

Testo 816-1 声级计

使用说明书



1 目录

1	目录	3
2	安全与环境	5
	2.1. 关于本文件	5
	2.2. 安全	5
	2.3. 环境保护	6
3	规格	7
	3.1. 用途	7
	3.2. 技术数据	7
4	产品描述	12
5	产品操作	16
	5.1. 电池安装	16
	5.2. 开机/关机	16
	5.3. 设置日期/时间	16
	5.4. 显示 / 隐藏日期/时间	17
	5.5. 打开/关闭屏幕背光	17
	5.6. 切换频率加权	17
	5.7. 切换时间加权	17
	5.8. 测量	18
	5.9. 最小值 / 最大值保持功能	19
	5.10. 设置单值记录	20
	5.11. 设置连续记录	20
	5.12. 使用 AC / DC 信号输出	21
	5.13. 使用 PC 接口	22
6	产品维护	22
	6.1. 清洁仪器	22
	6.2. 更换电池	22
	6.3. 校准 / 调节仪器	22

7	Testo 816-1 软件	23
7.1.	系统要求.....	23
7.2.	安装驱动程序/软件	23
7.3.	将仪器连接到 PC	23
7.4.	启动软件.....	24
7.5.	用户界面	24
7.5.1.	主菜单	24
7.6.	Real Time联机测量（实时显示）	26
7.7.	显示存储的数据.....	28
8	提示与协助	29
8.1.	问答.....	29
8.2.	配件和备件	30

2 安全与环境



2.1. 关于本文件

使用

- > 请在使用前仔细阅读本文件以熟悉产品。请特别注意安全说明和警告，以免造成人身伤害和产品损坏。
- > 请妥善保管本文件，以便在需要时参考。
- > 请将本文件交给产品的任何后续用户。

警告

请始终注意通过以下象形符所表示的警告信息。请采取指定的预防措施！

显示	解释
 警告	表示可能造成严重伤害
 小心	表示可能造成轻度伤害
注意	表示可能导致产品损坏的情况

2.2. 安全

- > 仅可在技术数据中指定的参数范围内按照预期用途正确使用本产品。请勿过度用力。
- > 请勿将本产品与溶剂一起存放。请勿使用任何干燥剂。
- > 仅可按照文档所述对本仪器进行维护和修理工作。请严格按照规定的步骤进行操作。仅可使用德图的原装备件。
- > 请保护仪器免于雨淋和潮湿环境。请确保没有液体进入麦克风。

2.3. 环境保护

- > 请按照有效的法律规范处置有缺陷的充电电池/废电池。
- > 在使用寿命结束时，请将产品发送到单独的电气和电子设备收集点（请遵守当地法规）。

3 规格

3.1. 用途

Testo 816-1是一款声级计，测量范围 30 ~ 130 dBA 和 35 ~ 130 dBC，包括两个时间加权，两个频率加权，最小值/最大值，单值记录以及连续记录功能。测量配置和结果在LCD显示屏上显示。测量数据可以存储在仪器中，或通过PC接口传输到装有Windows® 操作系统的PC。

使用校准器（需另购），该声级计可以使用随附的调节螺丝刀进行调节。

该仪器符合 IEC 61672-1 Class 2的要求。

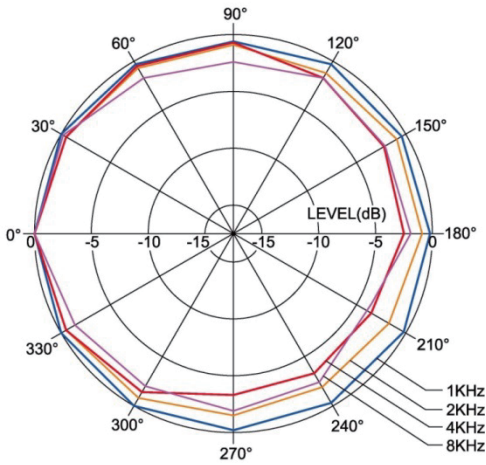
3.2. 技术数据

特征	数值
麦克风	1/2英寸驻极体电容测量麦克风，2.2 千欧输入阻抗
频率范围	20 Hz ~ 8 kHz
测量范围	30 ~ 130 dBA; 35 ~ 130 dBC
声级	< 30 dBA; < 35 dBC
频率加权	A / C
时间加权	FAST (125 mS), SLOW (1 s)
精度	±1.4 dB (在94 dB, 1 kHz的参考条件下)
动态范围	100 dB
数据存储	单值记录: 99个数据记录 连续记录: 31,000个数据记录
数字显示器	分辨率0.1 dB, 显示刷新时间0.5 s
条形图显示	50段, 分辨率2 dB, 显示刷新间隔50 mS
AC输出	1 Vrms, 全偏转
DC 输出	10 mV / dB

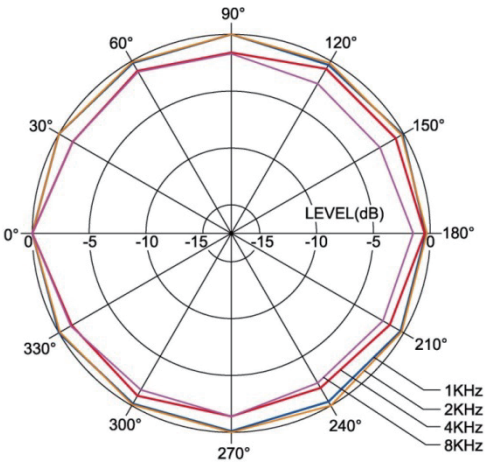
3 规格

特征	数值
电源电压	4 x IEC LR6P (AA)电池
电池寿命	约30小时 (碱性电池)
功耗	约 0.3 W
电源连接	9 V DC (8-10 V DC max)
工作温度	0~40 °C
工作湿度	10~90 % RH
工作/储存高度	最大海拔高度2000m
储存温度	-10 ~ 60 °C
储存湿度	10 ~75 % RH
尺寸(L x W x H)	272 x 83 x 42 mm
重量	390 g (包括电池)
法律, 准则, 标准	IEC 61672-1 Class 2, ANSI S 1.4 Type 2 ISO 9001:2008

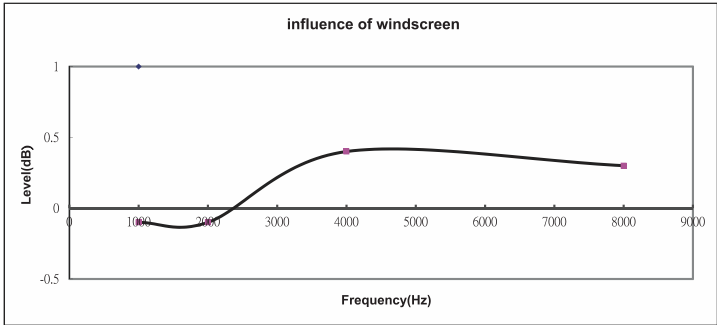
麦克风的特性



声级计的特性



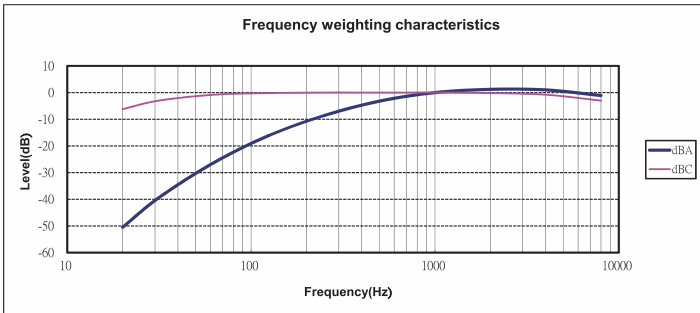
海绵套的作用



频率加权

频率 [Hz]	dBA(dB)	dBC(dB)	误差限值(dB)
20	-50.5	-6.2	±3.5
31.5	-39.4	-3.0	±3.5
63	-26.2	-0.8	±2,5
125	-16.1	-0.2	±2,0
250	-8.6	0.0	±1,9
500	-3.2	0.0	±1,9
1000	0.0	0.0	±1,4
2000	1.2	-0.2	±2,6
4000	1.0	-0.8	±3,6
8000	-1.1	-3.0	±5,6

频率加权特性



绝对压力相关性

海拔高度 [m]	压力[mbar]	偏移值[dB]
0 ~ 250	1013 ~ 984	0.0
251 ~ 850	983 ~ 915	-0.1
851 ~ 1450	914 ~ 853	-0.2
1451 ~ 2000	852 ~ 795	-0.3

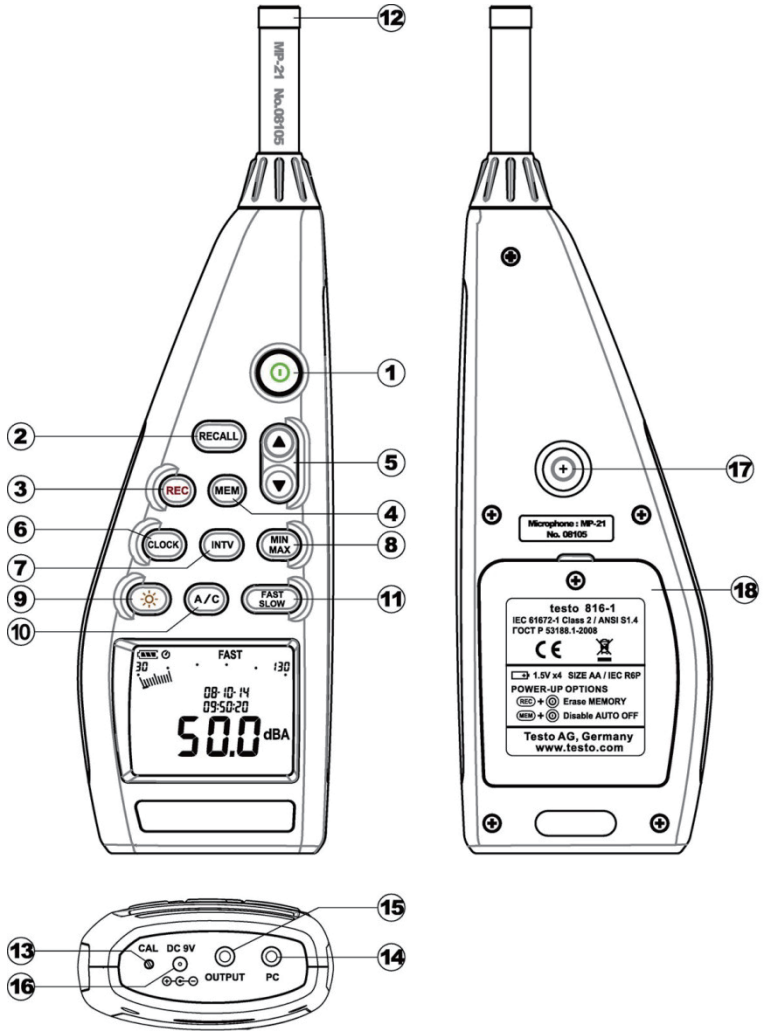
温度相关性

参考数据:

- 环境湿度: 65 %RH
- 声压参考值: 124 dB
- 偏差 < 0.5 dB 的温度范围: 10 - 40 °C

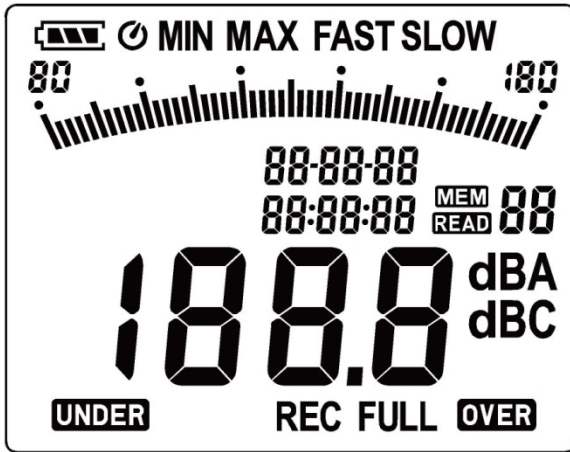
温度 [°C]	偏移值[dB]
-10	-0.7
0	-0.7
5	-0.6
50	+1

4 产品描述



编号	元素	描述	功能
1		开 / 关	打开/关闭仪器
2		单值记录调用	显示单值记录的存储数据
3		连续记录调用	开始/停止一个连续记录功能
4		单值记录	手动存储单个读数
5		向上/向下	编辑视图或数值
6		时间/日期	显示/隐藏和设置时间/日期
7		连续记录的测量间隔	设置测量间隔
8		最小值/最大值	显示和保存最小值/最大值
9		屏幕背光	打开/关闭屏幕背光
10		频率加权	切换频率加权。
11		时间加权	切换时间加权。
12	-	麦克风	记录读数。
13	CAL	调节螺钉	校准
14	PC	PC接口	向PC传输数据
15	OUTPUT	AC / DC信号	交流/直流信号输出
16	DC 9V	电源接口	通过外部电源供电
17	-	三脚架螺纹连接	将仪器安装到三脚架上。
18	-	电池仓	内部电源

显示



元素	描述	功能
	电池容量	电池寿命： 满容量-> 剩余电量->需更换电池
	自动关机功能	自动关机已激活
MIN MAX	最小值/最大值	显示最小值/最大值
FAST SLOW	时间加权	显示配置的时间加权
30-130	测量范围	刻度两端极值
	刻度	通过刻度显示读数
MEM	单值记录功能	单值记录开启
88-88-88	时间	时间显示

元素	描述	功能
88	单值记录的存储地址	显示存储值的存储地址
READ	单值显示功能	显示存储的单值
dBa/dBc	频率加权	显示配置的频率加权
188.8	读数	显示读数
88-88-88	日期	显示日期
OVER	超出测量范围报警	超过最大读数的提醒
FULL	内存已满	读数存储已满的提醒
REC	连续记录功能	启动连续记录功能
UNDER	低于测量范围报警	未达到最小读数的提醒

5 产品操作



5.1. 电池安装

插入电池

1. 使用螺丝刀从电池仓卸下十字螺钉
2. 取下电池盒盖
3. 插入电池。请注意正负极！
4. 将盒盖放回电池盒
5. 用螺丝刀拧紧螺钉

5.2. 开机/关机

开机（已激活自动关机功能）

- > 按  键
- 仪器接通，并显示  (自动关机已激活)
- 如果在30分钟内未按任何键，仪器将自动关闭
- 当仪器连接到PC，或正在进行自动记录时，自动关机将被禁用

开机（未激活自动关机功能）

1. 按住  键并按  键
2. 按住  键，直到仪器接通
- 仪器接通。不显示 





关机

- > 按住  键，直到显示 **P-OFF**，机器随后会关闭

5.3. 设置日期/时间

集成的时钟可以使读数在存储时带日期和时间

1. 按住  键2秒钟
- 按下列顺序设置数值：(年)，(月)，(日)，(小时)，(分钟)，(秒)

- 按  或  键设置数值，按  键修改下一个数值。
- > 按  键取消该过程

5.4. 显示 / 隐藏日期/时间

- > 按  键

5.5. 打开/关闭显示照明

手动打开/关闭

- > 按  键

自动关闭

显示照明在30秒后会自动关闭

5.6. 修改频率加权

i

频率加权A用于进行标准声级测量。该加权与人耳的声音感知对应。在本文中是指“听觉补偿”量。

如果声音的低频部分也要加权，使用频率加权C。如果显示的C加权读数显著高于A加权读数，说明存在大量的低频噪声。

- > 按  键

5.7. 修改时间加权

i

提供的时间加权为1s的“Slow（慢速）”范围，以及125ms的“Fast（快速）”范围。输入的声音信号相应地会在1 s 或 125 ms 内接收。如果设为“Fast”，则显示屏上显示读数的速度将会从每秒一个读数增加至约每秒5 - 6 个读数。对于信号大小仅会逐渐变化的噪声，例如机器，复印机，打印机等，应选择“Slow”时间加权。选择“Fast”模式以测量突然变化的声级（例如建筑机械）。

- > 按  键

5.8. 测量

建议

- 声波可能会从墙壁，天花板和其他物体反射回来。如果处理不当，测量仪器的外壳以及测量人员也是声场中的干扰因素，可能会导致错误的测量结果。
- 仪器外壳和操作人员不仅会阻碍来自特定方向的声音，它们甚至可能会引起反射，从而导致严重的测量误差。例如，实验表明，在400 Hz左右的频率下，如果在距人不到一米的地方进行测量，可能会导致高达6 dB的误差。在其他频率下这种误差较小，但是仍应遵循最小距离的要求。通常，建议将测量仪器与人体保持至少30 cm甚至50 cm的距离。
- 建议将仪器安装在三脚架上以实现精确测量。
- 绝对压力相关性：在出厂前测量仪器已在0 m海拔高度校准。在其他海拔进行测量会产生测量误差，这可以使用表格（请参见技术数据）进行校正。请从测量值中减去相应的偏移值（例如，在海拔500 m处进行测量时为- 0.1 dB）。通过在每次测量之前（以及之后）在相应海拔调整测量仪可防止这种测量误差。请按照校准器的使用说明书进行操作。
- 海绵套：交货时随附的风挡通常应在进行户外测量或空气流动时安装。麦克风周围的风噪声会导致测量误差，因为有效信号（来自噪声源）和风噪声将会叠加在一起。第10页上的图示说明了海绵套对于测量结果的轻微影响。
- 过调制和欠调制：在每一个测量周期中，声级计都会检查所测量的声级是否在测量范围内。通过“Over（过高）”或“Under（过低）”在显示屏上指示偏差。但是，过调制和欠调制的标准不同。如果上一个测量周期中的最大值（峰值，例如短声脉冲，突然的巨响声）过高，就会发出过调制信号。

该值可能会显著高于显示的声级实际值。因此，即使显示的声级在相应测量的正常范围内，仍可能会发出“Over(过高)”信号。相比之下，“Under(过低)”对应于所测得的实际值，因此当过冲超过测量范围的下限时才会发出该信号。

进行测量

1. 接通仪器
2. 设置测量时间(**FAST / SLOW**)
3. 设置频率 (**A / C**)
4. 始终将麦克风直接对准被测的声源（参考方向）

5.9. 最大值/最小值保持功能

保持读数

- > 按  键
 - **MAX** 灯亮起。将会显示自该功能激活以来的最大值并自动保持
- > 再次按  键
 - **MIN** 灯亮起。将会显示并自动保持自该功能激活以来的最小值
- > 再次按  键
 - **MIN** 和 **MAX** 闪烁。将会显示当前测量值。将会自动保持自该功能激活以来的最小值和最大值
- > 再次按  键
 - 返回显示最大值。

重置保持功能

- > 按住  键两秒钟
记录的值将被删除

5.10. 设置单值记录

存储单值

- > 按 **MEM** 键
- **MEM** 灯短暂亮起，单值将会存储在下一个可用的存储地址下

显示存储的单值

- > 按 **RECALL** 键
- **READ** 灯亮起。将会显示最近存储的单值和存储地址
- > 使用 **▲** 和 **▼** 键在各存储地址之间切换
- 如果存储地址尚未分配，将会显示**00**而非读数

删除存储的单值

1. 关闭仪器
2. 按住 **RECALL** 键和 **⊙** 键
 - 这两个键被按下时：将会显示**CLr**，**SURE** 将会闪烁并开始倒计时 (5 秒)
3. 倒计时完成后，松开按键
 - 存储的单值将被删除

5.11. 设置连续记录

设置测量周期



1. 按 **INTV** 键
2. 使用 **▲** 和 **▼** 键设置测量周期（以秒为单位）（最小值：1 秒，最大值：1 分钟）
3. 再次按 **INTV** 键

保存连续记录的数据

当连续记录功能被激活时，大多数功能（单值存储，测量周期设置，频率加权，时间加权）将被禁用。

1. 按  键
 - **REC** 灯将会亮起并开始存储读数
2. 再次按  键
 - 读数存储完成

删除存储的测量系列

1. 关闭仪器
2. 按住  键和  键
 - 当这两个键被按下时：将会显示 **CLr**，**SURE** 将会闪烁并开始倒计时(5 秒)
3. 倒计时完成后，松开按键
 - 存储的测量系列被删除

展示连续记录的数值

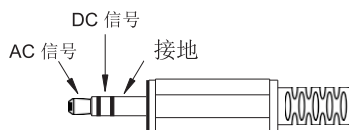
可通过PC软件显示和评估已存储的测量数据，请参见第28页上的第7.7节“显示存储的数据”。

5.12. 使用 AC / DC 信号输出

规格

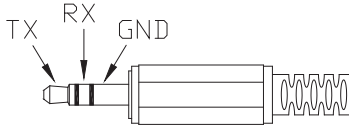
AC: 允许偏差1 Vrms，输出阻抗约为 100 欧姆，通过标准的3.5mm 插头输出信号（请参见下图）

DC: 输出10mV / dB，输出阻抗为1 千欧，通过标准的3.5mm 插头输出信号（请参见下图）



5.13. 使用PC 接口

如要使用PC接口，需要RS232 / USB 连接电缆。信号输出规格：串行接口，9600 bps N 8 1



6 产品维护

6.1. 清洁仪器

> 使用干布定期擦拭仪器外壳，请勿使用任何研磨剂或溶剂。

6.2. 更换电池

i 应在30分钟内完成电池更换。如果在取出电池后出现更长时间的中断，需要重置日期和时间。

1. 使用螺丝刀从电池仓卸下十字螺钉
2. 取下电池盒盖
3. 取出用过的电池并更换新电池。请注意正负极！
4. 将盒盖放回电池盒
5. 用螺丝刀拧紧螺钉

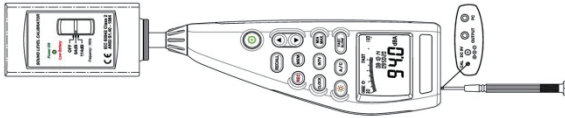
6.3. 校准/调节仪器

建议的校准间隔为一年。

需使用声音校准器 0554 0452进行校准/调节。应按照声音校准器随附的使用说明书进行该操作。

该测量仪已在出厂前进行了校准。但是，建议使用校准器检查准确性并进行校准，尤其是当仪器长时间不使用时。

对于在条件恶劣，高海拔，高湿度或对测量结果具有特别严格要求的环境，每次测量前后都应使用校准器检查仪器。



校准时，请将校准器拧到麦克风上。接通声级计，将时间加权设为“Fast”，将频率加权设为“A”。

然后，通过将开关移至中间设置 (94 dB)来接通校准器。如果显示值有偏差，可以使用随附的螺丝刀调节声级计。

然后可以检查校准器显示的第二个声级是否在 ± 0.2 dB 的误差范围内。如果显示的值不在该误差范围内，请联系我们的服务团队。

7 Testo 816-1 软件

7.1. 系统要求

- 装有Windows® 操作系统的PC
- 该电脑必须满足相应操作系统的要求。此外还必须满足以下要求：
50 MB 的磁盘空间用于安装软件。

7.2. 安装驱动程序/软件

1. 将程序CD 插入电脑的CD-ROM驱动器。如果安装程序未自动启动：

- > 打开 My Computer（我的电脑），选择CD 驱动器并启动 **MainSetup.exe** 文件。




Windows®10:

启动文件 CP210x_VCP_Win2K_XP_S2K3 以安装驱动程序

2. 按照安装向导的指示进行操作

- 首先安装所需的设备驱动程序，然后安装软件

7.3. 将仪器连接到PC

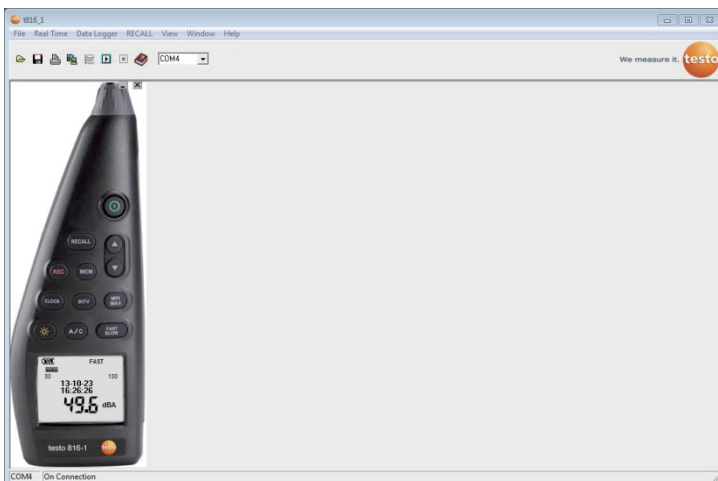
1. 将RS232 / USB 连接电缆连接到仪器和PC
2. 接通仪器:按  键

7.4. 启动软件

i 该软件仅提供英文版。

1. 启动软件前，请将仪器连接到PC。
2. **开始菜单** → **程序列表** → **t816-1 文件夹** → **t816-1图标**

7.5. 用户界面



7.5.1. 主菜单

File (文件)

功能	描述
Open	打开文件。
Save	保存数据（当前视图）。
Printer	打印数据（当前视图）。
Printer Setup	选择和设置打印机。
Exit	关闭程序。

Real Time 联机测量（实时显示）

功能	描述
Run	启动实时测量
Stop	结束实时测量

Data Logger 显示存储的数据

功能	描述
Load Data	将数据从仪器内存加载到软件中
Erase Memory	删除存储在仪器存储器中的数据

RECALL

功能	描述
RECALL	显示仪器存储器中的单个读数

View（视图）

功能	描述
Control Panel	显示声级计的控制窗口
Real-Time Graph	实时显示当前读数的显示窗口

Window（窗口）

功能	描述
Tile	将窗口上下顺序排列
Cascade	自由安排窗口

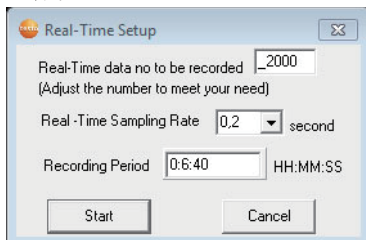
Help（帮助）

功能	描述
Contents	打开帮助文件
Info	显示程序信息

7.6. Real Time联机测量（实时显示）

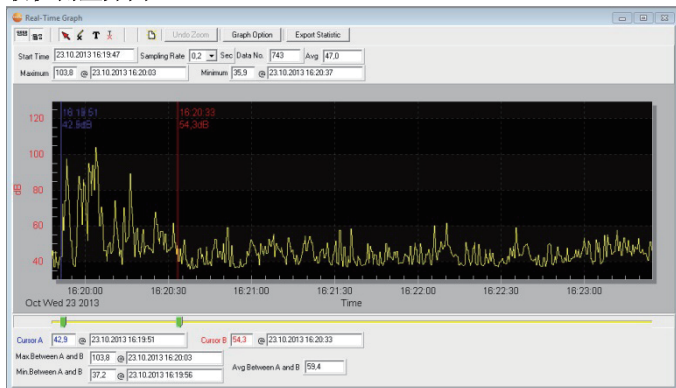
实时显示仪器读数的功能。

进行设置



功能	描述
Real-Time data no. to be recorded	输入字段：输入要记录的读数数量
Real-Time sampling rate	输入字段：输入记录速率
Recording Period	信息字段：显示计算出的记录时间段
Start	启动实时显示

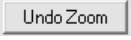
联机测量界面




功能栏

功能	描述
	显示 / 隐藏记录信息
	显示 / 隐藏评估信息
	标准鼠标光标
	插入x符号
	插入注释

缩放

1. 激活标准鼠标光标
2. 在图形中点击并通过按住和拖动鼠标来绘制一个矩形
 - 显示选定的图形区域
3. 如要返回标准视图, 按  按钮

显示单个读数/评估时间段

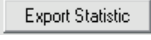
首先激活评估信息的功能条 ()

- > 移动曲线图下方的两个滑动控件 (绿色)
- 将会显示一条蓝线 (光标A) 和一条红线 (光标B), 以及选定位置的读数和时
- 在选定的区域A-B中将会显示最大/最小读数和时
- 在选定的区域A-B中将会显示平均读数

调整图形属性

- > 按  按钮
- 将会打开一个用于调整图形设置的窗口

导出记录的读数

1. 按  按钮
 - 读数被复制到剪贴板
2. 打开要向其中导出数据程序 (例如Microsoft® Excel®) 并粘贴数据

保存记录的读数

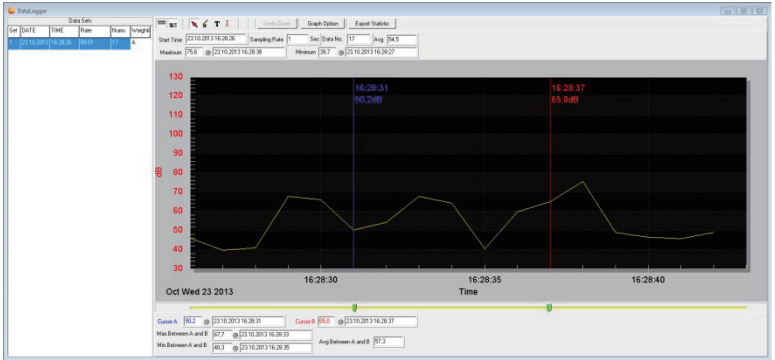
1. 在主菜单中，选择**File | Save** 功能
 - 将会打开用于保存文件的对话框
2. 输入文件名并选择文件格式

为了能够稍后在软件中显示数据，请选择**.ghf**文件格式。如果需要将数据导出供其他软件使用，请选择**.txt**文件格式

3. 选择您想要保存的位置并点击**[Save]**

7.7. 显示存储的数据

显示仪器存储器中的数据



仪器存储器中记录的数据集显示在左侧，可通过使用鼠标点击它们进行选择。

具体参数和曲线图显示在右侧。显示和评估测量数据的功能与**Real Time** 功能对应（请参见上一节）

除了此处描述的功能外，还可以将所有可用的数据集保存在仪器存储器中。为此，必须在Windows对话框中选择**.rec** 数据格式保存文件。

8 提示与协助

8.1. 问与答

问题	可能原因/解决方案
声级计已连接到PC, 但是软件中未显示 连接	可能所有端口都被分配给其他应用程序了 > 关闭所有其他应用程序 > 重新启动PC和软件
如何将读数传输到Excel?	> 将数据保存为 (*.txt)格式的文件
如何卸载该软件?	> 在操作系统中打开 Control Panel (控制面板), 然后打开卸载程序的功能
Real Time 功能: 当测量周期短 (例如0.1 s) 时, 并非所有读数都被传输	PC的响应时间太长 > 延长测量周期

如果以上的回答无法满足您的需求, 请联系您的经销商或德图客服。有关详细联系信息, 请参见本文档的背面或登录网址:
www.testo.com / service- contact。

8.2. 配件和备件

描述	项目编号
校准器	0554 0452
海绵套	请联系服务部门
RS232 / USB 连接电缆	请联系服务部门
ISO 声压校准证书；校准点94 dB, 在不同频率下	0520 0111
ISO 校准器声压校准证书	0520 0411

有关所有配件和备件的完整清单，请参见产品目录和手册，或访问我们的网站：www.testo.com

德图中国总部

德图仪器国际贸易（上海）有限公司

地址：上海市松江区莘砖公路 258 号新兴产业园 34 幢 15 层

邮编：201612

电话：400-882-7833

传真：021-64829968

网址：www.testo.com.cn

电子邮件：info@testo.com.cn

德图维修中心：

德图仪器国际贸易（上海）有限公司

地址：上海市松江区莘砖公路 258 号新兴产业园 34 幢 15 层

邮编：201612

电话：400-882-7833

传真：021-64829968

网址：www.testo.com.cn



- 延长保修
- 维护保养协议
- 上门取货
- 样机出借

除了维修，
我们还提供更多...