

233

True-rms Remote Display Digital Multimeter

PN 3465366

September 2009 (Simplified Chinese)

© 2009 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

终生有限保证

Fluke 保证本产品从购买日起三年 内，没有材料和工艺上的缺陷。本项保证不包括保险丝、可弃置的电池或者因意外、疏忽、误用或非正常情况下的使用或处理而损坏的产品。经销商无权以 **Fluke** 的名义提供其它任何保证。保证期间，如果有维修上的需要，请将损坏的产品（附上故障说明）送到您最近的 **Fluke** 授权服务中心。

本项保证是您唯一可以获得的补偿。除此以外，**Fluke** 不作其它任何明示或暗示的保证，例如适用于某一特殊目的的保证。**FLUKE** 不应对于基于任何原因或推测的任何特别、间接、偶发或后续的损坏或损失负责。由于某些州或国家不允许将暗示保证或偶发或后续损失排除在外或加以限制，故上述的责任限制或许对您不适用。

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

概述

Fluke 233 (以下简称仪表)是外型精致且操作便捷的工具，用于电子及电气电路测量。

⚠⚠ 警告

使用仪表前，请先阅读“安全须知”。

如何和 Fluke 联系

拨打以下任意电话号码即可与 Fluke 代表取得联系：

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

其他地区：+1-425-446-5500

或者访问 Fluke 的网站 www.fluke.com。

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

若要查看、打印或下载最新的手册附录，请访问 <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>。

安全须知

此仪表符合以下标准：


- ISA-82.02.01
- CAN/CSA C22.2 编号 61010-1-04
- ANSI/UL 61010-1:2004
- EN 61010-1:2001
- EN 61326-1:2006
- EN 61326-2-2:2006
- ETSI EN 300 328 V1.7.1:2006
- ETSI EN 300 489 V1.8.1:2008
- FCC 第15部分 C 子部分第15.207、15.209、15.249 节 FCCID: T68-F233
- RSS-210 IC: 6627A-F233
- 1000 伏(V)第三类测量标准 (CAT III) , 污染等级 2
- 600 伏 (V) 第四类测量标准, 污染等级 2

在本手册中，**警告**代表对使用者构成危险的情况或程序。**小心**代表可能造成仪表、受测设备损坏或永久性数据丢失的情况或程序。

有关仪表和本手册中所用的符号如表 1 所示。

警告

为避免发生可能的电击或人身伤害，请遵守这些指导原则：

- 请遵守本手册的说明使用本仪表，否则仪表的防护可能会被破坏。
- 切勿使用已损坏的仪表。使用仪表之前，请检查仪表的外壳。检查是否有裂纹或缺少塑胶件。请仔细检查端子附近的绝缘体。
- 使用仪表之前，请确定电池门已关紧。
- 当电池指示器出现  是应更换电池。

- 请先将测试导线从仪表中取出，然后再打开仪表底座的电池门。
- 检查测试导线的绝缘是否损坏或导线金属是否裸露在外。检查测试线的连通性。若测试导线有损坏，请更换以后再使用仪表。
- 端子间或任何一个端子与接地点之间施加的电压不能超过仪表上标明的额定值。
- 在电池门取下或机壳打开时，请勿操作仪表。
- 请小心电压值 $> 30\text{ V}$ 交流均方根值、 42 V 交流峰值或 60 V 直流电流。这些电压有电击危险。
- 请仅使用手册中规定的替代保险丝。
- 测量时，必须使用正确的端子、功能档和量程档。
- 不要单独工作。
- 测量电流时，应将电源切断后再将仪表连接到电路上。仪表应与电路串联。
- 连接电源时，请先连接通用测试导线，然后再连接通电测试导线；切断电源时，先切断通电测试导线，然后再切断通用测试导线。
- 如果仪表无法正常操作，请勿使用。仪表的防护可能已经遭到破坏。如果不确定，请将仪表送检。
- 请勿在爆炸性气体、蒸汽或在潮湿环境周围使用仪表。

















- 本仪表只能由正确安装的 **1.5 V AA** 电池供电（3 个装在仪表底座，2 个装在显示屏中）
- 在危险场所作业时，应遵守地方和国家安全法规的要求。
- 只能使用额定电压、类别和额定电流与仪表相同的测试导线以及经过安全认证机构核准的测试导线。
- 测量一个已知电压，以确定仪表操作是否正常。如果不确定，请将仪表送检。
- 在危险区域工作时，应依照当地或国家主管当局的规定，使用适当的保护设备。
- 使用前先测量测试导线的通断性。如果电阻偏大或有噪音，则不要使用。
- 请仅使用本仪表指定的更换零件。
- 请将手指握在探针护指装置的后面。

△小心

为避免损坏仪表或被测试设备，请遵照以下指南进行操作：

- 在进行二极管测试或测试电阻、通断性或电容之前，应先断开电路电源，并给所有高压电容放电。
- 测量时，必须使用正确的端子、功能档和量程档。
- 测量电流钱，应先测量保险丝。

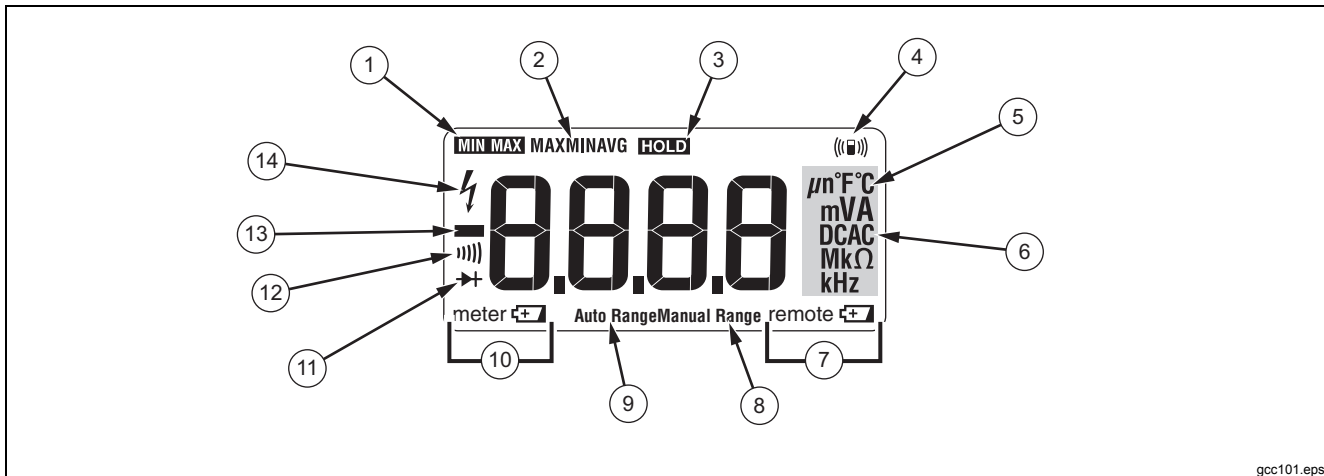
表 1.电气符号

	AC (交流电)		接地
	DC (直流电)		保险丝
	危险电压		符合欧盟 (European Union) 指令
	有危险。重要信息。查看手册。		符合加拿大标准协会有关指令。
	电池。当显示时表示电池电量低。		双重绝缘
	连通性测试或连通性报警器声调		电容
CAT III	IEC 测量第 III 类 三类标准 (CAT III) 设备的设计旨在防止固定的设备装置, 例如大型建筑物中的配电盘馈电线和短支路电路及照明系统等产生瞬变电压。	CAT IV	IEC 测量类别 IV 四类标准 (CAT IV) 设备用于保护设备免受一级电源等级, 如电表或高空线路或地下线路设施产生的瞬态电压的损害。
	请勿将本产品与未经分类处理的都市废弃物一起丢弃。请到 Fluke 网站上获取回收数据。		二极管
	经 TÜV Product Services 检验及认可。		符合澳洲有关标准。

特性

请参见表格 3 到 4，以获取仪表功能列表及相关简要的功能描述。

表 2。显示



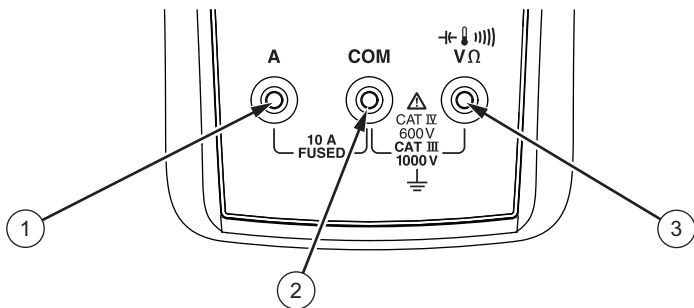
gcc101.eps

号	符号	含义
1	MIN MAX	已启动 MIN MAX AVG（最小值、最大值、平均值）。
2	MAX MIN AVG	显示测量的最小值、最大值或平均值。
3	HOLD	显示保持。显示屏冻结测量。

表 2。显示 (续)

号	符号	含义
4		无线电连接指示器
5	°C, °F	摄氏度、华氏度
6	A	安培 (amps)
	V, mV	伏特、毫伏
	μF, nF	微法、毫微法
	DC AC	直流或交流电。
	Ω, MΩ, kΩ	欧姆、兆欧姆、千欧姆
	Hz, kHz	赫兹、千赫兹
7	remote	电池电量低警告, 用于显示模块。
8	Manual Range	设定手动量程。
9	Auto Range	设定自动量程。
10	meter	电池电量低警告, 用于仪表底座。
11		二极管测试模式。
12		通断性测试。
13	-	输入为负值。
14		⚠ 危险电压。测量的输入电压 ≥ 30 V, 或电压超载的情况 (OL)。对于频率测量值 > 1 kHz, 并未指定 符号和高电压 LED。

表 3.输入



gcc110.eps


号	端子	说明
1	A	测量 0 安培到 10.00 安培电流的输入端子。
2	COM	适用于所有测试的公共端子。
3		测量电压、通断性、电阻、二极管、电容、温度和频率的输入端子。

表 4. 功能开关档位

开关档位	说明
\tilde{V}_{Hz} Hz (按钮)	从 0.06 到 1000 V 的交流电压。 从 5 Hz 到 50 kHz 的频率值。
\bar{V}	直流电压量程：0.001 V 至 1000 V 之间。
$\equiv m\tilde{V}$	交流电压量程：6.0 至 600.0 mV 之间，直流耦合。直流电压量程：0.1 至 600.0 mV 之间。
Ω	欧姆 从 0.1 Ω 到 40 M Ω 。 通断性蜂鸣器在 < 20 Ω 时启动，在 > 250 Ω 时关闭。
$\rightarrow \leftarrow$	法拉 从 1 nF 到 9999 μ F。 二极管测试。当输入电压 > 2.0 V 时，显示屏会出现 OL。
!	温度。
\tilde{A}_{Hz} Hz (按钮)	交流电流量程：0.1 A 至 10 A (> 10 至 20 A, 30 秒开, 10 分钟关)。>10.00 A 显示屏闪烁。>20 A, 显示 OL。直流耦合。 从 45 Hz 到 5 kHz 的频率值。
\bar{A}	直流电流量程：0.001 A 至 10 A (>10 至 20 A, 30 秒开, 10 分钟关)。>10.00 A 显示屏闪烁。>20 A, 显示 OL。

注意：所有交流电功能均为真均方根。交流电压为交流耦合。交流微电压和交流安培为直流耦合。

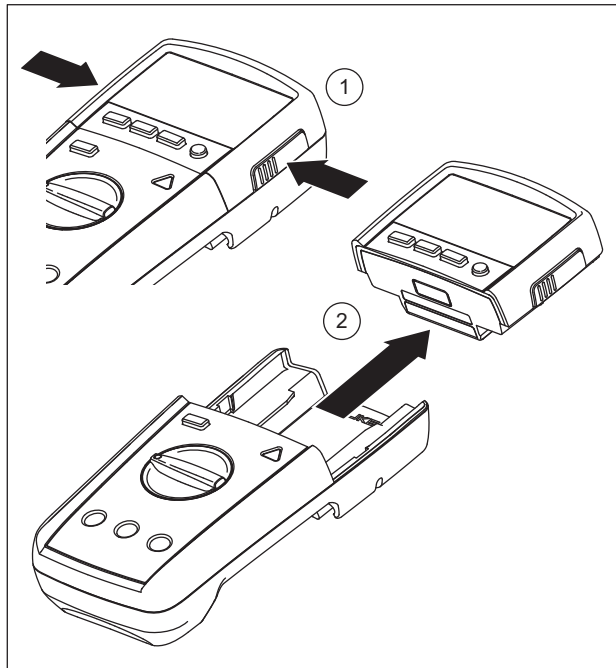
错误信息

表 5 中包括可能的错误信息以及清除错误信息的步骤。

表 5。错误信息

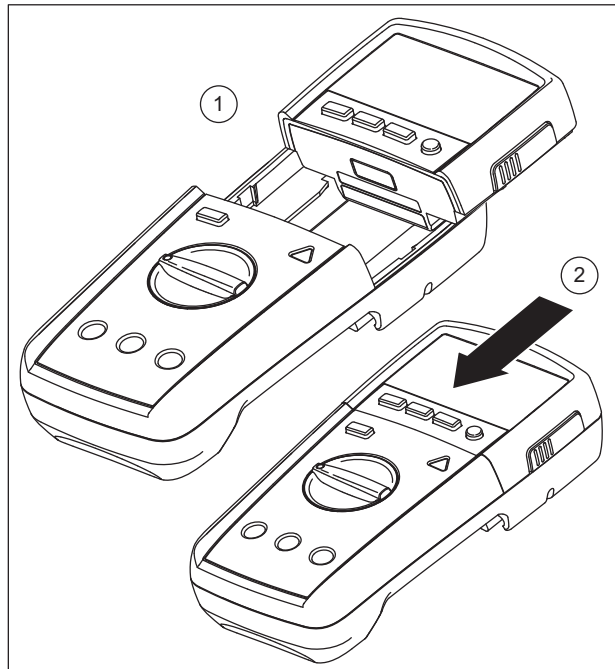
错误信息	
bAtt d ISP	仪表必须先更换显示模块电池才能工作。
bAtt bASE	仪表必须先更换仪表底座电池才能工作。
CAL Err	需要进行校准。仪表需要先进行校准才能工作。
EEPr Err	内部错误。仪表必须进行维修后才能工作。
rF Err	与仪表底座的无线电连接已丢失。

远程操作



gcc114.eps

图 1. 显示模块间隔



gcc115.eps

图 2. 驳接显示模块和仪表底座

保险丝测试



图 3. 保险丝测试

更换电池

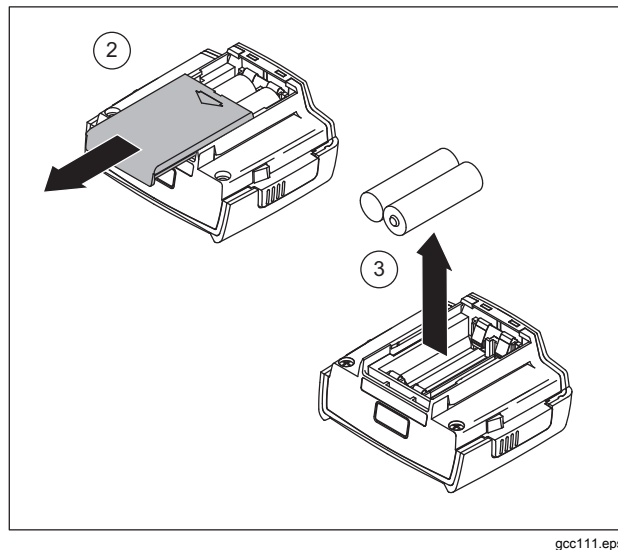
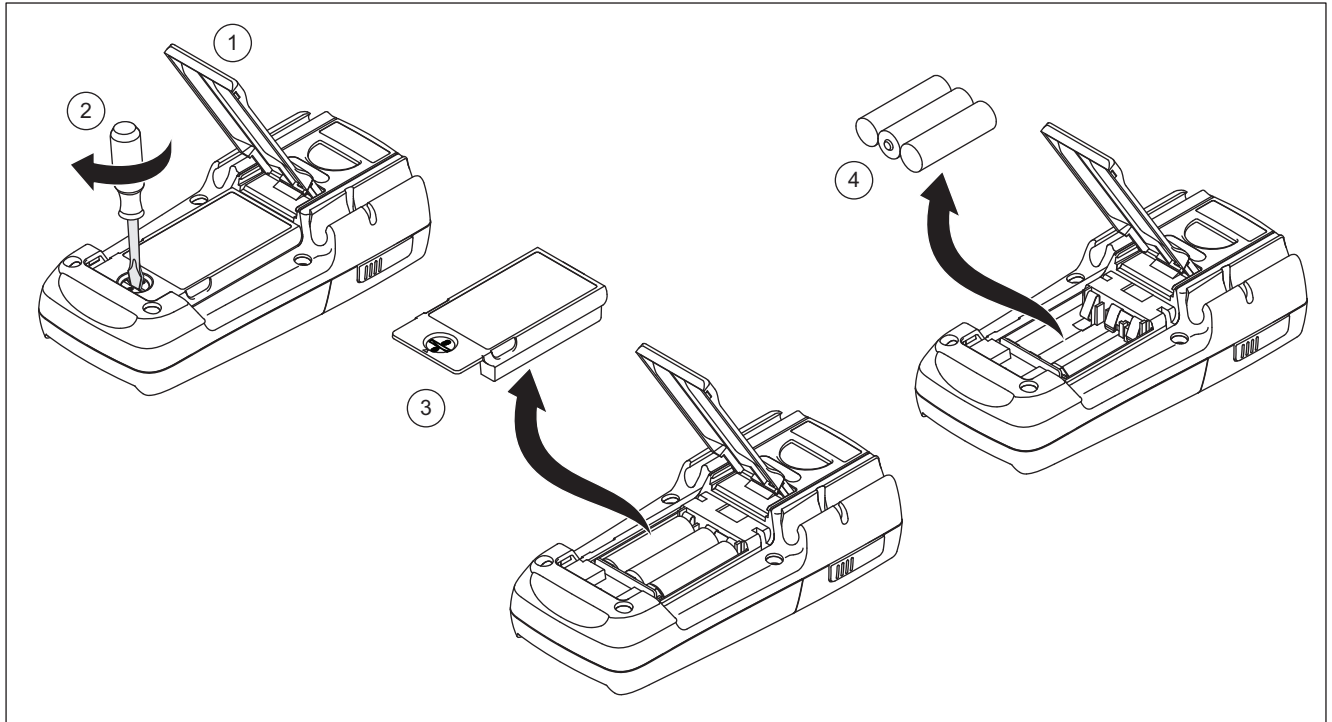



图 4. 取下显示模块电池



gcc112.eps

图 5. 更换仪表底座电池

一般规格

最大电压 端子和接地.....	1000 V 均方根 (rms)
⚠ 用于 A 输入端子的保险丝.....	11 A、1000 V 17000A 中断额定保险丝
海拔高度	
工作.....	2,000 米
储存.....	12,000 米
温度	
操作.....	-10°C 至 +50°C
储存.....	-40°C 至 +60°C
温度系数.....	0.1 X (指定准确度) /°C (< 18 °C 或 > 28°C)
电磁兼容性 (EN 61326-1:2006).....	在射频场为 3 V/m, 精确度 = 指定精确度, 但在温度内除外: 指定精确度 ±5°C (9°F)
无线频率.....	2.4 GHz ISM Band 10 米范围
相对湿度.....	最大非冷凝35°C 为 90%, 40°C 为 75%, 50°C 为 45%, 40 MΩ 范围为 0% 到 70%
电池类型	
仪表底座.....	三颗 AA 碱性电池, NEDA 15A IEC LR6
显示模块.....	两颗 AA 碱性电池, NEDA 15A IEC LR6
电池寿命.....	一般为 400 个小时 (碱性)
撞击.....	任意一面 1 米处掉落, 遵照 IEC 61010
安全合规性.....	符合 ANSI/ISA S82.01-2004, CSA 22.2 No. 61010-1-04 至 1000 V 测量类型 III 和 600 V 测量类型 IV。
认证.....	CSA、TÜV (EN61010)、CE、  (N10140)、VDE、GOST