

应变测量仪和记录器



功能

- 四个输入通道
- 直接读取 LCD 显示
- 板载数据存储
- 0 至 2.5V 直流模拟输出
- 四分之一桥，半桥，以及全桥
- 内置桥完成
- 120、350 和 1000 ohm 补偿应变片
- 自动零平衡与校准
- 直观的菜单操作
- USB 数据连接
- 从键盘或 PC 操作
- 便携、重量轻、结实耐用
- 电池、USB 或外接电源
- 可选 10 针传感器连接器

说明

P3 型应变测量仪和记录器是使用电池工作的便携式仪器，可同步接收来自四分之一桥、半桥以及全桥应变计电路的输入，包括基于应变计的传感器。铰链盖中的防水环使盖子可以在连接导线的情况下关闭。P3 被设计用于各种物理测试和测量应用中，可作为桥式放大器、静态应变指示器和数字数据记录器使用。

P3 型应变测量仪和记录器利用大尺寸 LCD 显示屏读取设置信息和收集的数据，包含许多独特的操作功能，使其成为同类仪器中最高级的产品。功能丰富且易于使用的菜单驱动的用户界面通过前面板键盘操作，可随时配置 P3 以满足您特定的测量要求。选项包括有源输入和输出通道、桥配置、测量单元、桥平衡、校准方法和记录选项等。

标准传感器输入连接是通过拨杆式接线端。可选传感器连接可通过侧面展开卡口锁定循环获得。

以用户可选择的速度（最高每秒每个通道进行 1 次读取）记录的数据存储在移动多媒体卡中，并通过 USB 传输到主机，用于通过第三方软件进行后续存储、压缩和显示。

也可直接从 PC 使用每个仪器包含的不同软件应用程序配置和操作 P3。此外，还提供一整套 ActiveX 控件，用于以任何支持 ActiveX 的语言创建的自定义应用程序。

高稳定测量电路、可调节桥式激励电源以及精确设置的计量系数，使测量的精确度能够达到 $\pm 0.1\%$ ，微应变分辨率达到 1。内置 120、350 和 1000 欧姆的桥完成电阻，用于四分之一桥的操作。还提供输入连接和开关，用于传感器和全桥的远程旁路校准。

P3 通过由两个随时可用的 D 电池组成的内部电池包运行。电池使用时间取决于工作模式，但对于单个通道而言，可连续使用多达 600 小时。还可通过连接外部电池或电源、PC 上的 USB 端口或使用可选外部线性电压适配器进行供电。型号为 P3-A105。

应变测量仪和记录器

硬件规格

除非特别说明，否则所有规格均为 + 23° C 下的标称或典型值。

输入:

拨杆式接线端接收多达四个独立的桥输入。采用 16-28 AWG (直径为 1.3 至 0.35mm。)

传感器选项包含四个安装在侧面的10针卡口锁定循环连接器和并联的拨杆式接线端。所供的配套连接器有直径为0.046英寸 (1.17毫米) 焊接柱。

桥配置:

四分之一桥，半桥，以及全桥。为 120欧姆、350 欧姆和 1000 欧姆四分之一桥、60 至 2000欧姆半桥或全桥提供的内部桥完成。

显示:

具有背光的 128 x 64全点阵式结构 FSTN共阳极灰色透射式 LCD。显示器每秒刷新两次。

数据转换:

高分辨率 sigma-delta 转换器。60Hz 或 50Hz 噪音抑制。用户可选择。

基本范围:

±31,000微应变 (±1微应变分辨率)，计量系数 = 2.000。

精确度:

读数的 ±0.1%，±3个计数。(计量系数 = 2.000，普通模式工作)

计量系数设置:

0.500 至 9.900。

平衡:

单键操作启动软件自动平衡。

桥激励:

1.5V直流标称。读数完全采用比率制，激励电压变化不会使其降低。

通讯接口:

通用串行总线，B 类接头。用于传输存储的数据和固件。

数据存储:

介质: 移动的可靠的数字或多媒体卡 (最大达 2GB) 数据记录速率: 最高每秒 1 个读数

校准:

对每个补偿电阻进行旁路校准，以模拟 5000微应变 (± 0.1%)。通过输入终端模块的可用开关接点支持的远程校准。

模拟输出:

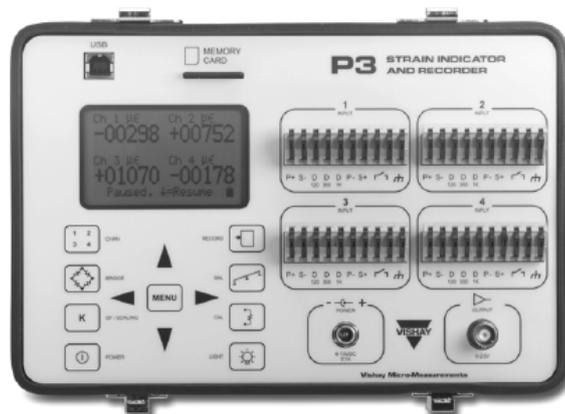
BNC 接头。0 至 2.5V最大输出。设备阻抗为 2000欧姆或更高。DAC 输出更新率为 480 采样点 /秒。

电源:

使用两个 “D” 电池的内部电池包。电池使用时间长达 600 小时 (单通道，普通模式。) 还可通过 USB 或外部电池、或其他 6 至 15V 直流电源供电。可选交流适配器。

工作环境:

温度 0 至 + 50° C。相对湿度高达 90%，无凝结。



应变测量仪和记录器

固件特征

显示刷新率:

- 每秒 2 个读数。

记录速率:

- 最多可有 64 个数据文件。
- 自动记录:
 - 每 1 至 3600 秒进行一次读数。
 - 每个通道可独立进行选择。
- 手动记录。
- 自动日期 / 时间标记。

定标:

- 根据计量系数自动对微应变进行定标, 并根据桥的类型进行非线性校准。
- 自动计算 mV/V。
- 为其他工程单元进行线性定标。

单位:

- | | | | |
|-----------------|-------|--------|--------------------|
| • $\mu\epsilon$ | • g | • rpm | • hp |
| • mV/V | • lbf | • m | • deg |
| • psi | • lb | • s | • rad |
| • ksi | • kg | • A | • oz |
| • GPa | • in | • N | • mV |
| • MPa | • mm | • V | • m/s ² |
| • Pa | • mil | • Ohms | • ton |

桥类型:

- 四分之一桥。
- 半桥, 相邻臂, 相等和相反的应变。
- 半桥, 相对臂上具有相等应变。
- 剪式桥, 2 个有源臂。
- 泊松半桥。
- 全桥, 4 个完全有源臂。
- 剪切桥, 4 个有源臂。
- 全桥, 相对臂采用泊松计。
- 全桥, 相邻臂采用泊松计。
- 未定义的全桥。
- 未定义的半桥 / 四分之一桥。

桥平衡:

- 自动
- 手动偏移调节
- 禁用 (粗偏移量调节)

背光控制:

- 运行模式下可对时间进行编程:
 - 5、15 或 60 秒。
 - 手动关闭 / 打开。
- 如果背光处于点亮状态, 在操作菜单时将保持该状态。

软件可调节对比度

工作模式:

- 普通模式。
- 模拟输出 (四个通道中的任一个)。

数据连接:

- USB 接口
- 基于 Windows 的 P3 实用程序软件, 用于控制和数据存储。
- 无需设备驱动程序 (作为 HID 设备对待)。

实时时钟

系统校准 / 验证:

- 需要 Model 1550A 应变指示器校准器或其他兼容校准器。
- 校准日期存储在闪存中。

固件可升级

可选传感器输入端连接器示意图

