

VOLTCRAFT

ⒸN 操作说明

VC771 PV 交流/直流钳表

产品编号 3015662

第 3 - 38 页



1 目录

ⒸⒶ

1	产品使用范围	5
2	最新产品信息	6
3	包装内容	6
4	特性	6
5	符号说明	7
6	安全注意事项	8
	6.1 一般信息	8
	6.2 操作	8
	6.3 操作环境	8
	6.4 操作	8
	6.5 (可充电) 电池	9
	6.6 连接装置	9
	6.7 产品	9
	6.8 测试引线 and 探针	10
7	概述	10
	7.1 钳表	10
	7.2 显示屏	12
	7.3 功能拨盘	12
8	更换电池	13
9	操作	13
	9.1 开机/关机	13
	9.2 自动关机功能	13
	9.3 显示保持	13
	9.4 最大/最小值显示	14

9.5 照明灯	14
9.6 自动背光	14
9.7 REL 模式 (相对模式)	15
9.8 RANGE 功能	15
10 检测与测量	16
10.1 用于交流电压测量的低通滤波器“LPF”	16
10.2 交流/直流钳表测量	17
10.3 交流电压测量	19
10.4 直流/光伏电压测量	20
10.5 电阻测量	21
10.6 通断测试	22
10.7 二极管测试	23
10.8 电容测量	24
10.9 频率/占空比 (%) 测量	25
10.10 温度测量	26
10.11 非接触式交流电压测量	27
11 蓝牙连接	28
12 故障排除	29
13 清洁与保养	29
14 合规声明 (DOC)	30
15 废弃处置	30
15.1 产品	30
15.2 (可充电) 电池	31
16 技术参数	32
16.1 基本信息	32

16.2 蓝牙	33
16.3 测试引线 and 探针	33
16.4 规格	33
16.5 交流真有效值电流 (自动量程)	34
16.6 直流电流 (自动量程)	34
16.7 交流真有效值电压 (自动量程)	34
16.8 直流电压 (自动量程)	35
16.9 电阻 (自动量程)	35
16.10 电容 (自动量程)	36
16.11 频率: 测试引线 (交流电压, 自动量程)	36
16.12 频率: 钳口 (交流电流, 自动量程)	36
16.13 占空比	37
16.14 温度 (自动量程)	37
16.15 二极管	37
16.16 通断测试	37

1 产品使用范围

本产品为数字钳表, 可用于测量、检测和显示各种电气参数。

本产品符合电子测量设备安全要求, 即 EN 61010-1、EN 61010-2-030 和 EN 61010-2-033 标准。

本产品符合 CAT III 1500 V 和 CAT IV 1000 V 标准。

- **测量类别 III** 适用于测试和测量连接到建筑物低压电源设施配电系统的电路。
- **测量类别 IV:** 用于对低压设备的原点 (例如, 主配电系统、电力供应商的入户转接点) 进行测量以及户外 (例如, 在地下电缆或架空线路上进行作业) 测量。

本产品专为私人和商业用途而设计。

在商业机构中, 应遵守“电力系统及操作材料雇主责任保险协会”制定的事故防范规程。

本产品可在学校和培训中心使用。使用时必须由训练有素的人员进行监督。

本产品仅限室内使用。切勿在户外使用。在任何情况下, 均必须避免接触潮湿环境。

将产品用于所述用途以外的其他用途时, 可能会损坏产品。

不当使用可能导致短路、火灾、触电或其他危险。本产品符合国家及欧盟的法定要求。

出于安全和审批目的, 不得改造和/或改装本产品。

请仔细阅读操作说明并妥善保存。需将本产品连同其操作说明一起提供给第三方。

所有公司名称及产品名称均为其各自所有者的商标。

2 最新产品信息

使用链接 www.conrad.com/downloads (或扫描二维码) 下载完整的操作说明 (或最新/当前版本, 若有)。请遵循网页上的说明。



3 包装内容

- 钳表
- 测试引线 (1 对)
- 3 x 1.5V AA 电池
- 1 个便携收纳包
- 温度传感器探头
- 操作说明

4 特性

- | | |
|---|-----------|
| ■ 6000 计数 LCD 显示屏 | ■ 背光 |
| ■ 交流/直流电流和电压测量 | ■ MAX/MIN |
| ■ 数据保持功能 | ■ NCV 检测 |
| ■ 最高可测量 2000 直流电流 (DCA) / 1500 交流电流 (ACA) | ■ 低通滤波器 |
| ■ 太阳能光伏电压测量 | ■ 频率和温度测量 |
| | ■ 蓝牙 |

5 符号说明



此符号警示可能导致人身伤害的危险。



此符号警示存在危险电压,可能因触电而导致人身伤害。



防护等级 2 (双重或加强绝缘、保护绝缘)

CAT III

测量类别 III:用于测量建筑物中的设施的电路(例如,电源插座或配电装置)。该类别还包括所有较低类别(例如,用于测量电气设备的 CAT II)。只有使用最大自由接触长度为 4mm 或盖有护盖的测试棒,才能执行 CAT III 测量。

CAT IV

测量类别 IV:用于对低压设备的原点(例如,主配电系统、电力供应商的入户转接点)进行测量以及户外(例如,在地下电缆或架空线路上进行作业)测量。该类别还包括所有较低类别。只有使用最大自由接触长度为 4 mm 或盖有护盖的测试棒,才能执行 CAT IV 测量。



允许在“危险带电”导体周围使用并从该导体上取下。必须使用个人防护装备。



地电势



交流电流 (AC)



直流电流 (DC)



直流电流(DC)测量的极性标记。这些符号表示进行测量时的电流方向。

6 安全注意事项



请仔细阅读操作说明,尤其要遵守安全注意事项。如未遵守有关正确操作的安全须知和注意事项,则对于因此而造成的人身伤害或财产损失,我们概不负责。此类情况将导致保修/保证失效。

6.1 一般信息

- 本仪表并非玩具。请将其置于儿童和宠物无法触及之处。
- 请勿随意丢弃包装材料。否则可能成为对儿童构成危险的游戏材料。
- 如有存在本操作说明未予以解答的疑问,请联系我们的技术支持服务部门或其他技术人员。
- 保养、改装和维修仅可由技术人员或经授权的维修中心完成。

6.2 操作

- 使用本产品时请轻拿轻放。颠簸、撞击或跌落(即便是从低处)均会损坏产品。

6.3 操作环境

- 切勿将产品置于任何机械应力之下。
- 避免将仪表置于极端温度、强烈震动、易燃气体、蒸汽和溶剂的环境下。
- 避免将产品置于高湿度、高水分的环境下。
- 避免产品受到阳光直射。
- 切勿在紧邻强磁场或电磁场、发射机天线或高频发生器的位置操作本产品。此举可能会导致产品无法正常工作。

6.4 操作

- 如对仪表的操作、安全或连接有疑问，请咨询专业人士。
- 如果无法安全操作本产品，请停止操作并防止任何意外使用。切勿尝试自行维修产品。如果产品出现以下情况，则无法保证安全操作：
 - 外观损坏，
 - 无法正常工作，
 - 在恶劣环境条件下长期存放，或者
 - 运输过程中受到严重挤压。

6.5 (可充电) 电池

- 必须对照正确的电极装入(可充电)电池。
- 如果长时间不使用(可充电)电池，应将其从仪表中取出以避免因漏液而导致损坏。(可充电)电池漏液或损坏可能会在接触皮肤时造成酸性灼伤，因此，请使用合适的防护手套来处理破损的(可充电)电池。
- (可充电)电池必须置于儿童无法触及之处。切勿随处放置(可充电)电池，因为存在儿童或宠物可能吞下电池的风险。
- 所有(可充电)电池应同时更换。在仪表中混用新、旧(可充电)电池可能会导致(可充电)电池漏液和仪表损坏。
- (可充电)电池不得拆卸、短路或投入火中。切勿对非充电电池进行充电。否则，存在爆炸风险！

6.6 连接装置

- 此外，请遵守连接本产品的任何其他装置的安全与操作说明。

6.7 产品

- 使用之前，务必根据已知电压源验证测量值以确保安全操作。如果检测到异常或不稳定运行：
 - 立即停止使用
 - 由合格的技术人员对产品进行检验
- 进行测量时，确保钳口之间未夹入任何物体(如电缆)。
- 请勿超过最大允许测量值。
- 致命的触电风险！如果外壳或电池仓护盖已打开，切勿使用本产品。

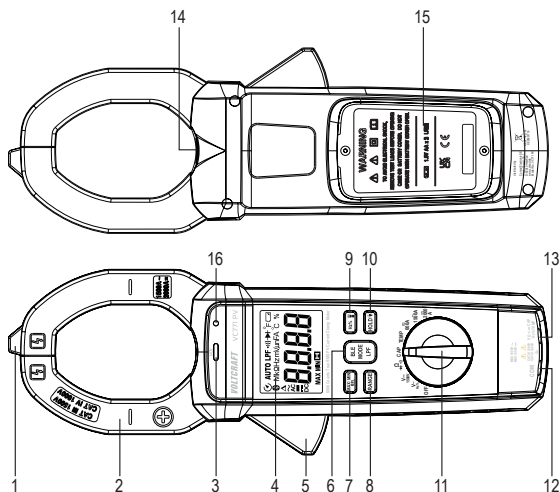
- 触电风险!测量高于 30V/AC rms (峰值 42.4V)、60V/DC 的电压时务必小心。
- 每次使用之前,功能旋钮应设置为正确的量程/功能。
- 每次测量之前检查产品是否受损。如果绝缘或产品受损,切勿进行测量。
- 在裸露导线或母线附近操作时务必格外小心,因为接触可能会导致触电。
- 进行测量时,务必将手指放在护指板后面。

6.8 测试引线和探针

- 对于 CAT IV 类别,仪表和地电势连接点之间的电压不得超过 1000 V AC/DC。
- 用于电源测量的表笔组件应符合 EN 61010-031 标准,额定 CAT III 1500 V、40A 或更高。
- 触电风险!测量高于 30V/AC rms (峰值 42.4V)、60V/DC 的电压时务必小心。
- 更改量程/功能之前必须断开测试引线的连接。
- 电缆带有磨损指示器。如有损坏,即可看见另一种颜色的第二绝缘层。如果出现这种情况,请勿使用并立即更换!
- 进行测量时,请勿持握表笔上护指凸环或持握范围标记之外的位置。
- 进行 CAT III 测量时,必须使用带护套的探针(自由接触长度最大 4mm)以避免意外短路。
- 当使用没有护套的探针进行仪表与地电势之间的测量时,不得超过测量类别 CAT II 的电压。
- 进行测量时,确保测试点/接头互不接触以防止短路。
- 每次使用之前,务必检查探针和引线是否存在任何损坏的迹象。如有损坏,请勿使用并立即更换!

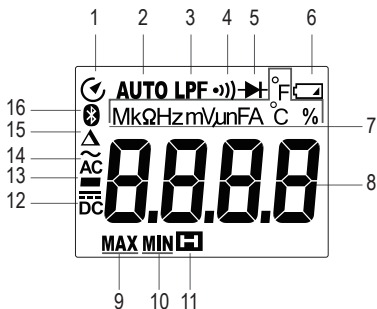
7 概述

7.1 钳表



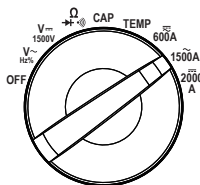
- | | |
|----------------------|---|
| 1 非接触式电压检测器 | 9 Hz% / 照明灯键 |
| 2 电流钳 | 10 数据保持 (HOLD) / 背光键 |
| 3 非接触式交流电压指示灯 | 11 功能拨盘 |
| 4 LCD 显示屏 | 12 COM 输入插孔 |
| 5 钳口扳机 | 13 $V \Omega \cap \leftrightarrow \leftrightarrow$ CAP
Hz% TEMP 输入插孔 |
| 6 BLE / MODE / LPF 键 | 14 照明 LED 灯 |
| 7 MAX / MIN / REL 键 | 15 电池仓护盖 |
| 8 RANGE 键 | 16 自动背光传感器 |

7.2 显示屏



- | | |
|----------|---------------|
| 1 自动关机 | 9 最大值 |
| 2 自动量程模式 | 10 最小值 |
| 3 LPF | 11 数据保持 |
| 4 通断测试 | 12 直流电流 |
| 5 二极管测试 | 13 负读数 |
| 6 电池电量低 | 14 交流电流 |
| 7 测量单位 | 15 REL/DCA 调零 |
| 8 测量显示位数 | 16 蓝牙 |

7.3 功能拨盘



- 每次使用之前，功能旋钮应设置为正确的量程/功能。
- 选择某项功能之后，显示屏将相应更新。
- 产品不使用时，请始终将开关置于“OFF”位置。

8 更换电池



- 电池电压过低会影响读数的精度，导致触电和/或人身伤害：
- 当低电量指示灯显示“”时，请更换电池。

请遵循以下步骤更换电池：

备注：关闭电源。

1. 断开电表上的所有电路和测试引线。
2. 打开电池仓盖。
3. 按照标示的极性装入新电池。
4. 将电池仓护盖装回原处。

9 操作

9.1 开机/关机

- 当功能旋钮位于 **OFF** 位置时，产品处于关闭状态。
- 使用之后请关闭电源。

9.2 自动关机功能

备注：蓝牙开启时，自动关机功能将被禁用。

- 自动关机默认已激活，由  符号来指示。
- 此项节能功能将在约 15 分钟无活动之后关闭电源。

自动关机功能默认开启，如需禁用：

1. 关闭电源。
2. 长按 **MODE** 键，然后将功能旋钮设置到 **OFF** 以外的任意位置。
→ 禁用之后， 符号会消失并发出警报声。
3. 自动关机功能将在电源**关闭**之后重新激活。

9.3 显示保持

重要提示:

- 显示保持功能可冻结显示内容。
- 进行测量前应先禁用显示保持功能。

- 按 **HOLD** 键可打开/关闭显示保持功能。
- 显示保持功能打开时,保持图标  会出现。

9.4 最大/最小值显示

备注:

此功能在以下模式下不可用:通断测试、二极管、电容、频率和占空比。

在该模式下,显示屏显示测得的“MIN”(最小)或“MAX”(最大)值。

1. 反复按 **MAX/MIN** 键可在两种模式之间切换。
 - 显示屏将显示“MAX”、“MIN”或“MAX MIN”,以指示当前激活的模式。
2. 如需禁用:
 - 反复按 **MAX/MIN** 键,直至显示屏上的“MIN”或“MAX”消失。
 - 长按 **MAX/MIN** 键可禁用“MAX MIN”模式。
 - 启用功能旋钮。

9.5 照明灯

- 长按照明灯键  可开启/关闭照明灯。

9.6 自动背光

- 长按背光键  可开启/关闭背光。

9.7 REL 模式(相对模式)

备注：

此功能在以下模式下不可用：通断测试、二极管、温度、频率和占空比。

测量过程中按 **MAX/MIN/REL** 键。

1. 使用功能旋钮选择某项功能。
2. 进行测量并记录显示值。
3. 长按 **REL** 键可激活相对模式。
→ “**Δ**”会出现在显示屏上，提示相对模式已激活。
4. 再进行一次测量。
→ 显示屏会显示最新读数和初始读数之间的差值。
5. 长按 **REL** 键可退出相对模式。
6. 使用之后请关闭电源。

9.8 RANGE 功能

在自动量程模式下，系统会自动选择适合的量程进行测量。若读数超过最大可测值，显示屏将显示“OL”。

1. 按下 **RANGE** 键可从自动量程切换到手动量程。
2. 长按 **RANGE** 键可恢复自动 (AUTO) 量程。

备注：

- 自动量程激活时，显示屏将显示“AUTO”。
- 此功能在以下模式下不可用：二极管、通断测试、电容、频率、占空比和温度测量。

10 检测与测量



 **危险**
触电风险!

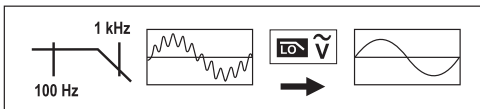
- 切勿超出本产品的最大允许输入值。
- 电路可能存在高于 30V/AC rms (峰值 42.4V)、60V/DC 的电压时务必小心。

重要

请始终遵守以下章节中所述的安全信息：“6 安全注意事项”第 8 页。

10.1 用于交流电压测量的低通滤波器“LPF”

低通滤波器可抑制 400Hz 以上的噪声。例如：



- 按下 **LPF** 键可开启/关闭低通滤波器。
- 低通滤波器激活时，显示屏将显示“LPF”。

备注：

- 自动量程激活时，显示屏将显示“AUTO”。
- LPF 开启时，手动量程功能将被禁用。

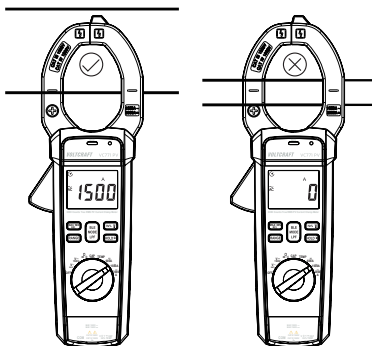
10.2 交流/直流钳表测量



- 切勿超过允许的最大输入值。
- 进行钳表测量前, 请确保测试引线已从电表上断开。
- 请始终从最大量程开始测量, 必要时再切换到较小量程。
- 连接电表和更改量程前, 请始终先断开电路。
- 若显示屏显示“OL” (过载), 请松开夹住的导线。



触电风险!切勿在未绝缘导线上使用电流感应钳。

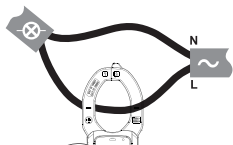


10.2.1 交流电流 (AC)



本产品额定工频为 50-60Hz。切勿超出该频率范围,因为更高频率会导致磁路过热的危险。

1. 将功能旋钮拨至: 1500A 。
2. 将待测导线夹入钳口。
→ 读数将显示在显示屏上。
3. 测量完成之后,小心地将钳头和导线分离。
4. 使用之后请**关闭电源**。

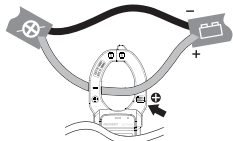


10.2.2 直流电流(DC)测量

说明

- 钳口的极性必须与导线中的电流方向一致。如果极性相反,读数前将出现负号“-”。
- 钳口正面和背面均标有极性符号 $\oplus$ $\ominus$ 。

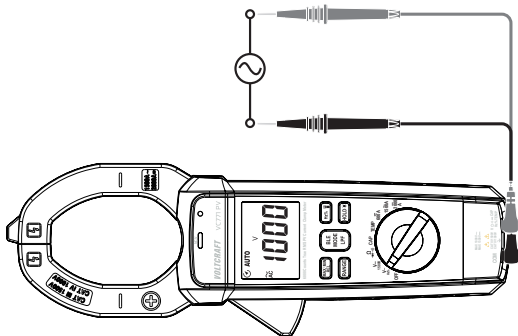
1. 将功能旋钮拨至: 2000A 。
2. 长按 **MAX/MIN/REL** 键可执行调零。
→ 显示屏将显示 Δ , 以指示已完成调零。
3. 将待测导线夹入钳口。
→ 读数将显示在显示屏上。
4. 测量完成之后,小心地将钳头和导线分离。
5. 使用之后请**关闭电源**。



10.3 交流电压测量



警告:在带电电压下操作时,务必遵守所有安全预防措施。



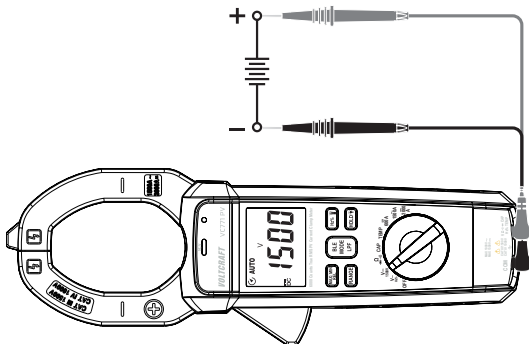
1. 将功能旋钮拨至: $V_{\sim}$
Hz%.
2. (可选步骤)按 **LPF** 键可开启/关闭低通滤波器。
→ 低通滤波器激活时,显示屏将显示“LPF”。
3. 插入测试引线:
→ 黑色 (-): **COM** 输入插孔。
→ 红色 (+): $V_{\Omega} \leftrightarrow CAP$
Hz% TEMP 输入插孔。
4. 将测试引线与被测电路并联连接。
→ 测量值将显示在显示屏上。
→ 如果超出量程或电路断开,显示屏将显示“OL”(过载)。
5. 使用之后断开测试引线并**关闭电源**。

10.4 直流/光伏电压测量



警告:在带电电压下操作时,务必遵守所有安全预防措施。

在此模式下,可测量直流电(DC)和光伏电压(PV)。

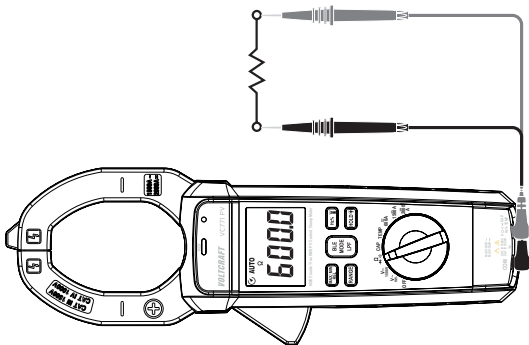


1. 将功能旋钮拨至： V_{DC} 1500V
2. 插入测试引线：
 - 黑色(-)：COM 输入插孔。
 - 红色(+)： $V_{\Omega} \leftrightarrow \text{CAP}$ Hz% TEMP 输入插孔。
3. 将测试引线与被测电路并联连接。
 - 测量值将显示在显示屏上。
 - 如果超出量程或电路断开,显示屏将显示“OL”(过载)。
 - 如果极性相反,读数前将出现负号“-”。
4. 使用之后断开测试引线并**关闭电源**。

10.5 电阻测量



警告：切勿在带电电路上进行测试。测试之前，切断电路的所有电源并对所有电容器放电。



1. 将功能旋钮拨至： Ω 。
2. 插入测试引线：
 - 黑色 (-) : COM 输入插孔。
 - 红色 (+) : $V \Omega \leftrightarrow CAP$ / $Hz \% TEMP$ 输入插孔。
3. 用表笔探针尖端接触被测部件两端。
 - 读数将显示在显示屏上。
4. 使用之后断开测试引线并**关闭电源**。

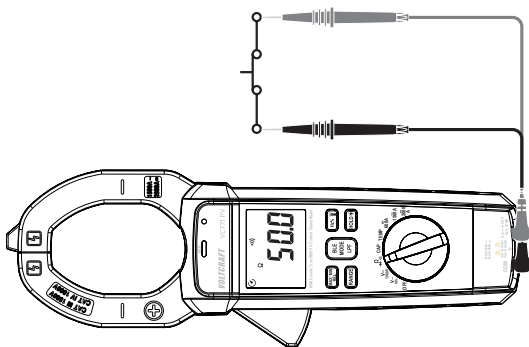
提示

- 通过相互接触来检测测试引线的通断。该值应约为 0.5Ω (固有电阻)。
- 进行低电阻测量 ($<400 \Omega$) 时, 应从测量值中减去固有电阻。请参见小节: “9.7 REL 模式 (相对模式)” 第 15 页。

10.6 通断测试



警告：切勿在带电电路上进行测试。测试之前，切断电路的所有电源并对所有电容器放电。

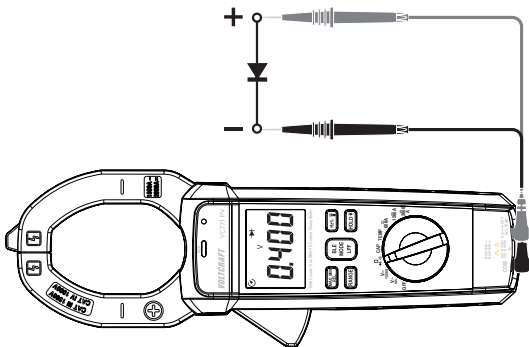


1. 将功能旋钮拨至： Ω 。
2. 插入测试引线：
 - 黑色 (-) : COM 输入插孔。
 - 红色 (+) : $V \Omega \text{ CAP}$ / $\text{Hz} \% \text{ TEMP}$ 输入插孔。
3. 按下 **MODE** 键选择通断测试功能。
 - 此时, $\bullet|||$ 符号将出现在显示屏上。
4. 用表笔探针尖端接触被测部件两端。
 - 若电阻小于 50Ω , 将发出提示音。
5. 使用之后断开测试引线并**关闭电源**。

10.7 二极管测试



警告：切勿在带电电路上进行测试。测试之前，切断电路的所有电源并对所有电容器放电。



1. 将功能旋钮拨至：
2. 插入测试引线：
 - 黑色 (-) : COM 输入插孔。
 - 红色 (+) : $V \Omega \text{ } \rightarrow \text{ } \text{CAP}$ $\text{Hz} \%$ TEMP 输入插孔。
3. 按下 **MODE** 键选择二极管测试功能。
 - 此时， 符号将出现在显示屏上。
4. 用表笔探针尖端接触被测部件两端。
 - 先进行正向测试，再进行反向测试。
5. 按以下方式评估结果：



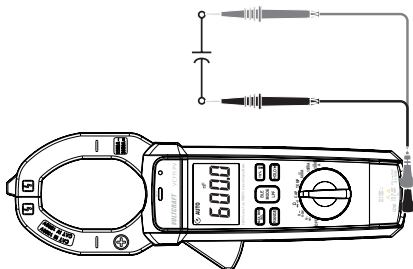
正向测试：	反向测试：	状态
0.400 - 0.900 V	“OL”	二极管正常
“OL”	“OL”	开路
低值或“0”	低值或“0”	短路

6. 使用之后断开测试引线并**关闭电源**。

10.8 电容测量



警告：切勿在带电电路上进行测试。测试之前，切断电路的所有电源并对所有电容器放电。



1. 将功能旋钮拨至：**CAP**.
2. 插入测试引线：
 - 黑色 (-)：**COM** 输入插孔。
 - 红色 (+)：**V Ω $\rightarrow$ CAP Hz% TEMP** 输入插孔。
3. 用表笔探针尖端接触被测部件两端。
 - 读数将显示在显示屏上。较大数值可能需要几秒钟才能稳定。
 - 若显示屏出现“OL”，请取下元件并放电。
4. 使用之后断开测试引线并**关闭电源**。

提示

若数值 $\leq 1 \mu\text{F}$ ，则执行调零以消除测试引线和内部电路中的杂散电容。此举可提高测量精度。

测量过程中长按 **MAX/MIN/REL** 键。

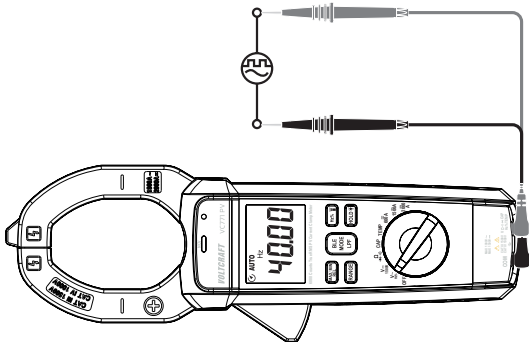
- 显示屏将显示“ **Δ** ”。
- 调零已执行。

10.9 频率/占空比(%)测量



- 此功能适用于电压和电流测量。
- 请参见小节：“10.2.1 交流电流 (AC)” 第 18 页。

此功能可用于测量电信号中的频率 (Hz) 和占空比 (%)。

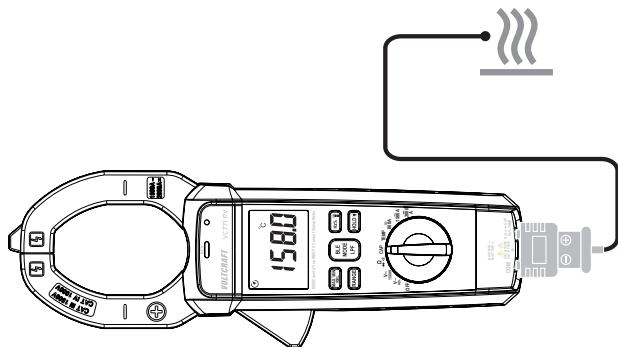


1. 将功能旋钮拨至： $V \sim$ Hz%。
2. 插入测试引线：
 - 黑色 (-) : COM 输入插孔。
 - 红色 (+) : $V \Omega \leftrightarrow \leftrightarrow CAP$ Hz% TEMP 输入插孔。
3. 按下 Hz% 按键可在频率 (Hz) 和占空比 (%) 之间切换。
4. 用表笔探针尖端接触被测部件两端。
 - 读数将显示在显示屏上。
5. 使用之后断开测试引线并**关闭电源**。

10.10 温度测量



警告:切换到其他测量功能前,请先断开热电偶探头。

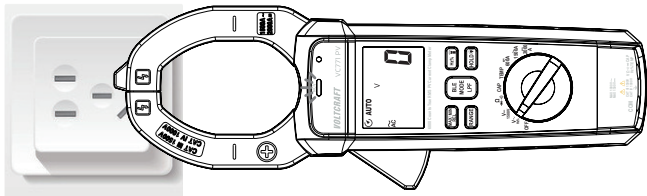


1. 将旋钮拨至:TEMP.
2. 按下 **MODE** 键选择 °C 或 °F。
3. 插入温度探头并注意极性。
 - 黑色 (-):COM 输入插孔。
 - 红色 (+): $V \Omega \text{ Hz}$ CAP TEMP 输入插孔。
4. 将温度探头头部接触被测部件。
 - 持续用探头接触被测部件,直至读数稳定。
5. 使用后请断开温度探头并**关闭电源**。

10.11 非接触式交流电压测量



- 使用之前,务必在已知带电电路上对检压器进行测试,以确保安全操作。
- 绝缘类型、厚度以及与电压源之间的距离均可能会影响检测。
- 在接触可能带电的电路之前,务必使用测试引线对测量值进行验证。



非接触式电压 (NCV) 检测功能无需接触即可检测导线上的交流电压。由于采用了高灵敏度传感器,静电或其他能量来源可能会触发传感器。这属于正常操作。

1. 将旋钮拨至任意位置以开启产品。
2. 将探头尖端接触带电导线,或插入电源插座的带电侧。
→ 若存在交流电压,NCV 指示灯将点亮。
3. 使用之后请**关闭**电源。

提示:

电源线组中的导线通常是绞合在一起的。沿电源线长度方向擦拭探头尖端,以确保探头尖端紧邻带电导线。

11 蓝牙连接

蓝牙功能可将测量数据从电表传输到智能手机或平板电脑。

- 此模式兼容支持 Bluetooth LE 5.0 的智能手机或平板电脑。
 - 应用名称: Voltcraft VC500 VC700 系列
 - 下载应用: “Google Play” 或苹果 “App Store”。
1. 在智能手机或平板电脑上开启蓝牙。
 2. 开启电表上的蓝牙。
 - 长按“BLE”按键约 2 秒钟。
 - 蓝牙启用后, 将显示相应符号。
 3. 在智能手机或平板电脑上打开应用。
 4. 按照屏幕上的提示完成连接过程。

12 故障排除

故障	可能原因	解决方案
产品无法工作。	电池电量耗尽。	检查电池状态。更换电池。
测得值无变化。	选择了错误的测量模式。	检查显示(交流/直流),必要时选择另一种模式。
	使用了错误的测量插口。	检查确认测试引线已连接至正确的测量插口。
	Hold 功能已启用	禁用 Hold 功能。
执行直流调零之后出现大空闲值	剩磁(测量线圈的残留磁性)	短暂切换到交流测量功能(A)

13 清洁与保养

重要提示:

- 切勿使用腐蚀性清洁剂、擦拭酒精或其他化学溶液。它们会损坏外壳并可能导致产品故障。
- 切勿将本产品浸入水中。



- 请定期检查产品和测试引线是否损坏。
- 清洁前:
 - 断开电表上的所有电路和测试引线。
 - 关闭电源。

使用干燥的无纤维布清洁产品。

14 合规声明 (DOC)

Conrad Electronic SE 公司, 地址: Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, 特此声明此产品符合 2014/53/EU 指令。

■ 请点击下方链接, 阅读 EU 合规声明全文: www.conrad.com/downloads
在搜索框中输入产品货号。随后您即可下载所提供各语言版本的 EU 合规声明。

15 废弃处置

15.1 产品



欧盟市场上的任何电气和电子设备必须标注该符号。该符号表示, 此设备在使用寿命结束之后不应作为未分类的城市垃圾进行处理。

WEEE (电气和电子设备废弃物) 的所有者应将其与未分类的城市垃圾分开处理。废旧电池和/蓄电池 (未包含在 WEEE 中), 以及能够以非破坏性方式从 WEEE 中清除的灯具, 在转交至收集点之前, 必须由最终用户以非破坏性方式从 WEEE 中清除。

电气和电子设备分销商在法律上有义务提供免费的废弃物回收服务。Conrad 提供以下**免费**返还选项 (更多详细信息请参见我们的网站):

- 各地的 Conrad 办事处
- Conrad 收集点
- 公共废弃物管理机构的收集点, 或者 ElektroG (德国电气和电子设备法案) 所涵盖的制造商或分销商设立的收集点

最终用户有责任从待处理的 WEEE 中删除个人数据。应当指出的是, 在德国以外的国家, 对于 WEEE 的返还或回收可能适用不同的义务。

15.2 (可充电) 电池

取出电池/可充电电池(如果有)并将其与产品分开处理。根据电池指令,最终用户有法律义务返还所有废旧电池/可充电电池;不得作为普通生活垃圾处理。



含有危险物质的电池/可充电电池标有该符号,表示禁止将其作为生活垃圾处置。电池中所包含的重金属的缩写如下所示: Cd = 镉, Hg = 汞, Pb = 铅((可充电)电池上的名称,如位于左侧垃圾桶图标下方)。

可将废旧(可充电)电池返还到您所在城市的收集点、我们的门店或任何(可充电)电池销售点。由此您履行了法定义务并为环境保护做出了贡献。

在处理之前,待处理的电池/可充电电池应防止短路,并应将其裸露端子用绝缘胶带密封包扎。即使是电量耗尽的电池/可充电电池,也可能含有残余能量,可能会导致电池膨胀、爆裂、着火或在短路的情况下发生爆炸。

16 技术参数

16.1 基本信息

电池	3 节 1.5V AA 电池
安全等级	CAT IV 1000 V; CAT III 1500 V
防护等级	IP54
钳口开口范围	最大 52 mm (2.05 英寸)
显示	6000 字, 带背光
低电量指示	
过量程指示	“OL”
测量速率	标称每秒 3 次读数
温度传感器	K 型热电偶
输入阻抗	10 M Ω (V/DC 和 V/AC)
交流响应	真有效值 (AAC 和 VAC)
温度单位	°C/°F
低通滤波器	>400 Hz
工作温度	5 至 40 °C (41 至 104 °F)
存储温度	-20 至 60 °C (-4 至 140 °F)
工作湿度	+31 °C (87 °F) 时最大 80% RH, 在 +40 °C (104 °F) 时 线性降至 5% RH
存储湿度	<80% RH
工作海拔	最大 2000 m (7000 英尺)
自动关机	约 15 分钟
尺寸	320.3 x 110 x 51.2 mm
重量	780 g (含电池)
认证	EN 61010-1、EN 61010-2-032

16.2 蓝牙

蓝牙	LE 5.0
频率范围	2402-2480 MHz
发射功率	10 dBm
传输距离	最大 20 m

16.3 测试引线和探针

额定电压	CAT III 1500 V, CAT IV 1000 V
额定电流	10 A
防护等级	II

16.4 规格

16.4.1 精度

- 指定精度: $\pm$ (读数百分比 + 计数误差)
- 在 $+23^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5^{\circ}\text{C}$)、 $\leq 75\%$ RH (无冷凝) 条件下精度可保持一年。
- 温度系数: $+0.1 \times$ (指定精度) / 1°C 。
- 为避免测量结果受影响, 请勿在电磁场强度 $> 1 \text{ V/m}$ ($\pm 5\%$) 的区域操作本产品。

16.4.2 校准

-  建议的校准间隔为 1 年。
- 校准只应由合格人员执行。

16.5 交流真有效值电流(自动量程)

量程	分辨率	精度
60.00 A	10 mA	± (3.5% + 15 显示位数)
600.0 A	100 mA	± (2.5% + 8 显示位数)
1500 A	1 A	± (2.8% + 8 显示位数)
■ 过量程保护:最大输入 1500 A ■ 精度规定范围为量程的 5% 至 100% ■ 频率响应:50Hz 至 60Hz 真有效值		

16.6 直流电流(自动量程)

量程	分辨率	精度
60.00 A*	10 mA	± (3.5% + 15 显示位数)
600.0 A	100 mA	± (2.5% + 8 显示位数)
2000 A	1 A	± (3.5% + 8 显示位数)
■ 过量程保护:最大输入 2000 A ■ *直流测量前请使用 REL 功能清除零位 ■ 精度规定范围为量程的 2% 至 100%		

16.7 交流真有效值电压(自动量程)

量程	分辨率	精度
6.000 V	1 mV	± (1.2% + 5 显示位数)
60.00 V	10 mV	
600.0 V	100 mV	± (1.5% + 5 显示位数)
1000 V	1 V	

- 交流电压带宽响应:50 至 1000 Hz (正弦波) ;50/60 Hz (所有波形)
- 精度规定范围为量程的 5% 至 100%
- 最大输入:1000 V/AC 有效值

16.8 直流电压(自动量程)

量程	分辨率	精度
600.0 mV*	0.1 mV	± (0.9% + 6 显示位数)
6.000 V	1 mV	± (1.0% + 4 显示位数)
60.00 V	10 mV	
600.0 V	100 mV	
1000 V	1 V	
1500 V	1 V	± (1.0% + 5 显示位数)

■ 最大输入:1500 V/DC

16.9 电阻(自动量程)

量程	分辨率	精度
600.0 Ω	0.1 Ω	± (1% + 5 显示位数)
6.000 kΩ	1 Ω	± (1.2% + 4 显示位数)
60.00 kΩ	10 Ω	
600.0 kΩ	100 Ω	
6.000 MΩ	1 kΩ	± (1.5% + 5 显示位数)
60.00 MΩ	10 kΩ	± (3.0% + 8 显示位数)

■ 输入保护:600V/DC 或 600V/AC 有效值

16.10 电容(自动量程)

量程	分辨率	精度
60.00 nF*	0.01 nF	± (4.0% + 20 显示位数)
600.0 nF	0.1 nF	± (2.5% + 8 显示位数)
6.000 μF	0.001 μF	
60.00 μF	0.01 μF	
600.0 μF	0.1 μF	
6000 μF	1 μF	
60.00 mF	0.01 mF	± (4.5% + 15 显示位数)
99.9 mF	0.1 mF	
■ 输入保护:600 V/DC 或 600 V/AC 有效值		
■ 6 nF 以下不规定精度。		

16.11 频率: 测试引线(交流电压, 自动量程)

量程	分辨率	精度
10 Hz 至 20 kHz	0.01 至 0.001 kHz	± (1.0% + 5 显示位数)
■ 最大输入: 1000 V/AC 有效值		
■ 灵敏度: >50 V/AC 有效值		

16.12 频率: 钳口(交流电流, 自动量程)

量程	分辨率	精度
40 Hz 至 1 kHz	0.01 至 0.001 kHz	± (1.0% + 5 显示位数)
■ 输入保护: 1500 A/AC		
■ 灵敏度: >50 A (600 A 量程) ; >500 A (1500 A 量程)		

16.13 占空比

量程	分辨率	精度
20.0 至 80.0%	0.1%	$\pm(1.2\% + 10 \text{ 显示位数})$

16.14 温度(自动量程)

量程	分辨率	精度
-20 至 1000 °C	0.1/1 °C	$\pm(3\% + 5 \text{ °C})$
-4 至 1832 °F	0.1/1 °F	$\pm(3\% + 9 \text{ °F})$
■ 传感器:K 型热电偶 ■ 输入保护:600V/DC 或 600V/AC 有效值		

16.15 二极管

测试条件	读取
正向直流电流约 1 mA, 开路电压最大 3 V	二极管正向压降
■ 输入保护:600V/DC 或 600V/AC 有效值	

16.16 通断测试

测试条件	读取
测试电流最大 1.5 mA	■ 电阻 <50 Ω 时蜂鸣器响
■ 输入保护:600V/DC 或 600V/AC 有效值	

© 本文档为 Conrad Electronic SE 的出版物, 地址: Klaus-Conrad-Str.1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com)。

保留所有权利, 包括翻译权。通过任何方法复制 (如影印、缩微摄影) 或在电子数据处理系统中采集需事先获得编者的书面批准。禁止重印, 包括部分重印。本出版物代表了其印刷时的技术状态。

Copyright 2025 by Conrad Electronic SE.
