

手持式示波器

THS3000 系列 数据表



特性和优点

关键性能指标

- 100 MHz 或 200 MHz 带宽型号
- 高达 5 GS/s 的最大采样率，200 ps 分辨率
- 4 条完全隔离的浮动通道
- 600 V_{RMS} CAT III、1000 V_{RMS} CAT II 等级输入 (BNC 到接地)

测量和分析

- 21 种自动测量
- 波形数学运算和 FFT 频谱分析
- 电压、时间、频率和功率光标测量

应用功能

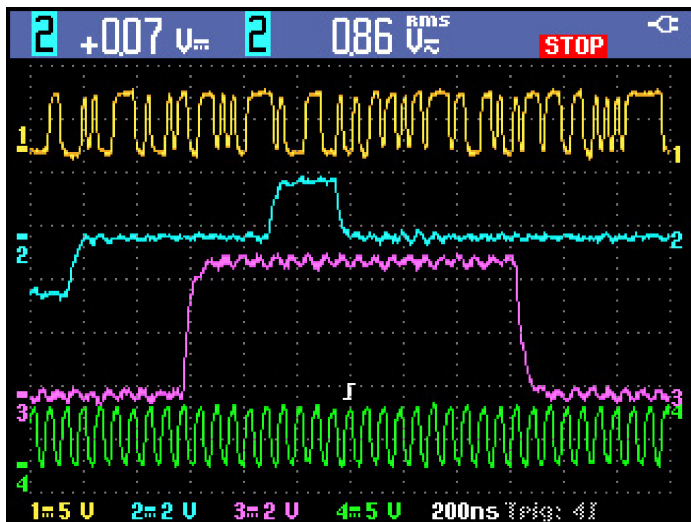
- TrendPlot™ 记录测量数据
- 波形通过/不通过极限测试
- 100 屏自动显示屏记录器

易用性

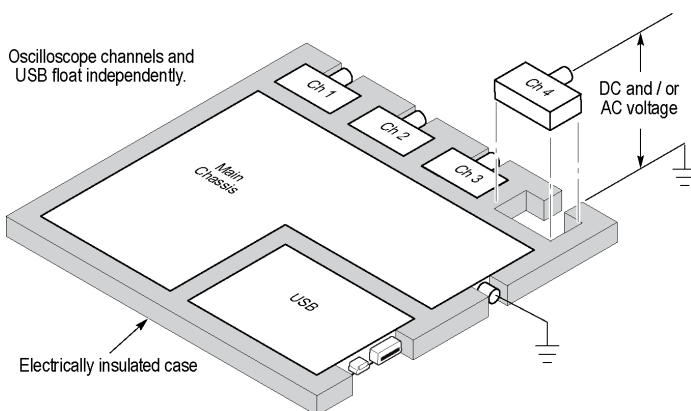
- 6 英寸 (153 毫米) 明亮的彩色显示器
- 支持 USB 设备端口和主控端口
- 电池可连续工作 7 小时

应用

- 嵌入式模拟和数字设计
- 电源设备、电源电子和电源设计
- 汽车和航空设计及维护
- 工业设备设计和安装
- 现场测试和服务



4条隔离输入通道，简便地处理任何类型的混合信号输入。



隔离通道技术支持 1000 V_{RMS} 的最大浮动电压。

便于携带，处理挑战性环境

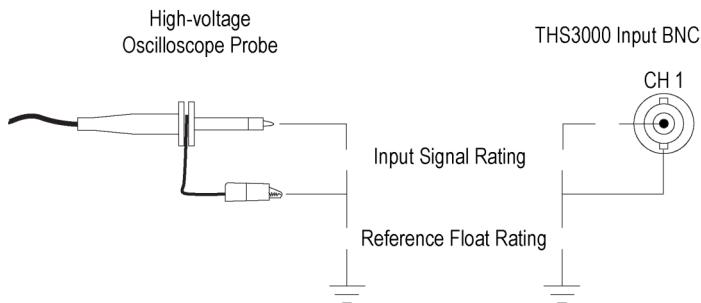
THS3000 系列手持示波器重量轻，拥有 4 条隔离通道，电池可连续工作长达 7 小时，能够安全地在平台或在现场进行浮动测量或差分测量。现在，泰克提供的优异性能可以安全经济地处理各种棘手环境，不负众望。

准确地测量信号

THS3000 系列手持示波器具有高达 200 MHz 的带宽、4 条通道和最高 5 GS/s 的最大采样率，在这样一台便携式仪器中提供如此高的带宽和采样率，没有任何其它示波器能够望其项背。THS3000 系列手持示波器每条通道提供了 10000 点的记录长度，能够以更高的采样率捕获更多的信号信息，清楚地查看信号细节。对必须测量在长时间内变化的低速信号的应用，THS3000 系列提供了滚动模式，把记录长度扩展到 30000 点信号信息。

安全地进行浮动测量和差分测量

在电源电子、电源半导体和其他电子应用领域进行准确安全的测量，在信号参考浮动或没有参考接地时可能极具挑战性。如果信号覆盖从低压到高压 (kV) 范围，或必须使用可能产生地面环路的探测技术，问题就变得非常复杂。



输入信号和浮动电压最大安全等级。

为实现浮动测量，THS3000 系列手持式示波器在结构上不同于其它大多数示波器。其所有输入通道都与主机箱隔离，通道之间也相互隔离。此外，电源适配器和 USB 接口完全隔离，确保安全测量，消除无意中接地或意外短路的风险。在配置适当的探头时，可以确保迅速、安全、准确地进行测量。

选择适当的探头

示波器/探头 (衰减)	最大安全等级		THS3000 可以观察的信号	
	参考浮动安全等级*1	输入信号安全等级	屏幕上峰峰值电压	屏幕上 RMS 电压
THS3000 (1X 输入)	600 V _{RMS} CAT III 1000 V _{RMS} CAT II	300 V _{RMS} CAT III	800 V _{p-p}	282 V _{RMS}
THP0301 (10X)	300 V _{RMS} CAT III	300 V _{RMS} CAT III	849 V _{p-p}	300 V _{RMS}
P5150 (50X)	600 V _{RMS} CAT II	1000 V _{RMS} CAT II	2828 V _{p-p}	1000 V _{RMS}
P5122 (100X)	600 V _{RMS} CAT II	1000 V _{RMS} CAT II	2828 V _{p-p}	1000 V _{RMS}

*1 无源探头参考引线没有衰减，因此任何工作电压或过压瞬态信号都会直接传送到示波器参考点上。因此，无源探头参考浮动等级永远不会超过示波器参考浮动等级。

快速分析被测器件

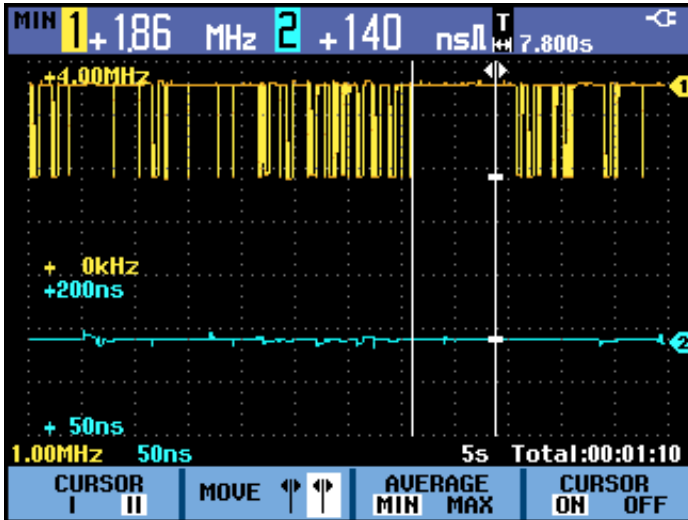
THS3000 手持式示波器系列带有多项分析工具，帮助您验证被测器件运行情况，迅速识别问题。运用波形数学运算，可以添加、减、乘任何信号，考察瞬态功率或观察增益。可使用垂直光标和水平光标观察波形上的特定点，准确地测量电压、电流、时间或频率。通过 21 种自动测量功能，您可以迅速准确地进行常见测量。内置快速傅立叶变换 (FFT) 功能可以观察信号频谱，揭示信号干扰、串扰或开关噪声。

使用 TrendPlot™ 查找间歇性问题

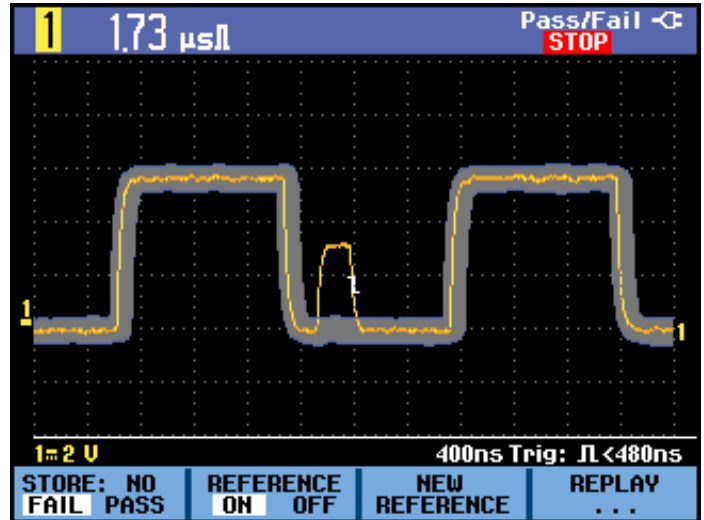
间歇性问题可能是由定时误差、温度变化、环境影响引起的，也可能是由连线或连接器中断而引起的。TrendPlot™ 功能绘制测量期间的最小值和最大值，帮助您找到这些问题。您可以选择最多 4 个测量，绘制任意或全部四个输入的电压、电流、频率、时间和相位的任意组合，所有这些数据都带有时间捕获信息。

自动捕获和记录 100 个显示屏的数据

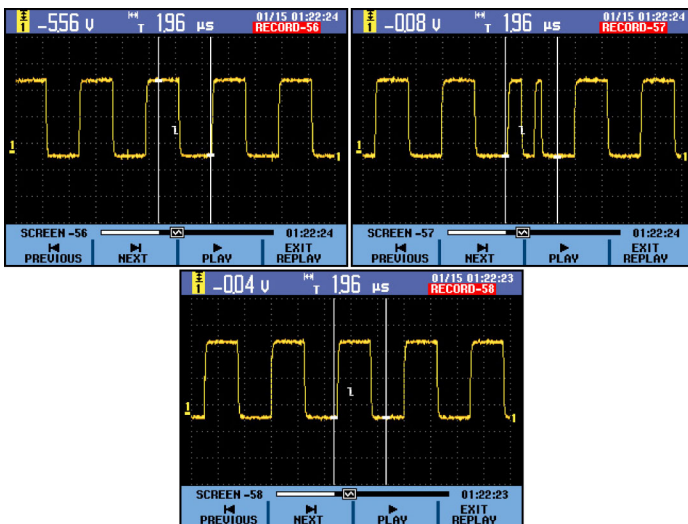
捕获随机信号或变化信号通常会非常困难。THS3000 系列可以连续捕获 100 个显示屏，大大简化了任何类型的波形数据记录工作。每个捕获的屏幕都包括多条通道和数学运算波形，每个波形都有自己的时间标记。通过选择限定触发条件，还可以把数据捕获订制到特定事件。可以自动重播所有捕获的屏幕或选择的屏幕，迅速简便地播放数据。



使用测量光标或目视分析测量数据和记录。



用户自定义极限测试可以简便地识别随机异常波形。



THS3000 系列示波器，迅速简便地播放捕获的数据。

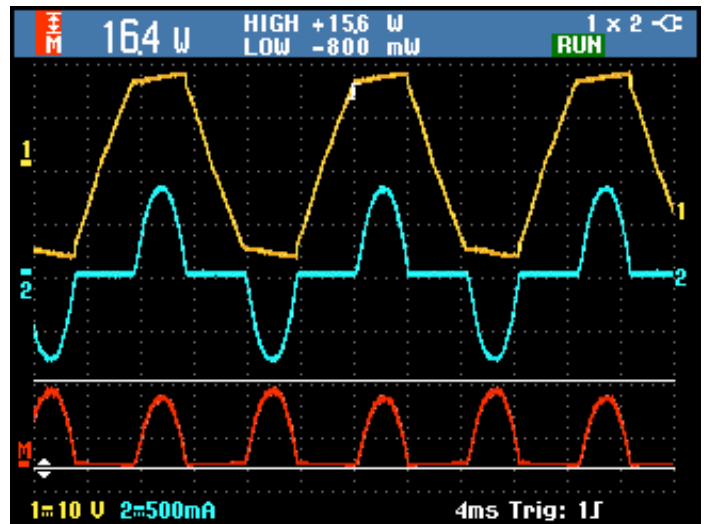
波形极限测试

THS3000 系列可以自动监测信号，判断输入波形是否位于预先定义的界限范围内，输出测试通过或失败结果。用户可以选择测试一条或所有输入通道，自动记录测试通过或失败数据。可以使用重放模式简便地复核数据，也可以把数据存储到外部 USB 存储设备中。

完整的电源测量解决方案

为在马达驱动器、电源转换器/逆变器和电源半导体器件上执行电源测量，THS3000 系列配备了相应的工具，处理最常见的测量。对基本调试，可以结合使用隔离的输入通道与各种电压探头和电流探头。每条输入通道可以配置成与探头类型和衰减相匹配，确保正确的测量和光标读数。四条通道可以简便测量三相电，或同时捕获数字控制信号和电源信号。

电源转换电子器件测量通常要求拥有更高电压等级的探头。泰克提供了一种无源探头，带有专为进行浮动测量设计的绝缘系统。标配 THP0301-X 可以测量高达 849 V_{pp} (300 V_{RMS}) 的



电压波形乘以电流波形，简便地计算瞬时功率。

电源。选配 P5122 探头在 THS3000 系列结合使用时，适合在 II 类环境中测量 1000 V_{RMS} 器件，相对于接地的最大浮动电压可以高达 600 V_{RMS}。

专业设计，让您的工作更轻松

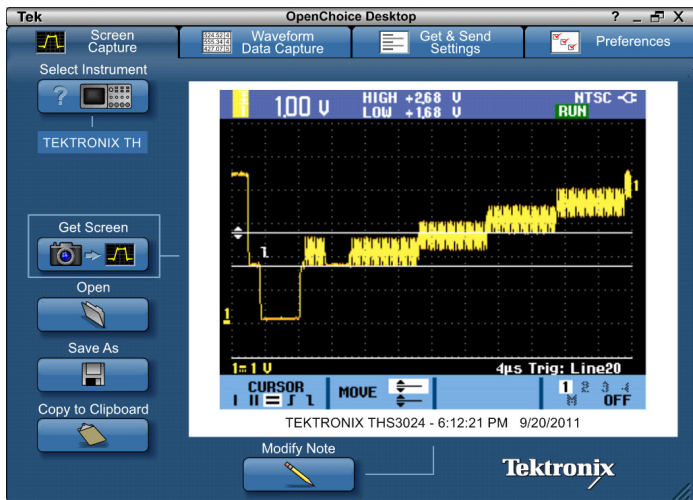
直观操作

THS3000 手持式示波器系列拥有前面板布局及直观的用户界面，仪器使用简便，缩短了学习时间，提高了效率。对第一次设置或经常改变连接点的情况，THS3000 系列提供了单键自动设置和自动量程功能，可以自动设置触发系统，调节垂直和/或水平示波器设置。

简便易用

明亮的彩色显示器可以简便地观察正在测量的信号。每个波形都带有颜色编码，对应输入探头连接器、前面板选择装置按钮及两端带颜色的各只探头的颜色。通过在设置过程中实现颜色匹配，可以保证用户能够简便地识别波形。

数据表



泰克 OpenChoice® 桌面软件扩展仪器功能。



标配 USB 端口，方便数据存储、数据传送和仪器控制。

为帮助用户完成设置，它以 11 种用户可以选择的语言提供了用户信息，包括英语、法语、德语、西班牙语、葡萄牙语、意大利语、日语、简体中文、繁体中文、韩语和俄语。

灵活地传送数据

THS3000 系列示波器在侧面板上标配一个 USB 主控端口和一个 USB 迷你端口，可以迅速简便地把仪器设置、屏幕图和波形数据保存到 U 盘上，或把数据直接传送到 PC 上。THS3000 系列标配泰克 OpenChoice® 桌面软件，可以把新的 THS3000 系列示波器集成到现有的测量系统中，利用数据采集、测量分析和文件管理扩展功能。

用途广泛，便于携带，在您需要的地方工作

THS3000 手持式示波器系列电池可连续工作 7 个小时，重仅 4.8 磅（2.2 公斤），提供了最优异的便携能力。现在，实验室中测量的数据可以方便地与现场测量的数据关联起来，这一切都在一台仪器上完成。THS3000 系列满足 IP41 等级标配，坚固耐



选配旅行工具箱 (TK) 版本包括一个硬面手提箱，用来存储仪器、附件及笔记本电脑。

用，可以从实验室带到工业环境和现场环境中。选配的旅行工具箱带有硬面手提箱和实用附件，可以安全方便地在路上携带 THS3000 系列。从实验室到现场，THS3000 手持式示波器系列为您提供了一台多功能高性能仪器，可以用于各种工作环境。

您可以依赖的性能

除行业领先的服务和支持外，每台 THS3000 系列示波器都标配三年保修，并带有可溯源校准标配证明。

特点

垂直系统模拟通道

特点	THS3014	THS3024
隔离输入通道	4	4
模拟带宽 (-3 dB)	100 MHz	200 MHz
上升时间	3.5 ns	1.7 ns
硬件带宽限制	20 kHz、20 MHz 或全部	
输入耦合	交流、直流	
输入阻抗	1 MΩ ±1%，14 pF ±2 pF	
输入灵敏度范围	2 mV/格至 100 V/格	
垂直分辨率	8 位	
直流增益精度	对 5 mV/格至 100 V/格，±2.1% 的读数 +0.04 × 量程/格	
最大 BNC 输入电压	从 BNC 信号到 BNC 外壳，(1 MΩ) 300 V _{RMS} CAT III	
最大探头电源 (标配 THP0301-X 探头)	从 10:1 探头尖端信号到 BNC 和参考引线，300 V _{RMS} CAT III	
浮动电压	从 BNC 外壳到接地，1000 V _{RMS} CAT II / 600 V _{RMS} CAT III	
轨迹定位	±4 格	

水平系统

特点	THS3014	THS3024
最大采样率	2.5 GS/s (1.25 GS/s 4-通道)	5 GS/s (1.25 GS/s 4-通道)
最大记录长度 (所有通道)	10000 点 (滚动模式下)	30000 点 (4 ms 至 2 min/格)
时基范围 (s/格)	2 ns 至 4 s	1 ns 至 4 s
延迟时间范围	触发前一整屏 (12 格) 或触发后最多 100 屏 (1200 格)	
定时精度	±100 ppm + 0.04 格	
缩放	水平扩大或压缩实时波形或停止的波形	

触发系统

特点	说明
输入来源	通道 1、2、3 或 4。所有输入参考相互隔离，并与接地隔离
主触发模式	自动电平、自动、正常、单次
触发耦合	直流、高频抑制、噪声抑制 (降低灵敏度)

触发灵敏度

特点	说明
内部直流耦合	直流至 5 MHz : 0.5 格, >5 mV/格 >5 MHz 至 200 MHz : 1 格 (THS3024) >5 MHz 至 100 MHz : 1 格 (THS3014)

触发电平范围

特点	说明
任意通道	±4.0 格

触发模式

模式	说明
边沿	正边沿, 负边沿, 任意输入通道上的双斜率。耦合包括直流耦合、高频抑制耦合和噪声抑制耦合
脉冲宽度	触发通道 1、>、<、等于或不等于指定时间周期的正脉冲宽度或负脉冲宽度(毛刺宽度)(分辨率 0.01 格, 最短时间 50 ns)
事件	在第 N 次触发发生时触发(N 可以在 2-99 中选择)
视频	触发通道 1、行数、所有行、奇数行、偶数行、或 NTSC、PAL、PAL Plus 和 SECAM 信号上所有场
非隔行扫描	触发通道 1、行频为 14 kHz - 65 kHz 的高清非隔行扫描视频

采集模式

模式	说明
采样 (默认值)	采集采样值
毛刺检测	捕获高频或最窄 8 ns 的毛刺, 5 μ s - 120 s/格
平均	可以选择 2 个、4 个、8 个或 64 个波形
滚动	以小于或等于 4 ms/格的扫描速度从右到左滚动波形
数据记录程序	自动记录 100 个触发记录(屏)的数据, 带有日期和时间标记。内部存储或存储到 USB 设备上
波形比较	以可视方式比较用户自定义参考波形, 或对 1-4 条通道进行自动通过或失败测试, 记录测试结果数据

自动设置

模式	说明
自动设置	单键自动设置垂直系统、水平系统和触发系统的所有通道
自动量程	连续自动设置垂直系统、水平系统和触发系统, 追踪信号变化

波形测量

特点	说明
光标	来自任何输入通道或数学运算波形的时间、频率 (1/T)、电压、功率、上升时间/下降时间
自动测量	21. 一次在屏幕上可以最多显示 4 种测量。测量包括: V _{DC} 、V _{AC} _{RMS} 、V _{AC} +DC、V _{Peak} Max、V _{Peak} Min、峰峰值、ADC、AAC、AAC+DC、频率、上升时间(使用光标)、下降时间(使用光标)、相位(在任意两个输入之间)、正脉冲宽度、负脉冲宽度、正占空比、负占空比、dBV、dBm 到 50 Ω 和 600 Ω
TrendPlot™	记录及以图形方式显示任意 4 个自动示波器测量。内部存储或存储到 U 盘中, 以后再调用和分析

波形数学运算

特点	说明
算术	加、减和乘波形
FFT	频谱幅度。把 FFT 垂直标度设置为线性或对数, 把 FFT 窗口设置为 Automatic、Hamming、Hanning 或 None

显示特点

特点	说明
显示器类型	6 英寸 (153 mm) 液晶彩色显示器
显示器分辨率	水平 320 像素 × 垂直 240 像素
波形样式	矢量(连点)、点、包络、可变余辉、无穷大余辉
显示格式	YT 和 XY

存储器

特点	说明
参考轨迹	4 条用户可以定义的参考轨迹
波形	存储 30 条内部示波器记录 (每条记录 4 条轨迹), 包括屏幕图像和对应设置
记录	存储 10 条内部记录, 可以是 100 屏重放顺序、滚动模式记录或 TrendPlot™ 测量记录
屏幕图像	内部存储最多 9 张屏幕图像, 或把最多 256 张 BMP 图像存储到外部 U 盘中
实时时钟	所有存储的数据的时间和日期标记

输入/输出端口

端口	说明
USB 主控端口	支持 USB 海量存储设备
USB 设备端口	迷你 USB-B 连接器, 可用于通信/控制示波器
探头补偿器输出	侧面板输出 - 幅度: 1.225 V _{p-p} 频率: 500 Hz
Kensington 式锁	侧面板安全插槽连接到标配 Kensington 式锁上

软件

产品	说明
OpenChoice® Desktop	可以快速简便地在 Windows PC 和 THS3000 系列之间通信。传输和保存设置、波形和屏幕图像

数据表

电源

特点	说明
电池	10.8 V 充电锂电池，可连续工作 7 个小时
电池充电时间	5 小时
工作电源	交流电源适配器/充电器
电源电压	100 V - 240 V AC ±10%
电源频率	50 Hz - 60 Hz

物理特点

外观尺寸	毫米	英寸
高度	265	10.5
宽度	190	7.5
厚度	70	2.8
重量	公斤	磅
净重 (包括电池)	2.2	4.8
毛重 (基本型号)	4.7	10.4
毛重 (TK 型号)	7.8	17.1

环境

特点	说明
机箱	IP 41，满足 IEC60529 标配
温度	
工作温度	0°C - +40°C (包括电池) 0°C - +50°C (不包括电池)
非工作温度	-20°C - +60°C
湿度	
工作湿度	0°C - 10°C，无冷凝 10°C - 30°C，最高相对湿度 95% 30°C - 40°C，最高相对湿度 75% 40°C - 50°C，最高相对湿度 45%
非工作湿度	-20°C - 60°C，相对湿度，无冷凝
海拔高度	
工作海拔高度	最高 3000 米 (9843 英尺)
非工作海拔高度	最高 12000 米 (39370 英尺)
振动/震动	
工作振动/震动	振动 (正弦曲线)：最大 3 g，满足 MIL-PRF-28800F 标准，类别 2 震动：最大 30 g，满足 MIL-PRF-28800F 标准，类别 2
非工作振动/震动	振动 (随机)：0.03 g ² /Hz，满足 MIL-PRF-28800F 标准，类别 2
法规标配	
电磁兼容能力	EN 61326-1:2006，EN 61326-2-1:2006 辐射和抗扰能力
安全	UL61010-1:2004；CAN/CSA C22.2 No. 61010.1-04；EN61010-1:2001，污染等级二级；ANSI/ISA-82.02.01

订购信息

THS3000 型号

型号	说明
THS3014	100 MHz，2.5 GS/s，4 通道手持式示波器
THS3014-TK	100 MHz，2.5 GS/s，4 通道手持式示波器，带有旅行工具箱
THS3024	200 MHz，5 GS/s，4 通道手持式示波器
THS3024-TK	200 MHz，5 GS/s，4 通道手持式示波器，带有旅行工具箱

所有型号包括：THP0301-Y/B/M/G 300 MHz 10X 无源探头，锂电池(可连续工作 7 个小时)，搬运把手，悬吊带，用于 PC 通信的 USB-A 到你 USB-B 电缆，安装/安全手册，文档资料光盘*2，交流电源适配器及电源线，ACHHS 软面手提箱 (非 TK 型号标配，TK 型号选配)，OpenChoice® Desktop PC 通信软件，可溯源美国国家计量学会和 ISO9001 质量体系认证的校准证明，三年保修。

TK 型号还包括：硬面旅行箱 (代替软携带包)、软面探头包、两个探头更换附件套件。

在订货时请指明电源插头。

*2 文档资料光盘语言包括英语、德语、韩语、日语、简体中文、繁体中文和俄语 (063-4379-xx)。

推荐附件

附件	说明
THSBAT	额外的备用电池
THSCHG	电池充电器 (不包括交流电源适配器)
ACHHS	仪器软携带包
HCHHS	仪器硬手提箱 (TK 型号标配)
376-0255-xx	多功能挂钩
020-3085-xx	探头更换附件套件
119-7900-00	交流电源适配器

推荐探头

探头	说明
THP0301-Y	(黄色) 300 V，直流至 300 MHz，10X 高压探头*3
THP0301-B	(蓝色) 300 V，直流至 300 MHz，10X 高压探头*3
THP0301-M	(洋红色) 300 V，直流至 300 MHz，10X 高压探头*3
THP0301-G	(绿色) 300 V，直流至 300 MHz，10X 高压探头*3
A621	2000 A，5 kHz - 50 kHz 交流探头/BNC
A622	100 A，100 kHz 交流/直流探头/BNC
P5122	200 MHz 无源 100X 高压探头
P5150	500 MHz 无源 50X 高压探头*4
CT2	2.5 A，200 MHz 交流探头
TCP303/TCPA300	150 A，15 MHz 交流/直流探头/放大器
TCP305/TCPA300	50 A，50 MHz 交流/直流探头/放大器
TCP312/TCPA300	30 A，100 MHz 交流/直流探头/放大器
TCP404XL/TCPA400	500 A，2 MHz 交流/直流探头/放大器

*3 仪器标配一个探头。

*4 P5150 全面兼容 THS 示波器，但不提供 50X 垂直标度。

国际电源插头

选件	说明
选件A0	北美电源
选件A1	欧洲通用电源
选件A2	英国电源
选件A3	澳大利亚电源
选件A5	瑞士电源
选件A6	日本电源
选件A10	中国电源
选件A11	印度电源

服务选项

选件	说明
选件SILV400	标配保修延长至 5 年

保修

三年保修，涵盖所有部件和人工，不包含探头。