

PT-104 数据记录器

高精度铂电阻数据记录器

终极分辨率和精确度

测量和记录多达 4 个铂电阻温度计
与 PT100 和 PT1000 传感器配合使用
支持 2、3 和 4 线传感器
同时测量电压和电阻
24 位分辨率
使用经过校准的参考电阻获取稳定性
PicoLog 6 数据记录软件可免费下载
USB 接口确保安装方便
以太网接口可进行远程操作
通过 USB 端口或以太网 (PoE) 供电
多台设备可运行在一台 PC 上



PT-104 PRT 数据记录器

灵活性:使用 PT100 或 PT1000 传感器测量温度,以及电阻和电压。

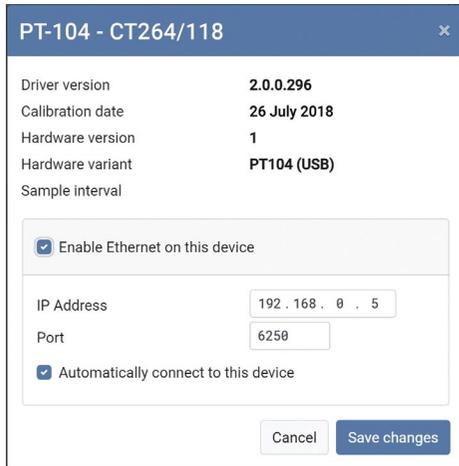
适应性:可测量和记录范围从 -200 至 +800 °C 的温度。

稳定性:由于电压参考可能会随温度发生漂移,因此 PT-104 使用高精度的参考电阻来提高稳定性。

扩展性:最多 20 台设备可同时运行在一台 PC 上。

极度便携性

由于同时使用 USB 和以太网接口,PT-104 可用于各种情况。如果您需要可用于不同地点的便携式解决方案,且就可以快速安装和使用,只需简单地将您的笔记本电脑通过 USB 连接到 PT-104。需要数小时或数日,或从远程位置监控某种情况?将您的 PT-104 插入网络上空闲的端口,然后即可从您的局域网或通过互联网(使用以太网供电(PoE)技术意味着您甚至不需要单独的电源)远程访问它。



以太网连接仅在运行 Windows 操作系统的 PicoLog 中支持。



精确度和分辨率

虽然精确温度传感器广泛使用,但是由于测量设备造成的错误,很难充分发挥它们的优势。然而,PT-104 由于其创新设计,本身具有较高的精确度。它不依赖于电压参考(可能会对温度较敏感),而是使用异常稳定的“参考”电阻(低温系数和漂移)。每个电阻的准确值保存在 EEPROM 内,可提供最高的精确度(推荐每年重新进行校准)。使用高性能 24 位 ADC 可获得 0.001 °C 的分辨率。



后面板连接和指示灯

A: 以太网端口

B: USB 端口

C: 以太网数据指示灯

D: 以太网链接指示灯

E: 电源/状态指示灯

前面板连接

4 个 DIN 插座,可用于连接兼容的铂电阻温度计或可选的螺旋式终端适配器。

温度

PT-104 使用铂电阻温度计 (PRT) 测量温度。同时支持两种通用工业标准 (PT100 和 PT1000)。该设备与 2、3 和 4 线传感器(推荐使用 4 线 PT100 传感器以获得最佳精度)兼容。PT-104 可与各种 PT100 传感器配合使用。

电阻

测量电阻时,PT-104 使用四线电流来获得最大可能的精度。提供两种电阻范围 (0 至 375 Ω 和 0 至 10 kΩ)。设备已针对 0 至 375 Ω 进行了校准,因此应使用此范围来获得最佳的精度。

电压

对于电压测量,每个输入连接器可视为一个接地差分输入或两个单端输入。两个输入必须为零伏或大于零伏,虽然哪个输入具有更高的电压并不重要。

提供两种电压范围 (0 至 115 mV 和 0 至 2500 mV)。为了获得最大精度的测量值,请使用 0 至 2500 mV 范围。

PicoLog 软件 – 从头开始, 直接明了

PicoLog 是用于 PT-104 数据记录器的一套完成的数据采集软件包, 且它与 Windows、macOS 和 Linux 兼容。它具有清晰和用户友好的布局, 特别适合于与鼠标或触摸屏配合使用。无论您是否拥有数据记录经验, 只需单击几下鼠标, PicoLog 即可允许您设置记录器并开始记录数据。快速设置简单或高级获取功能, 轻松记录、查看和分析您的数据。

设备设置, 图形和表格

可轻松设置和调整一个或多个数据记录器上的数据采集和数学通道, 并可一目了然地检查它们的状态。您可以选择**图形**视图来查看实时数据趋势线条, 选择**表格**视图来实时查看表格形式的数据。

捕获控制

单独的录制、暂停和重置按钮, 可防止误操作。

保存和导出选项

复制图形到剪贴板, 将它保存为 PDF, 导出原始数据到 CSV 文件, 或将数据和配置保存为可靠的 .picolog 数据库文件。

报警

设置报警来提醒您注意某些事件。报警可以是声音、可视通知、图形注释等更多形式。

备注和注释

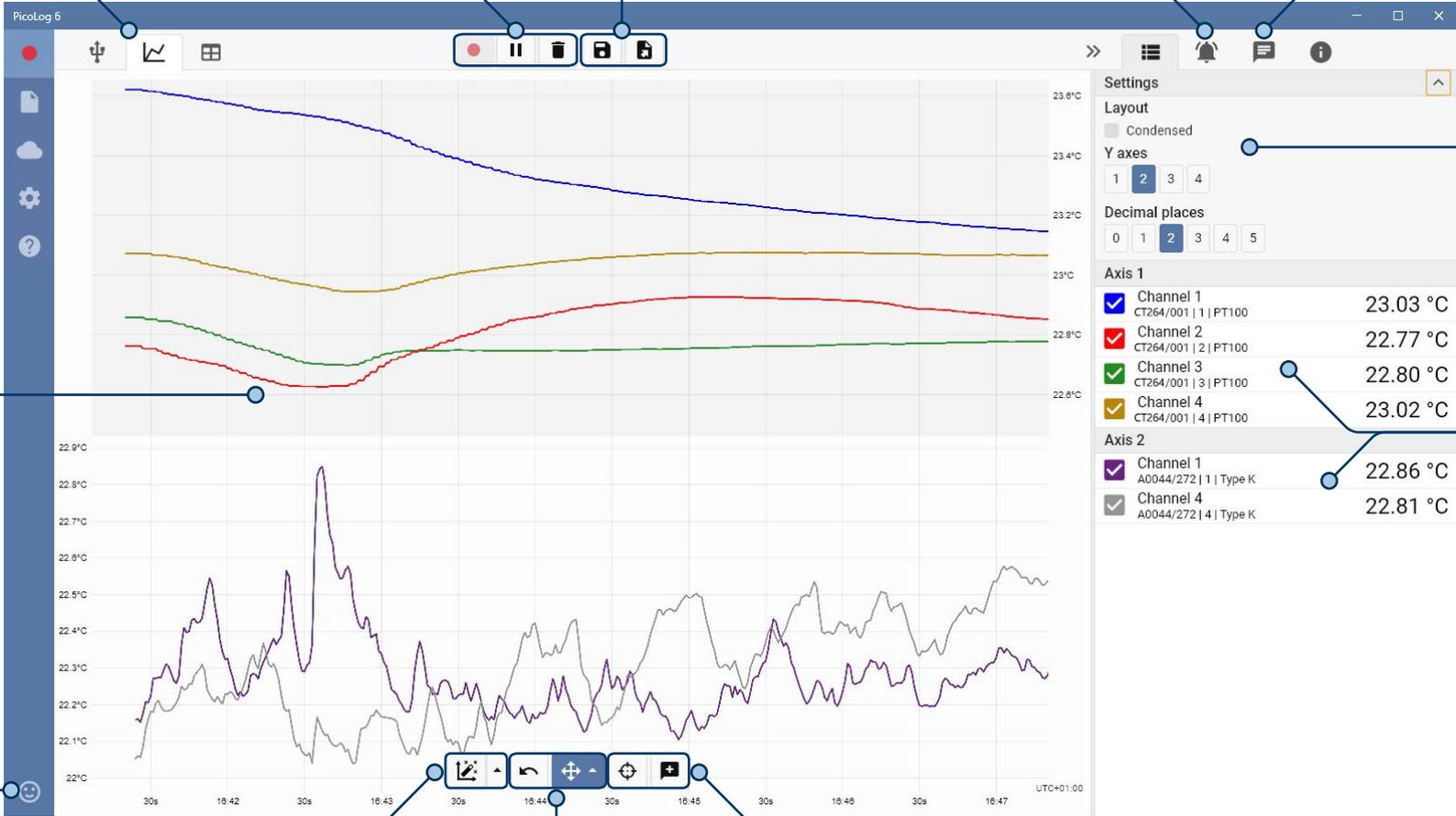
在图形上添加有关数据集的备注作为整体说明或有关特定点的注释。

图形视图

可同时在多达四个的独立 Y 轴上按搜集时的情况实时显示数据: 通过在右侧的**通道和轴**面板中拖放条目可对它们进行设置。

即时反馈

我们希望获得您的反馈! 单击此处联系 Pico, 发送您的评论。



拉出信息面板

在此便于读取的布局中管理您的通道和轴设置、备注和捕获信息。关闭面板可为捕获图形腾出更多空间, 并可随时重新打开它。

多个设备

同时记录多达 20 个设备的数据。此处, 使用了两个独立的数据记录器: PT-104 铂电阻温度计记录器和 TC-08 温度数据记录器。

数据视图

显示目前已搜集的所有数据或保持图形比例不变并在新样本出现时平移。

平移和缩放控制

使用这些工具可放大、缩小、缩放到选定大小或在数据中平移。如果出现错误, 只需单击撤销。

光标和注释

使用鼠标可突出显示图形上任何一点的数据值和时间, 或单击添加注释可使用文本备注来标记该点。

介绍 PicoLog Cloud

PicoLog Cloud 以成熟的 PicoLog 6 为基础构建,是一款免费的升级工具,引入了许多很棒的功能,可以扩展您的 Pico 数据记录器的功能。无论您是长期用户还是新用户,都可以获得以下新增功能:



- 实时捕捉直接流传输到新的 PicoLog Cloud
- 安全可靠的储存
- 随时随地从运行 PicoLog Cloud 的远程计算机查看实时和已保存的捕捉
- 使用互联网浏览器在任何设备 (智能手机、平板电脑、PC) 上查看实时和已保存的捕捉
- 免费的 PicoLog Cloud 账户
- 与所有现有 USB PicoLog 记录器和 PicoScope 实时示波器兼容
- 无需更改网络设置直接进行设置
- 无需网络连接即可进行连续捕捉
- 提供 Windows、Linux、macOS 和 Raspberry Pi OS 源码客户端

将实时捕捉直接流传输到新的 PicoLog Cloud

在 PicoLog 数据记录软件的此次更新中,您的 Pico 数据记录器或示波器不但可以捕捉到本地硬盘,现在还可以将捕捉直接流传输到安全的在线云商店。我们是否向您提过我们新的云服务对于所有现有用户和新用户都是完全**免费**的?

这一新的主要功能仍然保留我们创建具有简单用户界面的数据记录应用程序的初衷,对于技术或非技术用户而言,使用起来还是一样的直观。

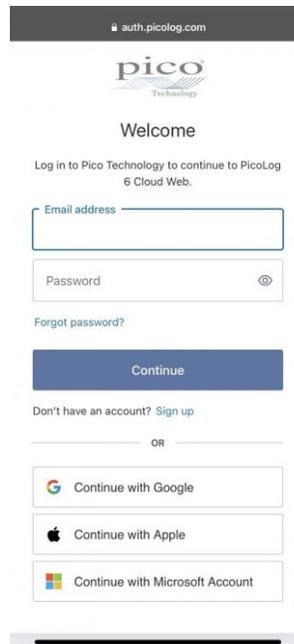
PicoLog Cloud 本质上而言与以前的应用程序是一样的,只是提供了增强功能,可以将实时捕捉数据直接发送到您的远程 PicoLog Cloud 空间,并可查看云中已保存的捕捉。

安全可靠的云捕捉

安全性排在 PicoLog Cloud 优先事项列表中的首位,我们使用最新和最棒的安全技术和流程,确保您的在线数据和凭据的安全。为了实现这一点, PicoLog Cloud 应用身份管理平台来管理登录验证过程,使您的身份匿名并保证您的数据捕捉安全。

在日常工作中,这意味着您只需从以下其中一个电子邮件账户提供商使用您的电子邮件和密码进行登录: Microsoft、Apple 或 Google。如果您在这些电子邮件提供商处都没有账户,您可以使用其他电子邮件地址创建一个匿名账户。为了增加额外的安全保护层,请确保使用能够提供 2FA (双重身份验证) 的电子邮件账户。

PicoLog Cloud 存储托管在以可靠性和全球访问性著称的其他工业标准的服务上: Microsoft Azure。也就是说,您可以使用高质量的服务 (运行时间) 和多个服务器位置来备份您的数据,防止出现服务器故障。



随时随地查看实时和已保存的捕捉

插入到 PC 或笔记本电脑后, Pico 设备可以充分利用您的计算机屏幕、处理器、硬盘、键盘和鼠标的强大功能。但是如果您无法处于数据捕捉设备所在的同一房间、工厂、城市或甚至同一国家,该怎么办?

现在, PicoLog Cloud 为您访问您的记录器和数据打开了一扇窗,允许其他 PC 从世界各地查看和导出您的数据。当然,这些 PC 必须登录到您的安全的个人 PicoLog Cloud 账户后才能查看您的任何实时或已保存的捕捉。

为了使操作简便和避免对实时捕捉作出不必要的更改,只有主机 PicoLog Cloud 应用程序才能更改捕捉设置。



PicoLog Cloud®

可以在智能手机或平板电脑上查看捕捉吗？

PicoLog 6 一直基于使用 Chromium (Google 的开源浏览器) 和 Java, 即它已经是“可以使用浏览器的”。

它的使用再简单不过了! 在任何浏览器中导航到网址 picolog.app, 即可登录您的 PicoLog Cloud 账户。这样您可以在任何连接了互联网的智能设备上随时随地即时安全地访问您的所有实时和已保存的云捕捉。Google Chrome 和 Microsoft Edge 等某些浏览器还可以将 PicoLog Cloud “安装”为 PWA (渐进式 Web 应用), 使它可以像常规应用程序那样提供在您的主屏幕或桌面上。



无论有无网络连接, 均可进行连续捕捉

如果您的主机 PC 在捕捉过程中失去网络连接, PicoLog Cloud 可以立即切换到使用 PC 自己的硬盘, 直到网络连接恢复。任何缺失的数据会立即同步到云。

如同以前一样, PicoLog 6 的本地捕捉模式与所有 PicoLog 数据记录器和所有 PicoScope 实时示波器 (采样率限制为 1 kS/s) 兼容。PicoLog Cloud 与同款仪器兼容, 除了每个通道的采样率限制为 1 S/s。

使用 API 将实时云捕捉数据流传输到您的应用程序

捕捉运行过程中将已捕捉的数据从数据记录器软件应用程序传输到第三方应用程序, 长期以来一直是悬而未决的客户需求, 至今为止都很难实现。通过将 PicoLog Cloud 数据驻留在服务器上, 我们已开发了一款简单的服务器端 API, 允许编程人员批量请求实时数据, 并返回人工或数据库可读 ASCII 格式的数据。

这一功能对于希望添加额外功能的用户尤为有用, 例如希望通过电子邮件发送报警或捕捉、将记录器数据添加到现有数据库或以其他方式显示数据: 填充水箱、百分比进度条、针阀、大数字显示等。

一旦设置云捕捉并开始获取数据后, 您可以对该捕捉启用共享功能, 从而生成一个包含有该捕捉在 PicoLog.app 服务器上的唯一 ID 的不可搜索的网址。该 API 仅包含两个调用:

- 基本设置、通道 ID、最后记录的值和通道名称。
- 请求带有针对特定通道的开始和结束时间参数的捕捉数据块

该 API 位于服务器端, 可以向您的自定义应用程序或数据库发送原始数据, 因此无需安装特殊的软件。几乎所有的相关编程语言均可调用该 API 网址, 并且我们还提供了简单的代码示例。

虽然 PicoLog Cloud 在云捕捉模式中只能进行 30 天捕捉, 之后它会覆盖最早的数据, 但是您可以使用此 API 来将您的数据传输和备份到您自己的本地或在线数据库中。

```
https://api.picolog.app/v1/channel/622b238a-1178-4b51-84b-15a9212ee60b
{
  "id": "1dc54c6cd5-08a9-4a12-af4f-b4fb05b3eaa4",
  "name": "Channel 1",
  "value": 23.66358184814453
},
{
  "id": "1d17b11962-0be0-4787-8e17-a8c7dba5539c",
  "name": "Channel 2",
  "value": 23.6638341442871
},
{
  "id": "1d9d7271d7-a861-4cc3-8e16-1f4c08ff48b8",
  "name": "Channel 3",
  "value": 23.645185479581055
},
{
  "id": "1d7313bb0c-a883-4af7-a787-364de5209715",
  "name": "Channel 4",
  "value": 23.71141242988957
},
{
  "id": "1d8fe2573c-623e-47f7-8b88-6789f48f60bf",
  "name": "Channel 5",
  "value": 23.57895851135254
},
{
  "id": "1dcd2c2d20-da80-4bd2-865c-af6268d17bfa",
  "name": "Channel 6",
  "value": 23.778282745361328
},
{
  "id": "1d48329cda-1735-4bd8-9d9d-135c37d6e6e2",
  "name": "Channel 7",
  "value": 23.778282745361328
}
```

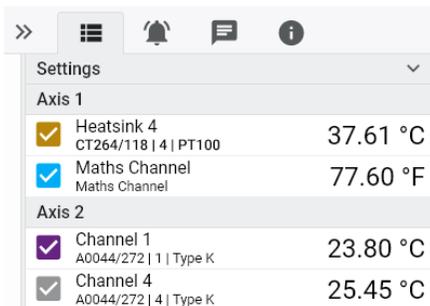
PicoLog Cloud 捕捉规格

- 对已保存的捕捉数量没有限制
- 在云模式中每个通道采样率高达 1 S/s
- 最大捕捉持续时间为 30 天
- 到达设定的持续时间后, 可将捕捉设置为连续覆盖或停止
- 可以在一个用户账户上同时使用多个主机的 PicoLog Cloud 捕捉
- 可以从一个地方查看您的所有设备和捕捉
- 远程客户端可以从实时和已保存的捕捉导出到 CSV、PDF 和 HDF5 文件

数学通道

有时您需要使用来自一个或多个测量通道的数据来绘制或记录已计算的参数。您可以使用 PicoLog 公式编辑器来设置单个数学通道 (如 A-B) 或更复杂的函数 (如 log、sqrt、abs、round、min、max、mean 和 median)。

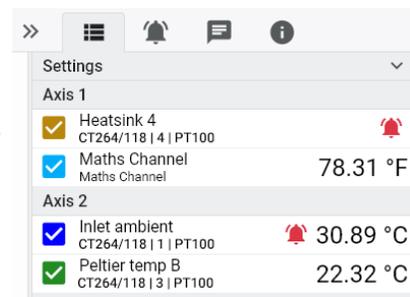
PicoLog 会像其他任何通道一样处理数学通道, 因此您仍然可以设置报警和对它们进行注释。



Settings		
Axis 1		
<input checked="" type="checkbox"/>	Heatsink 4 CT264/118 4 PT100	37.61 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Maths Channel Maths Channel	77.60 °F
Axis 2		
<input checked="" type="checkbox"/>	Channel 1 A0044/272 1 Type K	23.80 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Channel 4 A0044/272 4 Type K	25.45 °C

报警

在 PicoLog 中, 您可以设置报警来提醒您各种事件。这些报警可以很简单也可以很复杂, 取决于您的喜好: 报警可以针对信号阈值或数据记录器断开连接来触发, 或您可以设置自己的逻辑表达式。当图形上出现事件时, 报警可以播放声音、显示可视提示、运行应用程序或作出标记。



Settings		
Axis 1		
<input checked="" type="checkbox"/>	Heatsink 4 CT264/118 4 PT100	37.61 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Maths Channel Maths Channel	78.31 °F
Axis 2		
<input checked="" type="checkbox"/>	Inlet ambient CT264/118 1 PT100	30.89 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	Peltier temp B CT264/118 3 PT100	22.32 °C

直观的记录器和通道设置

设备视图允许您通过简单的方式设置多个通道获取系统, 并可选择同时使用多个不同的 Pico 数据记录器。PicoLog 可显示每个已连接设备的图像, 因此您可以方便快速地启用或禁用通道和设置它们的属性。

在右侧, 您可以看到设备设置, 包括两个数据记录器: PT-104 和 TC-08。



可靠的文件格式

PicoLog 的核心是文件系统, 文件系统可将实时获取数据直接存储到稳定的数据库中, 而不是存储到单个文件中, 因为单个文件很容易损坏和造成数据丢失。如果计算机关闭并重启, PicoLog 将仅丢失故障期间的数据, 重启软件后, 保存将恢复。

此文件系统还意味着您可以捕获的数据集的大小实际上是无限的, 唯一的限制是您的计算机硬盘的大小!

.picolog 文件格式与所有操作系统兼容, 因此在捕获结束前, 无需设置要保存到的文件。如果您希望共享已搜集的数据, 还可以在捕获过程中保存数据。因为任何人都可以免费下载和安装 PicoLog, 您可以方便地与同事、客户和供应商共享已保存的数据, 以便进行离线后分析。

PicoSDK®

可免费获取 Pico 的软件开发包 PicoSDK, 它允许您编写自己的软件并与第三方软件包接口。

Pico 还在 GitHub (github.com/picotech) 维护有示例代码库, 显示如何与 Microsoft Excel、National Instruments LabVIEW 和 MathWorks MATLAB 等软件包, 或 C、C++、C# 和 Visual Basic .NET 等编程语言配合使用 PicoSDK。

PicoSDK 和《PT-104 程序员指南》可从以下地址下载: www.picotech.com/downloads。



立即尝试 PicoLog 软件!

PicoLog 的内置演示模式允许您试用软件的全部功能, 可以选择虚拟设备和模拟实时数据。您还可以使用 PicoLog 来查看以前保存的数据, 即使未连接任何设备。访问 www.picotech.com/downloads 并选择 **PicoLog 数据记录器** 来获取。

规格

输入/输出			
类型	温度	电阻	电压
传感器	PT100、PT1000	不适合	不适合
范围	-200 至 +800 °C	0 至 375 Ω 0 至 10 kΩ	0 至 115 mV 0 至 2.5 V
精度 (设备在 23 ±2 °C 时)	0.015 °C 读数的 + 0.01%	50 ppm (100 Ω 时)	0.4%
温度系数	5 ppm/°C	5 ppm/°C	100 ppm/°C
带过滤器的 RMS 噪声	0.01 °C	10 ppm	10 ppm
分辨率	0.001 °C	1 μΩ	0.156 μV
过载保护	±30 V		
输入数量	4		
转换器分辨率	24 位		
转换时间	每个通道 720 ms		
输入连接器	4 针迷你 DIN		
输入阻抗			> 1 MΩ
软件			
PicoLog 和 PicoSDK	可从以下获取: www.picotech.com/downloads		
PicoSDK 示例代码	可从 Pico 的 GitHub 组织页面获取: github.com/picotech		
PicoLog 用户界面语言	英语、法语、意大利语、德语、西班牙语、中文、日语、韩语、俄语		
PC 要求			
PicoLog	Microsoft Windows 7、8 或 10, 32 位和 64 位版本; macOS 10.9 (Mavericks) 或更高版本, 仅限 64 位; Linux*, 仅限 64 位 硬件要求如操作系统。 * PicoLog for Linux 以 ApplImage 格式分发, 因此您无需超级用户权限即可安装它: 请参见 appimage.org 获取更多信息。该软件已在 OpenSUSE 和 Ubuntu 进行过测试。		
PicoSDK ^[1]	仅提供用于 Windows。还提供用于 64 位 Linux 和 macOS 的驱动程序。		
PC 接口	USB 2.0 全速 (兼容 USB 1.1 和 USB 3.1)		
^[1] PicoSDK 10.6.11 是与 Microsoft Windows XP (SP3) 和 Vista SP2 兼容的最后版本, 且它们也与以上 Windows 版本兼容。			
环境			
工作环境			
温度范围	0 至 70 °C (对于引述精度为 20 至 30 °C)		
湿度范围	20 至 90 %RH, 非冷凝		
存储环境			
温度范围	-20 至 +80 °C		
湿度	5 至 95 %RH, 非冷凝		

物理属性	
尺寸	184 x 135 x 36 mm (约 5.31 x 7.24 x 1.42 英寸)
重量	350 克 (约 12.3 盎司)
常规	
其他硬件 (已提供)	USB 2.0 线缆、以太网线缆、用户手册
PC 接口	USB 2.0 全速 (与 USB 1.1 和 3.1 兼容) 和以太网
电源要求	从 USB 端口或通过以太网兼容的端口获取电源
合规性	欧洲 EMC 和 LVD 标准 FCC 规则第 15 部分 A 类 符合 RoHS 标准
质保	5 年



兼容 铂电阻温度计

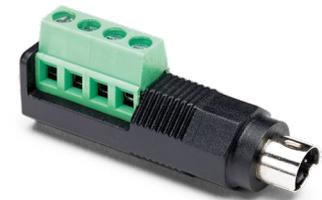
Pico Technology 提供各种铂电阻温度计 (PRT), 可与 PT-104 配合使用。PT-104 与所有标准的 PT100 和 PT1000 PRT 兼容, 这些 PRT 可提供很高的精确度、分辨率和稳定性。

订购代码	型号	温度	精度	线缆长度	材料
SE017	PT100 空气探针	-75 至 +250 °C	±0.15 °C (0 °C 时, A 类)	1 米	不锈钢探针, PVC 线缆
SE018	PT100 空气探针	-60 至 +500 °C	±0.3 °C (0 °C 时, B 类)	1 米	不锈钢探针, PVC 线缆
SE012	PT100 探针 1/10 DIN 精度	-50 至 +250 °C	±0.03 °C (0 °C 1/10-DIN 时)	2 米	不锈钢探针, PTFE 线缆
SE011	PT100 通用探针	-30 至 +350 °C	±0.15 °C (0 °C 时, A 类)	2 米	不锈钢探针, PVC 线缆
SE016	PT100 重型探针	-60 至 +500 °C	±0.3 °C (0 °C 时, B 类)	1 米	不锈钢探针, PVC 线缆
SE041	PT100 高温不锈钢编织线缆探针	-60 至 +500 °C	±0.3 °C (0 °C 时, B 类)	2 米	绕线传感器, 四芯镍导线, 绝缘在带不锈钢筛网护套的高温纤维玻璃中
SE014	PT100 液浸探针	-75 至 +250 °C	±0.15 °C (0 °C 时, A 类)	1 米	不锈钢探针, PVC 线缆
SE015	PT100 插入式探针	-75 至 +250 °C	±0.15 °C (0 °C 时, A 类)	1 米	不锈钢探针, PVC 线缆
SE019	PT100 低成本探针	-75 至 +260 °C	±0.15 °C (0 °C 时, A 类)	1 米	不锈钢探针, PVC 线缆

有关 PRT 规格、特点和价格的完整信息, 请转到: www.picotech.com

同时测量电压和电阻

可选的 PT-104 螺旋式终端适配器 (订购代码 PP660) 可插入数据记录器上的一个通道, 并具有 4 个螺旋式终端, 允许您将线端 PRT 传感器以及带有电压或电阻输出的定制电路连接到数据记录器, 而无需进行任何焊接。四个螺旋式终端可用于 2.5 mm² 实心线、1.5 mm² 标准线和最大输入范围为 0 至 2.5 V 的 14-22 AWG。



订购信息

产品名称	描述
PT-104 铂电阻数据记录器	四通道温度、电阻和电压测量数据记录器

可选配件

产品名称	描述
用于 PT-104 的螺旋式终端适配器	用于 PT-104 的连接附件
USB 2.0 线缆, 1.8 米*	替换 Pico 蓝色 USB 2.0 线缆, 1.8 米
USB 2.0 线缆, 0.5 米*	Pico 蓝色 USB 2.0 线缆, 0.5 米
RTD 记录器的校准证书	由 Pico 针对其电阻温度检测器数据记录器提供的校准服务。

* Pico 蓝色 USB 线缆的设计和生產专门为了与 Pico Technology 示波器和数据记录器配合使用, 以便最大限度地降低电压骤降和噪音。注意, 只能将您的 PT-104 数据记录器与 Pico 蓝色 USB 线缆一起使用。



英国全球总部:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
英国

☎ +44 (0) 1480 396 395
✉ sales@picotech.com

北美地区办公室:

Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
TX 75702
美国

☎ +1 800 591 2796
✉ sales@picotech.com

亚太地区办公室:

Pico Technology
上海市闸北区
恒丰路 568 号
恒汇国际大厦 22 层 2252 号
上海 200070
中华人民共和国

☎ +86 21 2226-5152
✉ pico.asia-pacific@picotech.com

错误和遗漏不在此列。Pico Technology、PicoLog、PicoLog Cloud 和 PicoSDK 是 Pico Technology Ltd. 的国际注册商标。

LabVIEW 是 National Instruments Corporation 的商标。Linux 是 Linus Torvalds 的注册商标, 在美国和其他国家/地区注册。macOS 是 Apple Inc. 的商标, 在美国和其他国家/地区注册。MATLAB 是 The MathWorks, Inc. 的注册商标。Windows 和 Excel 是 Microsoft Corporation 在美国和其他国家/地区的注册商标。

MM000.zhs-8.版权所有 © 2004-2022 Pico Technology Ltd. 保留所有权利。

www.picotech.com



Pico Technology



@LifeAtPico



@picotechnologyLtd



Pico Technology



@picotech