

TC-08

8 通道热电偶数据记录器



低成本、高分辨率

一次测量和记录多达八个热电偶

20 位分辨率和高精度

支持所有通用热电偶类型

测量温度范围从 $-270\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+1820\text{ }^{\circ}\text{C}$

内置冷端温度补偿

高达每秒 10 个测量值

通过 USB 连接和供电

可在单个 PC 上运行多个设备

提供 PicoLog[®] 6 数据记录软件和 PicoSDK[®]

与 Windows、Linux 和 macOS 兼容

TC-08 热电偶数据记录器

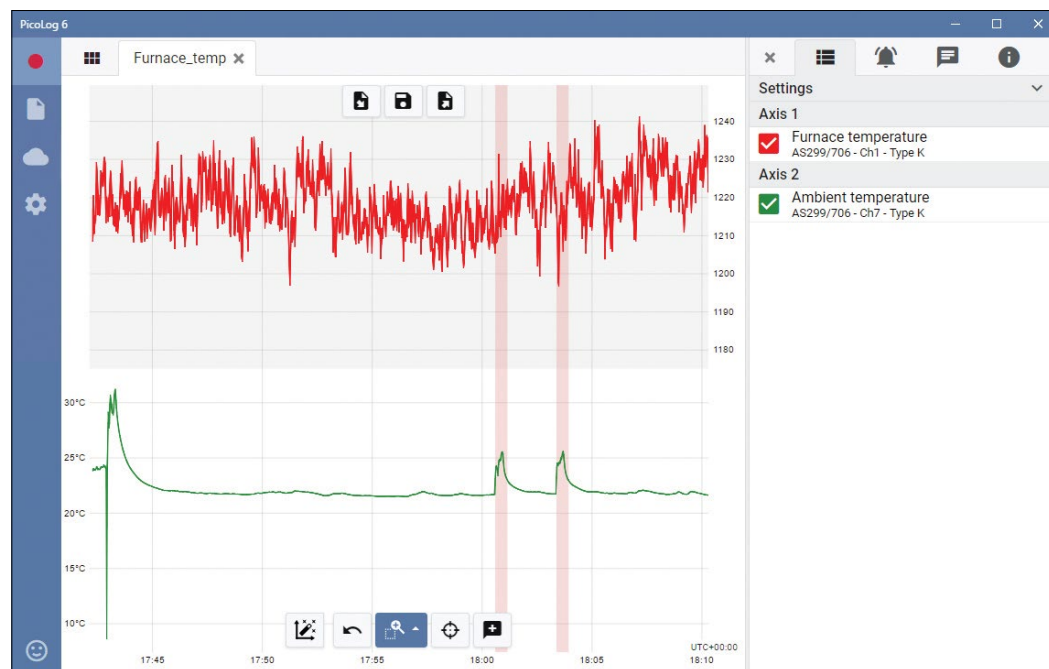
该 USB TC-08 热电偶数据记录器可提供行业领先的性能和经济高效的温度测量解决方案。由于具有八个直接热电偶输入, 该 USB TC-08 可以获取精确、快速的读数。此外, 您可以在一个 PC 上同时使用多达 20 个设备。通过使用适当的热电偶类型 (B、E、J、K、N、R、S、T), 记录器可测量和记录从 -270°C 至 $+1820^{\circ}\text{C}$ 的温度。它从计算机的 USB 端口获取电源, 因此无需提供外部电源。

温度范围广

该 TC-08 热电偶数据记录器的设计目的是通过使用具有小型热电偶连接器的任何热电偶, 测量大范围的温度。Pico 提供各种使用的热电偶 (请参见 [订购信息](#))。

支持当今常用的各种热电偶, 可以对从 -270°C 至 $+1820^{\circ}\text{C}$ 的温度进行有效测量 (实际温度范围取决于正在使用的热电偶)。

您还可以使用内置冷端温度补偿 (CJC) 电路作为第九个通道来测量环境温度。



快速精确的温度数据获取

使用 TC-08 热电偶数据记录器, 您可以快速精确地进行温度测量。

TC-08 的较短转换时间意味着它可以每秒进行多达 10 个温度测量 (CJC 记为额外的测量), 而高分辨率 (20 位) 确保 TC-08 可以检测温度的细微改变。对于 K 型热电偶, TC-08 在 -250°C 至 $+1370^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内可保持优于 0.025°C 的分辨率。

PicoLog 6 软件 - 简单明了

PicoLog 6 是用于 TC-08 数据记录器的完整数据获取软件包, 完全与 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 6 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。

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。

设备设置视图

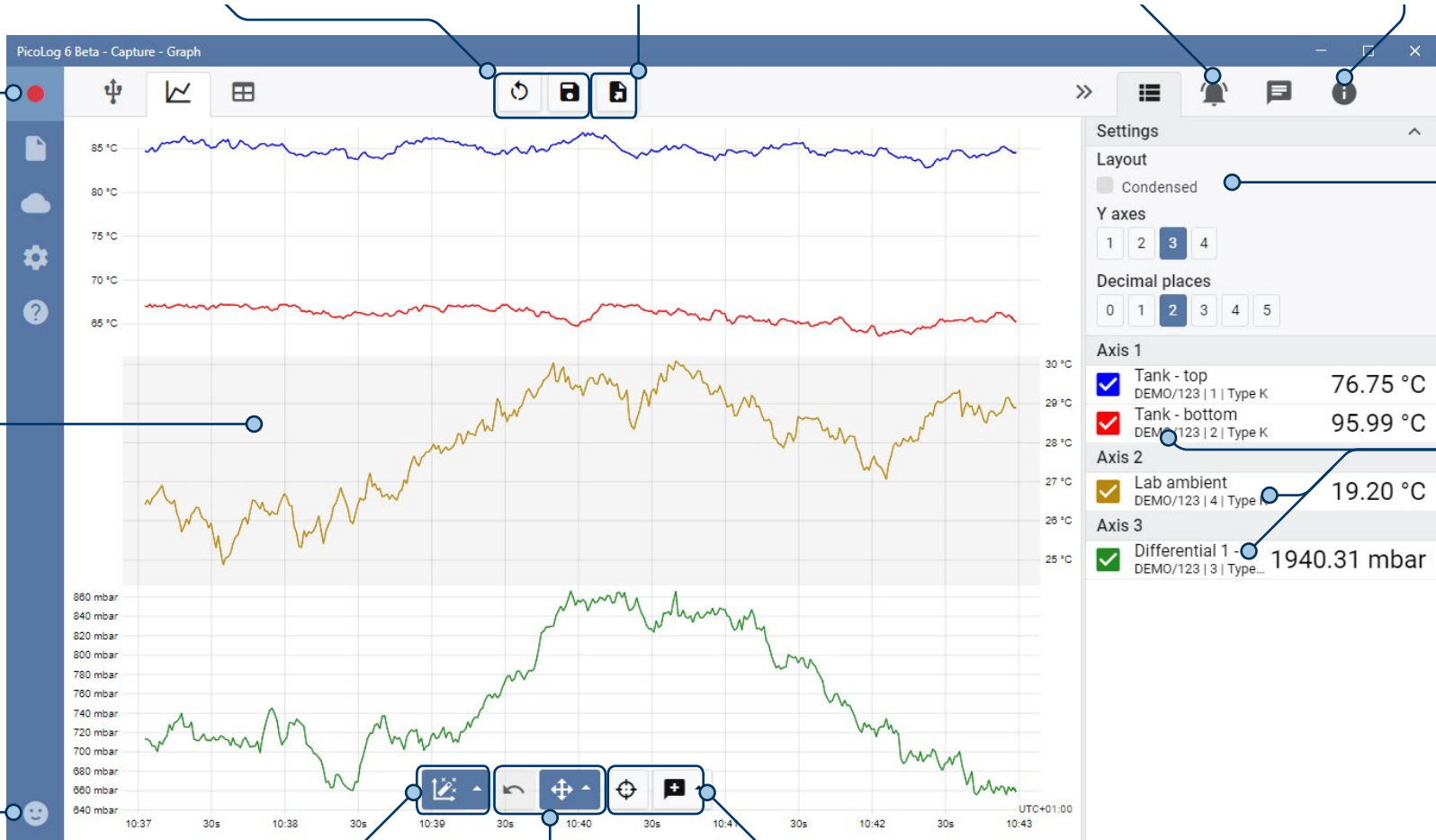
可轻松设置和调整一个或多个数据记录器上的数据获取和数字通道, 并可一目了然地检查它们的状态。

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。此处使用了三个独立的数据记录器: 两个 USB TC-08 和一个 ADC-24 电压输入记录器。

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:

PicoLog Cloud®

- 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。

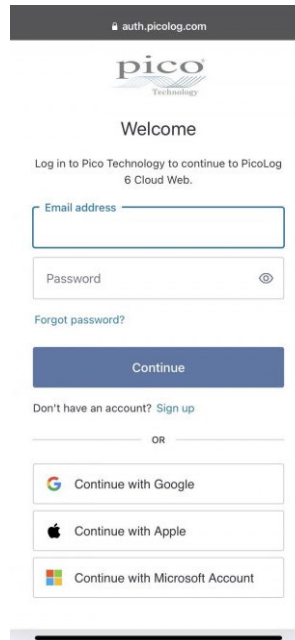
PicoLog Cloud 本质上而言与以前的应用程序是一样的,只是提供了增强功能,可以将实时捕捉数据直接发送到您的远程 PicoLog Cloud 空间,并可查看云中已保存的捕捉。

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。

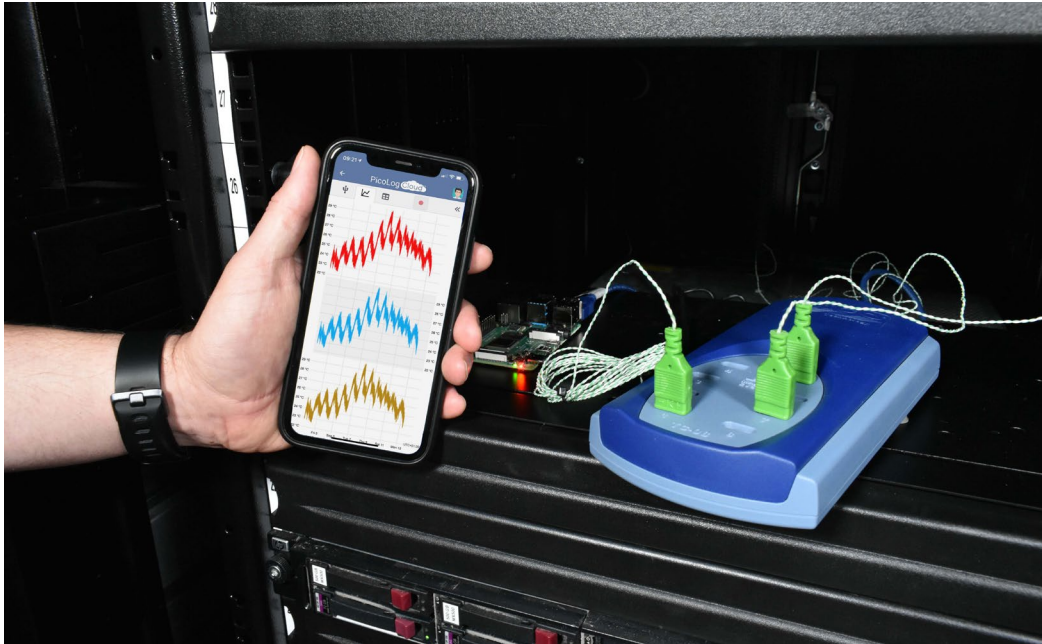


PicoLog Cloud®

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": "1d9d72717-8061-4cc3-8e16-1f4c08ff48b8",
    "name": "Channel 3",
    "value": 23.645185479581055
  },
  {
    "id": "1d7313bb0c-a883-4af7-a787-364de5209715",
    "name": "Channel 4",
    "value": 23.71141242988957
  },
  {
    "id": "1d8fe2573c-623e-47f7-8b88-6789f48f60b1",
    "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

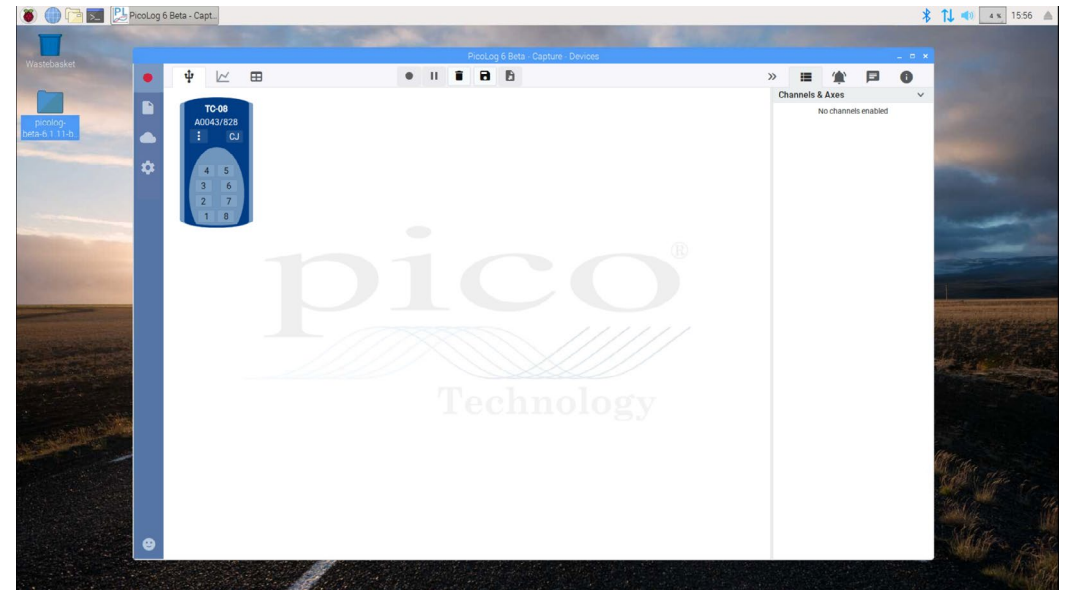
Raspberry Pi 支持

连接个人计算机运行 Windows、macOS 和 Linux 时, TC-08 表现非常优越。现在, 由于在 armhf 处理器上支持 Raspberry Pi 操作系统, TC-08 可与 Raspberry Pi4 和当前的 3B 和 3B+ 计算机兼容运行。

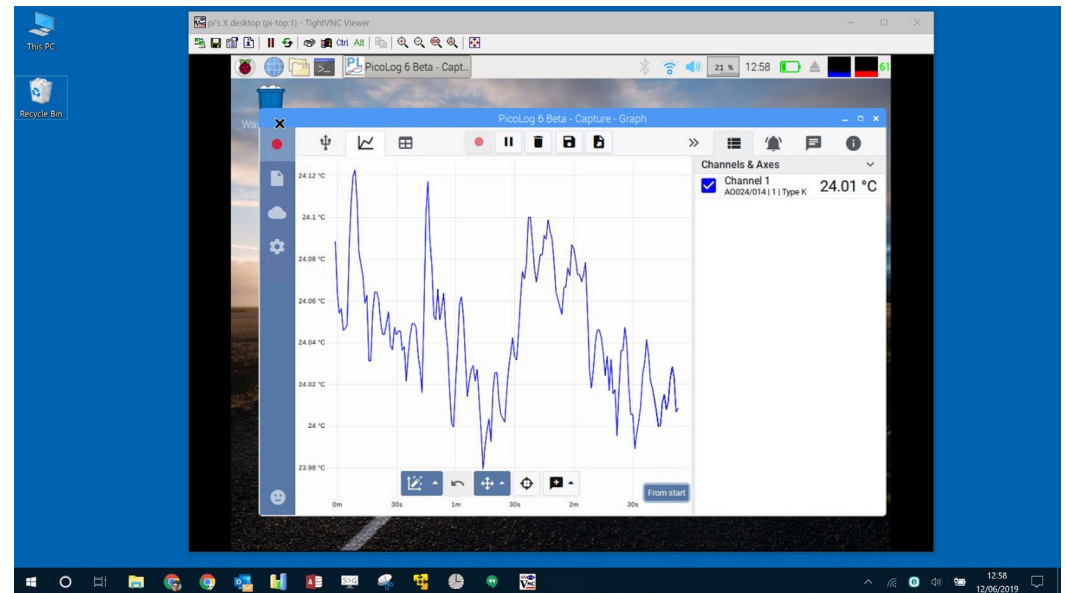
您现在可以将该 TC-08 连接到 Pi 并拆下键盘、鼠标和显示器, 使其称为低价的独立记录器, 将所捕获的数据保存在本地 SD 卡上。

此外, 通过 Wifi 或以太网连接您的 Pi, 您可以将 Pico 记录器连接到互联网, 然后可以使用免费开源 VNC 服务器和查看器远程访问。

另外, 使用 Raspberry Pi 3B+ 上的以太网供电 (PoE) 能力, 然后与 PoE PiHAT 配对, 不但不需要外部电源和带电源的 USB 集线器, 同时还可以使您的记录器具备互联网功能。



Raspberry Pi 连接 TC-08 后, PicoLog 6 在 Raspberry Pi 操作系统下运行。

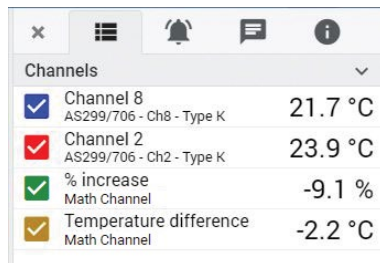


PicoLog 6 在与 TC-08 连接的 Raspberry Pi 操作系统下运行, 在 Win10 系统中, 可使用免费开源 VNC 服务器软件和浏览器进行浏览和控制。

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 6 公式编辑器来设置单个数学通道,如 A-B 或更多复杂的函数(如 log、sqrt、abs、round、min、max、mean 和 median)。

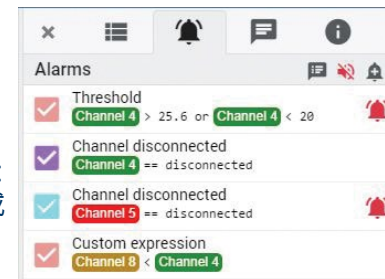
PicoLog 6 会像其他任何通道一样处理数学通道,因此您仍然可以设置报警和对它们进行注释。



Channel	Value
Channel 8 AS299/706 - Ch8 - Type K	21.7 °C
Channel 2 AS299/706 - Ch2 - Type K	23.9 °C
% increase Math Channel	-9.1 %
Temperature difference Math Channel	-2.2 °C

报警

在 PicoLog 6 中,您可以设置报警来提醒您注意各种事件。这些报警可以很简单或可以很复杂,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。

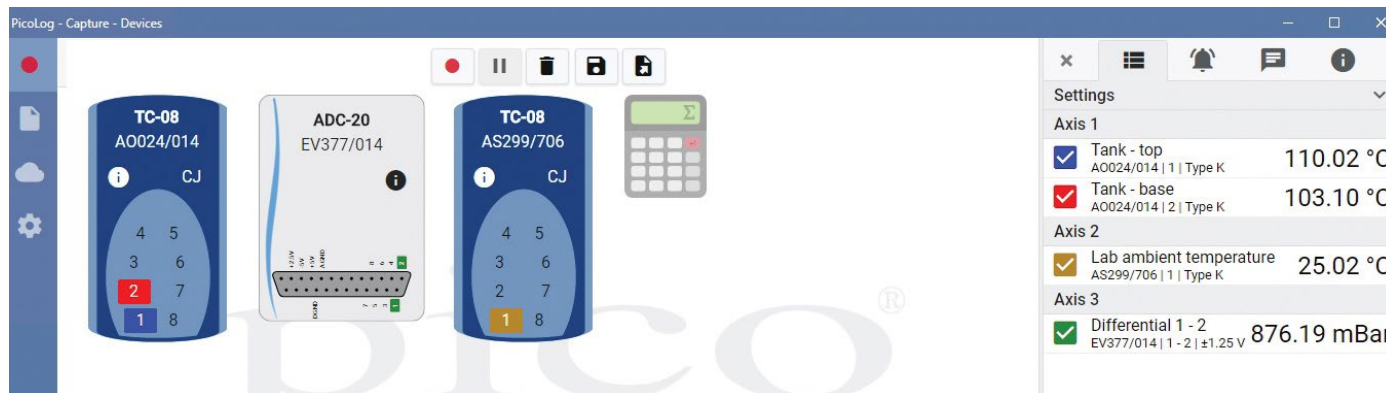


Alarm	Value
Threshold Channel 4 > 25.6 or Channel 4 < 20	
Channel disconnected Channel 4 == disconnected	
Channel disconnected Channel 5 == disconnected	
Custom expression Channel 8 < Channel 4	

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,您可以看到在前一页上设置用于获取数据的设备:两个 TC-08 和一个 ADC-20 电压输入记录器。



可靠的文件格式

PicoLog 6 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,因此在捕获完成前,无需设置要保存到其中的文件。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 6,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 TC-08 编程人员指南 可从以下网站下载:www.picotech.com/downloads。



立即试用 PicoLog 6 软件!

PicoLog 6 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 6 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

硬件	
通道数量(单个设备)	8
最大通道数量 (最多使用 20 个设备)	160
转换时间	每个热耦合通道 100 毫秒 CJC 为 + 100 毫秒(如果所有通道用作电压输入,则可禁用)
温度精度	读数总合的 $\pm 0.2\%$ 和 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$
电压精度	读数总合的 $\pm 0.2\%$ 和 $\pm 10\text{ }\mu\text{V}$
过压保护	$\pm 30\text{ V}$
最大共模电压	$\pm 7.5\text{ V}$
输入阻抗	2 M Ω
输入范围(电压)	$\pm 70\text{ mV}$
分辨率	20 位
无噪声分辨率	16.25 位
支持的热耦合类型	B、E、J、K、N、R、S、T
输入连接器	小型热耦合

常规	
连接	USB 2.0
设备连接器类型	USB 2.0、B 型
电源要求	USB 端口
尺寸	201 x 104 x 34 mm (7.91 x 4.09 x 1.34 英寸)
工作温度范围	0 $^{\circ}\text{C}$ 至 50 $^{\circ}\text{C}$
工作温度范围, 对于所引述的精度	20 $^{\circ}\text{C}$ 至 30 $^{\circ}\text{C}$
存储温度范围	-20 $^{\circ}\text{C}$ 至 60 $^{\circ}\text{C}$
工作湿度范围	相对湿度 5 至 80%(非冷凝)
存储湿度范围	相对湿度 5 至 95%(非冷凝)
海拔	最高 2000 米
污染度	污染等级 2
防水	不防水
安全认证	设计符合 2014/35/EU: 低电压指令要求
EMC 认证	经过 2014/30/EU: 电磁兼容指令测试
环境认证	符合 RoHS 与 WEEE
软件	PicoLog 6、PicoSDK(可从 www.picotech.com/downloads 下载) 示例代码(提供在 Pico 的 GitHub 页面上: github.com/picotech)

常规 (续)	
PC 要求	Windows 7、8 或 10, 32 位或 64 位。 macOS 10.9 (Mavericks) 或更高版本, 仅限 64 位 Linux (仅在 Redhat、OpenSUSE 和 Ubuntu 上进行过测试), 仅限 64 位 硬件如操作系统所需
文档	快速入门指南 用户指南 编程人员指南 EU 符合声明 所有相关文档均可从 www.picotech.com/downloads 下载。

兼容的热耦合

TC-08 与所有常用的热耦合兼容, 可在不降低数据获取速度的情况下提供更高的精度。热耦合类型和温度范围如下表所示。

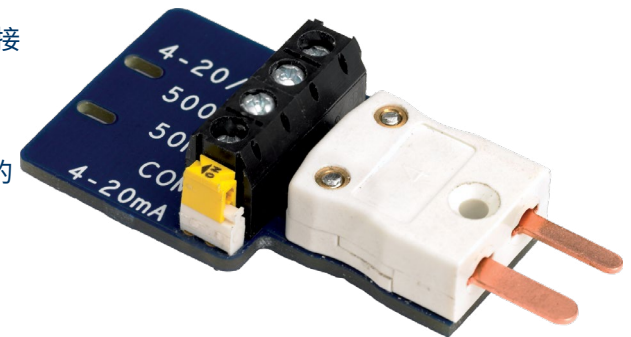
类型	总体范围 (°C)	0.1 °C 分辨率	0.025 °C 分辨率
B	20 至 1820	150 至 1820	600 至 1820
E	-270 至 910	-270 至 910	-260 至 910
J	-210 至 1200	-210 至 1200	-210 至 1200
K	-270 至 1370	-270 至 1370	-250 至 1370
N	-270 至 1300	-260 至 1300	-230 至 1300
R	-50 至 1760	-50 至 1760	20 至 1760
S	-50 至 1760	-50 至 1760	20 至 1760
T	-270 至 400	-270 至 400	-250 至 400

还可测量电压和电流!

将可选的 TC-08 单通道端子板插入到数据记录器上的一个通道中, 并具有一组螺丝端子, 允许您将带有电压或电流输出的传感器连接到数据记录器, 而不需要进行任何焊接。四个输入范围 (± 50 mV、 ± 500 mV、 ± 5 V 和 4–20 mA) 允许您测量广泛的信号范围。

订购信息

Pico 提供现成和按单生产的热电藕, 以便与 TC-08 配合使用。如果您的应用需要定制型号, 我们的技术支持团队随时可与您讨论您的需求。您可通过以下电子邮件与我们的团队联系: (support@picotech.com),



类型 K 和 T 热电藕

产品名称	描述
SE059 热电藕类型 K	高温、裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 1 米
SE060 热电藕类型 K	高温、裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 2 米
SE061 热电藕类型 K	高温、裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 3 米
SE062 热电藕类型 K	高温、裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 5 米
SE002 热电藕类型 K	探针、空气 4.5 毫米针尖
SE001 热电藕类型 K	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 1 米
SE030 热电藕类型 K	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 2 米
SE031 热电藕类型 K	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 5 米
SE000 热电藕类型 K	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 1 米
SE027 热电藕类型 K	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 2 米
SE028 热电藕类型 K	裸露尖端、绝缘 PTFE, 3 米
SE029 热电藕类型 K	裸露尖端、绝缘 PTFE, 10 米
SE003 热电藕类型 K	插入件、3.3 毫米针尖
SE004 热电藕类型 K	功能区表面、8 毫米针尖
SE056 热电藕类型 T	5 毫米 × 50 毫米不锈钢防水针尖、绝缘硅酮, 3 米
SE057 热电藕类型 T	5 毫米 × 50 毫米不锈钢防水针尖、绝缘硅酮, 5 米
SE058 热电藕类型 T	5 毫米 × 50 毫米不锈钢防水针尖、绝缘硅酮, 10 米
SE051 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 1 米
SE052 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 2 米
SE053 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 3 米
SE054 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 5 米
SE055 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 10 米
SE046 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 1 米
SE047 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘玻璃纤维, 2 米
SE048 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘 PTFE, 3 米
SE049 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘 PTFE, 5 米
SE050 热电藕类型 T	裸露尖端、绝缘 PTFE, 10 米

订购信息(续)

产品名称	描述
TC-08	带 1.8 米 Pico 蓝色 USB 2.0 线缆的热电藕数据记录器

可选配件

产品名称	描述
TC-08 单通道端子板	与 TC-08 热电藕数据记录器配合使用的单通道端子板
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
USB 2.0 线缆, 4.5 米*	Pico 蓝色 USB 2.0 线缆, 4.5 米

* Pico 蓝色 USB 线缆的设计和和生产专门为了与 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。注意仅将您的 TC-08 数据记录器与 Pico 蓝色 USB 线缆配合使用。



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 的商标。Windows 和 Excel 是 Microsoft Corporation 在美国和其他国家/地区的注册商标。

MM001.zhs-10.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