



## testo 770 - 钳型表

使用手册



# 1 内容

<b>1 内容</b> .....	<b>2</b>
<b>2 在使用之前请注意！</b> .....	<b>4</b>
<b>3 安全须知</b> .....	<b>4</b>
<b>4 指定用途</b> .....	<b>5</b>
<b>5 概览图</b> .....	<b>6</b>
5.1. 显示和操作元件.....	6
5.2. 液晶显示器 .....	7
5.3. 控制键的功能.....	8
5.4. 旋转开关的功能.....	9
5.5. 其他功能.....	9
5.6. 图标说明.....	10
<b>6 操作设备</b> .....	<b>11</b>
6.1. 启动仪器.....	11
6.2. 开启/关闭 背光.....	11
6.3. 关闭设备 ( 自动/手动 ) .....	11
6.4. 通过testo Smartprobes App 应用 770-3 .....	12
6.4.1. 建立蓝牙®连接 ( 770-3 ) .....	12
6.4.2. 传输测量值.....	12
6.4.3. App操作元件概览.....	13
<b>7 执行测量</b> .....	<b>13</b>
7.1. 测量准备.....	13
7.2. 电流测量.....	14
7.2.1. 测量 A AC 或 A DC.....	14
7.2.2. 测量 $\mu$ A AC 或 $\mu$ A DC ( 仅用于 testo 770-2/ -3 ) .	15

7.3. 电压测量 .....	15
7.4. 测量电阻、电容、导通和二极管测试 .....	16
7.4.1. testo 770-1/-2.....	16
7.4.2. testo 770-3.....	16
7.5. 功率测量 ( 仅用于 testo 770-3 ) .....	17
7.6. 频率测量 .....	17
7.7. 温度测量 ( 选项 ) ( 仅用于 testo 770-2/ -3 ) .....	18
7.8. 浪涌电流 ( INRUSH ) .....	18
<b>8 维护和保养.....</b>	<b>19</b>
8.1. 更换电池 .....	19
8.2. 维护 .....	19
8.3. 校准 .....	20
8.4. 存放 .....	20
8.5. 清洁 .....	20
<b>9 技术数据 .....</b>	<b>20</b>
9.1. 一般技术指标 .....	20
9.2. 其它技术指标 .....	21
9.2.1. testo 770-1/-2.....	21
9.2.2. testo 770-3.....	23
9.3. 蓝牙模块 ( 仅用于 testo 770-3 ) .....	25
<b>10 提示和帮助.....</b>	<b>26</b>
10.1. 问题与解答.....	26
10.2. 附件及备件.....	26
<b>11 允许使用 ( 仅用于 testo 770-3 ) .....</b>	<b>27</b>
<b>12 Declaration of Conformity.....</b>	<b>28</b>
<b>13 保护环境 .....</b>	<b>28</b>

# 2 在使用之前请注意！

- 本说明书包含安全操作和使用本设备所需的信息和说明。使用该设备之前仔细阅读本说明书，并遵守所有指示。把文档带在身边，需要时及时查阅。把文档交付于设备的后继使用者。
- 如果不遵守说明书或者如果您未能遵守警告和注意事项，可能给用户带来危及生命的损伤和设备损坏。

# 3 安全须知

- 该设备只可以由受过培训的人使用。在执行所有工作时遵守行业协会有关职业健康与安全的规定。
- 如果使用的工作电压超过 120V ( 60V ) 直流或 50V(25V ) 交流有效值，为避免触电应遵守预防措施。这些值表示根据标准DIN VDE的可接触电压界限（括号中的值应用于受限制的领域，如农业领域）。
- 该设备仅可在标称电压为600V范围内使用。
- 在接近电气设备的危险区域进行测量时必须有合格电工的指导，且不能单独执行。
- 只能在指定的手柄处握住本设备，显示元件不能被覆盖。
- 如果不能保证操作者的安全，必须停止使用本设备，并采取措施防止意外使用。以下所列属于这种情况，如果该设备：
  - 显示明显的损伤
  - 外壳破损
  - 损坏的测试引线
  - 漏液电池
  - 不再执行所需的测量
  - 在不利条件下存放时间过长
  - 运输期间受到机械应力
- 避免阳光直接照射加热设备。只有这样，才能保证设备的正常运作和长使用寿命。
- 如果必须打开设备，这只能由合格的人执行。打开之前必须关闭设备，并与所有电路断开。
- 未在本文档中描述的保养工作只能由受过培训的服务技术人员进行。
- 如果对设备进行了修改或更改，则不再能保证运行可靠性。
- 更改和改建设备导致完全丧失制造商的保修和保修索赔。
- 禁止在易燃易爆的环境中使用该设备。

- 使用之前和之后，必须进行检查，以确保设备处于最佳的工作状态。为此在一个已知的电流源测试该设备。
- 高频电磁场（RF）可能会影响测量结果，并导致在显示器上出现错误显示。这种影响是暂时不会损坏仪器。一旦仪器脱离影响的高频电磁场，就会恢复最初的精度。这种高频电磁场的已知来源是，例如无线电或移动设备。如果这样的设备影响测量仪器，将其关闭或增加设备和仪器之间的距离。
- 在电池盒打开时不得使用该设备。
- 使用前必须检查电池，如果必要更换电池。
- 必须存放在干燥的室内。
- 如果电池漏液，在经我们的客户服务检查之前不得使用本设备。
- 电池液（电解液）是强碱性，并具有导电性。小心烧碱灼伤！如果电池液接触到皮肤或衣服，必须立即用大量清水冲洗受影响区域。如果电池液进入眼睛，应立即用大量清水冲洗，并就医。

## 4 指定用途

该设备仅可以在以下条件下用于其设计的用途：

- 设备符合测量类别CAT IV与600V的额定电压，相对地。  
测量类别CAT IV用在低电压安装的源头，例如，大楼连接、主保险丝、计数器。

仅可在说明书中描述的应用范围内使用该设备。任何不同的使用被认为是不正当、未经测试的应用，可能导致事故或损坏设备。任何不当使用导致完全失去 Testo 保修和保修索赔。

因以下原因导致的财产损失或人身伤害，制造商概不负责：

- 未遵守使用说明书
- 未经制造商批准更改此设备
- 使用未经制造商批准的备件
- 在酒精、毒品或药物的影响下工作

该设备不能被用于以下用途：

- 在爆炸性环境：该设备不防爆！
- 下雨或降水时：触电危险！

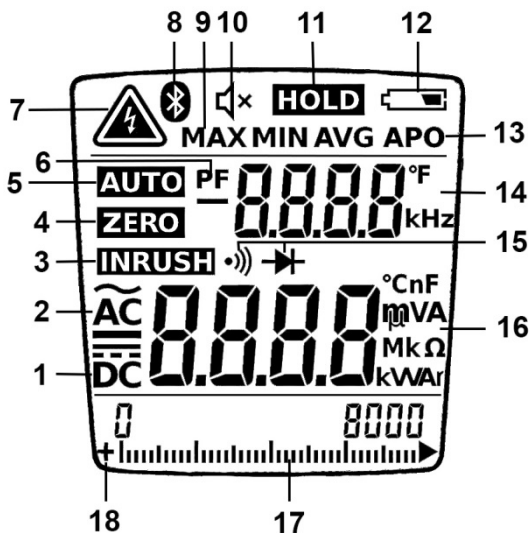
## 5 概览图

### 5.1. 显示和操作元件






- 1 控制键
- 2 液晶显示器
- 3 钳头打开键
- 4 钳型表
- 5 HOLD 按钮
- 6 旋转开关
- 7 抓握区
- 8 设备背面：电池盒
- 9 输入插孔，用于电压、电阻、导通、电容、二极管、频率和微安电流测量
10. 质量-COM插孔，用于来自第9点的所有测量

## 5.2. 液晶显示器



- 1 直流电流/电压
- 2 交流电流/电压
- 3 浪涌电流测量
- 4 在直流电流测量模式清零启用
- 5 **AUTO** 模式是所有测量模式的默认模式
- 6 功率因数
- 7 危险电压，AC  $\geq 33V$ ，DC  $\geq 70V$
- 8 蓝牙®激活（仅用于 testo 770-3）
- 9 最大、最小、平均测量值
- 10 信号发送器关闭
- 11 **Hold** 被激活，液晶显示器保持当前测量值
- 12 电池容量显示

显示	特征
无电池符号	电池容量 100~30%
	电池容量 30~15%
	电池容量 15~2%

显示	特征
 闪烁 并发出蜂鸣声	电池容量为2~0%，设备将自动关闭。

- 13 自动关机被激活
- 14 测量单位
- 15 二极管测试和导通
- 16 测量单位
- 17 模拟显示 ( 仅用于 testo 770-3 )
- 18 以条形图显示极性 ( 仅用于 testo 770-3 )












### 5.3. 控制键的功能

电流钳拥有一个旋转开关以及6个对短和长按动作做出响应的控制按钮。  
测量电压、电流、RCDC ( 电阻、电容和二极管与导通 ) 时，默认情况下该设备处于 **AUTO**-模式。

键	功能 短按 ( <1秒 )	功能 长按 ( >2秒 )
 清零	在直流电流测量时清零	结束清零
 选择	在所选测量手动子模式之间来回切换。	返回 <b>AUTO</b> -模式
 最小/最大	在MAX、MIN和AVG功能之间切换	关闭采集模式
 浪涌	所选模式的位置在 <b>A</b> ，设备切换到浪涌模式。 如果已有一个测量值显示在液晶显示器上，重置浪涌测量。	在选择 <b>INRUSH</b> 之前，切换回上次启用的模式。
 照明	背光开/关	
 ( testo 770-3 ) 照明/蓝牙	背光开/关	蓝牙开/关







## 5.4. 旋转开关的功能




选择	功能
 关机	关闭设备。
 电流	启用电流自动模式，在交流/直流之间进行选择。通过  手动选择交流/直流。
 电压	启用电压自动模式，通过测试引线和插座在交流和直流测量之间切换。通过  手动选择交流/直流。
 RCDC - 控制	电阻、导通、电容、二极管测试的自动模式。通过  手动选择交流/直流。
 仅用于 testo 770-3	激活功率测量模式。通过  在直流电流/电压手动选择有功功率、无功功率和视在功率以及功率测量。
 仅用于 testo 770-2/ -3	微安电流测量的自动模式。通过  手动选择交流/直流。

## 5.5. 其他功能

蓝牙® (仅用于 testo 770-3)

- > 激活蓝牙®：按住  并将旋转开关  旋转至功能。然后放开 。
- > 禁用蓝牙®：将旋转开关旋转至 。


### HOLD

- > 激活功能：按住按钮  <1秒。
- 当前测量值被保留且  出现在液晶显示器。
- > 结束功能：按住按钮  <1秒。
- 显示当前测量值。



保留功能可以在所有模式中使用。

### MAX/MIN/AVG

 允许最大值、最小值和周期显示的AVG值之间切换。

默认情况下，此功能处于关闭状态。

- > 激活功能：按  <1秒。
- 显示最大值。

> 显示最小值和周期显示的AVG值：

按  各 <1秒。






> 结束功能：按  >2秒或按 **[HOLD]**。



该功能可在所有测量模式中激活此功能不适用于与德图770-1和770-2(德图电容测量)。




若在 **AUTO AC/DC** 电压模式或 **AUTO AC/DC** 电流模式中按压 ，设备保留了上次选择的交流/直流设置。在所有的其他操作模式中，相应的选择可通过短按按钮 **[SELECT]** 或通过旋转开关自己的选择：





- 电压测量和通过热电偶适配器测量： 选择
- 电流测量： 选择
- 电阻、导通、二极管和电容测量： 选择
- 微安电流测量： 选择 (仅用于 testo 770-3)
- 功率测量： 选择 (仅用于 testo 770-3)

## 5.6. 图标说明

符号	意义
	<b>注意！</b> 警告危险点，注意说明书
	小心！危险电压，触电危险
	根据类别 II DIN EN 61140/IEC 536 双层绝缘或加强绝缘
	该产品经认证符合美国和加拿大市场，适用的美国和加拿大的标准。
	安全测试 (测试通过TUV德国莱茵集团)
	合格标志ACMA (澳大利亚通讯与媒体管理局) 准则。
	蓝牙 仅用于 testo 770-3
	合格标志，确认遵守适用的欧盟指令：电磁兼容指令 (2014/30/EC) 与标准 EN 61326-1，低电压指令 (2014/35/EC) 与标准 EN 61010-1

符号	意义
	此设备符合 WEEE 指令 (2012/16/EC)

## 6 操作设备

通过旋转开关可以选择不同的模式。如果设备处于电压模式[]，它会自动识别面积及测量类型、交流或直流。如果设备处于电流模式[]，它会自动在交流和直流之间相应地切换。如果旋转开关在[]位置，设备会自动识别相应的测量。如果设备切换到功率模式[]，它与功率因数一起测量有功、无功和视在功率（为正弦信号）。




同样可以手动选择所有可用的模式。

### 6.1. 启动仪器

- > 启动：将旋转开关转到所需的测量模式。
- 设备启动。

### 6.2. 开启/关闭 背光

- > 若要开/关：短按 [] 键。
- 1分钟内背光自动关闭。



可以在所有模式开启/关闭背光。

### 6.3. 关闭设备（自动/手动）

#### 自动

自动关机功能（APO）作为默认设置总是处于激活状态，并与 APO 一起显示在液晶显示屏中。如果在 15 分钟内没有按下任何按钮，设备将自动关掉。如果需要，可以关闭自动关机功能（APO）。

- > 禁用自动关机功能：按 [HOLD] 按钮，将旋转开关从 OFF 位置转到另一个位置。



关闭设备后，停机功能将被重置为默认设置。

---

### 手动

- > 关闭：将旋转开关转至位置 [OFF]。




## 6.4. 通过testo Smartprobes App 应用 770-3

### 6.4.1. 建立蓝牙®连接 ( 770-3 )

要接通蓝牙连接，您需要一个安装了应用程序Testo-App Smart Probes的平板电脑或智能手机。

iOS 设备在AppStore，或 Android 设备在Play Store 获取这些应用程序。

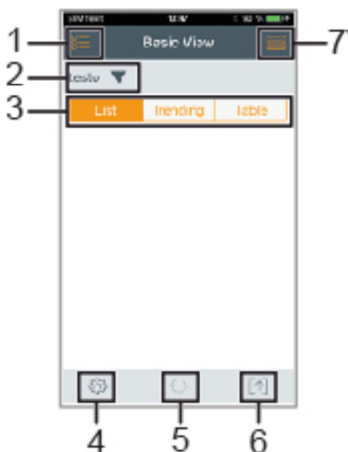
兼容性：

- 需要iOS 8.3或更高版本/安卓4.3或更高版本
- 需要蓝牙4.0
- 在以下智能手机/平板电脑上进行过测试：  
[www.testo.com/smartprobesmanuals.html](http://www.testo.com/smartprobesmanuals.html)
- ✓ Testo-App Smart Probe 已安装在您的移动设备上，以备使用。
- > 激活蓝牙®：按住  并将旋转开关 [OFF] 旋转至一个功能。然后松开 。
- CONN 出现在显示屏上。如果蓝牙®连接建立，在显示屏上出现 ，仪器切换到设定的测量模式
- > 禁用蓝牙®：将旋转开关旋转至 [OFF]。

### 6.4.2. 传输测量值

- ✓ testo 770-3 已启动，并通过蓝牙与您的移动设备连接。
- 当前的读数自动显示在应用程序中。

### 6.4.3. App操作元件概览



- 1 选择应用程序。
- 2 显示连接的设备。
- 3 (清单、图形、表格)视图之间进行切换
- 4 测量的设置。(根据所连接的设备 and 选定的应用程序,菜单做相应调整)
- 5 重新启动图形和表格记录。
- 6 测量值的导出
- 7 选项菜单

## 7 执行测量

### 7.1. 测量准备

每次测量前确保设备在良好的工作状态：

- 例如注意损坏的壳体或电池泄漏。
- 使用设备之前原则上都要执行一次功能测试,见下文。
- 在每次检测之前和之后测试功能是否正常(例如在一个已知的电压源)。
- 如果无法保障用户的安全,必须关闭该设备并采取措施防止意外使用。



用测试引线连接测量对象时,首先总是用共同的测试引线(COM)与测量对象连接。在断开测试引线时,必须先断开+/-相位测量线。

## 7.2. 电流测量



**警告**

电流测量时存在重伤用户和/或损坏仪器的风险。

> 测量电路必须无电压。



该设备仅用于标称电压为600V的电路。必须遵守连接电缆的标称截面并保证安全的连接（例如通过鳄鱼夹）。




附近的强干扰源导致不稳定的读数和测量误差。

---

### 7.2.1. 测量 A AC 或 A DC

#### 自动测量模式




1. 启动设备：将旋转开关转至 。
  - 设备启动。
  - 设备处于 **AUTO A**-模式。
2. 连接带电导体并插入钳头中心。
  - 该设备自动识别 **A AC** 或 **A DC**-模式。
  - 所测值显示在液晶显示器。



对于3.0以下的交流测量，自动交流/直流检测功能可能不能运行。  
在这种情况下手动设置交流/直流。


---

#### 手动测量模式


- ✓ 设备处于自动测量模式 **AUTO A**
1. 结束**AUTO A**-测量模式：按  <1秒。
  2. 在 **A AC** 和 **A DC** 之间切换：按  <1秒。
    - 所测值显示在液晶显示器。
- 切换到自动测量模式：按  >1秒。
- 设备处于自动测量模式，如果 **AUTO** 在液晶显示器中亮起。


## 7.2.2. 测量 $\mu\text{A AC}$ 或 $\mu\text{A DC}$ ( 仅用于 testo 770-2/ -3 )

### 自动测量模式

1. 启动设备：将旋转开关转至 。
  - 设备启动。
  - 设备处于 **AUTO  $\mu\text{A}$** -模式。
2. 连接测试引线：黑色引线插入黑色插槽，红色引线插入红色插槽。然后将引线与被测物体连接。
  - 该设备自动识别  **$\mu\text{A AC}$**  或  **$\mu\text{A DC}$** -模式。
  - 所测值显示在液晶显示器。

### 手动测量模式

- ✓ 设备处于自动测量模式 **AUTO  $\mu\text{A}$**
1. 结束 **AUTO  $\mu\text{A}$** -测量模式：按  <1秒。
  2. 在  **$\mu\text{A AC}$**  和  **$\mu\text{A DC}$**  之间切换：按  <1秒。
- 所测值显示在液晶显示器。

切换到自动测量模式：按  >1秒。


- 设备处于自动测量模式，如果 **AUTO** 在液晶显示器中亮起。

## 7.3. 电压测量



测量交流电压的同时也测量频率，并显示在液晶显示器的相应行中。

### 自动测量模式

1. 启动设备：将旋转开关转至 。
  - 设备启动。
  - 设备处于 **AUTO V**-模式。
2. 连接测试引线：黑色引线插入黑色插槽，红色引线插入红色插槽。然后将引线与被测物体连接。



该设备有一个内置的过零检测器。如果测得的信号（电压或电流）显示过零位，设备自动切换到交流测量模式。若显示导通，设备切换到直流测量模式。

- 所测值显示在液晶显示器。

### 手动测量模式

- ✓ 设备处于自动测量模式 **AUTO V**。
- 1. 结束**AUTO V**-测量模式：按 **[SELECT]** <1秒。
- 2. 在 **V AC** 和 **V DC** 之间切换：按 **[SELECT]** <1秒。
  - 所测值显示在液晶显示器。
- 3. 切换到自动测量模式：按 **[SELECT]** >1秒
  - 设备处于自动测量模式，如果 **AUTO** 在液晶显示器中亮起。

## 7.4. 测量电阻、电容、导通和二极管测试

**警告**

电阻测试时存在重伤用户和/或损坏仪器的风险。


> 待测对象必须无电压。



外来电压使测量结果失真。

### 7.4.1. testo 770-1/-2

#### 手动测量模式

1. 启动设备：将旋转开关转至 。
  - 设备已启动。
2. 连接测试引线：黑色引线插入黑色插槽，红色引线插入红色插槽。然后将引线与待测物体连接。
  - 设备处于  $\Omega$ -测量模式。
3. 在电阻、电容、导通和二极管测试之间切换：按 **[SELECT]** <1秒。
  - 所测值显示在液晶显示器。

### 7.4.2. testo 770-3


#### 自动测量模式



在以下范围内自动检测电阻/电容：

- 0.0 Ohm 至 6.000 MOhm
- 0.500 nF 至 600.0  $\mu$ F

其余的测量范围切换到手动测量模式。

1. 启动设备：将旋转开关转至 。
  - 设备已启动。



2. 连接测试引线：黑色引线插入黑色插槽，红色引线插入红色插槽。然后将引线与被测物体连接。
  - 设备处于 **AUTO RCDC**-测量模式。
  - 本设备识别电阻、导通、二极管和电容并自动设置测量范围。
  - 所测值显示在液晶显示器。

#### 手动测量模式

3. 停用**AUTO RCDC**-测量模式：按 **[SELECT]** <1秒。
4. 在电阻、电容、导通和二极管测试之间切换：按 **[SELECT]** <1秒。
  - 所测值显示在液晶显示器。
- > 切换回 **AUTO** 模式：按 **[SELECT]** >2秒。

## 7.5. 功率测量 ( 仅用于 testo 770-3 )

为了功率测量同时进行两个测量。通过端子 **COM**，输入插头 **V** 和使用两根测试引线测量待测对象的电压。通过钳形表必须测量测试对象的电流。该设备从这两个因素自动计算不同的功率类型，以及功率因数。

1. 启动设备：将旋转开关转至 **W**。
  - 设备启动。
  - 该设备处于交流电流/电压功率测试模式
2. 连接带电导体并插入钳头中心。
3. 连接测试引线：黑色引线插入黑色插槽，红色引线插入红色插槽。然后将引线与被测物体连接。
4. 设备显示有功功率为 **W** ( 瓦特 ) 和功率因数 ( **PF = 功率因数** )。



直到测量值显示，该设备需要大约5秒钟。大约5秒钟后显示更新的测量值。

5. 在直流电流/电压的有功功率、视在功率、无功功率和功率测量值之间切换：按 **[SELECT]** <1秒。

## 7.6. 频率测量

该频率在A AC或V AC测量期间自动显示。



以下最低值是在电压或电流测量时正确显示频率的必要条件：

电压：200 mV

电流：测量范围的1.5 %

---

### 7.7. 温度测量 ( 选项 ) ( 仅用于 testo 770-2/ -3 )

为了测量温度可选购热电偶适配器 ( 0590 0021 )。使用热电偶适配器前仔细阅读文档中关于热电偶适配器一章。使用之前要熟悉产品。要特别注意安全说明和警告，以避免人员受伤和产品损坏。

本章的前提是已知文档中关于热电偶适配器的内容。

#### 执行温度测量

- ✓ 一个热电偶插在热电偶适配器上
- 1. 启动设备：将旋转开关转至 。
  - 设备启动。
  - 设备处于 **AUTO V**-模式
- 2. 将热电偶适配器与设备连接：将适配器插入插座。注意正确的极性！
  - 热电偶适配器自动开启。
- 3. 启用温度测量：按  >2秒。
  - 测量值在液晶显示器中显示为 □ 和 □。

### 7.8. 浪涌电流 ( INRUSH )



浪涌功能是一个接近功能。读数可能因为这个原因而有所不同。

---

- 1. 启动设备：将旋转开关转至 。
  - 设备启动。
  - 设备处于 **AUTO A**-模式。
- 2. 连接带电导体并插入钳头中心。
- 3. 启动浪涌电流的计算：按  <1秒。
  - 所测值显示在液晶显示器。
- 4. 重新开始浪涌电流的计算：按  <1秒。
  - 所测值显示在液晶显示器。
- 5. 结束浪涌电流的计算并切换回 **AUTO** 模式：按  >2秒。

## 8 维护和保养

### 8.1. 更换电池

如果液晶显示器中的电池符号出现，必须更换电池。

✓ 设备关闭。

1. 将设备与测试引线断开，并确保没有载电导线围绕该设备。



2. 用一把螺丝刀松开电池盒的两个金属螺钉（1，2），直到可以卸下电池盒盖。不用将螺钉完全拧出。
3. 取出用完的电池。
4. 插入新电池AAA的/IEC LR03 (1.5V)，要注意正确的极性。
5. 重新盖上电池盒盖，用螺钉固定。

### 8.2. 维护

根据说明书本设备在使用时无需特别的维护。

如果在操作期间发生故障，必须立即停止测量。将设备返回 Testo-Service，进行检测。

### 8.3. 校准

为了确保测量结果获得规定的精度，testo建议每年一次校准设备。将设备返回 Testo-Service，进行校准。

### 8.4. 存放

- 该设备必须存放在干燥、封闭的室内。
- > 如果在长时间内不会使用本设备：取出电池，避免电池可能泄漏从而造成危险或损坏。

### 8.5. 清洁

清洁设备前必须关闭设备，并与外部电压或其它连接的设备（例如，待测件、控制单元等）分开。

- > 用湿布和温和的家用清洁剂擦洗本设备。

切勿使用有腐蚀性的清洁剂或溶剂清洗！清洗后，在完全干燥之前不能使用该设备。

## 9 技术数据

### 9.1. 一般技术指标

特征	数值
工作环境温度	0□ 至 50□
仓储环境温度	-10□ 至 60□
湿度	0 ~ 80%rh
应用高度	至 2000m
测量类别	CAT IV/600V
污染度	2
防护级别	IP 40
电源供应	3 x 1.5V (AAA/IEC LR03)
电池状态显示	电池图标显示起自<3.9V
显示	3 3/4数位，液晶显示器
显示范围	testo 770-1/-2 : 4000数位 testo 770-3 : 6000数位

特征	数值
极性显示	自动
$\mu$ A-电流测量过载保护	高阻抗 (仅用于 testo 770-2/-3)
尺寸 (高x宽x长)	约250x95x40mm
重量	大约 450g
安全要求	WEEE 2012/16/EU, EMV 2014/30/EU, EN 61326-1, 低电压指令 2014/35/EU 与标准 EN 61010-2-032, 绝缘符合II类 IEC 536 / DIN EN 61140
保修	期限: 2年 保修条件参见网站 <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>

## 9.2. 其它技术指标

### 9.2.1. testo 770-1/-2

特征	量程 <sup>1</sup>	分辨率	精度
直流电压	4.000V 40.00V 400.0V 600V	1mV 10mV 100mV 1V	$\pm$ ( 0.8%测量值 $\pm$ 3 数位 )
交流电压 <sup>2,3,4</sup>	4.000V 40.00V 400.0V 600V	1mV 10mV 100mV 1V	$\pm$ ( 1.0%测量值 $\pm$ 3 数位 )
直流电流 - 钳头[A] - 插槽[ $\mu$ A] ( testo 770-2 )	400A 400 $\mu$ A	0.1A 0.1 $\mu$ A	$\pm$ ( 2.0%测量值 $\pm$ 5 数位 )  $\pm$ ( 1.5%测量值 $\pm$ 5 数位 )

<sup>1</sup> 较低测量范围从5 %起才开始详分 ( 不适用于使用钳型表的直流电流/交流电流测量 )

<sup>2</sup> 信号带宽 40Hz ~ 1kHz

<sup>3</sup> 若是混合信号 ( AC + DC ) 则只考虑纯交流部分

<sup>4</sup> 随着频率的增加 ( 400Hz ) 精度会下降

+/- (1.5% 测量值+ 3 数位) 时400Hz到750Hz / +/- (2.0% 测量值+ 3 数位) 时750Hz到1kHz

## 9 技术数据

特征	量程 <sup>1</sup>	分辨率	精度
交流电流 <sup>3</sup> - 钳头[A] <sup>5</sup> - 插槽[μA] ( testo 770-2 ) <sup>2,4</sup>	400A 400μA	0.1A 0.1μA	± ( 2.0%测量值±5 数位 ) ± ( 1.5%测量值±5 数位 )
电阻	400.0Ohm 4.000kOhm 40.00kOhm 400.0kOhm 4.000MOhm 40.00MOhm	0.1Ohm 1Ohm 10Ohm 100Ohm 1kOhm 10kOhm	± ( 1.5%测量值±3 数位 )
导通信号发送器	< 0 ~ 30Ohm		
二极管测试	是 ( 0 ~ 2.5V )		
容量	51.20nF <sup>6</sup>	0.01nF	± 10% 典型
	512.0nF	0.01nF	± ( 1.5%测量值±5 数位 )
	5.120μF	0.001μF	± ( 1.5%测量值±5 数位 )
	51.20μF	0.01μF	± 10% 典型
	100.0μF (15s) <sup>7</sup>	0.1μF	± 10% 典型
温度适配器 ( testo 770-2 ) <sup>8</sup>	-20 ~ 500□	0.2□	-20 ~ 0□ : +/- 2□ 0□ ~ 100□ : +/- 1□ 100□ ~ 250□ : +/-1.5% >250□ : +/-2 %

数据基于条件+ 23□±5□, <80%相对湿度。温度系数: 0.15x指定精度/1□ ( <18□和>28□ )。

<sup>5</sup> 交流电流频率可达400Hz

<sup>6</sup> 规格适用于容量 >10nF

<sup>7</sup> 最长测量时间为 15s

<sup>8</sup> 不含温度传感器的测量误差。指定精度是热电偶适配器和testo 770 测量误差的总和。

## 9.2.2. testo 770-3

特征	量程 <sup>9</sup>	分辨率	精度
直流电压	600mV 6.000V 60.00V 600.0V	0.1mV 1mV 10mV 100mV	± ( 0.8%测量值±3 数位 )
交流电压 <sup>10, 11, 12</sup>	600mV 6.000V 60.00V 600.0V	0.1mV 1mV 10mV 100mV	± ( 1.0%测量值±3 数位 )
直流电流 - 钳头[A] - 插槽[μA]	600A 600μA	0.1A 1μA	± ( 2.0%测量值±5 数位 ) ± ( 1.5 %测量值±5 数位 )
交流电流 <sup>11</sup> - 钳头[A] <sup>13</sup> - 插槽[μA] <sup>10, 12</sup>	600A 600μA	0.1A 0.1μA	± ( 2.0%测量值±5 数位 ) ± ( 1.5 %测量值±5 数位 )
电阻	60.00Ohm 600.0Ohm 6.000kOhm 60.00kOhm 600.0kOhm 6.000MOhm 60.00MOhm	0.01Ohm 0.1Ohm 1Ohm 10Ohm 100Ohm 1kOhm 10kOhm	± ( 1.5%测量值±3 数位 )
导通信号发送器	0 ~ 30Ohm		
二极管测试	是 ( 0 ~ 2.5V )		

<sup>9</sup> 较低测量范围从5 %起才开始详分 ( 不适用于使用钳型表的直流电流/交流电流测量 )

<sup>10</sup> 信号带宽 40Hz ~ 1kHz

<sup>11</sup> 若是混合信号 ( AC + DC ) 则只考虑纯交流部分

<sup>12</sup> 随着频率的增加 ( 400Hz ) 精度会下降

+/- (1.5% 测量值+ 3 数位) 时400Hz到750Hz / +/- (2.0% 测量值+ 3 数位) 时750Hz到1kHz

<sup>13</sup> 交流电流频率可达400Hz

## 9 技术数据

特征	量程 <sup>9</sup>	分辨率	精度
功率测量	功率因数： ±5 % ±5 数位，用于电流 I >10 A ±10 % ±5 数位典型，用于 >2 A 和 <10 A 之间的电流  功率： ±10 % 电流 >10 A ±15 % 典型，用于电流 <10 A		
电容测量	6.000nF <sup>14</sup>	0.001nF	± ( 10% 测量值 ± 25 数位 )
	60.00nF	0.01nF	± ( 2% 测量值 ± 10 数位 )
	600.0nF	0.1nF	± ( 1.5% 测量值 ± 5 数位 )
	6.000μF	0.001μF	± ( 1.5% 测量值 ± 5 数位 )
	60.00μF	0.01μF	± ( 1.5% 测量值 ± 5 数位 )
	600.0μF	0.1μF	± ( 2% 测量值 ± 10 数位 )
	6.000mF	1.0μF	± 10% 典型
	60.00mF <sup>15</sup>	10.0μF	± 10% 典型
带电压/电流的频率 <sup>16</sup>	9.999Hz 99.99Hz 999.9Hz 9.999kHz	0.001Hz 0.01 Hz 0.1Hz 1Hz	± ( 0.1% + 1 数位 )

<sup>14</sup> 电容值的有效精度 > 2nF

<sup>15</sup> 最长测量时间为 13.2s

<sup>16</sup> 频率测量不针对低于各自最小测量范围 3% 的交流电流或电压



特征	量程 <sup>9</sup>	分辨率	精度
温度适配器 <sup>17</sup>	-20 ~ 500□	0.2□	-20 ~ 0□ ± 2□ 0 ~ 99.99□ ± 1□ 100 ~ 249.99□ ± 1.5% >250□ ± 2%

数据基于条件 + 23□±5□, <80%相对湿度。温度系数: 0.15x指定精度/1□ (<18°C和>28□)。

### 9.3. 蓝牙模块 ( 仅用于 testo 770-3 )

特征	数值
蓝牙	有效范围 <20m ( 空旷地带 )
蓝牙类型	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip
Qualified Design ID	B016552
蓝牙射频等级	3级
公司蓝牙	10274



仅用于 testo 770-3

无线模块的使用必须遵守使用国家的规则 and 规定, 并且只可以在拥有国家认证的国家中使用该模块。

用户和每个持有人承诺遵守这些规定和使用条件, 并承认对于其它的销售、出口、进口等, 特别是在没有无线电批准的国家中使用, 其责任自负。

<sup>17</sup> 不含温度传感器的测量误差。指定精度是热电偶适配器和testo 770 测量误差的总和

## 10 提示和帮助

### 10.1. 问题与解答

问题	可能的原因/解决方法
<b>OL</b>	测量值高于测量范围上限 > 检查输入值，并在必要时进行更改。
<b>dISC</b> (仅用于 testo 770-3)	应测试的容量还含有电荷。 > 正常放电容量，重新进行测试。
<b>OPEn</b>	RCDC测量模式期间，在测试探头没有连接。 > 与测量对象建立连接。

如果我们无法解答您的问题，请求助您的销售商或 Testo 客服。具体联系方式详见网站 [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact)

### 10.2. 附件及备件

名称	产品编号
安全鳄鱼夹	0590 0008
鳄鱼夹	0590 0009
4毫米标准测试引线 (弯插头)	0590 0011
4毫米标准测试引线 (直插头)	0590 0012
测试引线延长线 (直插头)	0590 0013
测试引线延长线 (弯插头)	0590 0014
testo 755 / testo 770 的运输袋	0590 0017
热电偶适配器K型 (钳型表)	0590 0021

所有配件和备件的完整清单，见产品目录、产品手册，或网站：  
[www.testo.com](http://www.testo.com)

# 11 允许使用 ( 仅用于 testo 770-3 )

请注意以下国家关于产品批准的专门信息。

## European Union, EFTA countries

### USA

FCC ID: WAF-2016T770-3

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions: (1) This instrument must not cause any harmful interference and (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

### Canada

IC ID: 6127B-2016T7703

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions: (1) This instrument must not cause any harmful interference and (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

### Japan



R 201-150304

### Australia



E 1561

### China

CMIIT ID: 2015DP4400

### Korea



Certification No. MSIP-CMM-Toi-420

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

### Turkey

Authorized.


### Hongkong

Authorized.

# 12 Declaration of Conformity



Declaration No.  
0008 / 2016

Wir messen es. 

## EG-Konformitätserklärung EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:  
We confirm that the following products:

**testo 770-3** Best. Nr.: / Order No.: 0590 7703

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen und bei bestimmungsmäßiger Verwendung den grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinie entsprechen.

corresponds with the main protection requirements and, if used according to their intended purpose, comply with the essential requirements of the directive:

Richtlinien / directives	
<input checked="" type="checkbox"/> R&TTE 1999/5/EG	<input checked="" type="checkbox"/> RoHS 2011/65/EU
<input checked="" type="checkbox"/> NSR / LVD 2006/95/EC	

Zur Beurteilung der Erzeugnisse wurden folgende Normen herangezogen:  
For assessment of the product following standards have been called upon:

Normen / standards		
<input checked="" type="checkbox"/> EN 301 489-1 V1.9.2: 2011	<input checked="" type="checkbox"/> DIN EN 61326-1:2013	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60529:1992+A1+A2
<input checked="" type="checkbox"/> EN 301 489-17 V2.2.1: 2012	<input checked="" type="checkbox"/> DIN EN 61326-2-2:2013	<input checked="" type="checkbox"/> IEC 62321:2008
<input checked="" type="checkbox"/> EN 300 328 V1.9.1:2015	<input checked="" type="checkbox"/> DIN EN 61010-1:2010	<input checked="" type="checkbox"/> IEC 62321-3-1:2013
<input checked="" type="checkbox"/> EN 62479:2010	<input checked="" type="checkbox"/> DIN EN 61010-2-032:2012	<input checked="" type="checkbox"/> IEC 62321-5:2013
	<input checked="" type="checkbox"/> DIN EN 61010-2-033:2012	

Diese Erklärung wird für: / This declaration is given in responsibility for:

**Testo AG**  
Postfach / P.O. Box 1140  
79849 Lenzkirch / Germany  
[www.testo.com](http://www.testo.com)

abgegeben durch / by:

Dr. Rolf Merte  
(Name / name)

Wolfgang Schwörer  
(Name / name)

CTO  
(Stellung im Betrieb des Herstellers)  
(Position in the company of the manufacturer)

Head of Firmware & Electronics  
(Stellung im Betrieb des Herstellers)  
(Position in the company of the manufacturer)

Lenzkirch, 08.04.2016  
(Ort, Datum / place, date)

ppa.  
(Rechtsgültige Unterschrift)  
(Legally valid signature)

i.V.  
(Rechtsgültige Unterschrift)  
(Legally valid signature)

# 13 保护环境

- > 按有效法律规定处理损坏的蓄电池/废弃电池。
- > 使用寿命结束时，请把本产品送至电子电气装置分类收集处（请遵循当地法律法规），或退回 Testo 进行处理。



