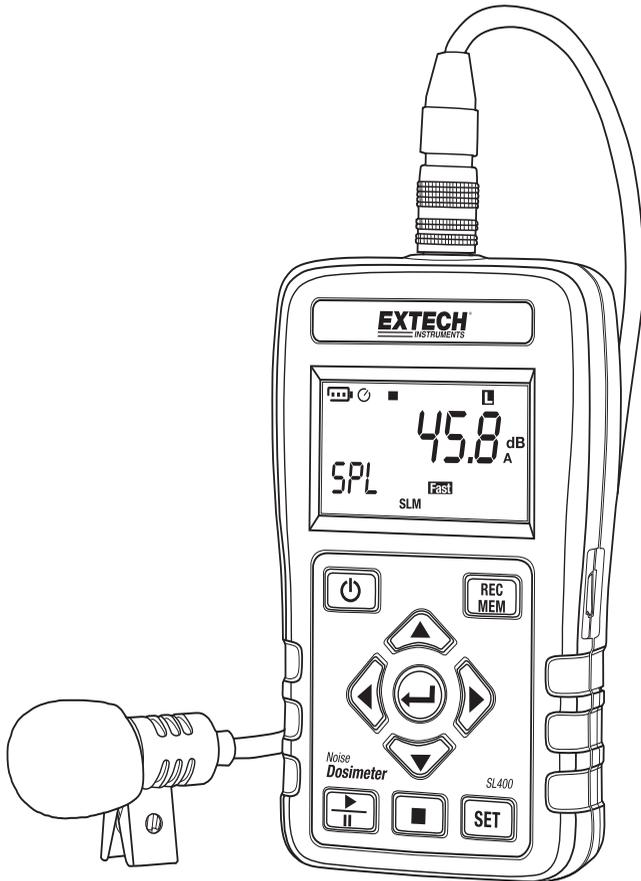


噪音剂量计
型号 SL400



简介

感谢你选购 Extech 测量仪表型号 SL400。该仪器在交付前均经过全面测试及校准。只要妥善使用，您便可常年享受其可靠服务。请访问我们的网站（www.extech.com）以获得最新版用户指南、产品更新、产品注册以及客户支持。

安全讯息

小心: 避免于潮湿环境进行测量。

警告: 使用者应参考 *操作环境条件* 章节及确保于合适的湿度环境下使用仪表。

警告: 避免于存在以下环境时进行测量:

- 爆炸性气体
- 可燃气体
- 蒸汽
- 过多灰尘

小心: 切勿于高于建议的温度及湿度下操作仪表。请参考 *操作环境条件* 章节。

注意: 保持麦克风干燥及避免猛烈振荡。

注意: 若风吹掠过麦克风会加入外来的噪音影响测量值。如于大风的情况下操作仪表，请使用已配备的风挡以防止不良的讯号。

以下标志用于表示:



小心: 不正确使用仪表可能会损坏仪表



此仪表符合 CE 标准

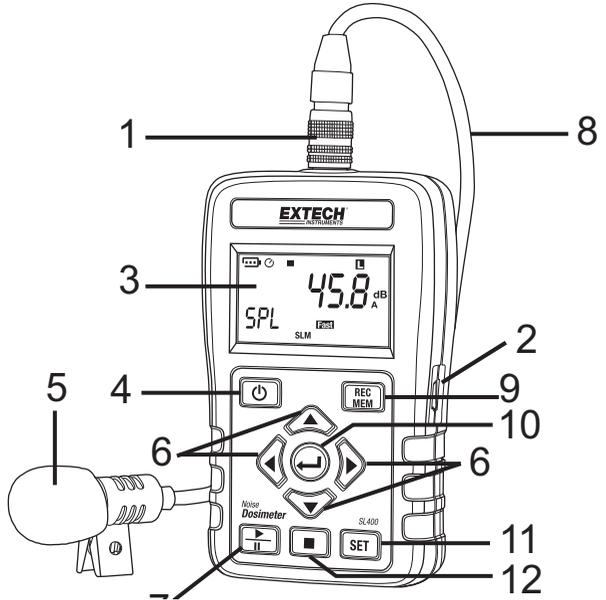
已提供配件

- 用户指南
- 可携式保护箱
- 9V 电池
- 麦克风 及风挡
- 计算机软件
- 迷你 USB 电线(迷你 B 型)

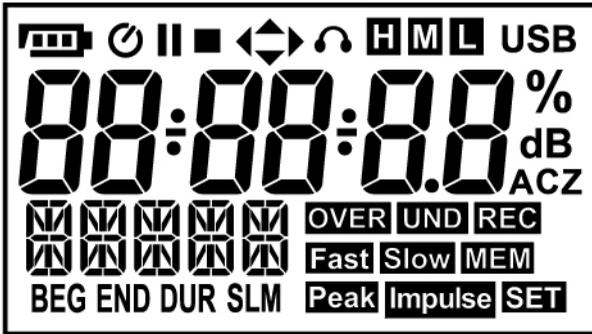
说明

仪表说明

1. 麦克风连接器
2. USB 接口 (机身侧边)
3. LCD 显示屏
4. 电源按钮
5. 麦克风及风挡
6. 方向按钮
7. 开始 / 暂停 按钮
8. 麦克风电线
9. 记录 / 记忆 按钮(REC/MEM)
10. 进入 按钮
11. 设定(SET) 按钮
12. 停止 按钮



显示屏说明



-  电源供电图标
-  开启自动关机
-  暂停
-  115dB 指示符 (声压)
-  停止
-  140 dB 指示符 (最高点)

	开始
USB	USB 接口
H	SPL 高分贝 量程 (70~140)
M	SPL 中分贝 量程 (50~110)
L	SPL 低分贝 量程 (30~90)
	分贝水平(dB level)
	测试模式
SLM	声级计模式
%	噪音剂量 %
dB	声音测量 分贝 单位
A	A 频率加权
C	C 频率加权
Z	Z 频率加权
Fast	快速响应时间
Slow	慢速响应时间
Impulse	冲击响应
OVER	超出量程
UND	低于量程
REC	固态图: 自动记录待命 ; 闪烁图: 记录进行中
BEG	开始测量时间(begin)
MEM	查看记录数据
END	停止测量时间
SET	设定 模式
DUR	测量持续时间

设定模式

按下 **SET** 按钮进入设定模式。此模式一共有七项功能选项：测量模式设定，电源关闭设定，抽样时间 及 自动记录设定，真实时间设定，94dB 偏移调整设定，噪音标准规格 及 声级计功能设定。

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入 按钮离开设定模式。

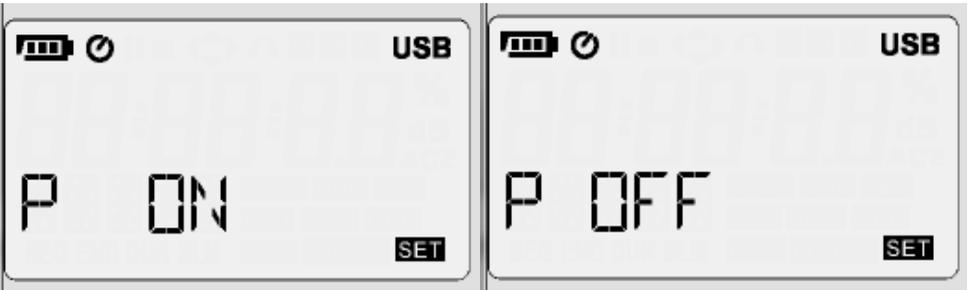
测量模式设定



按下  或  按钮可以转变测量模式：噪音剂量计(Noise Dose Meter) 及 声级计模式(Sound Level Meter)。

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入 按钮离开设定模式。

自动关机设定



按下  或  按钮可以开启或关掉自动关机功能。

若仪表于 15 分钟内未有记录任何数据，自动关机功能启动时会将仪表自动关掉。

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入 按钮离开设定模式。

抽样时间及自动记录设定



使用  或  按钮选择自动记录设定 或 抽样时间。

使用  或  开启或关掉自动记录(开或 关) 或调整抽样时间。最低的抽样时间(间隔比率)为每秒 1 个读数。最高的抽样时间为 23 小时，59 分钟及 59 秒。

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入  按钮离开设定模式。

真实时间设定



按下  或  以选择及调整实时时钟(24 小时)。

使用  或  按钮以调整时间数字。

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入  按钮离开设定模式。

94dB 偏移调整 (校准检查)



使用者于调整此参数前，请参阅仪表校准章节。

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入  按钮离开设定模式。

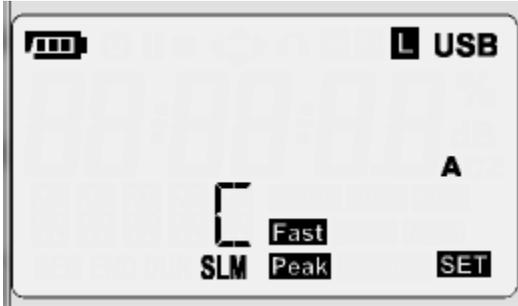
噪音标准规格设定



按下  或  按钮以选择一个噪音剂量计测量监管机构的简称: OSHA, MSHS, DOD, ACGIH, ISO85, ISO90, 及 USER。

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入  按钮离开设定模式。

声级计功能设定



按下  或  按钮以改变测量功能。此项功能包括:

- **H**, **M**, 及 **L**
- **Fast**, **Slow**, 及 **Impulse**
- **A**, **C**, 及 **Z**
- Peak C 及 Peak Z

按下  或  按钮选择下一个参数:

响应时间	(快速, 慢速, 或冲击),
频率加权	(A, C 或 Z),
最高点频率测量	(C 或 Z)
声音水平量程	(高, 中, 或低)
高 -	70 至 140dB
中 -	50 至 110dB
低 -	30 至 90dB

按下 **SET** 设定按钮以移到下一个参数 或 按下进入  按钮离开设定模式。

校准检查



自动模式校准检查

将仪表设定为 **SLM** 模式，**A** 频率加权，**高量程** 及 **慢速** 响应时间。

附设 94.0dB (1000Hz) 麦克风声音校准。

进入 **SET** 设定模式后进入参数 **94ADJ**。

按下开始  按钮开始自动偏移程序及等待闪烁的 dB 数字出现。



按下 **进入**  按钮储存所输入的数值，然后返回测量窗口。

此时仪表的读数将为 94.0dB (± 0.1 dB)。

如果测量的数值不等于 94.0 (± 0.1 dB)，重复 94ADJ 偏移调整一次。

按下 **进入**  按钮储存所输入的数值，然后返回测量窗口。

手动模式校准

将仪表设定为声级计(SLM)模式，A 频率加权，高量程及慢速响应时间。

预设 94.0dB (1000Hz) 麦克风声音校准及等待约 1 分钟，留意显示屏上所显示的数值。将该数值写下。

从显示所得的噪音值计算偏移数值。

以此图为例，数值为 +1.3 (测得 94.0dB，而仪表显示 92.7dB)。

进入设定 **Set** 模式，然后进入参数 **94ADJ**。

使用向上及向下按钮设定计算所得的偏移值。

如此例子 - 设定 94ADJ 至 1.3



按下进入  按钮储存所输入的数值，然后返回测量窗口。

此时仪表的读数将为 94.0dB (+/- 0.1dB)。

操作

声音测量程序



按下  按钮开启仪表。显示屏会显示 **SPL** 符号，而 **SLM** 字样会出现于底行位置。若 **SLM** 未有显示，按下 **SET** 后 **NDM** 会出现，再按下向下按钮  转变至 **SLM**，然后按下进入  按钮离开。

按下 向右  按钮可卷动选择此模式可选的测量功能: **SPL**，**Leq**，**SEL** 及 **PKMAX**。

按下 开始/暂停  按钮开始测量。再按  按钮一次可暂停测量。

若读数超出高测量量程，显示屏会显示 **OVER** 图示。若读数低于低测量量程，显示屏会显示 **UND** 图示。

Leq 积分测量时间与抽样时间的数值相同。

当抽样时间被设定为零，积分测量时间会继续直到用户离开此模式。

按下 停止  按钮停止测量。

小心: 若风吹掠过麦克风会加入外来的噪音影响测量值。如于风速高于 **10 m/s** 的情况下操作仪表，请使用已配备的风挡以防止不良的讯号。请保持麦克风风干爽及避免强烈振动。

注意:用户亦可利用软件进行仪表的设定。

自动数据记录



按下开始  按钮启动自动数据记录功能。此 **REC** 图标会于显示屏上闪烁。显示屏的左下方会出现 **WRITE** 字样，每次测量后的停顿时间代表读数已被写到仪表的内置内存。

清除已记录数据

当显示屏左下方出现 **FULL** 字样，表示仪表内置内存已满。自动记录功能将会失效，直至用户将记录的数据下载及清除。

注意: 记录的数据只能透过软件下载及清除。

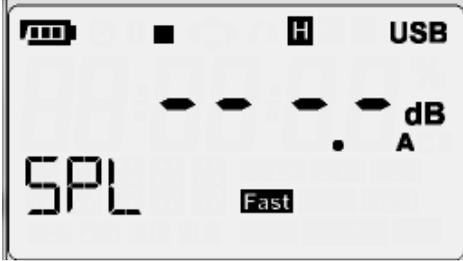
手动 - 单一读数点记录

按下记录/记忆  按钮以储存显示的读数。此 **REC** 图示将会闪烁。显示屏的左下方会出现 **WRITE** 字样，表示该单一读数点已被写到仪表的内置内存。

注意: 单一读数点记录并不适用于自动数据记录模式。

要查看手动记录的读数，请阅读[查看记录声级读数](#) 或 [查看记录剂量读数](#) 章节。

噪音剂量测量程序



按下  按钮开启仪表. 显示屏会显示 SPL 字样(sound pressure level 声压级)。若显示屏底行出现 SLM，按下 SET 按钮，再按下向下  按钮，将 SLM 转变成 NDM。按下进入  按钮离开设定。按下开始/暂停  按钮启动噪音剂量测量。再按  一次暂停测量。按下停止  按钮停止测量。

按下向右  按钮可卷动选择此模式可选的测量选项: SPL, DOSE%, LPMAX, LPMIN, PKMAX, LEQ, SEL, LEP8, TWA8, LVAG, LN5%, LN10%, LN50%, LN90% 及 LN95%。

按下向左  按钮查看开始测量时间及日期。按下进入  按钮可由查看时间转为日期及返回时间显示。时间的格式为 时:分:秒，而日期的格式为 年-月-日。

查看记录声级读数



要查看声级读数，SLM 字样一定出现于显示屏底行。紧按 记录/记忆  按钮多于一秒以进入查看模式。按下向上  或向下  按钮可以卷动查看读数。

按下向右  按钮可选择有关剂量记录之数据(噪音剂量计模式):测试模式，开始时间，测量持续时间，总共暂停时间，测量完结时间。

按下向左  按钮查看测量开始日期，按下进入  按钮查看测量开始时间。时间格式为 时:分:秒。

再次紧按  按钮多于一秒可以离开此模式。

查看记录噪音剂量读数



注意: 建议用户以软件窗口查看剂量数据。

请参阅 **SL400 软件指南**。

要查看剂量读数，SLM 字样不能出现于显示屏底行。若 SLM 出现于底行，请于设定模式将 SLM 转为 NDM。

紧按  按钮多于一秒进入查看模式。

按下  或  按钮卷动查看所有剂量记录读数。

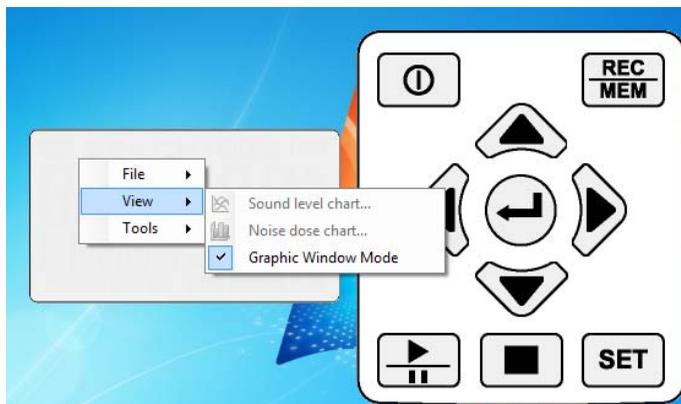
按下 向右  按钮选择剂量测试选项：SPL，Dose%，LPMAX，LPMIN，PKMAX，LEQ，SEL，LEP8，TWA8，LVAG，LN5%，LN10%，LN50%，LN90% 及 LN95%。

按下向左  按钮查看测量开始日期，按下进入  按钮查看测量开始时间。时间格式为 时:分:秒，而日期格式为 年-月-日。

紧按  按钮多于一秒可以离开此模式。

WINDOW 图像模式

于图像上右按鼠标键，选择 VIEW 后退出 WINDOW 图像模式可返回全屏幕检视。



定义

测量参数

测试功能	显示屏参数	解释
SPL	LAFp	声压级(SPL)
SPL	LASp	声压级(SPL)
SPL	LCFp	声压级(SPL)
SPL	LCSp	声压级(SPL)
SPL	LZFP	声压级(SPL)
SPL	LZSp	声压级 (SPL)
Leq	LAFq	A 频率加权持续测量的等效连续声级
Leq	LCFq	C 频率加权持续测量的等效连续声级
Leq	LZFq	Z 频率加权持续测量的等效连续声级
SEL	LAE	A 频率加权持续测量的暴露声压级
SEL	LCE	C 频率加权持续测量的暴露声压级
SEL	LZE	Z 频率加权持续测量的暴露声压级
Peak	Lcpeak	瞬时 C 加权峰值

电池更换

当此电池图示 (🔋) 出现于显示屏，代表用户须要更换电池。关掉仪表后移开于仪表背部的电池盖。移去旧电池后，按照正确的极性换上新的 9V 电池。放回电池盖。

- 请依照法例规定弃置电池。
- 切勿将电池掉入火源；电池可能会爆炸或漏液。



作为最终用户的您，需按照《**电池指令**》的要求，将所有废旧电池及蓄电池集中回收；您可将所有废旧电池/蓄电池送至社区回收站或任何电池/蓄电池销售点！

严禁将电池作为生活垃圾弃置！

弃置：弃置使用寿命到期的设备时应遵循现行法律规定

清洁

如须清洁仪表，可使用干净及软身抹布清洁机身上的灰尘。请勿触摸麦克风收音口。切勿使用湿布，溶剂或液体清洁仪表机身。

A, C, 及 Z 频率加权需要考虑的事

A 加权曲线是基于 40 Phon 的 *fletcher-Munson* 等响度等压线 (*Equal Loudness Contour*)。要将噪声评估测试转换成人耳听到的效果，建议用户使用 A 频率加权。

C 加权模式多用于监测机械噪音(平稳，无人机类型)。

Z 加权不经过仪表的滤波器而提供一条线性讯号反应。Z 加权适用于监测电的讯号(例如用于研究目的的交流或直流讯号)。

附录 A

剂量标准选择名单

OSHA	美国职业安全与健康标准 Occupational Safety and Health Administration (USA)
MSHA	美国矿业安全与健康管理局 Mine Safety and Health Administration (USA)
DoD	美国国防部 Department of Defense (USA)
ACGIH	美国政府工业卫生学家会议 American Conference of Governmental Industrial Hygienists (USA)
ISO85	欧盟标准
ISO90	欧盟标准
User	用户自定义参数(可储存设定于入口/出口文件)

规格

显示屏	LCD (最高 MAX 读数 999999)
显示更新率	1 读数/秒
认证	IEC 61252-1993 IEC 61672-1-2003 ANSI S1.25-1992 ANSI S1.4-1983 ANSI S1.43-1997
麦克风	1/2 吋 驻极体电容麦克风
测量模式 (噪音剂量计)	SPL, DOSE%, LPMAX, LPMIN, PKMAX, LEQ, SEL, LEP8, TWA8, LAVG, L5%, L10%, L50%, L90%, L95%
测量模式 (声级计)	SPL, LEQ, SEL, PKMAX
显示量程	30dB 至 90dB (L) 50dB 至 110dB (M) 70dB 至 140dB (H)
主要的 RMS 范围 @1KHZ	41dB 至 86dB (L) 55dB 至 106dB (M) 75dB 至 125dB (H)
峰值 C 频率加权 (声级测量)	90~143 dB
动态范围	60 dB
精确度	±1.4dB@94dB /1KHZ
内置记忆	最高数据记忆器记录:10000(NDM); 999,999(SLM)
响应时间	快速, 慢速, 冲击
频率加权	A/C/Z
频率范围	20Hz~8KHz
开始时间	<10 秒
电池	24 小时电池寿命; 9V 碱性电池
尺寸	107(L) x 65(W) x 33(H) mm; 4.21(L) x 2.56(W) x 1.30(H) in.

麦克风

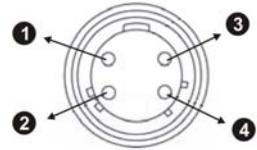
- 直径: ½ 吋
- 极化电压: 0V
- 动态范围: 25 dB ~ 140dB
- 灵敏度: -32 ± 3 dB (250Hz 0dB = 1V/Pa)
- 自由声场频率响应: ± 2 dB (25Hz ~ 12.5kHz)

频率 (kHz)	压力偏差
0.25	0.0
1	-0.1
2	-0.5
3	-0.6
4	-0.9
5	-1.2
6	-1.7
7	-2.2
8	-2.8
9	-3.3
10	-4.1
12.5	-6.0

输入接口

正面为 PLT83RFR, 讯号输入插座

1. 地线
2. 能源 (+)
3. 无线
4. 能源 (-)



环境条件

操作环境条件: 温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$), 相对湿度 $< 80\%$.

- 室内使用, 最高高度 2000 米 (6562 ft.)
- 参考温度 $23^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$)
- 操作温度 $5 \sim 40^{\circ}\text{C}$ ($41 \sim 104^{\circ}\text{F}$)
- 操作湿度 $< 80\%$ RH
- 存放温度 $-10 \sim 60^{\circ}\text{C}$ ($14 \sim 140^{\circ}\text{F}$)
- 存放湿度 $< 70\%$

EMC 认证

此仪表设计均按照 EMC 标准及其兼容性已按照 EN61326-2 (2006)进行测试。

版权所有 © 2016 FLIR Systems, Inc.

保留所有权利, 包括以任何形式复制全部或部分内容的权利

www.extech.com