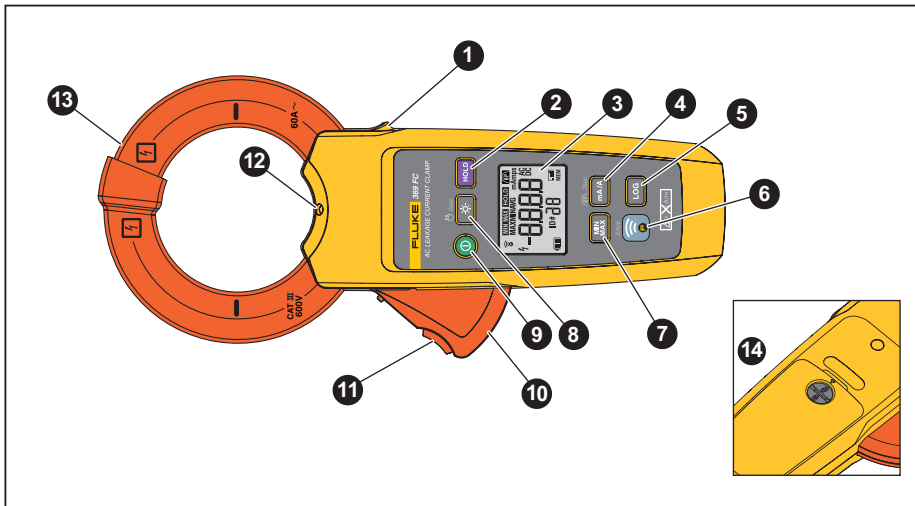
表格 1. 功能

项目	定义
❶	将手指放置在**触摸挡板**下方。
❷	按 HOLD 将测量数据保持在显示屏上。按下时，显示屏上将显示 **HOLD**。再次按下时，取消数据保持， **HOLD** 消失。
❸	显示屏显示测量值 （数字读数）、单位、功能及电池低电量符号。
❹	按 mA/A 选择交流电流量程 （mA 或 A）。按住 mA/A 2 秒，打开滤波器。
❺	368 FC/369 FC：记录数据并清除内存，请参阅 *产品功能*。
❻	368 FC/369 FC：打开 / 关闭 Fluke Connect™ 智能手机无线连接功能，请参阅 *产品功能*。

表格 1. 功能 (续)

项目	定义
❼	按 MIN MAX 显示最小读数、最大读数和平均读数。按下时，显示屏上将显示 MIN MAX。
❽	按 ☼ 打开显示屏背光灯。按住 ☼ 2 秒打开聚光灯。请参阅 *聚光灯*。
❾	按下 ⏻ 可开启或关闭本产品。
❿	夹钳扳机
⓫	同时按下夹钳锁定按钮和扳机以解锁夹钳。
⓬	聚光灯。请参阅 *聚光灯*。
⓭	夹钳
⓮	电池仓可放置电池。请参阅 *电池*。

图示 1. 产品功能


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
60A ~
CAT III
600V
FLUKE 369 FC
AC LEAKAGE CURRENT CLAMP
HOLD
MAX/MIN
MAX/MIN RECORD
Hz
AC
DC
METER
PAUSE
LOG
MAX/MIN
MAX
MIN
AVG
LOW BAT

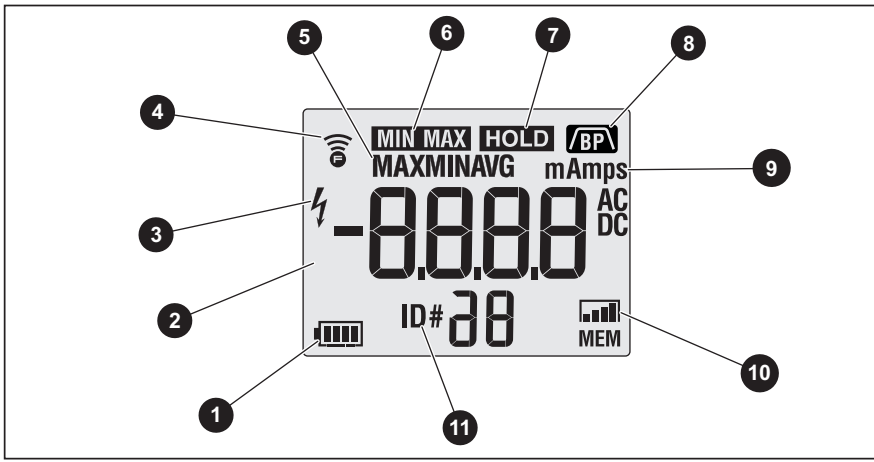
显示屏

表 2 和图 2 对产品显示屏进行了说明。

表格 2. 显示屏

项目	定义
❶	电池符号
❷	主显示屏
❸	产品将搜索量程。
❹	Fluke Connect 开启 （368 FC 和 369 FC）
❺	显示最小、最大或平均读数。
❻	MinMax （最小值 / 最大值）模式启用。
❼	Hold （保持）模式启用。
❽	过滤器已启用，且过滤器信号为 40 Hz – 70 Hz。
❾	交流 （mA 或 A）
❿	剩余内存 （368 FC 和 369 FC）
⓫	与 Fluke Connect （368 FC 和 369 FC）一同使用时的产品识别号。

图示 2. 显示屏


5
6
7
8
4
MIN MAX
HOLD
BP
MAXMINAVG
mAmps
9
3
AC
DC
-8.8.8.8
2
ID#
28
MEM
10
1
11

手动量程模式

启用手动量程模式的步骤：

1. 关闭产品，同时按下 ⓘ 和 mA/A。
2. 按住这两个按钮直至背光灯亮起 （约 2 秒）。
   现在，产品处于手动量程模式。
3. 按下 mA/A 选择此量程。

清洁本产品

定期用湿布和温和的清洁剂清洁外壳。

⚠ 小心

为防止损坏产品，请勿使用研磨剂或溶剂清洁产品。

1. 检验钳口接合面是否清洁。如果有任何异物存在，钳口将无法完全闭合，从而导致测量错误。
2. 张开钳口，并用浸有少量油的布清洁夹钳金属端。

维护

如果产品不工作或不能正常运行，请使用这些步骤来帮助确定问题：

1. 检验钳口接合面是否清洁。如果有任何异物存在，钳口将无法完全闭合，从而导致测量错误。
2. 验证产品的测量范围是否正确。

替换零件

表 3 中列出了更换零件。若要订购，请参阅 *如何联系 Fluke*。

表格 3. 显示屏

项目	说明	Fluke 部件号
电池	2AA IEC LR6 碱性	376756
电池盖组件	English	4700598
	中文	4739829

技术指标

常规

测量功能 ..... 交流电流

显示屏 (LCD) ..... 数字读数：3300 个计数， LCD 显示屏刷新率为 4 次 / 秒

量程选择 .....mA/A：手动选择
3 mA/30 mA/300 mA：自动选择
3 A/30 A/60 A：自动选择

电池

型号 ..... 2 AA IEC LR6 碱性

使用时间 ..... 不开背光灯和聚光灯的情况下可使用超 150 个小时

最大导体直径 .....368：40 mm， 369：61 mm

自动关机 ..... 自最后一次开关操作 15 分钟后自动关机

尺寸

369/369 FC （宽 x 高 x 深）..... 116 mm x 257 mm x 46 mm

368/368 FC （宽 x 高 x 深）..... 101 mm x 234 mm x 46 mm

重量

369/369 FC..... 600 g

368/368 FC..... 500 g

电气技术指标

参考条件.....23 ±5 °C 和最大 80 % 相对湿度

安培交流量程.....3 mA、 30 mA、 300 mA、 3 A、 30 A、 60 A

频率 .....40 Hz 至 1 kHz

波峰因数.....3

交流电流测量

校准后的精度有效期为 1 年。精度表示为 ± （% 读数 + 数字）。

量程	分辨率	368/368 FC		369/369 FC		T.C./°C 外侧 18 °C 至 28 °C
		滤波器开 (40-70 Hz)	滤波器关 (40-1 kHz)	滤波器开 (40-70 Hz)	滤波器关 (40-1 kHz)	
3 mA[1]	0.001 mA	1 + 5	1 + 5	1.5 + 5	1.5 + 5	0.002+1
30 mA	0.01 mA	1 + 5	1 + 5	1.5 + 5	1.5 + 5	0.002+1
300 mA	0.1 mA	1 + 5	1 + 5	1.5 + 5	1.5 + 5	0.002+1
3 A	0.001 A	1 + 5	1 + 5	1.5 + 5	1.5 + 5	0.002+1
30 A	0.01 A	1 + 5	1 + 5	1.5 + 5	1.5 + 5	0.002+1
60 A	0.1 A	2+5	2+5	2+5	2+5	0.002+1
[1] 最小值为 10 µA 真有效值。						

环境技术指标

工作温度 .....-10 °C 至 +50 °C

存放温度 .....-40 °C 至 +60 °C

工作湿度
（无冷凝）..... 无冷凝 (<10 °C)
90 % 相对湿度 （10 °C 至 30 °C）
75 % 相对湿度 （30 °C 至 40 °C）
45 % 相对湿度 （40 °C 至 50 °C）

防护等级 .....IEC 60529: IP30 （钳口闭合）

工作海拔 .....2000 米

存放海拔 .....12 000 米

电磁兼容性 (EMC)

国际 ..... IEC 61326-1：工业电磁环境
IEC 61326-2-2， CISPR 11：第 1 组 B 类

第 1 组：设备内部产生和/或使用与传导相关的无线电频率能量，该能量对于设备自身的内部功能必不可少。

B 类：设备适合用于家庭设施以及直接连接到为住宅建筑物供电的低电压网络的设施中。

此设备连接至测试对象后，产生的发射可能会超过 CISPR 11 规定的水平。

韩国 (KCC) ..... A 类设备 （工业广播和通讯设备）

A 类：本产品符合工业电磁波设备的要求，销售商或用户应注意这一点。本设备旨在用于商业环境中，而非家庭环境。

美国 (FCC) ..... 47 CFR 15 B 子部分。按照第 15.103 条规定，本产品被视为免税设备。

安全技术指标

一般安全 .....IEC 61010-1：污染等级 2

测量安全 .....IEC 61010-2-032：CAT III 600V

用于测试泄露电流的电流钳形表
测量 .....IEC 61557-13: 类别 2，≤30 A/m

无线电

无线电频率认证 .....FCC ID:T68-FBLE IC:6627A-FBLE

频率范围.....2405 MHz 至 2480 MHz

输出功率.....<100 mW

无线电频率数据 ..... 请访问 www.fluke.com 并搜索 “A 类无线电频率数据 ” (PN 4333628)

电流操作错误

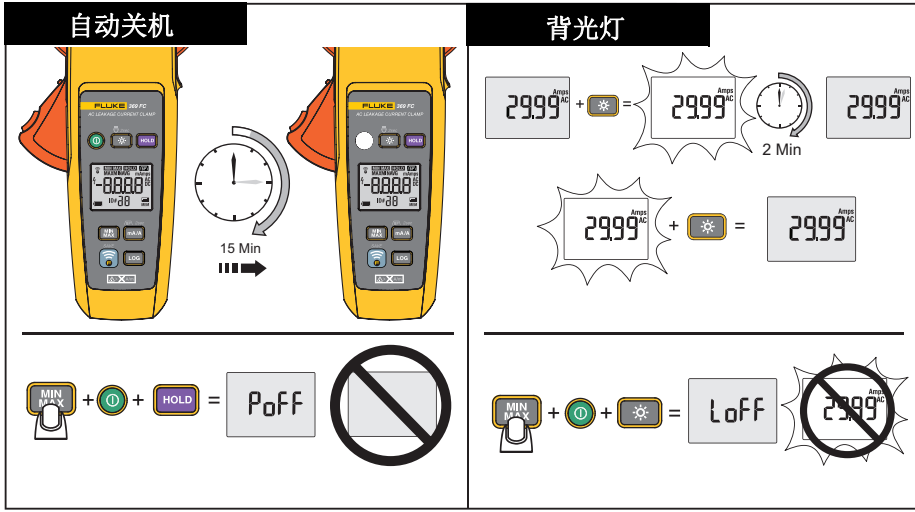
校准后的精度有效期为 1 年。精度表示为 ± （% 读数）。

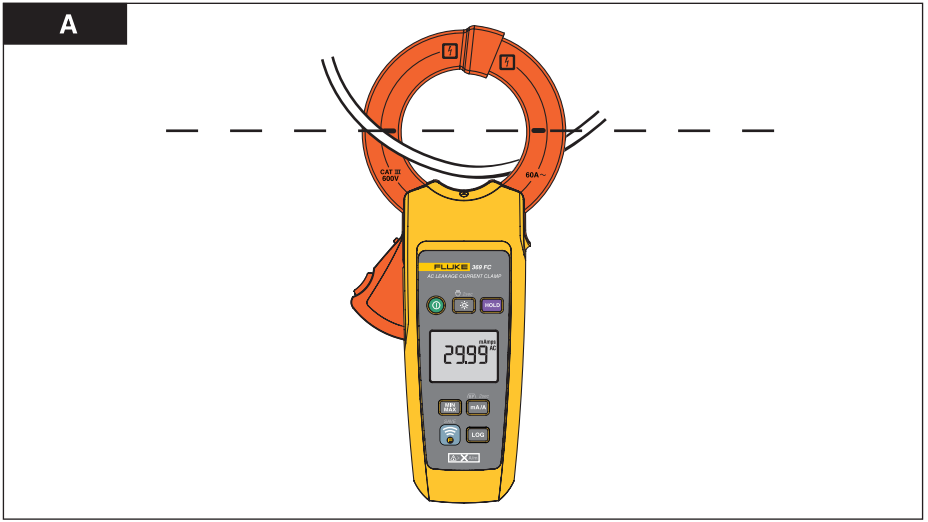
50 Hz 和 60 Hz 下可保证精度。

参数	技术指标	典型		最大值 [1]	
		368/368 FC	369/369 FC	368/368 FC	369/369 FC
固有误差	IEC 61557-13 A 参考条件	0.08 %	0.06 %	0.15 %	0.13 %
导体位置	IEC 61557-13 E1 ±30 °	0.08 %	0.06 %	0.15 %	0.12 %
电池电压	IEC 61557-13 E2 2.0 V 至 3.3 V	0.08 %	0.05 %	0.15 %	0.12 %
温度	IEC 61557-13 E3 -10 °C 至 50 °C	0.14 %	0.14 %	0.29 %	0.29 %
失真	IEC 61557-13 E9	0.06 %	0.07 %	0.15 %	0.12 %

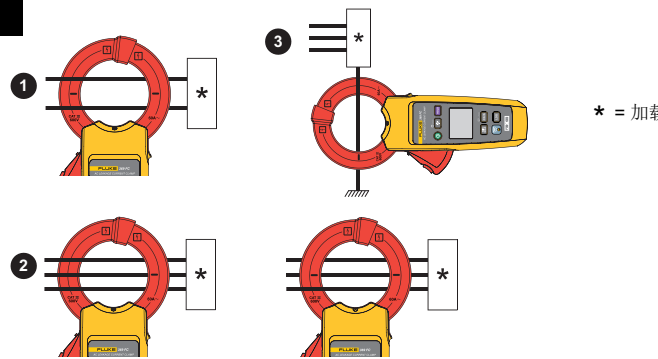
参数	技术指标	典型		最大值 [1]	
		368/368 FC	369/369 FC	368/368 FC	369/369 FC
磁场	IEC 61557-13 E11（15 Hz 至 400 Hz） 10 A/m 3 级 30 A/m 2 级	 1.58 % 4.75 %	 2.07 % 6.21 %	 3.54 % 10.61 %	 3.31 % 9.96 %
负载电流	IEC 61557-13 E12 最大真有效值 60 A （50 Hz 和 60 Hz）	3.60 %	5.17 %	7.67 %	10.83 %
接触电流	IEC 61557-13 E13 CAT III 600 V/ 60 Hz	0.94 %	0.06 %	1.61 %	0.14 %
频率	IEC 61557-13 E14（40 Hz 至 1 kHz）	0.15 %	0.15 %	0.30 %	0.32 %
可重复性	IEC 61557-13 E15	0.08 %	0.06 %	0.15 %	0.12 %
不确定度	IEC 61557-13 B 10 A/m 3 级 30 A/m 2 级	 4.74 % 7.02 %	 6.47 % 9.36 %	 10.06 % 15.34 %	 13.16 % 17.05 %
[1] 置信度：95 %。					

产品功能

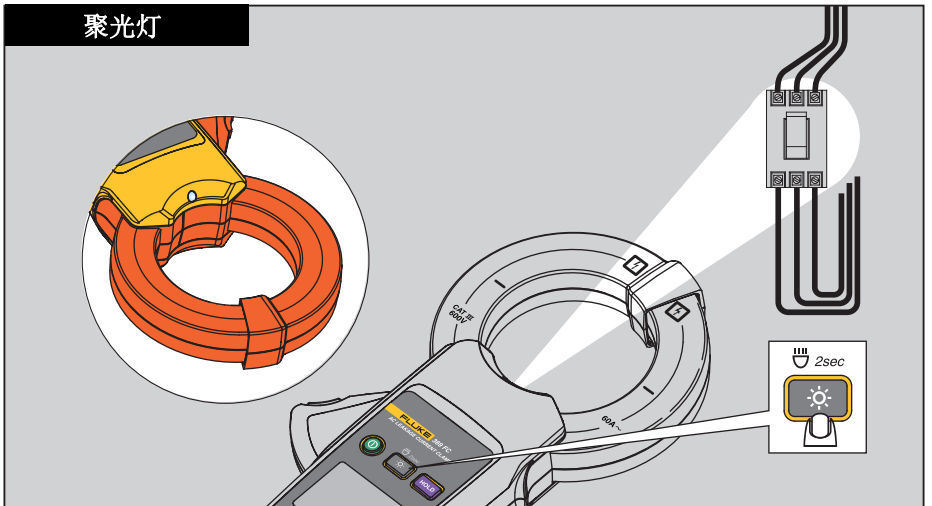


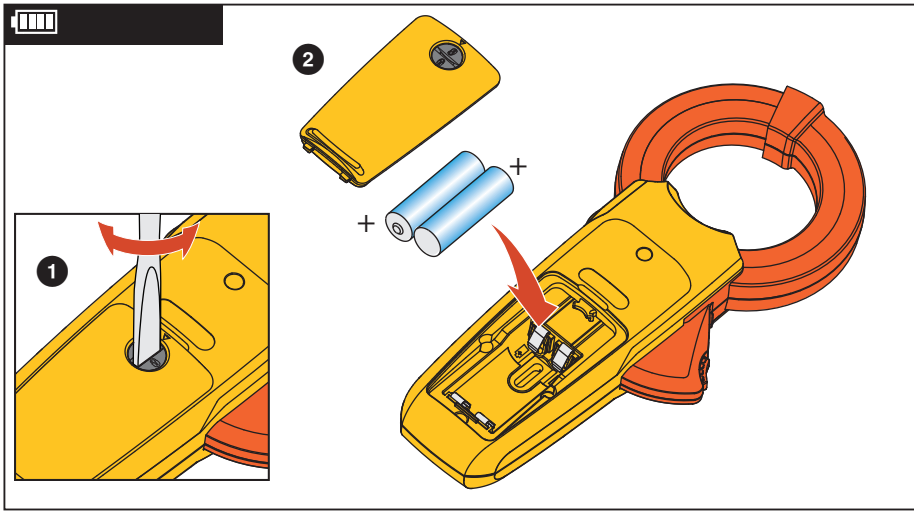

A
CAT III
600V
60A~
FLUKE 369 FC
AC LEAKAGE CURRENT CLAMP
HOLD
29.99
MIN
MAX
mA/A
LOG

测量

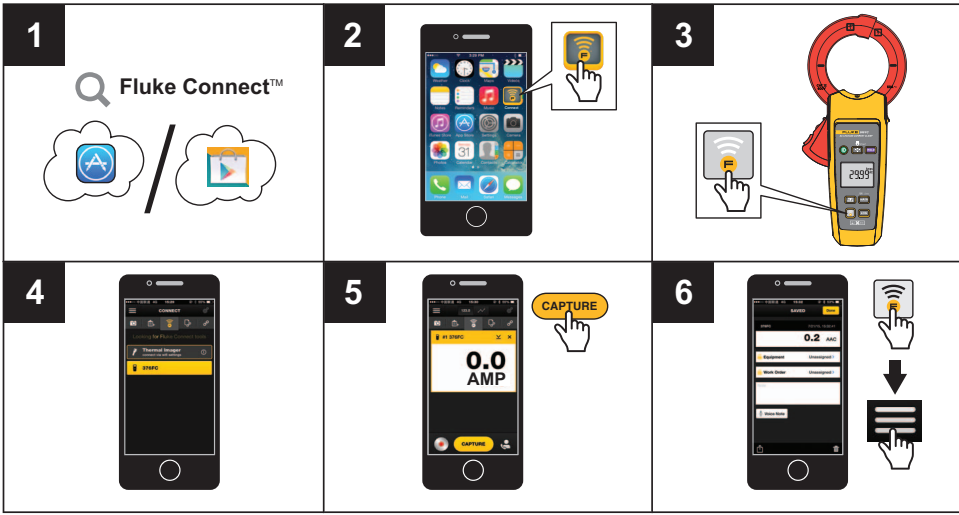


❶	单相二线电路
❷	单相三线或三相三线电路
❸	负载电流测量。仅将其中一根电线穿过钳口。


聚光灯
CAT III
600V
60A ~
FLUKE 368 FC
AC LEAKAGE CURRENT CLAMP
HOLD
2sec


2
1
+
+

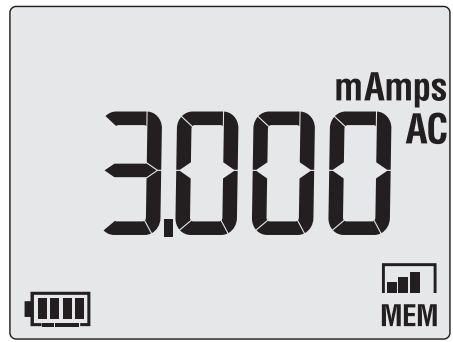
Fluke Connect™ 通过蓝牙连接至 FC 工具

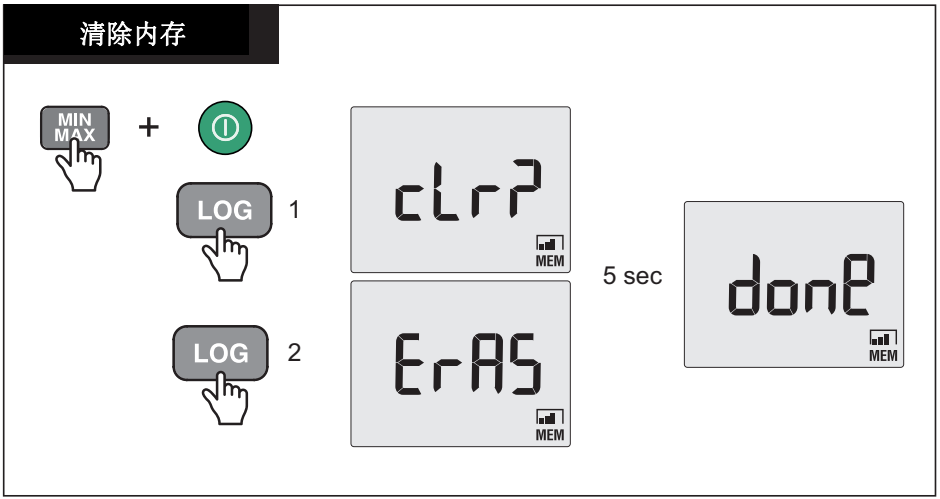


日志



开关 LOG




清除内存
MIN MAX
+
LOG
1
LOG
2
clr?
MEM
ErAS
MEM
5 sec
donE
MEM