

目录

■ 使用本仪器的安全注意事项

1. 仪器布局

2. 测量

2.1 测量前的准备

2.2 DC 电流测量

2.3 测量 AC 电流

3. 其它功能

3.1 休眠功能

3.2 数据保持功能

3.3 选配附件

4. 更换电池

5. 规格

6. 校准和售后服务

■ 使用本仪器的安全注意事项

操作本仪器时, 务必注意以下安全警示事项。如果用户不遵守警示事项, 对于产品使用不当造成的损坏, Yokogawa 概不负责。

本仪器和手册中使用多种符号, 用于确保产品的安全使用, 以避免操作人员受伤或财产损坏的危险。在适当情况下会使用以下安全符号。阅读文本之前, 请仔细阅读说明并熟悉这些符号。

本仪器和手册使用以下安全符号：

- ⚠

危险！小心操作。  
此符号表示操作员必须按照操作手册中的指示操作, 以避免人员伤亡或仪器损坏。
- 双重绝缘  
此符号表示双重绝缘。
- ~

AC 电压/电流  
此符号表示交流电压或电流。
- ⎓

DC 电压/电流  
此符号表示直流电压或电流。
- ⎓

AC/DC 电压/电流  
此符号表示交流/直流电压或电流。
- ⏚

接地  
此符号表示接地
- ⚡

表示在测量相应适用测量类别(标记在此符号旁边)的电压时, 可以将此仪器钳在裸导体上。

⚠

警告

此符号表示如果不按正确的步骤操作, 可能发生致人重伤或死亡的危险, 此处还说明如何避免此类危险。

⚠

注意

此符号表示如果不按正确的步骤操作, 可能发生人员重伤或仪器损坏的危险, 此处还说明如何避免此类危险。

提示  
提醒您注意, 此信息对理解操作和功能至关重要。

⚠

警告

- 绝不要在高于 300V AC/DC 的电路 上测量。
- 不要在有易燃易爆气体的地方使用本仪器。
- 不要在有易燃气体、烟雾、蒸气或粉尘的地方测量。否则, 使用仪器时产生的电火花可能导致爆炸。
- 如果本仪器被雨淋或受潮, 或者您的手比较湿, 请不要使用本仪器。
- 不要超出量程的最大允许输入。
- 测量时切忌打开电池仓盖。
- 如果仪器外壳损坏或被拆除, 请不要使用此仪器。
- 不要安装替代部件或对仪器进行改装。如要维修或重新校准, 请将仪器送回 Yokogawa 或您的经销商。
- 如要更换电池, 打开电池仓盖前务必关闭本仪器。

⚠

警告

小心仪器损坏或触电！  
CL220 测试仪可使用的最高电压是有限制的, 取决于安全标准规定的测量类别。制定这些类别规范是为了保护操作员免受电源线中的瞬时脉冲电压的伤害。

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| 功 能      | 允许的最大输入                                         |
|          | 过电压类别 III                                       |
| ~ A, ⎓ A | 300Arms AC/300A DC<br>测量电路电压：300Vrms AC/300V DC |

过电压类别 I (CAT.I)：  
信号级, 瞬时过电压小于 CAT.II 的专用设备或设备部件、电信设备、电子产品等。

过电压类别 II (CAT.II)  
本地级, 瞬时过电压小于 CAT.III 的电器、便携式设备等。

过电压类别 III (CAT.III)：  
配电级, 瞬时过电压小于 CAT.IV 的固定安装设备。

⚠

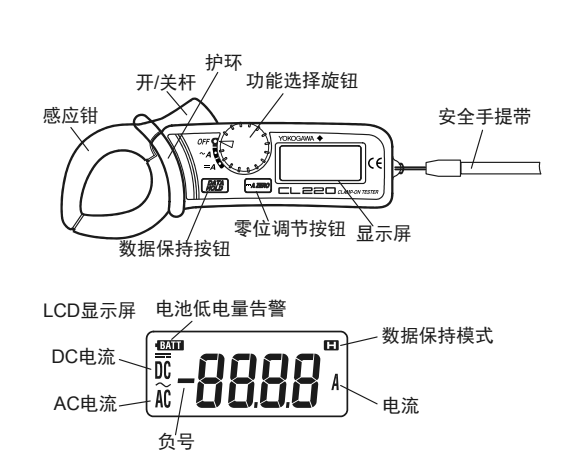
注意

- 使用后, 务必将功能选择旋钮转到“OFF”位置。如果仪器将长期不用, 请取出电池并存放在适当位置。
- 使用湿布和清洁剂来清洁本仪器。不要使用研磨剂或溶剂。

提示

- 辐射抗扰度对于 CL220 测试仪精度的影响符合 EN 61000-4-3:1997 标准。
- 如果附近的设备产生强电磁干扰, 本测试仪可能无法正常工作。

1. 仪器布局



护环：用于防电击并确保最小间隙和漏电距离的保护部件。

2. 测量

2.1 测量前的准备

⚠

注意

- 钳口部分是精密的传感器。使用时, 不要让钳口受到过强的冲击、振动或外力。
- 如果灰尘进入钳口上部, 请立即将其清除。灰尘卡在接缝中时, 不要关闭钳口, 否则传感器可能断裂。

- 测量前, 检查功能选择旋钮是否转到需要的位置。

2.2 DC 电流测量

⚠

警告

不要在高于 300V DC 的电路 上测量。否则可能发生触电危险或导致本仪器和在测设备损坏。

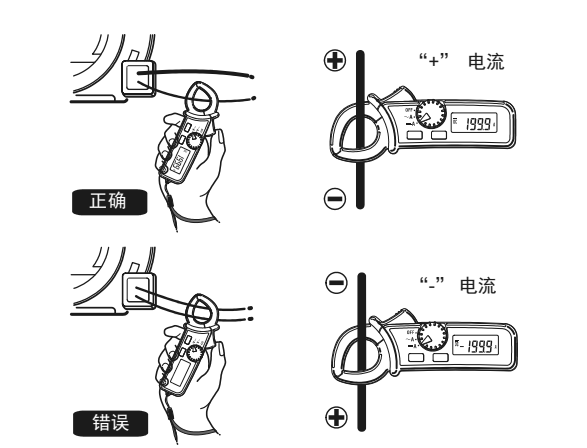
(1) 将功能选择旋钮转到“⎓A”位置。屏幕左上角应显示“DC”。

(2) 闭合感应钳, 不要钳到导体, 然后将 [ZERO] 按钮按住一秒钟左右, 以进行显示屏零位调节。

(3) 按开/关杆以打开感应钳, 将其钳到在测导体上, 然后读取显示屏上的读数。将导体保持在感应钳的中心可以获取最精确的读数。

提示

- 在测量电流期间, 感应钳应完全闭合。否则无法进行准确的测量。可测量的最大导体直径约为 24mm。
- 如果电流从仪器正面(显示屏一侧)向反面流动, 读数的极性为正, 反之 为负。(请见右下图)



2.3 测量 AC 电流

⚠

警告

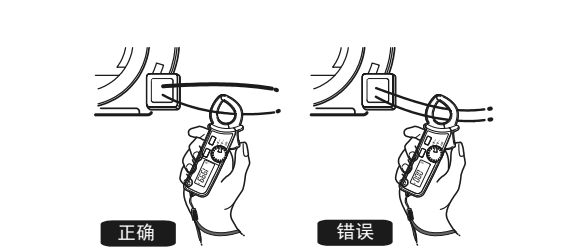
绝不要在高于 300V AC 的电路 上使用本仪器。否则可能发生触电危险或导致本仪器和在测电路损坏。

(1) 将功能选择旋钮转到“~A”位置。屏幕左上角应显示“AC”。

(2) 按开/关杆以打开感应钳, 将其钳到一根导体上, 然后读取显示屏上的读数。将导体保持在感应钳的中心可以获取最精确的读数。

提示

- 在测量电流期间, 感应钳应完全闭合。否则无法进行准确的测量。可测量的最大导体直径为 24mm。
- 在 AC 电流测量模式下不需要零位调节。读数没有极性。



3. 其它功能

3.1 休眠功能

此功能可防止仪器因长时间不关电源而导致电池电量耗尽。距最后一次旋钮或按钮操作 30 分钟后, 此功能使仪器进入休眠(关机)模式。

要退出休眠模式, 将功能选择旋钮转回“OFF”, 然后再转到其它任何位置, 或按任意按钮。

休眠模式下的耗电量极小。

提示  
如果在数据保持模式下进入“休眠”状态, 则当仪器再次打开时数据保持功能会持续有效。

3.2 数据保持功能

此功能用于在显示屏上保持测量值。按 [DATA] 按钮可保持读数。无论后面的输入如何变化, 读数保持不变。仪器处于数据保持模式时, 屏幕右上角显示“H”。

要退出数据保持模式, 再按一下 [DATA] 按钮。

提示  
如果在数据保持模式下进入“休眠”状态, 则当仪器再次打开时数据保持功能会持续有效。

3.3 选配附件

钳式互感器 99025(仅限 AC 电流测量)

钳式互感器(型号 99025)设计用于提升钳式测试仪的测量能力。使用钳式互感器不仅将电流量程扩展至 3000A 以上, 而且可以钳在直径更大的母线或导体上。

(1) 将功能选择旋钮转到“~A”位置。

(2) 将 CL220 钳式测试仪钳到 99025 钳式互感器的耦合线圈上, 如下图所示。

(3) 将 99025 钳式互感器钳到在测母线或导体上。

(4) 读取 CL220 钳式测试仪上的读数并乘以 10。

提示  
有关详细规格, 请参阅钳式互感器操作手册。

4. 更换电池

⚠

警告

为避免触电危险, 测量期间绝不要更换电池。

⚠

注意

- 新旧电池不可混用。
- 务必按照电池仓上指示的极性正确安装电池。

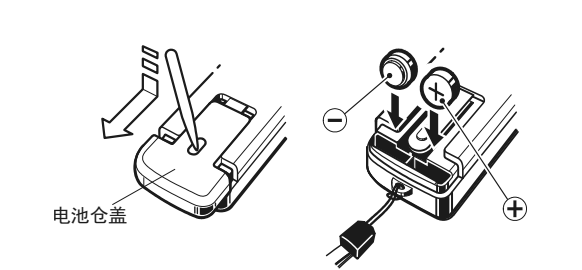
如果电池电压过低, 仪器无法正常工作, 显示屏上将出现“BATT”。此时应更换电池。请注意, 当电池的电量完全耗尽时, 显示屏空白, 且不显示“BATT”。

(1) 将功能选择旋钮转到“OFF”位置。

(2) 用尖头物体按压电池仓盖上的孔, 然后滑开仓盖。

(3) 以正确的极性更换电池。使用两节新的 LR44 或 SR44 电池。

(4) 将电池仓盖滑回原位。



5. 规格

■仪器规格

- 测量范围和精度 (23±5°C, 相对湿度最高 85%)

| DC 电流 | 量程  | 测量范围           | 精度              |
|-------|-----|----------------|-----------------|
| 300A  | 40A | 0 到 ±40.00A    | ±1.0% rdg ±4dgt |
|       |     | ±20.0~±200.0A  | ±1.5% rdg ±4dgt |
|       |     | ±200.0~±300.0A | ±3.0% rdg       |

| AC 电流 | 量程   | 测量范围         | 精度                                                       |
|-------|------|--------------|----------------------------------------------------------|
| 40A   |      | 0~40.00A     | ±1.0% rdg ±4dgt (50/60Hz)<br>±2.5% rdg ±4dgt (20Hz~1kHz) |
|       | 300A | 20.0~200.0A  | ±1.5% rdg ±4dgt (50/60Hz)<br>±2.5% rdg ±4dgt (20Hz~1kHz) |
|       |      | 200.0~300.0A | ±3.5% rdg (50/60Hz)<br>±4.0% rdg (20Hz~1kHz)             |

■ 一般规格

- 操作系统：双积分
- 测量功能：AC 电流, DC 电流
- 显示：液晶显示屏, 最大计数 4000
- 超量程指示：屏幕上显示“OL”
- 响应时间：约 2 秒。
- 采样率：每秒约 2.5 次。
- 可保证精度的温度和湿度：23°C±5°C, 最高相对湿度 85%, 不结露
- 工作温度和湿度：0~40°C, 最高相对湿度 85%, 不结露
- 储藏温度和湿度：-20~60°C, 最高相对湿度 85%, 不结露
- 导体位置的影响：中心示值的±2.0%rdg ±5dgt 以内的 10mm 直径导体, 在钳口内的每个部分
- 外部磁场的影响：在 400A/m 的 AC 或 DC 磁场中, 1A 或以下
- 电源：两节 LR-44 或 SR-44 (3V DC) 电池
- 电池寿命：约 100 小时(连续)
- 电流消耗：约 9mA
- 休眠功能：距最后一次旋钮操作约 5 分钟以后自动关机(功耗：约 20μA)
- 可承受电压：3700V AC 下持续 1 分钟, 钳口的外壳和金属部件之间
- 绝缘电阻：在钳口的外壳与金属部件之间, 1000V 时为 10MΩ或更大
- 导体尺寸：最大直径约 24mm
- 尺寸：约 59(宽)x147(高)x25(深)mm
- 重量：约 100 克(包括电池)
- 安全标准：EN 61010-1  
EN 61010-2-032  
(300V AC/DC CAT. III, 污染度 2, 室内使用)
- EMC 标准：EN 61326, EN 55022
- 辐射抗扰度：EN 61000-4-3
- 附件：LR-44 电池 .....2  
便携包(型号 93033) .....1  
操作手册 .....1

• 选配附件：钳式互感器(型号 99025)

6. 校准和售后服务

使用本仪器时, 如果仪器出现故障, 请按下面提供的指示操作。如果测试仪仍无法正常工作且需要维修, 请联系您购买此仪器的经销商或最近的 Yokogawa 销售办事处。

- 关闭电源, 然后重新打开。
- 如果测试仪无法开启, 更换新的电池。

校准  
建议每年对仪器校准一次。