



testo 815
声级计






使用说明书



概述

在将本装置投入使用前，请认真阅读本手册，并熟悉本产品的操作。请将本手册放在手边，以备必要时参考。

标识

| 符号 | 意义 | 备注 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | 警告忠告： Warning! 如果没有采取所规定的防范措施，可能会造成严重的人身伤害。 | 认真阅读此警告忠告，并采取所规定的防范措施。 |
|  | 警告忠告： Caution! 如果没有采取所规定的防范措施，可能会造成轻微的人身伤害或损坏设备。 | 认真阅读此警告忠告，并采取所规定的防范措施。 |
|  | 重要提示 | 请特别注意。 |
|  | 按键 | 按下这个键。 |
|  | 显示的内容 | 在屏幕上显示文字或符号。 |

目录

| | |
|--------------|----|
| 概述 | 18 |
| 目录 | 19 |
| 1. 安全建议 | 20 |
| 2. 预期用途 | 21 |
| 3. 产品说明 | 22 |
| 3.1 显示屏和操作元件 | 22 |
| 3.2 电源 | 22 |
| 4. 初始操作 | 23 |
| 4.1 放入电池 | 23 |
| 5. 操作 | 23 |
| 5.1 开/关 | 23 |
| 5.2 设定仪器 | 23 |
| 5.3 测量 | 26 |
| 5.4 标定 | 28 |
| 6. 注意事项和维护 | 29 |
| 6.1 更换电池 | 29 |
| 6.2 麦克风 | 29 |
| 6.3 仪器 | 29 |
| 7. 技术参数 | 30 |
| 8. 附件和备件 | 30 |
| 9. 测量的基本原理 | 31 |

1. 安全建议

避免电气危险:

- ▶ 决不能用来测量带电零部件或在带电零部件附近测量!

产品的安全/保存质保声明:

- ▶ 只能在技术参数表中规定的参数下操作本仪器。不得对本仪器施加外力。
- ▶ 不得与溶剂一起保存（比如丙酮）。
- ▶ 遵守最高的保存和运输温度，以及最高的工作温度。
- ▶ 确保不要让液体进入麦克风。
- ▶ 只能在使用说明书中所描述的进行维护操作时才能打开仪器。
- ▶ 仅执行本说明书中所描述的维护和维修工作。严格遵守所规定的步骤。为了安全，只能使用Testo的原装备件。
- ▶ 如果仪器使用不当或被施加外力，质保将不再有效。

确保正确处置:

- ▶ 处置失效的充电电池，并将其放到规定的废电池收集点。
- ▶ 在仪器寿命结束时，请直接将其发给我们。我们将保证按照环保的方式处置它。

CE 如同在合格证书中所声明的，本产品符合89/336/EEC的准则。
本仪器符合DIN EN 60651。

2. 预期用途

testo 815是一种2级声级计，声级测量范围为32-80 dB，50-100 dB和80-130 dB，两个时间加权，两个频率加权，一个最大/最小功能和一个三角螺丝。

利用标定器（附件），可以使用所附的调节螺丝刀重新标定仪器。

3. 产品说明

3.1 显示屏和操作元件



3.2 电源

通过006 P型或IEC6F22型或NEDA 1604 型9V的电池板供电（仪器中已包含）。

4. 初始操作





4.1 放入电池

- 1 用螺丝刀打开testo 815的背面，卸下其后盖。
- 2 电池室位于后盖下面。
- 3 轻轻的提起固定电池的夹子，卸下电池。
- 4 放入新的9V电池板。确保+/-极正确。
- 5 将后盖盖好，并用螺丝刀拧紧。

5. 操作

5.1 开/关

- ▶ 启动仪器：按下 。
- 所有区域的都瞬时点亮，然后仪器转换到测量模式（测量范围32 - 80dB）。
- ▶ 关闭仪器：按下 。

5.2 设定仪器

可以设定下列功能：

| 功能 | 说明 | 设定选项 |
|------|-------------------|------------------------------------|
| 时间加权 | 设定测量时间 | 快速或慢速 |
| 频率加权 | 设定加权 | A或C |
| 测量范围 | 切换测量范围 | 32到80 dB 50到100 dB 80到130 dB |
| 保持功能 | 打开 最大保持/最小保持功能 | MAX / MIN |



设定时间加权


通过按下  键设定测量时间（时间加权）。

SLOW/FAST（慢速/快速）：

“Slow（慢速）”的时间加权为1秒，而“Fast（快速）”的时间加权为125ms。收到的声音信号分别在1s或125ms的时间内积分。

当设定为“Fast（快速）”时，读数的显示速度提高到大约每秒钟显示5-6个测量值。对于噪音信号改变缓慢的设备，例如机器、影印机、打印机等等，可选择“Slow（慢速）”加权。在声级突然变化的情况下（例如建筑机械），可选择“Fast（快速）”模式。


设定频率加权

利用  按钮设定频率加权。

A/C：

频率加权可以选择“A”和“C”。频率加权A用于标准的声级测量。这个加权对应着人类可以用耳朵感受到的声音压力，也指“听觉补偿声级”。如果要测量低频的声级，要使用频率加权C。如果在C加权期间的显示值明显高于A加权期间的显示值，就说明低频噪音的声级比较高。


设定测量范围

利用  按钮切换测量范围。

测量范围：

testo 815声级计可测量的范围从32到130 dB。可选择的测量范围有32到80，50到100和80到130 dB。当第一次开机时，仪器处在最低的测量范围，32到80 dB。通过每次激活“LEVEL”按钮可以切换到更高级的测量范围。从最高一档的测量范围80到130 dB可以切换回最低一档的测量范围32到80 dB。

MAX/MIN – 保持功能

使用  按钮激活最大保持或最小保持功能。当“Max/Min”按钮被激活时，屏幕上显示“Max”。在这种模式下，仪器将从设置了这个模式开始显示声级的最大值。仅当测到了高于先前测量的值时才更新显示。当“Max/Min”按钮被再一次激活时，仪器进入最小保持模式。显示屏上将显示“Min”。

仅当声级低于显示值时才更新显示。如果再次激活“Max/Min”按钮，屏幕上Max/Min将闪烁。在这种模式下，显示当前值并保存最大或最小值。重新激活“Max/Min”按钮将显示最大值或最小值。为了退出最大最小模式，必须按下“Max/Min”按钮并保持两秒钟。

 通过激活Level、Fast/Slow或A/C按钮，可以取消Max-Min模式。



5.3 测量

! 声波可能被墙壁、天花板和其它物体所反射。而且声场内的仪器的外壳和测量人员（如果测量不准）也是影响因素，可能会导致测量结果不正确。

如何避免测量误差

仪器的外壳和操作仪器的人员可能不仅会阻碍某个方向的声音，而且还可能会产生反射，从而导致严重的测量误差。实验表明，比如，当测量发生在距离人体不足1 m的范围内时，在400 Hz的频率下，人体可能会造成高达6 dB的误差。在其它频率下，这个误差可能较小，但是必须遵守最小距离。一般建议将仪器放在至少离人体30 cm的地方-50 cm更好。

测量

- 1 启动仪器
- 2 设置测量时间（“FAST/SLOW”）
- 3 设置频率（“A/C”）
- 4 设置测量范围（“Level”）
- 5 将麦克风指向待测声音的方向
- 6 通过“Max/Min”保存最高和最低值

绝对压力相关性

testo 815默认对在海拔0 m的高度下的测量进行标定。在其它海拔高度下的测量会增大测量误差，但可通过下表进行修正。从测量值中减去适当的补偿值（例如在海拔500 m下的测量为- 0.1 dB）。每次测量前通过在相应的海拔高度下标定仪器，可以避免这个测量误差。请参考使用说明书中有关标定器的内容。

| 海拔高度, m | 压力, mbar | 补偿, dB |
|--------------|------------|--------|
| 0 - 250 | 1013 - 984 | 0.0 |
| >250 - 850 | 983 - 915 | -0.1 |
| >850 - 1450 | 914 - 853 | -0.2 |
| >1450 - 2000 | 852 - 795 | -0.3 |

防风罩

一般在室外测量期间和空气流动时应该套好提供的防风罩。麦克风上的风声噪音会造成测量误差，因为待测的信号（噪声源）和风声噪音会叠加在一起。

过调制和欠调制

对于每个测量周期，声级计会检查测量的声级是否在各自测量范围的有效范围内。通过显示屏上的“Over”和“Under”来指示偏移。但是，过调制和欠调制的标准是不一样的。

如果在最后一次测量周期中的最大值（尖峰值，例如短声音脉冲，突然的爆炸声）太大，将会发出过调制信号。这个值可能会比实际显示的声级值明显高很多。因此，即使声级显示在正常的测量范围内，也可能发生“Over”信号产生的情况。相反，“Under”与测量的实际值对应，因此当达到测量下限时就可以设定。



5.4 标定

testo 815声级计已经在出厂时进行了标定。如果仪器在很长时间内没有使用，为了确保测量精度，特别建议使用标定器重新进行标定。在恶劣的环境下、在较高的高度下、在较高的空气湿度下或者对测量结果要求非常高时，也应该使用标定器对**testo 815**声级计进行检查。

为了标定方便，标定器固定时要转动麦克风。启动声级计，然后将其设定到50-100 dB的测量范围，时间加权为“Fast”，频率加权为“A”。

将开关移动到中间位置（94 dB）可以启动标定器。如果声级计与显示值有偏差，利用所提供的调节螺丝刀重新调节。然后检查标定器的第二个声级是否也在 ± 0.2 dB的误差范围内。请注意，要完成这个操作必须先选择相应的测量范围（80-130 dB）。如果显示的数值不在误差范围内，请联系我们的售后服务部门。

6. 注意事项和维护

6.1 更换电池

如果显示屏上出现电池符号，表示电池还可以使用大约10个小时。为了避免测量失误，请尽快更换电池。

- 1 用螺丝刀松开**testo 815**背面的螺丝，然后卸下外壳上的后盖。
- 2 电池室位于外壳背面。
- 3 取出废电池，插入新的电池，9V电池板（注意+/-）。
- 4 重新盖好后盖，然后用螺丝刀小心地拧紧。

6.2 麦克风

一个结实的，长期稳定的测量麦克风位于外壳头部。可以用标定器进行功能测量。外壳可以用酒精（异丙醇）进行清洁。

! 请确保液体不要流入麦克风。

所附的防风罩也可以使麦克风防尘和防潮。

如果麦克风损坏，请联系我们的售后服务部门。

6.3 仪器

testo 815是免维护的，因此没有任何维修间隔的限制。可用湿布清洁外壳。也可以使用稀的家用清洁剂。

不得使用磨蚀清洁剂或溶剂来清洁。



7. 技术参数

| 项目 | 数值 |
|-----------|------------------------------------|
| 传感器: | ½英寸驻极体电容测量麦克风 |
| 总的测量范围: | 32到130 dB |
| 测量范围: | 32到80 dB 50到100 dB 80到130 dB |
| 频率范围: | 31.5 Hz到8 kHz |
| 频率加权: | A/C |
| 基准频率: | 1000 Hz |
| 麦克风的后备阻抗: | 1 kHz时为1 kΩ |
| 绝对压力相关性: | -1.6*10 ⁻³ dB/hPa |
| 时间加权: | 125 ms (快速) 或 1 s (慢速) |
| 精度: | ± 1.0 dB (基准条件: 1 kHz时为94 dB) |
| 显示屏: | 4位LCD显示屏, 高13 mm |
| 分辨率: | 0.1 dB |
| 显示更新时间: | 0.5 s |
| 电池: | 9V电池板 (6F 22) |
| 电池寿命: | 约70个小时 (碱性锰电池) |
| 三角螺纹: | ¼英寸 |
| 工作温度: | 0到+40°C |
| 工作湿度: | 10到90%相对湿度 |
| 保存温度: | -10到+60°C |
| 保存湿度: | 10到75 %相对湿度 |
| 外壳材料: | ABS |

8. 附件和备件

| 名称 | 项目编号 |
|-----------------------|-----------|
| testo 815声级计 | 0563 8155 |
| 包括电池, 使用说明书, 螺丝刀, 防风罩 | |
| 标定器 | 0554 0452 |
| 防风罩 | 0193 0815 |
| 9V可充电电池 | 0515 0025 |
| 对可充电电池进行外部充电的充电器 | 0554 0025 |
| 螺丝刀 | 0554 0818 |

9. 测量的基本原理

压力和声音

噪声就是在空气中声压的变化。在常规条件下，空气压力为1013 mbar，噪声源的声压在这空气压力上下波动。人类的耳朵感受到这些压力波动，然后将它们转换成神经脉冲。耳朵就像一个具有巨大动态范围的压力传感器。能够被人的耳朵听到的最安静的噪声产生的压力波动为0.0002 μbar （对应于 0 dB），最响的噪声（听到时不会产生疼痛感的）的声压级为635 μbar （对应于130 dB）。

这对应着大约3,000,000-倍的压差。由于用mbar表示这个压力会产生较长的数字，所以使用对数记数法并用级值来计算。按照这种方法，提高20 dB的级值对应于压力提高了10倍。符合EN 60651的声级计测量声级的频率加权实际值，它是在测量期间对转换的总声能的度量。



32 备注



testo AG

Postfach 1140, 79849 Lenzkirch

Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: (0 76 53) 681 - 0

Fax: (0 76 53) 681 - 100

E-Mail: info@testo.de

Internet: <http://www.testo.com>