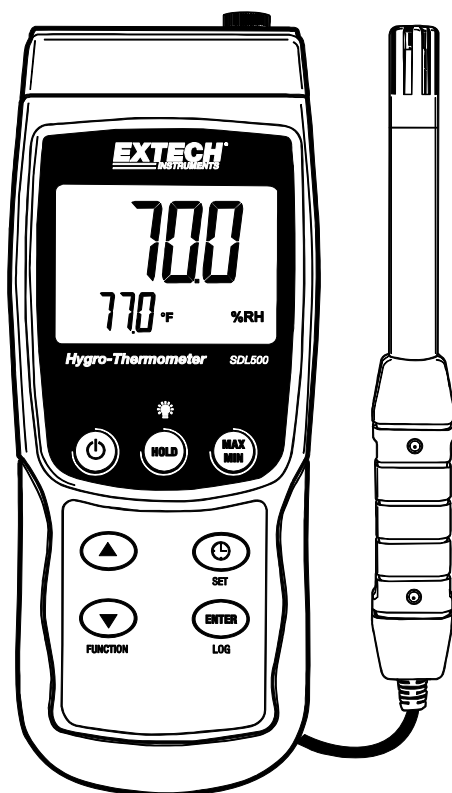


### 温湿度计/数据记录仪

型号 SDL500

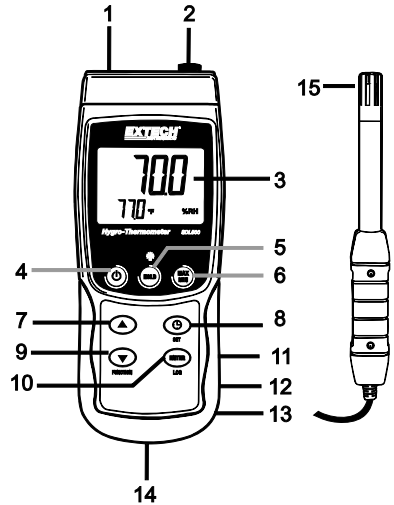


## 简介

恭喜您选购 Extech SDL500 型温湿度计。这是一款 SD 记录仪系列仪表，能显示并存储来自附随的探针的温度和相对湿度读数，以及来自可选装的 J 型和 K 型热电偶探针的温度读数。此外，还能显示 WET BULB（湿球）和 DEW POINT（露点）温度计算。记录的数据读数保存在 SD 卡中，以便传输到 PC。该仪表在交付前均经过完整测试及校准，只要妥善使用，您便可常年享受其可靠服务。

## 仪表描述

1. 可选装的热电偶输入插孔
2. 随附的相对湿度/温度探针输入插孔
3. LCD 显示屏
4. 电源开/关  键
5. HOLD（保持）和背光  键
6. MAX-MIN（最大/最小值）键
7. 向上箭头  键
8. 设置和时钟  键
9. 向下箭头  / FUNCTION（功能）键
10. ENTER（确认）和 LOG（记录）键
11. 计算机接口插孔
12. Reset（重置）按钮
13. 电源适配器插孔
14. SD 卡插槽
15. 温度和湿度传感器




**注意：**11 - 13 项位于仪表右侧卡入式仓盖后面。

电池仓、倾斜架和三脚架位于仪表背面

# 准备工作

---

## 电源开关

- 按住电源按钮  至少 1.5 秒将打开仪表电源。
- 按住电源按钮至少 1.5 秒将关闭仪表电源。
- 该仪表由六 (6) 节 1.5VDC “AA” 电池或选配的交流适配器供电。如果仪表未能开机，请检查新电池是否已安装在后部的电池仓内，或者如果使用 AC 适配器，须检查适配器是否正确连接到仪表和 AC 电源。

## 连接随附的相对湿度/温度探针

随附的 RH (相对湿度)/温度探针使用带锁合部件的 DIN 型插头连接至仪表。

- 将随附的探针连接至仪表右上方标有 ‘Probe Input (探针输入)’ 的 DIN 插孔。
- 按住 FUNCTION 按钮直至 ‘RH’ 显示图标出现。当此 ‘RH’ 显示图标出现时，松开按钮。此时，RH 读数 (%) 在 LCD 显示屏上部以较大数字显示，温度 (单位: ‘C’ 或 ‘F’) 在 LCD 显示屏下部以较小数字显示。
- 使用 Setup Mode 可进一步设置仪表。

## 连接可选的热电偶传感器

SDL500 型温湿度计适用于可选装的 ‘J’ 型或 ‘K’ 型热电偶温度传感器。

1. 将热电偶连接至仪表左上方标有 ‘Thermocouple Temp.Probe’ 的超小型插孔。
2. 按住 FUNCTION 按钮直至 ‘TP’ 显示图标出现。当此 ‘TP’ 显示图标出现时，松开按钮。此时，热电偶读数 (单位是 ‘C’ 或 ‘F’) 显示在 LCD 上。此外，还显示热电偶类型 ( ‘J’ 或 ‘K’ ) 和测量单位。
3. 使用 Setup (设置) 模式可进一步设置仪表。

**重要安全注意事项:** SDL500 型温湿度计能测量并显示 1300°C (2372°F) 以下的温度，但是，不同热电偶的额定值之间有很大差异，应确保所使用的热电偶的额定值符合待测温度。

如果尝试测量超过热电偶额定值的温度，会导致热电偶和仪表损坏。如果测量值超过热电偶的量程，还可能造成人身伤害。

# 设置模式

---

## 基本设置一览

要查看日期和数据记录采样率的当前设置，短按 SET 按钮。仪表将快速地连续显示设置。必要时，重复此操作以查看所有设置信息。

## 访问设置模式

1. 长按 SET 按钮至少 1.5 秒，以进入设置菜单。
2. 短时按下 SET 按钮可逐一跳过可用参数。参数类型显示在 LCD 显示屏底部，当前选择的参数类型显示在顶部。
3. 要切换显示参数时，可使用箭头键来更改设置。按下 ENTER 按钮确认更改。
4. 长按 SET 按钮至少 1.5 秒，以退出设置模式。请注意，如果在 7 秒内没有任何键按下，仪表将自动退出设置模式。
5. 可用设置参数如下所示。
  - dAtE** 设置时钟（年/月/日；时/分/秒）
  - SP-t** 在 1 至 3600 秒之间设置数据记录仪的采样率）
  - PaFF** 自动断电管理（启用或禁用自动断电功能）
  - bEEP** 设置蜂鸣声开/关
  - dEC** 设置数字格式；美国（小数：20.00）或欧洲（逗号：20,00）
  - Sd F** 格式化 SD 存储卡
  - t-CF** 选择温度测量单位（°C 或 °F）
  - tYPE** 选择热电偶类型（‘K’ 或 ‘J’）

## 设置时钟时间

1. 访问 **dAtE** 参数。
2. 按下 ENTER 按钮。
3. 使用箭头键来更改 YEAR 值。按下 ENTER 确认设置。
4. 重复上述步骤 3 可设置 MONTH（月）、DAY（日）、HOUR（小时）、MINUTE（分钟）和 SECONDS（秒钟）。
5. 按住 SET 按钮至少 1.5 秒退出正常工作模式（或等待 7 秒仪表将自动切换到正常工作模式）。
6. 即使仪表关机，时钟也将保持准确时间。但是，如果电池电量耗尽，在安装上新电池后，必须重置时钟。

## 设置数据记录仪的采样时间（速率）

1. 访问 **SP-t** 参数。
2. 使用箭头键来选择所需采样率。可用设置为：0、1、2、5、10、30、60、120、300、600、1800 和 3600 秒。
3. 按下 ENTER 按钮确认条目。
4. 按住 SET 按钮至少 1.5 秒退出正常工作模式（或只需等待 7 秒仪表将自动切换到正常工作模式）。

## 启用/禁用电源自动关闭功能

1. 访问 **PoFF** 参数。
2. 使用箭头按钮来选择 ON (启用) 或 OFF (禁用)。当电源自动关闭功能启用后, 如仪表无任何操作活动, 将在 10 分钟后自动关机。
3. 按下 ENTER 确认设置。
4. 按住 SET 按钮至少 1.5 秒退出正常工作模式 (或只需等待 7 秒仪表将自动切换到正常工作模式)。

## 设置蜂鸣声开/关

1. 访问 **bEEP** 参数。
2. 使用箭头按钮来选择 ON 或 OFF。按下 ENTER 确认设置。
3. 按住 SET 按钮至少 1.5 秒退出正常工作模式 (或只需等待 7 秒仪表将自动切换到正常工作模式)。

## 数字格式 (逗号或小数)

欧洲和美国的数字格式有所不同。仪表默认使用美国模式, 其中小数点用于分隔整数与小数, 即 **20.00**; 欧洲格式使用逗号, 即 **20,00** 用于分隔整数与小数。如需更改此设置:

1. 可访问 **dEC** 参数。
2. 使用箭头按钮来选择 USA 或 EUro。按下 ENTER 确认设置。
3. 按住 SET 按钮至少 1.5 秒退出正常工作模式 (或只需等待 7 秒仪表将自动切换到正常工作模式)。

## SD 卡格式化

1. 可访问 **Sd-F** 参数。
2. 使用箭头按钮选择 YES 来格式化存储卡 (选择 NO 放弃格式化)。请注意, 如果尝试格式化, 存储卡上的所有数据将丢失。
3. 按下 ENTER 确认选择。
4. 再次按下 ENTER 重新确认。
5. 当完成格式化后, 仪表将自动返回正常工作模式。否则, 按住 SET 按钮至少 1.5 秒将退出并返回至正常工作模式。

## 设置温度测量单位 (°C 或 °F)

1. 访问 **t-CF** 参数。
2. 使用箭头按钮来选择 °C 或 °F。按下 ENTER 确认设置。
3. 按住 SET 按钮至少 1.5 秒退出正常工作模式 (或只需等待 7 秒仪表将自动切换到正常工作模式)。

## 设置热电偶类型 (K、J)

1. 访问 **tYPE** 参数。
2. 使用箭头按钮来选择类型。按下 ENTER 确认设置。
3. 按住 SET 按钮至少 1.5 秒退出正常工作模式 (或只需等待 7 秒仪表将自动切换到正常工作模式)。

# 测量和相关功能

---

## 相对湿度/温度探针测量

1. 按上述方法将随附的相对湿度/温度探针连接至仪表。
2. 按住 FUNCTION 按钮直至 ‘RH’ 显示图标出现，然后松开按钮。
3. 此时，LCD 显示屏将在顶部显示 RH 读数（%），在底部显示温度读数（由探针而不是热电偶测量，单位是 °C 或 °F）（使用 Setup Mode 对测量单位进行修改）。
4. 如果附随的探针未连接或读数超过量程，将显示破折号。
5. 注意：与温度读数相比，RH 读数需要较长的稳定时间。

## J/K 型热电偶测量

SDL500 型温湿度计适用于可选装的 ‘J’ 型或 ‘K’ 型热电偶温度传感器。

1. 将热电偶连接至仪表左上方标有 ‘Thermocouple Temp. Probe’ 的超小型插孔。
2. 按住 FUNCTION 按钮直至 ‘TP’ 显示图标出现。当此 ‘TP’ 显示图标出现时，松开按钮。此操作使用户可以查看热电偶读数（°C 或 °F）。此外，还显示热电偶类型（‘J’ 或 ‘K’）。
3. 使用 Setup（设置）模式可修改测量单位和热电偶类型以及进一步设置仪表。参阅下文的“设置模式”部分。

**重要安全注意事项：**SDL500 型温湿度计能测量并显示 1300°C（2372°F）以下的温度，但是，不同热电偶的额定值之间有很大差异，应确保所使用的热电偶的额定值符合待测温度。

如果尝试测量超过热电偶的额定值的温度，会导致热电偶和仪表损坏。此外，如果测量值超过热电偶的额定测量范围，还可能造成人身伤害。

## 露点温度计算显示

SDL500 型温湿度计能显示基于相对湿度和温度测量值的露点计算的结果。

按照以上‘相对湿度/温度探针测量’章节的说明，当 ‘dP’ 图标出现时，松开 FUNCTION 键。此时，显示屏将显示露点温度。

## 湿球温度计算显示


SDL500 型温湿度计能显示基于相对湿度和温度测量值的湿球计算的结果。

按照以上‘相对湿度/温度探针测量’章节的说明，当‘\_Et’显示图标出现时，松开 FUNCTION 键。此时，显示屏将显示湿球温度。

## 数据保持

要在显示屏上冻结测量值，请短时按住 HOLD 按钮。仪表将发出蜂鸣声，将保持此读数，同时将显示 HOLD 图标。再次按下 HOLD 按钮将释放显示屏，退出数据保持模式，仪表返回正常工作模式。

## 显示背光

要打开或关闭显示屏的背光，按住背光  按钮至少 1.5 秒。如果蜂鸣器未被禁用，仪表将在启用或关闭背光时发出“哔”声。

## MAX-MIN（最大/最小）读数

对于既定测量会话，此仪表可记录最大（MAX）和最小（MIN）读数以便未来调用。

1. 按下 MAX-MIN 按钮片刻将进入此工作模式（REC 图标显示）
2. 现在仪表将记录最大和最小读数。
3. 再次按下 MAX-MIN 按钮将查看当前 MAX 读数（MAX 图标显示）。显示屏上的读数是自 REC 图标打开（当首次按下 MAX-MIN 按钮时）以来的最大读数。
4. 再次按下 MAX-MIN 按钮将查看当前 MIN 读数（MIN 图标显示）。显示屏上的读数是自 REC 图标打开（当首次按下 MAX-MIN 按钮时）以来的最小读数。
5. 要退出 MAX-MIN 模式，长按 MAX-MIN 按钮至少 1.5 秒钟。仪表将发出蜂鸣声，REC-MAX-MIN 图标将消失，MAX-MIN 内存将清除，仪表将返回正常工作模式。

## Reset（重置）按钮

如果仪表显示屏或键盘锁定，按下位于仪表右侧弹压式仓盖下面的 RESET 按钮。按下 RESET 按钮后，仪表关闭，然后重启。

# 数据记录

---

## 数据记录的类型

- **手动记录数据：**通过按下按钮，最多可将 99 个读数记录到 SD 卡中。
- **自动记录数据：**将数据自动记录到 SD 存储卡，数据点的数量仅受存储卡大小限制。读数将以用户指定的速率记录。

## SD 卡信息

- 将 SD 卡（1G 至 16G）插入仪表底部的 SD 卡插槽中。必须将 SD 卡正面（标签面）面朝仪表背面插入。
- 如果 SD 卡是首次使用，建议对其进行格式化，设置记录仪的时钟以便在数据记录会话期间保持准确的日期/时间戳记。请参阅“设置模式”部分了解 SD 卡格式化和时间/日期设置说明。
- 欧洲和美国的数字格式有所不同。SD 卡上的数据可按任一格式格式化。仪表默认使用美国模式，其中小数点用于分隔整数与小数，即 **20.00**。欧洲格式使用逗号，即 **20,00**。要更改此设置，请参阅“设置模式”部分。

## 手动记录数据

在手动模式中，用户按下 LOG 按钮可将读数手动记录到 SD 卡。

1. 如“设置模式”部分所述，将采样率设置为“0”。
2. 按住 LOG 按钮至少 1.5 秒；显示屏的下部将显示 p-n（n = 存储位置编号 1-99）。
3. 按下 LOG 按钮片刻可将读数记录到存储卡。每保存一次数据点，REC 图标将闪烁一次（仪表读取卡时将显示 SCAN SD 图标）。
4. 使用 ▲ 和 ▼ 按钮来选择要记录 99 个数据存储位置的其中一个。
5. 要退出手动记录数据模式，按住 LOG 按钮至少 1.5 秒。

**注意：**如果 SDL500 型温湿度计被设定在 RH 模式，只有空气温度和 %RH 数据将被记录并保存。如果仪表设定在 DEW 点模式，空气温度、%RH 和露点数据将被记录并保存。如果将仪表设定在 Wet Bulb（湿球）模式，空气温度、%RH、露点和湿球数据将被记录并保存。



## 自动记录数据

在自动记录数据模式中，仪表按用户指定采样率记录读数并保存到 SD 存储卡中。仪表的采样率默认为一秒。要更改采样率，请参阅“设置模式”部分（对于自动数据记录，采样率不能为“0”）：

1. 要开始自动数据记录会话，按住 LOG 按钮至少 1.5 秒。
2. 仪表将扫描 SD 卡，并检查它能否用于存储数据。如果未插入存储卡或者存储卡损坏，仪表将无限期地显示扫描 SD。此时，关闭仪表，插入有效的 SD 卡重试。
3. 如果 SD 卡有效，显示屏将显示 LOG 图标（或者 LOG 与温度交替显示），并且每次存储一个读数，REC 将闪烁一次。
4. 要暂停数据记录仪，短时按下 LOG 按钮。REC 图标将停止闪烁。要重新记录，只需再次短时按下 LOG 按钮。
5. 要终止数据记录会话，按住 LOG 按钮至少 1.5 秒。
6. 首次使用 SD 卡时，会在卡上创建一个名为 **HTB01** 的文件夹。此文件夹可以保存多达 99 个电子表格文档（每个文档含 30,000 个读数）。
7. 开始记录时，在 SD 卡的 HTB01 文件夹会创建一个名为 **HTB01001.xls** 的电子表格文档。已记录数据将存放在 HTB01001.xls 文档中，最多可存放 30,000 条读数。
8. 如果测量会话超出 30,000 个读数，将创建一个新文档（HTB01002.xls）来存储另外 30,000 个读数。此方法可连续创建 99 个文档。其后，将创建另一个文件夹（HTB02），其中可存储另外 99 个电子表格文档。从文件夹 HTB03 至 HTB10（最后一个可创建的文件夹）可重复进行此过程。

## SD 数据卡到 PC 的数据传输

1. 如上文所述，完成数据记录会话。提示：对于首次测试，只需记录少量测试数据。这将确保在进行关键数据前，很好地了解数据记录过程。
2. 当仪表关闭后，移除 SD 卡。
3. 将 SD 卡直接插入 PC SD 卡读卡器中。如果 PC 没有 SD 卡插槽，则使用 SD 卡适配器（大多数计算机配件经营店都有售）。
4. 打开 PC 电源，运行电子表格软件程序。使用电子文档软件程序打开保存的文档。

## 电子表格数据示例

	A	B	C	D	E	F	G
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit
2	1	10/21/2015	11:40:48	37.3	%RH	23.6	RHTemp C
3	2	10/21/2015	11:40:50	37.3	%RH	23.6	RHTemp C
4	3	10/21/2015	11:40:52	37.2	%RH	23.6	RHTemp C
5	4	10/21/2015	11:40:54	37.2	%RH	23.6	RHTemp C
6	5	10/21/2015	11:40:56	37.2	%RH	23.6	RHTemp C
7	6	10/21/2015	11:40:58	37.2	%RH	23.6	RHTemp C
8	7	10/21/2015	11:41:00	37.3	%RH	23.6	RHTemp C
9	8	10/21/2015	11:41:02	37.3	%RH	23.6	RHTemp C
10	9	10/21/2015	11:41:04	37.3	%RH	23.6	RHTemp C
11	10	10/21/2015	11:41:06	37.2	%RH	23.7	RHTemp C
12	11	10/21/2015	11:41:08	37.2	%RH	23.7	RHTemp C
13	12	10/21/2015	11:41:10	37.1	%RH	23.7	RHTemp C
14	13	10/21/2015	11:41:12	37.1	%RH	23.7	RHTemp C
15	14	10/21/2015	11:41:14	37.1	%RH	23.7	RHTemp C
16	15	10/21/2015	11:41:16	37.0	%RH	23.7	RHTemp C


### RS-232/USB PC 接口

要将数据通过 RS232 输出插孔传送至 PC，需要选配的 407001-USB 套件（连接 RS232 插孔的 USB 线和驱动程序 CD 光盘）是必需的。

### 交流电源适配器

此仪表通常由六（6）节 1.5V “AA” 电池供电。可以使用选配的 9V 电源适配器。如果使用适配器，将持续为仪表供电，电源按钮将禁用。

## 更换电池与弃置

当 LCD 上显示电池图标  时，必须更换电池。此时，仍可维持几个小时的准确读数；但应尽快更换电池：

- 拧下仪表背面的两 (2) 个十字螺丝（位于倾斜架顶部正上方）
- 取下电池仓和螺丝并放好，以免损坏或丢失。
- 更换六 (6) 节 1.5V ‘AA’ 电池，同时注意极性。
- 重新安装好电池仓盖，并用两 (2) 个十字螺丝拧好。

切勿将用过的电池或可充电电池在生活垃圾中。




作为消费者，用户都必须依法采取废旧电池要适当的集合站点、零售商店中的电池是购买的，或在任何电池出售。

处置：不出售这种文书在生活垃圾中。用户有义务采取最终—的生活设备指定的收集点处理的电气和电子设备。

## 规格

### 一般规格

显示屏	背光 LCD；LCD 尺寸：52 x 38mm (2 x 1.5")
状态指示灯	超范围 (——) 及电池电量低 
探针	随附的相对湿度/温度探针 可选装的热电偶探针类型：K 或 J
测量单位	温度 °C / °F，相对湿度 %
数据记录仪采样率	自动记录：1、2、5、10、30、60、120、300、600、1800、3600 秒。请注意，一 (1) 秒采样率在运行较慢的计算机上可能会导致某些数据丢失。 手动记录：将采样率设置为“0”。
存储卡	SD 存储卡；1G 到 16GB 大小
温度补偿	随附的探针输入和可选的热电偶探针输入的自动温度补偿
显示屏更新率	约 1 秒。
数据输出	RS-232 / USB PC 计算机接口
工作温度	0 至 50° C (32 至 122° F)
工作湿度	最大 85% 相对湿度
电源自动关闭	不活动超过 10 分钟（可禁用）
电源	六 (6) 节 1.5 VDC 电池（选配 9V 交流适配器）
功耗	正常工作（背光和数据记录仪关闭）：约 3.5mA 直流 在背光关闭和数据记录仪打开时：约 28mA 直流 若背光开启，将增加约 12mA 直流
重量	345g (0.76 lbs.) 仅仪表重量
尺寸	主仪表：182 x 73 x 47.5mm (7.1 x 2.9 x 1.9")

电气规格 (环境温度 23° C ± 5° C)

湿度和探针温度

湿度	量程	5% 至 95% RH
	分辨率	0.1 % RH
	精确度	≥70% RH: ± (3% 读数 + 1% RH) <70%RH: ±3% RH
温度	量程	0 至 50° C (32 至 122° F)
	分辨率	0.1° C/° F
	精确度	±0.8° C (1.5° F)

露点温度

° C	量程	-25.3 至 48.9° C
	分辨率	0.1° C
° F	量程	-13.5 至 120.1° F
	分辨率	0.1° F

注意: 露点显示值是通过水分探针测得的湿度和温度进行计算得出的

湿球温度

° C	量程	-21.6 至 50.0° C
	分辨率	0.1° C
° F	量程	-6.9 至 122.0° F
	分辨率	0.1° F

注意: 湿球显示值是通过水分探针测得的湿度和温度计算得出的; 湿球的精确度等于湿度和温度测量的精确度之和

热电偶温度

传感器类型	分辨率	量程	精确度
K 型	0.1° C	-50.0 至 1300.0° C	± (0.4 % + 0.5° C)
		-50.1 至 -100.0° C	± (0.4 % + 1.0° C)
	0.1° F	-58.0 至 2372.0° F	± (0.4 % + 1.0° F)
		-58.1 至 -148.0° F	± (0.4 % + 1.8° F)
J 型	0.1° C	-50.0 至 1200.0° C	± (0.4 % + 0.5° C)
		-50.1 至 -100.0° C	± (0.4 % + 1.0° C)
	0.1° F	-58.0 至 2192.0° F	± (0.4 % + 1.0° F)
		-58.1 至 -148.0° F	± (0.4 % + 1.8° F)

- 仪表的温度范围在 1300° C (2372° F) 以下, 但是, 不同热电偶的传感器的量程之间有很大差异; 应确保所选的热电偶的额定值符合待测温度范围。
- 精确度只针对指定仪表。热电偶探针会增加其他测量误差。
- 上述规格在环境射频场强 低于 3 V/M、频率低于 30 MHz 的条件下测试。

Copyright © 2014-2016 FLIR Systems, Inc.

版权所有, 禁止全部或部分复制。

www.extech.com