

# 手持式示波器

## THS3000 系列产品技术资料



### 主要特点和优点

#### 主要性能指标

- 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 条全面隔离的浮动通道
- 600 V<sub>RMS</sub> CAT III, 1000 V<sub>RMS</sub> 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、功率光标测量

### 应用功能

- TrendPlot™ 记录测量数据
- 波形通过 / 失败极限测试
- 100 屏自动显示屏记录程序

### 易用功能

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

### 应用

- 嵌入式模拟和数字设计
- 电源器件、电源电子和电源设计
- 汽车和航空设计和维护
- 工用设备设计和安装
- 现场测试和服务

## 北京海洋兴业科技股份有限公司

北京市西三旗东黄平路 19 号龙旗广场 4 号楼(E座)906 室

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业 QQ: 800057747

企业官网: [www.hyxyyq.com](http://www.hyxyyq.com)

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: [info.oi@oitek.com.cn](mailto:info.oi@oitek.com.cn)

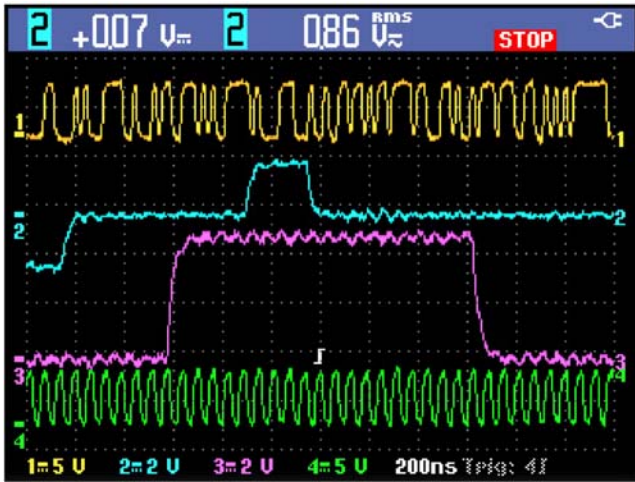
购线网: [www.gooxian.net](http://www.gooxian.net)



扫描二维码关注我们  
查找微信企业号: 海洋仪器



[www.hyxyyq.com](http://www.hyxyyq.com)



4 条隔离输入通道，简便地处理任何类型的混合信号输入。

### 便于携带，处理挑战性环境

THS3000 手持式示波器系列重量轻，拥有 4 条隔离通道，电池可连续工作长达 7 个小时，能够安全地在工作台或在现场进行浮动测量或差分测量。现在，您可以获得预期泰克提供的优异性能，安全经济地处理棘手的环境。

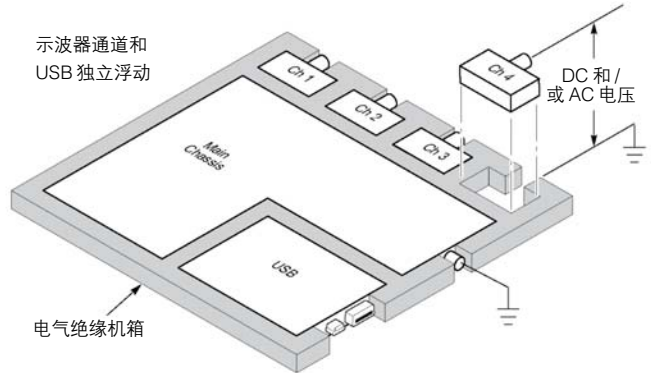
### 准确地测量信号

THS3000 手持式示波器拥有高达 200 MHz 的带宽、4 条通道和 5 GS/s 的最大采样率，没有任何其它示波器能够在这样一台便携式仪器中，提供如此高的带宽和采样率。THS3000 手持式示波器系列每条通道提供了 10,000 点的记录长度，可以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。对必需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 30,000 点信号信息。

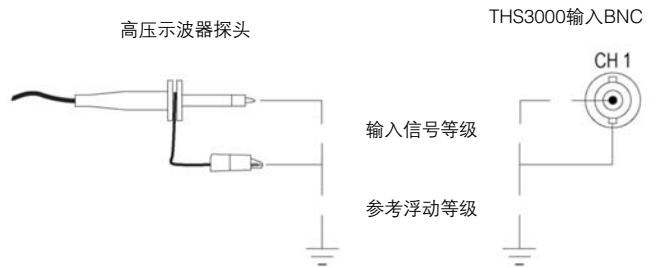
### 安全地进行浮动测量和差分测量

在电源电子、电源半导体和其它电子应用上进行准确安全的测量，在信号参考点浮动或没有参考接地时可能极具挑战性。在信号覆盖从低压到高压(kV)范围或必须使用保护技术，可能产生地面环路时，问题会变得非常复杂。

为实现浮动测量，THS3000 系列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及相互隔离。此外，电源适



隔离通道技术支持 1000 VRMS 的最大浮动电压



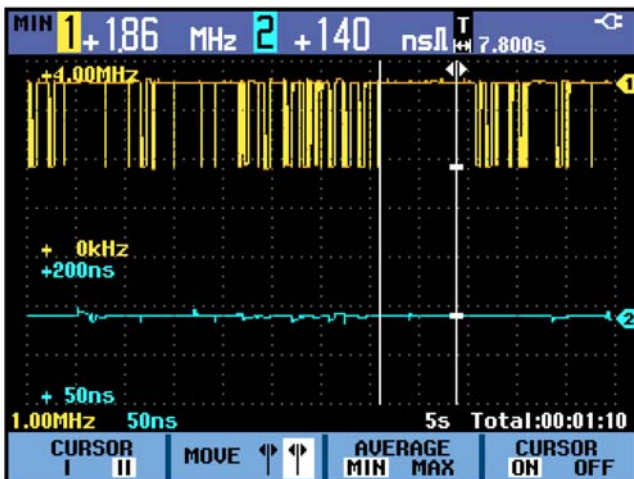
输入信号和浮动电压最大安全等级

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，其可以保证您迅速、安全、准确进行测量。

### 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 <sup>1</sup>	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 <sub>RMS</sub> CAT III	300 V <sub>RMS</sub> CAT III	800 V <sub>p-p</sub>	282 V <sub>RMS</sub>
THP0301 (10X)	300 V <sub>RMS</sub> CAT III	300 V <sub>RMS</sub> CAT III	849 V <sub>p-p</sub>	300 V <sub>RMS</sub>
P5150 (50X)	600 V <sub>RMS</sub> CAT II	1000 V <sub>RMS</sub> CAT II	2828 V <sub>p-p</sub>	1000 V <sub>RMS</sub>
P5122 (100X)	600 V <sub>RMS</sub> CAT II	1000 V <sub>RMS</sub> CAT II	2828 V <sub>p-p</sub>	1000 V <sub>RMS</sub>

<sup>1</sup> 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。



使用测量光标或视觉分析测量数据和记录。

### 快速分析被测器件

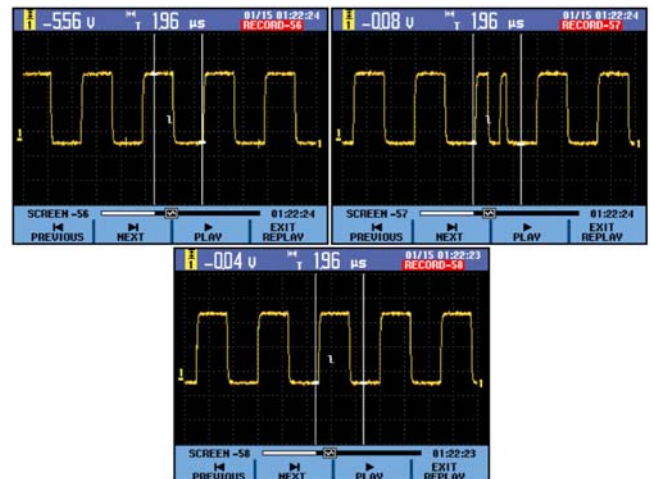
THS3000手持式示波器系列带有多项分析工具,帮助您验证被测器件运行情况,迅速识别问题。通过使用波形数学运算,您可以加、减、乘任何信号,考察瞬态功率或观察增益。垂直光标和水平光标可以观察波形上的特定点,准确地测量电压、电流、时间或频率。通过21种自动测量功能,您可以迅速准确地进行常见测量。内置快速傅立叶变换(FFT)功能可以观察信号频谱,揭示信号干扰、串扰或开关噪声。

### TrendPlot™ 查找间歇性问题

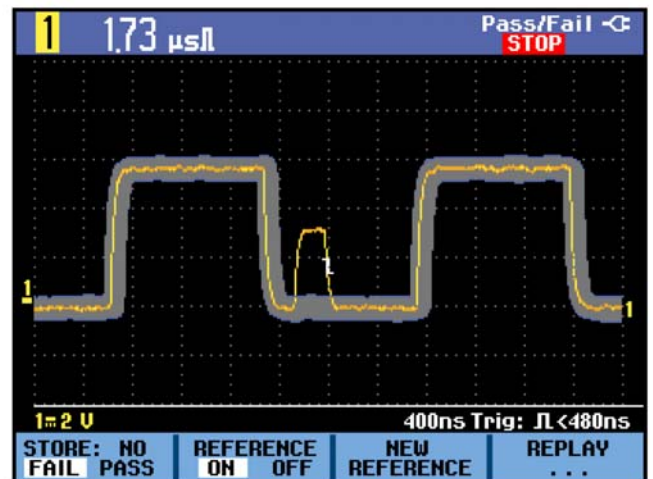
间歇性问题可能是由定时误差、温度变化、环境影响引起的,也可能是由连线或连接器中断而引起的。TrendPlot™功能绘制测量期间的最小值和最大值,帮助您找到这些问题。您可以选择最多4个测量,绘制任意或全部四个输入电压、电流、频率、时间和相位的任意组合,所有这些数据都带有时间捕获信息。

### 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。



THS3000 系列示波器, 迅速简便地播放捕获的数据。

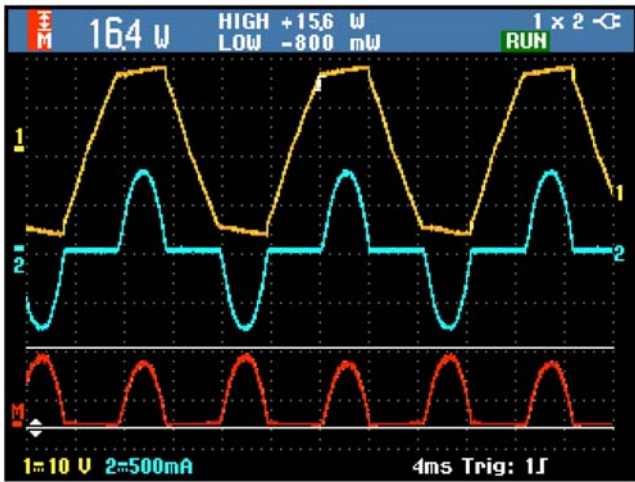


用户自定义极限测试可以简便地识别随机异常波形。

### 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。可以使用回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。





电压波形乘以电流波形，简便地计算瞬时功率。

### 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。4 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<sub>p-p</sub> (300 V<sub>RMS</sub>) 的电源。选配 P5122 探头在与 THS3000 系列结合使用时，适合在二类环境中测量 1000 V<sub>RMS</sub> 器件，相对于接地的最大浮动电压可以高达 600 V<sub>RMS</sub>。

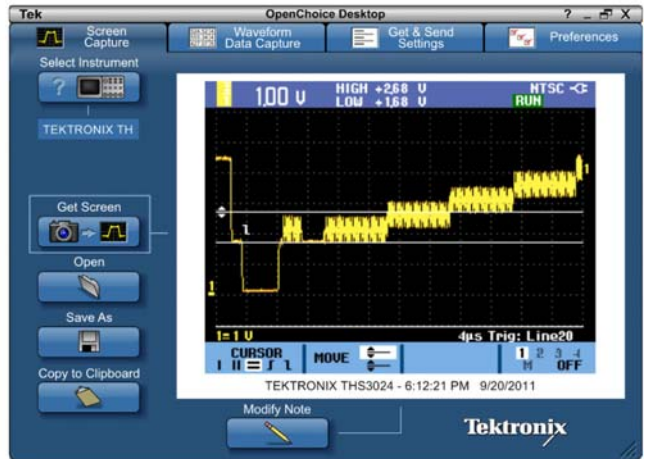
### 专业设计，让您的工作更轻松

#### 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。



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、意大利语、葡萄牙语、韩语、日语、简体中文、繁体中文和俄语。

#### 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等级标准，坚固耐用，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准证明。

## 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	AC, DC	
输入阻抗	1 MΩ ± 1%, 14 pF ± 2 pF	
输入灵敏度范围	2 mV/div – 100 V/div	
垂直分辨率	8 位	
DC 增益精度	对 5 mV/div – 100 V/div, ± 2.1% 的读数 +0.04 × 量程 / 格	
最大 BNC 输入电压	(1 MΩ) 从 BNC 信号到 BNC 外壳 300 V <sub>RMS</sub> CAT III	
最大探头电压(标配 THP0301-X 探头)	从 10:1 探头尖端信号到 BNC 和参考引线, 300 V <sub>RMS</sub> CAT III	
浮动电压	从 BNC 外壳到接地, 1000 V <sub>RMS</sub> CAT II / 600 V <sub>RMS</sub> 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)	10,000 点(滚动模式下 30,000 点 (4 ms – 2 min / div))	
时基范围(s/div)	5 ns – 4 s	2 ns – 4 s
延迟时间范围	触发前一整屏(12 格)或触发后 最多 100 屏(1,200 格)	
定时精度	± 100 ppm + 0.04 div	
缩放	水平扩大或压缩实时波形或停止的波形	



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。

### 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，单一
触发耦合	DC，高频抑制，噪声抑制(降低灵敏度)

### 触发灵敏度

特点	说明
内部 DC 耦合	DC – 5 MHz: 0.5 格, >5 mV/div >5 MHz – 200 MHz: 1 格(THS3024) >5 MHz – 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，任意通道上的双斜率。耦合包括 DC 耦合、高频抑制耦合和噪声抑制耦合
脉宽	触发通道 1、大于、小于、等于或不等于指定时间周期的正脉宽或负脉宽(毛刺宽度)(分辨率 0.01 div，最短时间 50 ns)
事件视频	在第 N 次触发发生时触发(N 可以在 2– 99 中选择) 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、工频为 14 kHz – 65 kHz 的高清非隔行扫描视频

## 产品技术资料

### 采集模式

模式	说明
采样(默认值)	采集采样的值
毛刺检测	捕获高频或最窄8 ns的毛刺, 5 $\mu$ s – 120 s / div
平均	可以选择 2 个、4 个、8 个或 64 个波形
滚动	以小于等于 4 ms/div 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(屏蔽)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 种。一次在屏幕上可以最多显示 4 种测量。测量包括: V DC, V AC <sub>RMS</sub> , V AC+DC, V <sub>Peak</sub> Max, V <sub>Peak</sub> Min, 峰峰值, A DC, A AC, A AC+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), 正脉宽, 负脉宽, 正占空比, 负占空比, dBV, dBm 到 50 $\Omega$ 和 600 $\Omega$
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
代数运算	增、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	内部存储最多 9 张屏幕图, 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 连接顺, 可以通信 / 控制示波器
示波器补偿	侧面板输出 –
装置输出	幅度: 1.225 V <sub>p-p</sub> 频率: 500 Hz
Kensington	侧面板安全插槽连接到标准 Kensington 式锁上式锁

### 软件

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

### 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	AC 电源适配器 / 充电器
电源电压	100 V – 240 V AC $\pm$ 10%
电源频率	50 Hz – 60 Hz

### 物理特点

外观尺寸	毫米	英寸
高	265	10.5
宽	190	7.5
深	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 标准
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	10°C – 30°C, 最高相对湿度 95%, 无冷凝 30°C – 40°C, 最高相对湿度 75%, 无冷凝 40°C – 50°C, 最高相对湿度 45%, 无冷凝
非工作湿度	-20°C – 60°C, 相对湿度, 无冷凝
高度	
工作高度	最高 3,000 m (9,843 英尺)
非工作高度	最高 12,000 m (39,370 英尺)
振动 / 冲击	
工作振动 / 冲击	振动(正弦曲线): 最大 3 g, 满足 MIL-PRF-28800F 标准, Class 2 冲击: 最大 30 g, 满足 MIL-PRF-28800F 标准, Class 2
非工作振动 / 冲击	振动(随机): 0.03 g <sup>2</sup> /Hz, 满足 MIL-PRF-2800F 标准, Class 2
法规标准	
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

**订货信息****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 到迷你 USB-B 电缆, 安装 / 安全手册, 文档资料光盘(分为英语、法语、德语、西班牙语、意大利语、葡萄牙语、韩语、日语、简体中文、繁体中文和俄语)(063-4379-xx), AC 电源适配器及电源线, ACHHS 软面携带箱(基本型号标配), 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, 软面探头箱, 两个探头更换配套工具箱。

在订货时请指明电源插头。

**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 AC 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	探头更换配套工具箱
119-7900-00	AC 电源适配器

**推荐探头**

探头	说明
A621	2000 A, 5 kHz – 50 kHz AC 电流探头 / BNC
A622	100 A, 100 kHz AC/DC 电流探头 / BNC
P5122	200 MHz 无源 100X 高压探头
P5150	500 MHz 无源 50X 高压探头 <sup>2</sup>
CT2	2.5 A, 200 MHz AC 电流探头
TCP303/TCPA300	150 A, 15 MHz AC/DC 电流探头 / 放大器
TCP305/TCPA300	50 A, 50 MHz AC/DC 电流探头 / 放大器
TCP312/TCPA300	30 A, 100 MHz, AC/DC 电流探头 / 放大器
TCP404XL/TCPA400	500 A, 2 MHz AC/DC 电流探头 / 放大器

<sup>2</sup>P5150 全面兼容 THS 示波器, 但不提供 50X 垂直标度。

**仪器电源插头**

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

**保修**

三年保修, 包括所有部件和人工费用, 不包括探头。