

PRO

GFM1000-15



安全规章



必须阅读并遵守所有说明。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。请妥善保存这些说明。

- ▶ 切勿在电压高于1000伏特的电路中执行测量。
- ▶ 在处理高于30伏特的交流电压或高于60伏特的直流电压时应特别小心！触及这些电压下的电导体可能引起致命的电击。
- ▶ 测量电流前请将测量导线从连接接口移除。存在电击的危险。
- ▶ 不要将超过测量仪上所规定的额定电压置于连接接口之间，或连接接口与接地之间。
- ▶ 只能使用与测量仪所规定的电压、类别和电流强度相同的测量导线。
- ▶ 定期检查测量导线的绝缘件。损坏的测量导线绝缘件可能导致电击。
- ▶ 请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- ▶ 通过测量已知的电压来检查测量仪的功能。如有疑问，让专业人员保养测量仪。
- ▶ 只能使用如本说明所述的测量仪。可能影响测量仪所提供的防护设备。
- ▶ 只能使用完好无损的测量仪或测量导线。
- ▶ 如果可能接触到待测量电流的设备中的带电部件，请使用个人防护装备。
- ▶ 仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。如此才能够确保测量仪的安全性能。
- ▶ 切勿改装并打开充电电池。可能造成短路。
- ▶ 如果充电电池损坏或者未按照规定使用，充电电池中会散发出有毒蒸汽。充电电池可能会燃烧或爆炸。工作场所必须保持空气流通，如果身体有任何不适必须马上就医。蒸汽会刺激呼吸道。
- ▶ 如果充电电池使用不当或者损坏，可能会有易燃的电解液从充电电池中流出。避免与之接触。如果意外碰到，用水冲洗。如果电解液碰到眼睛，还要寻求医疗帮助。从充电电池流出的液体会刺激或灼伤皮肤。
- ▶ 钉子、螺丝刀等尖锐物品或外力作用可能会损坏充电电池。有可能出现内部短路、蓄电池燃烧、发出烟雾、爆炸或过热。
- ▶ 当电池盒不用时，将它远离其他金属物体，例如回形针、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其他小金属物体，以防一端与另一端连接。电池端部短路会引起燃烧或火灾。
- ▶ 只能将此充电电池用在制造商的产品中。这样才能确保充电电池不会过载。
- ▶ 请只用制造商推荐的充电器充电。不可以使用针对某些特定蓄电池的充电器，为其它的蓄电池充电，可能引起火灾。

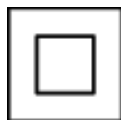


保护充电电池免受高温（例如长期阳光照射）、火焰、脏污、水和湿气的侵害。有爆炸和短路的危险。



图标

图标及其含义



带双重或加强绝缘的设备



小心，有触电危险！



允许在未绝缘的危险带电导体周围使用



接地接口

产品和性能说明

请翻开显示有测量仪的展开侧，并在阅读操作说明书的过程中令该侧保持开启状态。

按照规定使用

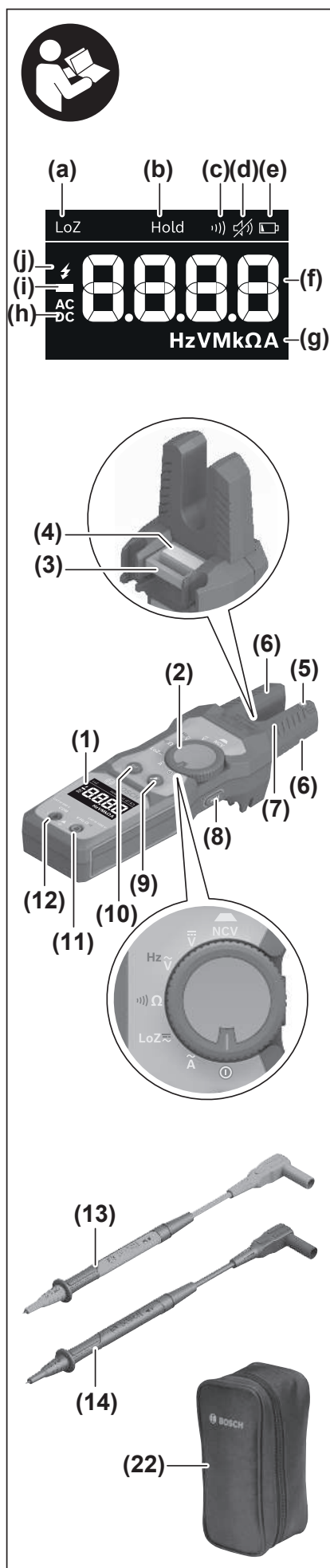
本测量工具用于测量交流电流、电压（以较低的输入阻抗（LoZ））、电阻和导通性检测。也可以测量交流电压的频率以及在24至1000伏特交流电压下进行非接触式电压检测。

本测量工具只能用于额定电压≤ 1000伏特DC/AC的电路。

本测量仪器适合在室内使用。

插图上的机件

图示组件的编号和测量仪插图上的一致。



- (1) 显示屏
- (2) 旋转开关（用于选择测量功能）
- (3) 用于固定磁性悬架的接板
- (4) 手电筒
- (5) 用于非接触式电压检测的测试探头
- (6) 测量钳
- (7) 电缆定位箭头
- (8) **Hold**按键（保持显示屏中的测量值或开/关声音）
- (9) 手电筒电源键
- (10) **Sel**键（测量功能二次分配）
- (11) (+) 插口（用于测量电压、通路和电阻的输入插口）
- (12) **COM**插口（用于测量电压、通路和电阻的接地连接（回流导体））
- (13) 红色测量导线
- (14) 黑色测量导线
- (15) 用于固定蓄电池盒盖的螺栓（2个）
- (16) 电池盒盖
- (17) 蓄电池盒盖中的嵌件
- (18) 电池组锁止件
- (19) 锂离子电池组^{A)}
- (20) 锂离子电池组的止动件^{A)}
- (21) 磁性悬架^{A)}
- (22) 保护袋
- (23) 保护盖

A 该附件并不包含在基本的供货范围中。
)

显示元件

- (a) 以较低的输入阻抗进行测量
- (b) 测量值“已冻结”
- (c) 导通性检测
- (d) 声音关闭
- (e) 电池电量警告标志
- (f) 测量值
- (g) 计量单位
- (h) 直流电/交流电显示
- (i) 测量值的符号（极性）
- (j) 电压 > 30伏特时的警告

技术参数

电流钳	GFM1000-15
物品号	3 601 K77 4K.
电压测量范围	1000伏特AC/DC
电压测量范围，以较低的输入阻抗 (LoZ)	1000伏特AC/DC
电流测量范围	200安培AC
频率测量范围	10赫兹至50赫兹
电阻测量范围	60兆欧
导通性检测	●
非接触式电压检测 (NCV)	●
True RMS (真有效值测量)	●
常规信息	
工作温度	-10摄氏度至+50摄氏度
仓储温度 ^{A)}	-40摄氏度至+70摄氏度
最大相对湿度	90 %
基准高度以上的最大使用高度	2000米
脏污程度符合 IEC 61010-1 ^{B)}	2
自动断开时间约	20分钟
重量 ^{C)}	297克
防护类型	IP 54
安全等级	CAT III 1000 V ^{D)}

A 不带蓄电池和/或充电电池)

B 仅出现非导电性污染，不过有时会因凝结而暂时具备导电性。)

C 不含电池的重量)

D 测量类别III适用于与建筑物低压电网电流分配相关的检查和测量回路。)

E 测量类别IV适用于与建筑物低压电网电流馈入点相关的检查和测量回路。)

F) 测量类别II适用于直接与低电压电源装置的使用接口（插座和类似接口）连接的检测和测量电路。

G USB Type-C®和USB-C®是USB Implementers Forum的商标。)

工作

投入使用

- ▶ 测量仪接通后应有人看管，使用后应关闭。
- ▶ 不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。
- ▶ 请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用测量仪。比如请勿将测量仪长时间放在汽车内。温度波动较大的情况下，使用测量仪之前先使其温度稳定下来。在极端温度或温度波动较大的情况下，测量仪的精度可能会受到影响。

电流钳	GFM1000-15
	CAT IV 600 V ^{E)}
尺寸	69.1 × 49.6 × 226.3毫米
测量导线MS 90	
带保护盖的安全等级	CAT III 1000 V ^{D)} CAT IV 600 V ^{E)}
不带保护盖的安全等级	CAT II 1000 V ^{F)}
蓄电池	2 × 1.5伏特LR06 (AA)
电池组 (附件)	锂离子
充电时建议的环境温度	+10摄氏度至+35摄氏度
工作时和存放时建议的环境温度	-10摄氏度至+45摄氏度
型号	BA 3.7V 1.0Ah A
物品号	1 607 A35 0N8 1 607 A35 17H
USB充电接口	Type-C®
推荐的USB Type-C®电缆 ^{G)}	1 600 A01 6A8
额定电压	3.7伏特 ⎓
电量	1.0安培小时
充电电池单元数量	1
插头电源 (附件)	
输出电压	5.0伏特 ⎓
输出电流	500毫安

- ▶ 避免让测量工具发生剧烈碰撞或使其掉落。

接通/关闭

» 将旋转开关**(2)**转动至所需的测量功能，以便接通测量工具。

» 将旋转开关转动至位置**⓪**，以便关闭测量工具。如果在约20分钟的时间内未测量数值或未按任何按键，或者未调节旋转开关，则测量工具自动关闭，以保护蓄电池。如需停用自动关闭功能，请在接通测量工具时按住**Hold**按键（例如通过将旋转开关转动至任意位置）。之后，显示屏上显示**d.APO.**

随后，您可以通过转动旋转开关**(2)**或按压某个按钮再次接通测量工具。

按键

Hold键

“冻结”显示屏中的数值

- » 短按**Hold**键，以便“冻结”显示屏**(1)**中的测量值。在显示屏中显示**Hold**，并输出一个信号音。
- » 再次短按**Hold**键，以便再次启用显示屏**(1)**。

关闭/接通声音

- » 长按**Hold**按键，以便关闭声音输出。显示屏中显示符号.
- » 再次长按**Hold**按键，以便再次接通声音输出。

- i** 确定电压时，不要使用**Hold**按键。所显示的电压不更改，有触电引起的受伤危险。

Sel按键

旋转开关测量功能的次级分配

- » 短按**Sel**按键，以便在旋转开关**(2)**上同一位置的两个测量功能之间切换。在显示屏**(1)**上显示相应选择的测量功能。
- 如果旋转开关上的该位置没有次级功能分配，按下**Sel**按键时会发出提示音。

手电筒

- » 按压按键，以接通或关闭手电筒。

如果约5分钟不使用测量工具，手电筒自动关闭。

连接/断开测量导线

- » 务必先将黑色测量导线**(14)**连接到**COM**插口上，然后再将红色测量导线**(13)**连接到**(+)**插口上。
- 如需断开测量导线，则按照相反顺序进行。

- i** 为了避免触电、受伤或测量工具损坏，在检测电阻或导通性之前，请确保已断开电网连接，且所有高电压电容器已放电。

测量功能

本测量仪提供以下测量功能：

- $\tilde{A}$ 测量交流电流
- LoZ 以较低的输入阻抗（约3千欧）测量交流或直流电压，以便抑制无功电压（电感/电容）
- Ω 测量电阻
- Ω 导通性检测
- $Hz\tilde{V}$ 测量交流电压
- $Hz\tilde{V}$ 测量交流电压的频率
- $\bar{V}$ 测量直流电压
- **NCV** 非接触式电压检测

测量过程

- » 测量时务必使用正确的连接接口、旋转开关位置和测量范围。
- » 使用前检查测量导线的通路。如果测量值过高或消失，则不要使用该数值。

- » 在使用测量导线和检测探针时将手指置于手指防护装置后方。

» 将旋转开关**(2)**转动至插图中的位置。

» 当图示中显示时，按压**Sel**按键。

使用测量导线时：

» 如图所示，连接**(14)**与**(13)**。

» 用检测探针接触测量点。

→ 测量值显示在显示屏**(1)**中。

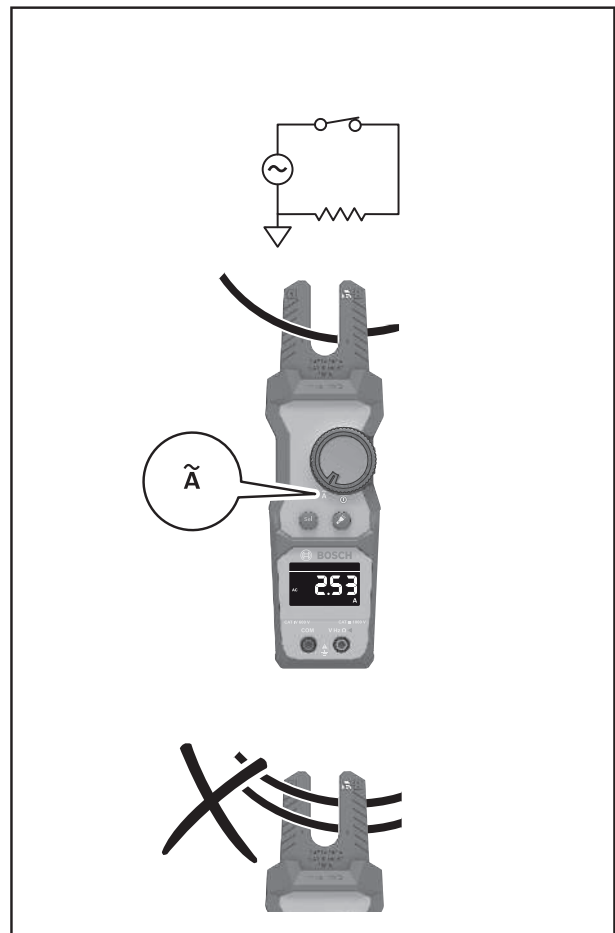
使用测量钳时：

» 用测量钳**(6)**夹住待测量电缆（最大电缆直径16毫米）。将其定位在箭头**(7)**之间。

→ 测量值显示在显示屏**(1)**中。

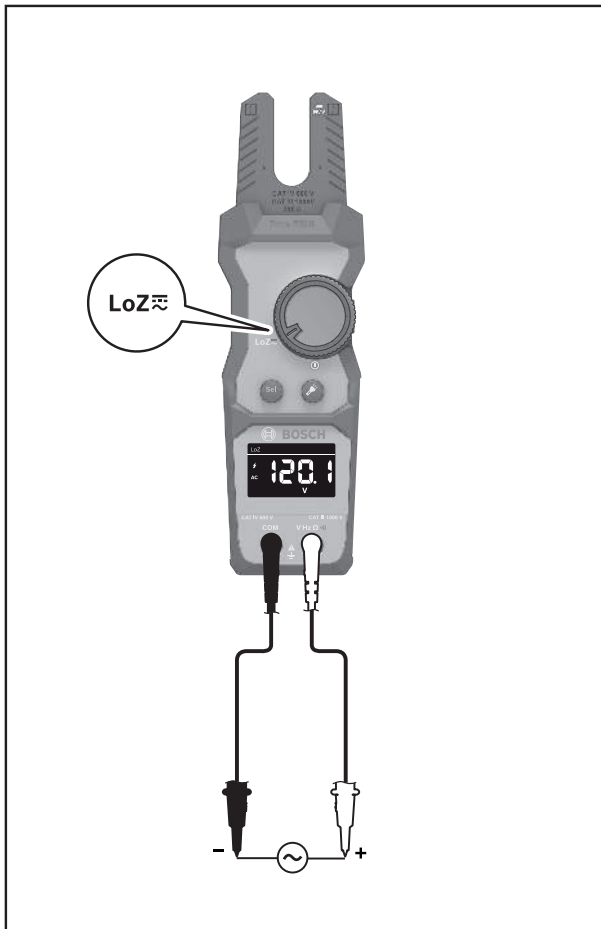
测量交流电流

- » 使用测量钳时，将您的手指放在护指后面。
- » 如果对地静态电位高于1000伏特，则勿进行任何测量。



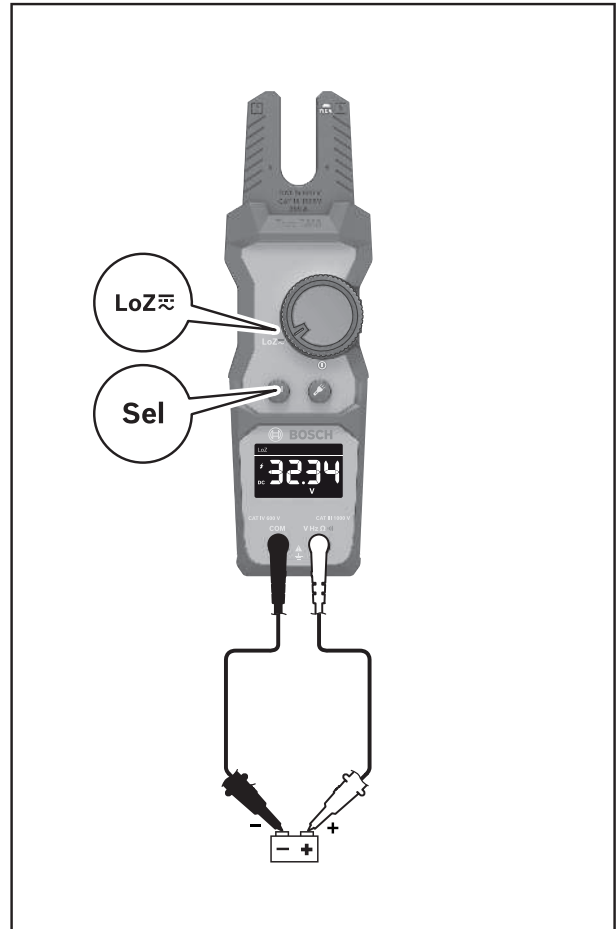
» 用测量钳执行测量（参见“测量过程”，页 5）。

以较低的输入阻抗测量交流电压



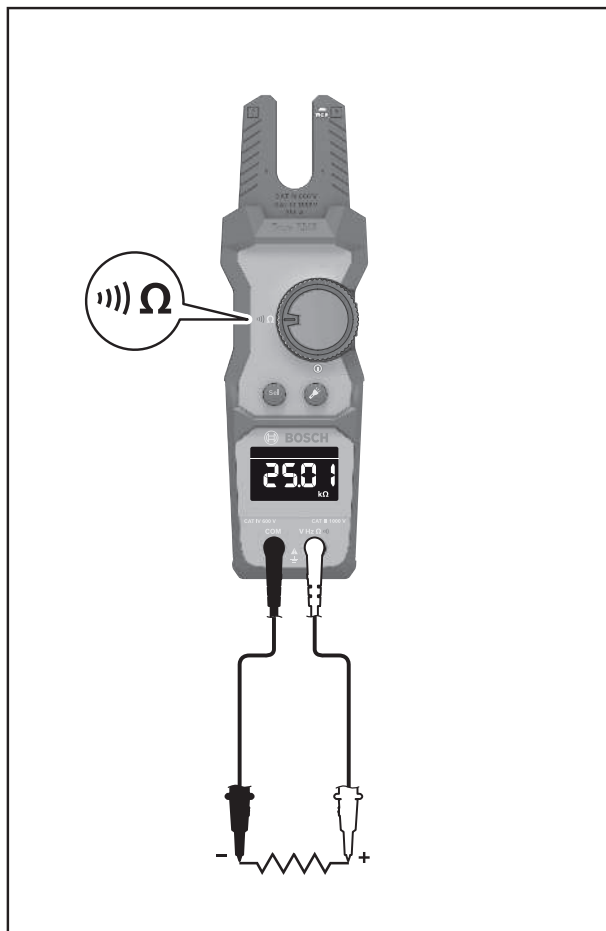
» 用测量导线执行测量 (参见“测量过程”, 页 5)。

以较低的输入阻抗测量直流电压



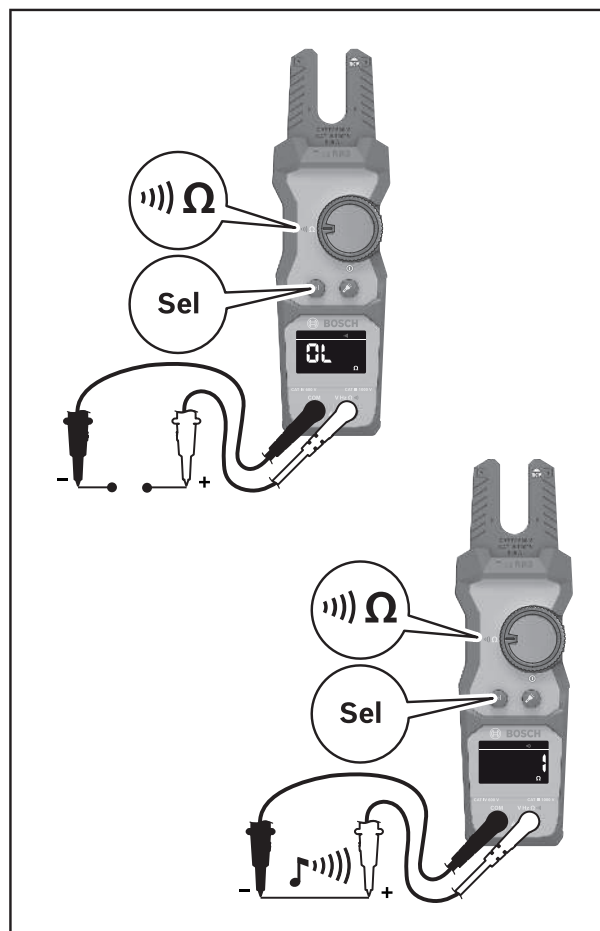
» 用测量导线执行测量 (参见“测量过程”, 页 5)。

测量电阻



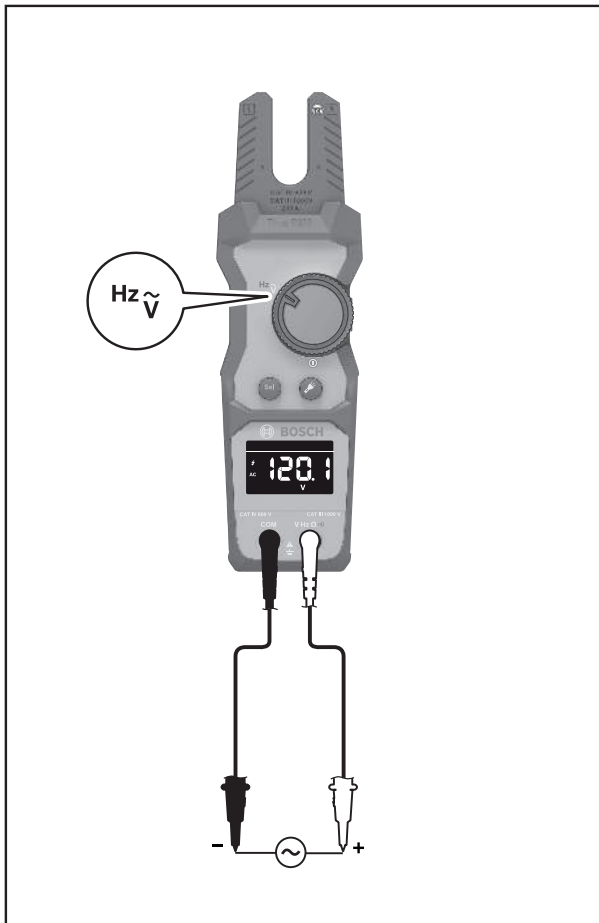
» 用测量导线执行测量 (参见“测量过程”, 页 5).

导通性检测



» 用测量导线执行测量 (参见“测量过程”, 页 5).
→ 如果成功进行了导通性检测, 将输出一个持续音。

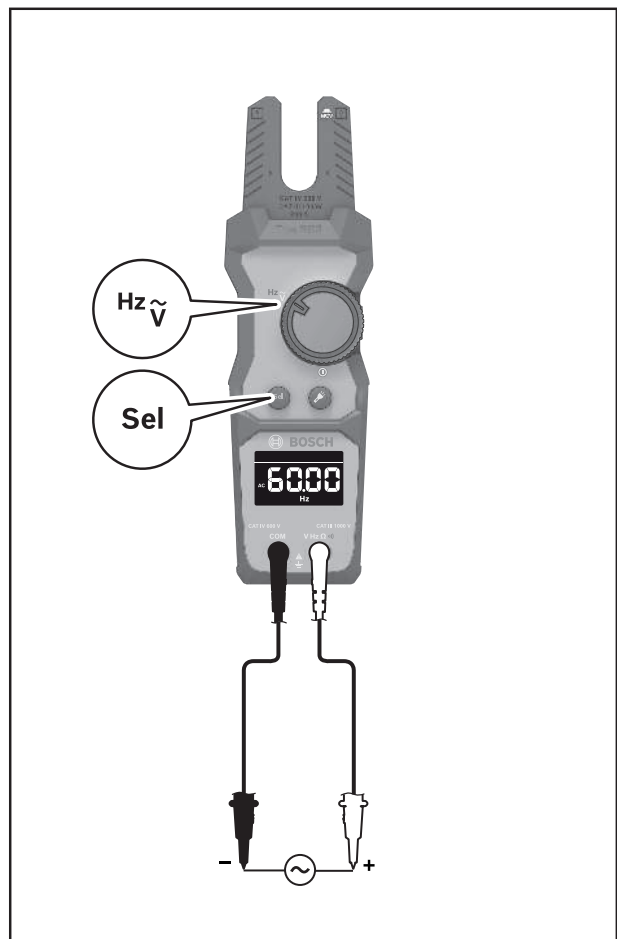
测量交流电压



» 用测量导线执行测量 (参见“测量过程”, 页 5).

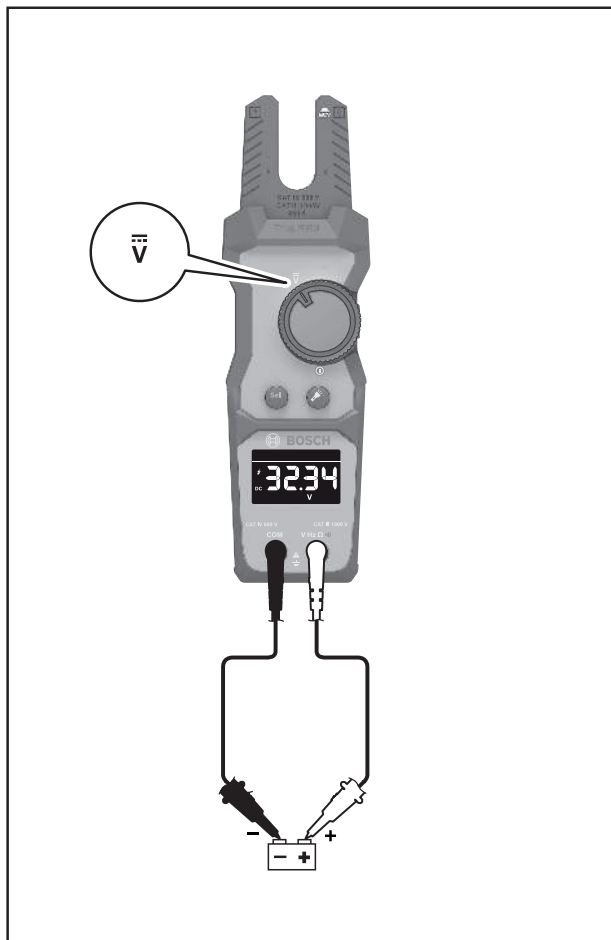
测量交流电压的频率

该频率测量仅适用于交流电压。



» 用测量导线执行测量 (参见“测量过程”, 页 5).

测量直流电压

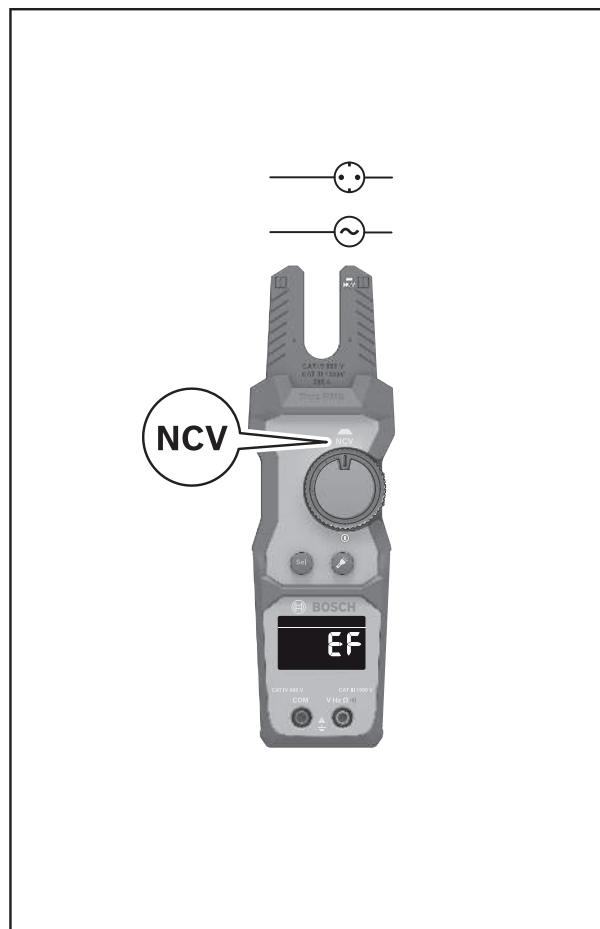


» 用测量导线执行测量 (参见“测量过程”, 页 5)。

非接触式电压检测

- ▶ 确保在测量过程中充分接地。如果接地不充分 (例如穿着绝缘鞋或站在梯子上), 则电压测试仪无法识别电压。
- ▶ 即使不出现视觉或声音信号, 也可能存在电压。绝缘、导线截面、导线屏蔽或与电源的距离都可能影响测试。
- ▶ 电压测试仪无法识别屏蔽导线和直流电路中的电压。

- ▶ 切勿将电压测试仪用于确定断电状态。
- ▶ 如果电压测试仪损坏或运行不正常, 请不要使用该电压测试仪。使用前检查探针是否有裂缝或断裂。



» 将旋转开关(2)转动至位置 **ncv**。显示屏上显示 **EF**。

- » 将探针(5)置于带有交流电压的检测对象或插座附近。
→ 当检测到交流电压 ≥ 40 伏特 AC 时, 会发出提示音, 旋转开关位置 **ncv** 的 LED 指示灯闪烁红色。

精度规范

测量功能	测量范围	分辨率	精度 $\pm$ ([测量值的百分比] + [计数值])
交流电压 (AC 伏特)	600.0 伏特 1000 伏特	0.1 伏特 1 伏特	$\pm$ (1.5 % + 5) (45-500 赫兹)
LoZ 伏特 (DC/AC)	600.0 伏特 1000 伏特	0.1 伏特 1 伏特	$\pm$ (2.0 % + 3) (45-500 赫兹)
交流电流 (AC 安培)	200.0 安培	0.1 安培	$\pm$ (3.0 % + 3) (45-60 赫兹)
直流电压 (DC 伏特)	600.0 伏特 1000 伏特	0.1 伏特 1 伏特	$\pm$ (1.0 % + 2)
频率 (AC 伏特)	99.99 赫兹 999.9 赫兹	0.01 赫兹 0.1 赫兹	$\pm$ (0.1 % + 2) (10 伏特 - 1000 伏特)
脉冲宽度 > 10 微秒			

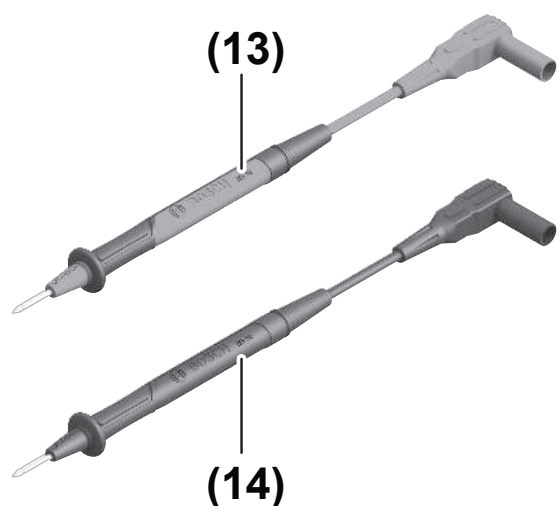
测量功能	测量范围	分辨率	精度 ± ([测量值的 百分比] + [计数值])
电阻 (欧姆)	9.999千赫	0.001千赫	(10伏特-800伏特)
	50.00千赫	0.01千赫	(10伏特-100伏特)
	600.0欧姆	0.1欧姆	± (1.0% + 5)
	6.000千欧	0.001千欧	± (1.0% + 2)
	60.00千欧	0.01千欧	
	600.0千欧	0.1千欧	
	6.000兆欧	0.001兆欧	
	60.00兆欧	0.01兆欧	± (2.0% + 5)
导通性	600.0欧姆	0.1欧姆	± (1.0% + 5) ≤ 30欧姆：声音信号 ≥ 50欧姆：没有声音信号
NCV	40伏特 至 600伏特		≤ 20伏特：没有声音信号， 不闪烁 ≥ 40伏特：声音信号和闪烁

这些数据适用于18摄氏度至28摄氏度的环境温度以及≤ 75%的相对空气湿度。如果温度超出上述范围，则必须考虑额外的温度误差系数，即每增加1摄氏度，误差增加指定精度的0.1倍。

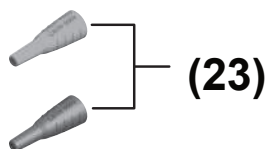
在工作温度为-10摄氏度至50摄氏度和相对空气湿度为0%至90%的条件下，保证自校准起一年内的精度。

保护盖

» 使用测量导线时确保已将其调节到相应的测量类别CAT，以保证安全性。



CAT II 1000 V



CAT III 1000 V

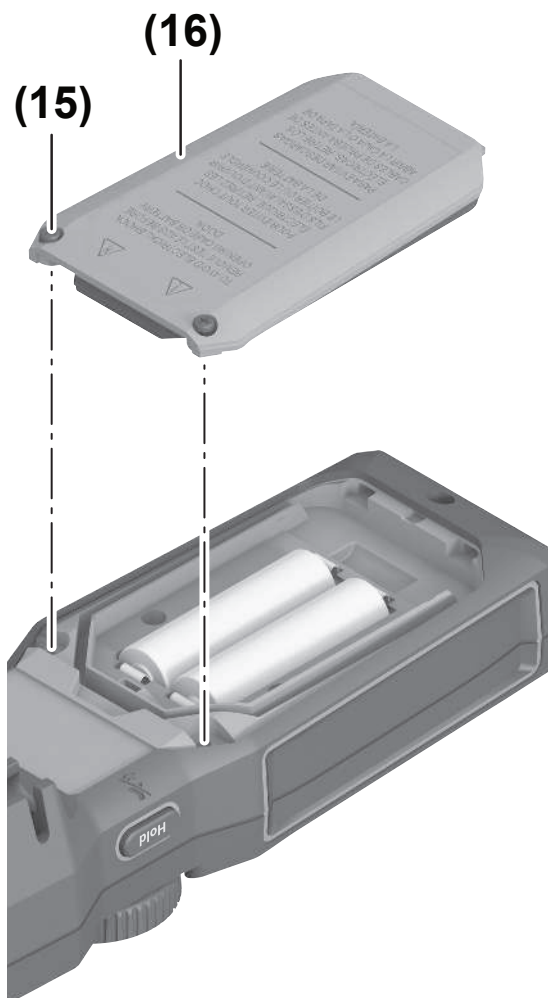
CAT IV 600 V

» 可以更改测量导线 ((13)/(14)) 的安全等级，即将保护盖(23)插到测量导线的检测探针上或将其拔下。

安装/更换蓄电池

① 仅在测量导线 ((14) / (13)) 已拆下时才允许打开蓄电池盒盖(16)。有触电危险。

建议使用碱性电池运行测量仪。



» 拆下测量导线 ((14)/ (13))。

» 松开蓄电池盒盖(16)上的2个螺栓(15)，然后取下盖子。

» 装入电池。

» 再次装入蓄电池盒盖(16)，然后用2个螺栓(15)将其固定。

① 仅当蓄电池盒盖(16)已正确拧紧后，才能接通测量工具。

① 务必同时更换所有的电池。请使用同一制造厂商所生产的相同容量电池。

① 根据电池盒内部的图示，注意电极是否正确。

如果显示屏上首次出现蓄电池符号且输出一个信号音，则只能进行少数测量。如果蓄电池已充满电，将输出一个信号音，并且测量工具自行关闭。

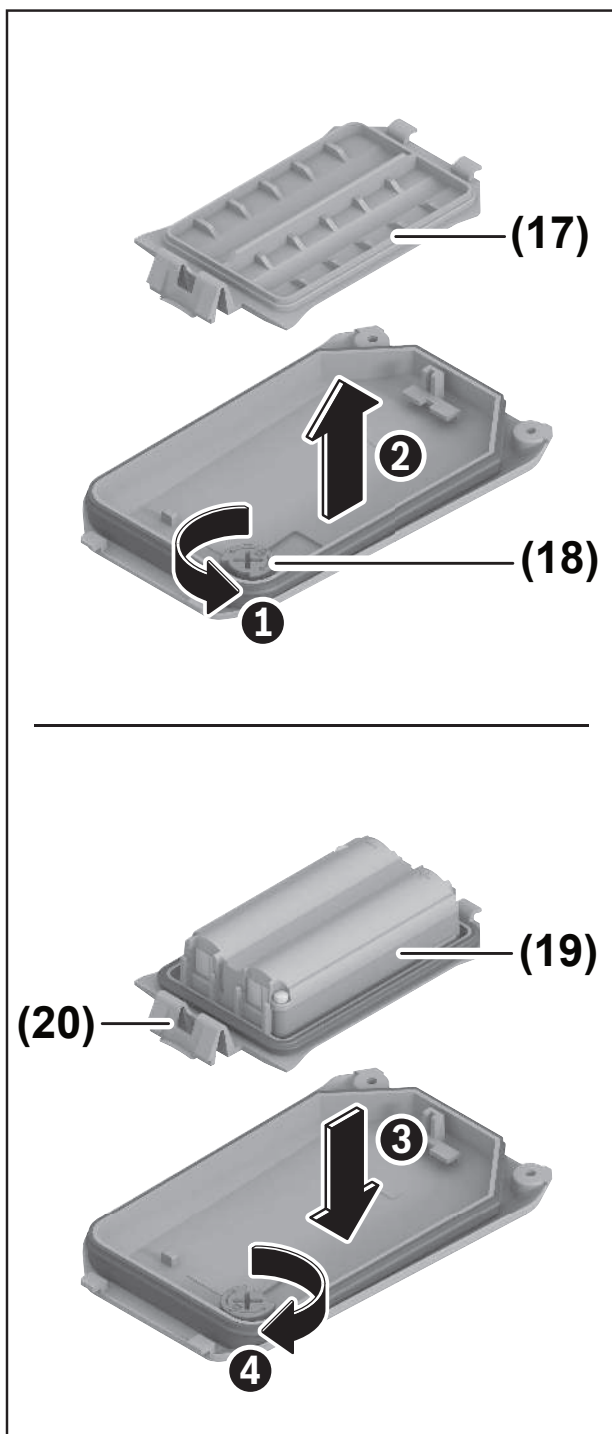
▶ **长时间不用时，请将电池从测量仪中取出。**在长时间存放于测量仪中的情况下，电池可能会腐蚀。

❶ 切勿在未安装蓄电池盒盖(16)的情况下存放测量工具，尤其是在多尘或潮湿环境中。

锂离子电池组（附件）

❶ 仅在测量导线 ((14) / (13)) 已拆下时才允许打开蓄电池盒盖(16)。有触电危险。

装入/更换锂离子电池组（附件）



» 拆下测量导线 ((14)/ (13))。

» 松开蓄电池盒盖(16)上的2个螺栓(15)，然后取下盖子。

» 将蓄电池盒盖中的锁定装置(18)拧松约1/2圈，然后取出内衬(17)。

» 装入锂离子电池组(19)（附件），然后通过旋转约1/2圈再次关闭锁定装置(18)。

» 将蓄电池盒盖连同锂离子电池组(19)一起装入，用2个螺栓(15)固定盖子。

» 如需取出锂离子电池组(19)（附件），松开蓄电池盒盖(16)上的2个螺栓(15)，然后打开锁定装置(18)。取出锂离子电池组。

❶ 仅当蓄电池盒盖(16)已正确拧紧后，才能接通测量工具。

给锂离子电池组（附件）充电

▶ 充电时只能使用输出电压和最小输出电流符合“技术参数”一章中的要求的USB电源。请注意USB电源的操作说明书。推荐的电源：参见“技术参数”。

▶ **注意电源电压！** 电源的电压必须和插头电源上标示的电压数据一致。标记为230伏的插头电源也可用220伏电压运行。

❶ 切勿在测量工具中为锂离子电池充电！

❶ 根据国际运输法规，锂离子电池在交付时已部分充电。首度使用测量仪之前，必须先给电池充足电以确保充电电池的功率。

如需充电，必须将锂离子电池组(19)从蓄电池盒盖(16)中取出。

用于连接USB线的USB插口和充电指示灯位于锂离子电池组(19)（附件）上的USB插口盖下。

» 打开USB插口盖。

» 连接USB线。

→ 充电过程中充电指示灯亮起黄色。

→ 当锂离子电池组(19)（附件）完全充满电后，充电指示灯亮起绿色。

→ 如充电电压或充电电流不匹配，充电指示灯会亮起红色。

磁性悬架（附件）



» 利用磁性悬架(21)，可以将测量工具固定在金属表面上。

① 测量期间，悬架(21)磁铁不得靠近测量钳(6)。

故障排除

电池电量警告标志

显示蓄电池警告符号，并输出一个信号音

原因：蓄电池电压降低（仍然可以进行测量）

解决措施：更换蓄电池或锂离子电池组（附件），或在测量工具以外为锂离子电池组（附件）充电

将输出信号音，测量工具自行关闭

原因：蓄电池或锂离子电池组（附件）电量耗尽

解决措施：更换蓄电池或锂离子电池组（附件），或在测量工具以外为锂离子电池组（附件）充电

无法接通测量工具

原因：蓄电池或锂离子电池组（附件）电量耗尽

解决措施：更换蓄电池或锂离子电池组（附件），或在测量工具以外为锂离子电池组（附件）充电

维修和服务

维护和清洁

测量仪器必须随时保持清洁。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用潮湿，柔软的布擦除仪器上的污垢。切勿使用任何清洁剂或溶剂。

需要修理时，请将测量仪装入保护袋(22)邮寄。

客户服务和应用咨询

中国大陆

电话：400 826 8484-3-2

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

罗伯特·博世电动工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯图加特 / 德国

关于服务地址和保修条件的链接请查看最后一页。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

处理废弃物

应对测量仪、蓄电池/电池、附件和包装进行环保的回收利用。



请勿将测量仪和电池/蓄电池扔到生活垃圾里。

产品中有害物质的名称及含有的信息表										
部件名称	有害物质									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴二苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)
机械部件（金属部件）	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
机械部件（非金属部件）	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
组合印刷电路板	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
附件 ^{A)}	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
碱性锰电池系统	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
充电电池系统 ^{B)}	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
机电部件	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
显示器 ^{C)}	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
光电部件 ^{D)}	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
内部连接电缆	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

A 适用于采用附件的产品
)

B 适用于采用充电电池电供的产品
)

C 适用于采用显示器的产品
)

D 适用于带有光电部件的产品
)

注1:

o: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均不超过电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

x: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

注2:

以上未列出的部件，表明其有害物质含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

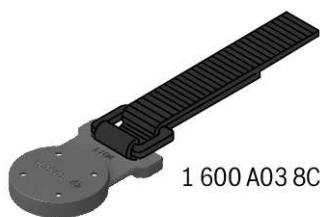
产品环保使用期限内的使用条件参见产品说明书。

产品执行标准

- GB 4793.1-2024
- GB/T 42125.1-2024
- GB/T 18268.1-2025
- GB/T 18268.22-2025



1 608 M00 C43
1 608 M00 C5D



1 600 A03 8CY



1 600 A03 8D2