

数字存储示波器

TBS1000B 系列产品技术资料



TBS1000B 系列数字存储示波器在紧凑的设计中提供了经济的性能。由于多种标配功能，包括 USB 连接、34 种自动测量、极限测试、数据记录、频率计数器、趋势图和上下文相关帮助菜单，TBS1000B 系列示波器可以帮助您在更少的时间内完成更多的工作。

主要性能指标

- 200MHz、150 MHz、100 MHz、70 MHz、50 MHz 和 30 MHz¹带宽型号
- 2 通道型号
- 所有通道上高达 2 GS/s 的采样率
- 所有通道上 2.5k 点记录长度
- 高级触发，包括脉冲和行选视频触发

主要特点

- 7 英寸 WVGA (800X480) 有源 TFT 彩色显示器
- 34 种自动测量
- 双窗口 FFT，同时监测时域和频域
- 内置波形极限测试和 TrendPlot™ 测试
- 双通道频率计数器
- 缩放功能
- 自动扩展数据记录功能
- 自动设置和自动量程功能
- 内置上下文相关帮助

¹ 30 MHz 型号只在北美和欧洲提供。

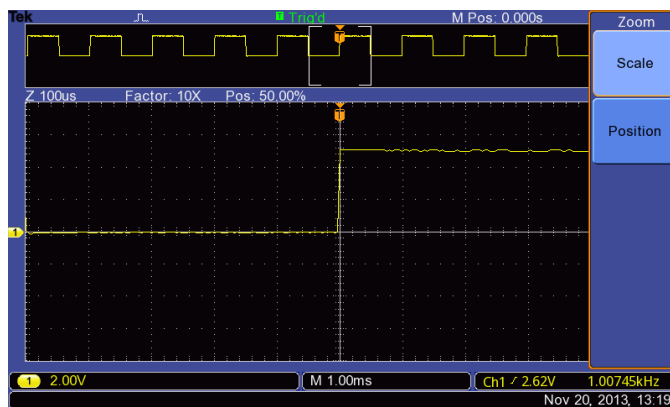
- 多种语言的用户界面
- 体积小、重量轻 – 深仅 4.9 英寸 (124 mm)，重仅 4.4 磅 (2 kg)

连接能力

- 前面板上 USB 2.0 主控端口，快速方便地存储数据
- 后面板上 USB 2.0 设备端口，方便地连接 PC

查看信号细节

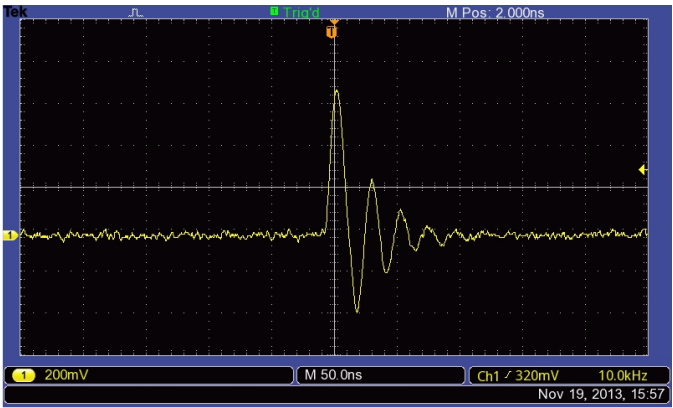
为正确分析信号，必需确保能够足够详细地看到信号。TBS1000B 标配 7 英寸高清 TFT 显示器，可以清楚地查看所有信号及关键屏幕信息。屡获大奖的泰克 MDO/DPO 系列仪器开创的用户界面，则进一步增强了这一仪器。用户界面使用方便，可以快速进入所有示波器功能，包括高清“Pan & Zoom”(卷动和缩放)功能，其分辨率最高可达正常分辨率的 10 倍，可以查看更多的信号细节。



缩放功能可以以正常视图最高 10 倍的分辨率显示信号细节。

数字精度，精确测量

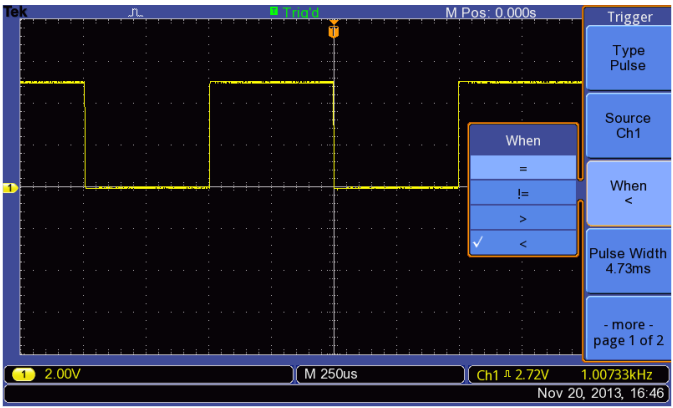
由于高达 200 MHz 的带宽、2 GS/s 的最大采样率和 3% 的垂直测量精度，TBS1000B 可以查看信号细节。由于泰克专有的采样率，您可以一直在所有通道上，不折不扣地获得声称的实时采样率，支持最低 10 倍过采样率。在改变水平设置或使用多条通道时，采样性能不会下降，您可以查看信号的真实特点。



泰克专有数字实时采样技术，查看其它示波器可能漏掉的所有细节。

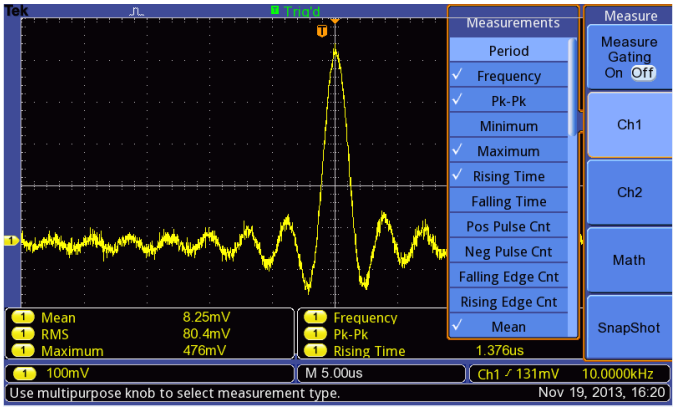
为调试器件提供关键工具

TBS1000B 示波器标配各种高级触发功能，用来调试当今复杂电路。灵活的选项采用上升沿或下降沿、脉宽和视频触发设置，用户可以迅速隔离关心的信号。



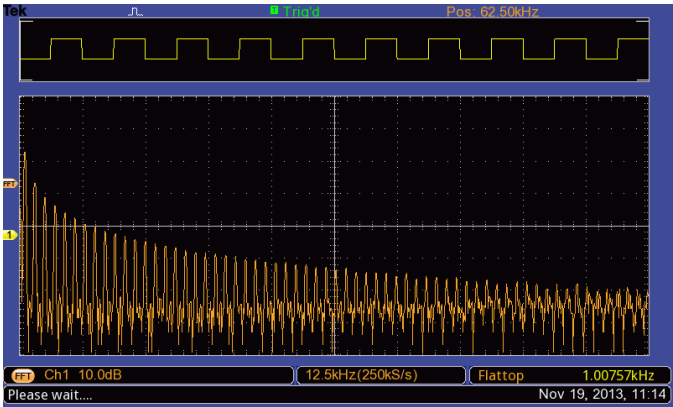
脉冲触发功能可以简便地捕获关键事件。

一旦捕获信号，TBS1000B 提供了高级数学运算和测量功能，可以简便地评估信号质量。用户可以加、减、乘多个波形，或使用 34 种自动测量中的任何一种测量，迅速可靠地计算重要的信号特点，如频率、上升时间或过冲。



标配 34 种自动测量功能，迅速分析信号。

专用前面板按钮可以迅速进入 FFT 功能，能够同时显示频域波形和时域波形，为查看信号与 FFT 结果之间的关系提供了一种方便的方式。



专用前面板按钮，迅速执行 FFT。

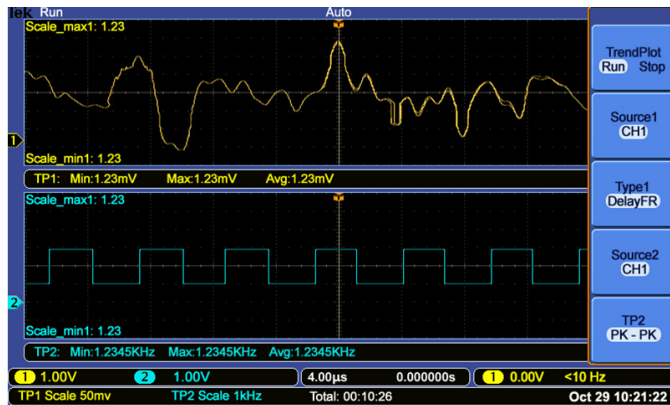
为准确地进行频率测量，TBS1000B 还标配内置双通道频率计数器。独立控制每个计数器的触发电平，为同时监测两个不同的信号频率提供了一种简便的方式。



双通道 – 所有 TBS1000 示波器都标配 6 位频率计数器。

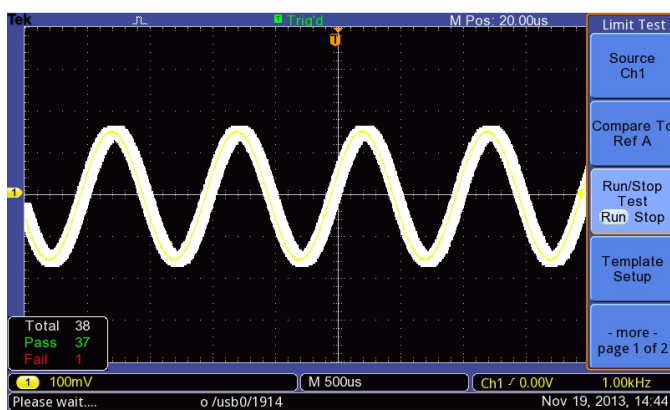
全面的监测和分析工具

间歇性问题可能很难评估，因为它们不会经常重复，因此很难捕获。TrendPlot™ 功能在长时间周期内绘制测量值，帮助找到这些问题。选择在任意一条通道或两条通道上要捕获的测量，然后设置示波器，连续监测这些测量，在显示画面上绘制数据，同时把信息保存到 U 盘中。视不同的示波器设置，您将能够捕获几分钟、几小时、甚至几天的数据，唯一的限制是 U 盘的容量。



为找到间歇性问题，TrendPlot™ 功能可以在长时间周期内监测测量。

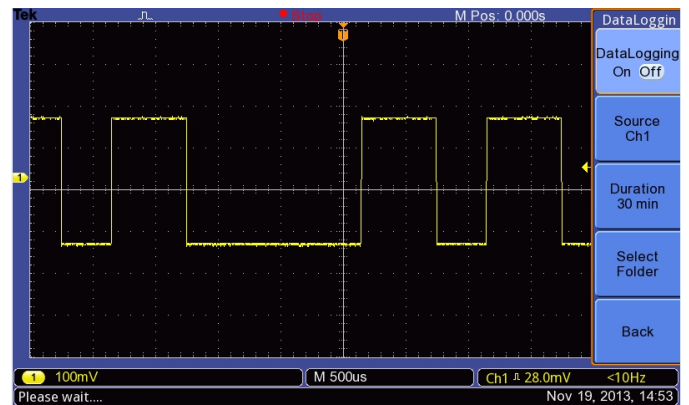
通常来说，只需要通过/失败数据，就能确定信号是不是好。TBS1000B 极限测试功能可以方便地完成这一操作。示波器可以设置成自动监测源信号，评估采集的波形是否落在预先定义的边界内，输出通过或失败结果。TBS1000B 极限测试功能允许用户根据一个或两个独立的参考波形创建模板，在为复杂信号创建模板时，提供了更大的灵活性。如果检测到故障，可以触发一系列特定动作，包括停止采集波形、暂停极限测试功能、保存失败的波形截图、或上述动作的任意组合。



极限测试功能在触发的任何信号与用户自定义模板之间提供通过/失败快速对比。

灵活传送数据

前面板上的 USB 主控端口可以把仪器设置、截图和波形数据保存到 U 盘上。这个端口还支持内置数据记录功能，您可以设置示波器，把最长 24 小时的用户指定触发波形保存到 USB 设备。您还可以选择“Infinite”选项，连续监测波形。在无穷大模式下，您可以把触发的波形保存到外部 USB 存储设备上，没有时间长度限制，直到存储设备装满。然后，示波器将引导您插入另一个 USB 存储设备，继续保存波形。



数据记录功能可以自动保存触发的波形。

专业设计，让您的工作更轻松

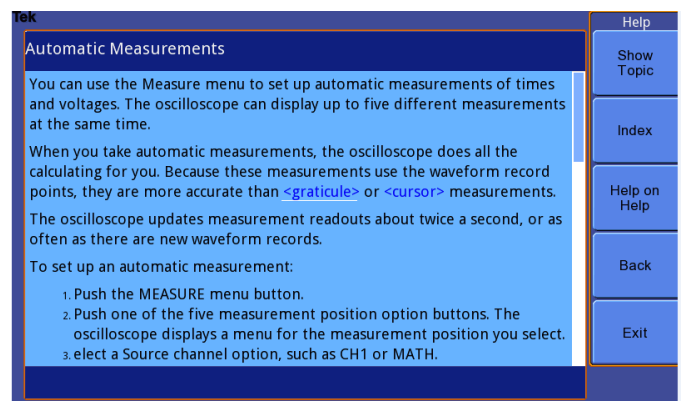
TBS1000B 系列示波器拥有您预期泰克提供的简便易用性和熟悉的操作。

直观操作

直观的用户界面配有每条通道专用垂直控制、自动设置和自动量程的功能，使这些仪器变得简单易用，从而缩短学习时间，提高工作效率。

在您需要的时间和地方提供帮助

内置帮助菜单为您提供与示波器的特性和功能有关的重要信息。提供的帮助语言与用户界面相同。



上下文相关帮助系统提供了与您正在完成的任务有关的重要信息。

您可以依赖的性能

除行业领先的服务和支持外, TBS1000B 系列每台示波器标配 5 年保修。

技术数据

除另行说明外，所有技术规格都有保证。除另行说明外，所有技术规格适用于所有型号。

型号概述

	TBS1032B ²	TBS1052B	TBS1072B	TBS1102B	TBS1152B	TBS1202B
带宽	30 MHz	50 MHz	70 MHz	100 MHz	150 MHz	200 MHz
通道	2	2	2	2	2	2
每条通道的取样速率	500 MS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s	2.0 GS/s
记录长度	在所有时基上 2.5k 点					

垂直系统 – 模拟通道

垂直分辨率	8 位
输入灵敏度范围	使用经校准的微调时所有型号均为 2 mV 至 5 V/div
DC 增益精度	±3%，从 10 mV/div 至 5 V/div
最大输入电压	300 V _{RMS} CAT II；在超过 100 kHz 时额定值以 20 dB/decade 下降，一直到 3 MHz 及以上的 13 V _{p-p} AC
偏置范围	2 mV 至 200 mV/div：±1.8 V >200 mV 至 5 V/div：±45 V
带宽限制	20 MHz
输入耦合	AC、DC、GND
输入阻抗	1 MΩ，并联 20 pF
垂直缩放	垂直扩展或压缩动态或停止波形

水平系统 — 模拟通道

时基范围	
30 MHz 型号 ³	10 ns 至 50 s/div
50 MHz 和 70 MHz 型号	5 ns 至 50 s/div
100MHz、150MHz 和 200MHz 型号	2.5 ns 至 50 s/div
时基精度	50 ppm
水平缩放	水平扩展或压缩动态或停止波形

2 只在北美和欧洲提供。

3 只在北美和欧洲提供。

输入/输出端口

USB 接口	前面板上的 USB 主控端口支持 U 盘。仪器背面的 USB 设备端口支持连接 PC。
GPIB 接口	选配

数据存储

非易失存储器	
参考波形显示	2.5K 点参考波形
没有 U 盘时的波形存储	2.5K 点
最大 U 盘容量	64 GB
有 U 盘时的波形存储	每 8 MB 96 个或以上参考波形
没有 U 盘时的设置	10 个前面板设置
有 U 盘时的设置	每 8 MB 有 4000 个或更多前面板设置
有 U 盘时的屏幕图	每 8 MB 128 个或以上屏幕图（图像数量取决于选择的文件格式）
有 U 盘时全部保存操作	每 8 MB 12 个或以上全部保存操作
一次全部保存操作会创建 3~9 个文件（设置、图像、外加显示的每个波形一个文件）	

采集系统

采集模式	
峰值检测	高频随机毛刺捕获。5 μs/div 至 50 s/div 的所有时基设置均可捕获窄至 12 ns（典型值）的毛刺。
采样	仅采样数据
平均值	平均波形，选配范围：4、16、64、128
单序列	使用“单序列”按钮，捕获一个已触发的采集序列
滚动	采集时基设置为 >100 ms/div

触发系统

外部触发输入	所有型号均包括
触发模式	自动、正常、单序列
触发类型	
边沿（上升沿/下降沿）	常规的电平驱动触发。任一通道均提供正斜率或负斜率。耦合选项：交流、直流、噪音抑制、高频抑制、低频抑制
视频	所有行或单个行、复合视频的奇数场/偶数场或所有场或者广播制式（NTSC、PAL、SECAM）均可触发。
脉冲宽度（或毛刺）	脉冲宽度小于、大于、等于或不等于均可触发，选配时限范围为 33 ns 至 10 s
触发源	2 通道型号：CH1、CH2、Ext、Ext/5、交流线路
触发视图	按下“触发视图”按钮时显示触发信号。
触发信号频率读数	提供触发源的频率读数。

波形测量

光标	
触发类型	幅度、时间
测量	ΔT 、 $1/\Delta T$ 、 ΔV
自动测量	周期、频率、正宽度、负宽度、上升时间、下降时间、最大值、最小值、峰峰值、中间值、RMS、周期 RMS、光标 RMS、相位、正脉冲数、负脉冲数、上升沿数、下降沿数、正占空比、负占空比、幅度、周期中间值、光标中间值、突发宽度、正过冲、负过冲、面积、周期面积、高、低、延迟 RR、延迟 RF、延迟 FR、延迟 FF

波形数学

算数	加、减、乘
数学函数	FFT
FFT	Windows : Hanning、平顶、矩形 2048 个采样点
信号源	2 通道型号 : CH1 – CH2、CH2 – CH1、CH1 + CH2、CH1 × CH2

自动设置

自动设置菜单	单一按钮，自动设置垂直、水平和触发器系统的所有通道，可撤销自动设置
方波	单循环、多循环、上升与下降缘
正弦波	单循环、多循环、FFT 波谱
视频（NTSC、PAL、SECAM）	现场：所有、奇数或偶数行：所有行号或可选择行号

自动量程

	在点间移动探头或者信号呈现较大变化时，自动调节垂直和/或水平示波器设置。
--	--------------------------------------

频率计数器

分辨率	6 位
精度（典型值）	+百万分之 51，包括所有频率参考误差，+1 计数误差
频率范围	AC 耦合，最低 10 Hz 到额定带宽

频率计数器

频率计数器信号源	脉宽或选择边沿的触发源
	频率计数器在脉宽和边沿模式下一 直测量选择的触发源， 包括由于运行状态变化而导致示波器采集中断时， 或采集单次事件已经完成时。
	频率计数器不测量没有判定为合法触发事件的脉冲。
	脉宽模式： 将 250 ms 测量范围内量级足够的脉冲视为可触发的事件（例如， 如果设置为 “<” 且限制设置为相对小的数字， 则是指 PWM 脉冲串中的所有窄脉冲）。
	边沿触发模式： 计数足够幅度的所有脉冲。

通道	2 通道
----	------

显示器系统

插值	Sin(x)/x
波形类型	点、 矢量
余辉	关闭、 1 秒、 2 秒、 5 秒、 无限
格式	YT 和 XY

电源

电源电压	100 至 240 V ±10%
电源频率	
100 V 到 240 V	50 Hz 到 60 Hz
115 V	400 Hz ±10%
功耗	最高 30 W

物理特点

外观尺寸

	毫米	英寸
高度	158.0	6.22
宽度	326.3	12.85
厚度	124.2	4.89

装运尺寸

	毫米	英寸
高度	266.7	10.5
宽度	476.2	18.75
厚度	228.6	9.0

重量

	公斤	磅
仅限仪器	2.0	4.3
...含附件	2.2	4.9

物理特点

RM2000B 机架式安装

	毫米	英寸
宽度	482.6	19.0
高度	177.8	7.0
厚度	108.0	4.25

环境特点

温度

工作	0 至 +50 °C
非工作	-40 至 +71 °C

湿度

工作湿度和非工作湿度	+40 °C 或以下时高达 85% RH
	高达 +50 °C 时高达 45% RH

海拔高度

工作湿度和非工作湿度	最高 3000 米 (9843 英尺)
------------	---------------------

法规

电磁兼容性	符合指令 2004/108/EC、EN 61326-2-1 A 类；澳大利亚 EMC 框架 (Australian EMC Framework) 规定
安全性	UL61010-1:2004、CSA22.2 No. 61010-1:2004、EN61010-1:2001、IEC61010-1:2001

订货信息

型号

TBS1032B ⁴	30 MHz、2 通道、500 MS/s、TFT DSO
TBS1052B	50 MHz、2 通道、1 GS/s、TFT DSO
TBS1072B	70 MHz、2 通道、1 GS/s、TFT DSO
TBS1102B	100 MHz、2 通道、2 GS/s、TFT DSO
TBS1152B	150 MHz、2 通道、2 GS/s、TFT DSO
TBS1202B	200 MHz、2 通道、2 GS/s、TFT DSO

语言选项

选项 L1	法语前面板贴纸
选项 L2	意大利语前面板贴纸
选项 L3	德语前面板贴纸
选项 L4	西班牙语前面板贴纸
选项 L5	日语覆盖图 ⁵
选项 L6	葡萄牙语前面板贴纸
选项 L7	简体中文覆盖图 ⁵
选项 L8	繁体中文覆盖图 ⁵
选项 L9	韩语覆盖图 ⁵
选项 L10	俄语前面板贴纸

电源插头选件

TBS1032B 型号不提供选件 A3、A6、A10、A11 和 A12。

选项 A0	北美电源插头（115 V，60 Hz）
选项 A1	欧洲通用电源插头（220 V，50 Hz）
选项 A2	英国电源插头（240 V，50 Hz）
选项 A3	澳大利亚电源插头（240 V，50 Hz）
选项 A5	瑞士电源插头（220 V，50 Hz）
选项 A6	日本电源插头（100 V、50/60 Hz）
选项 A10	中国电源插头 (50 Hz)

4 只在北美和欧洲提供。

5 TBS1032B 型号不提供。

选项 A11	印度电源插头 (50 Hz)
选项 A12	巴西电源插头 (60 Hz)
选项 A99	无电源线

服务选项

选项 D1	校准数据报告
-------	--------

示波器保修和服务不包括探头和附件。如需了解单独的保修和校准条件，请参阅每种探头和附件型号的技术数据。

探头选项

TBS1XX2B P2220	用 P2220 探头（200 MHz 无源电压探头，1x/ 10x 衰减）替代标配探头
----------------	---

标配附件

附件	描述
无源探头，每条通道一只	TPP0051 : 50MHz 无源探头，适用于：TBS1032B ⁶ 、TBS1052B
	TPP0101 : 100 MHz 无源探头，适用于：TBS1072B、TBS1102B
	TPP0201 : 200 MHz 无源探头，适用于：TBS1152B、TBS1202B
电源线	(请说明插头选项)
NIM/NIST	可溯源校准证明
印刷的文档资料	安装和安全手册
	(英语、日语、简体中文)
装有客户文档的光盘	客户文档，包括详细的用户手册（英语、法语、德语、意大利语、日语、韩语、葡萄牙语、俄语、简体中文、西班牙语、繁体中文）
5 年保修	对材料和工艺缺陷，在五年内保修，包括工时费和部件，不包括探头和附件（示波器保修和服务产品不包括探头和附件，具体保修和校准条款请参阅每款探头和附件的产品技术资料）

推荐附件

附件	说明
TEK-USB-488	GPIO 到 USB 转换器
AC2100	仪器软手提箱
HCTEK4321	仪器硬塑料手提箱（要求 AC2100）
RM2000B	机架安装包
077-0444-xx	编程人员手册 – 仅为英语
077-0772-xx	服务手册 – 仅为英语
174-4401-xx	USB 主机到设备电缆线，3 英尺长

6 只在北美和欧洲提供。

推荐探头

探头	说明
TPP0051	10X 无源探头, 50 MHz 带宽
TPP0101	10X 无源探头, 100 MHz 带宽
TPP0201	10X 无源探头, 200 MHz 带宽
P2220	1X/10X 无源探头, 200 MHz 带宽
P6101B	1X 无源探头 (15 MHz, 300 V RMS CAT II 额定值)
P6015A	1000X 高压无源探头 (75 MHz)
P5100A	100X 高压无源探头 (500 MHz)
P5200A	50 MHz, 50X/500X 高压差分探头
P6021A	15 A、60 MHz 交流探头
P6022	6 A、120 MHz 交流探头
A621	2000 A、5 至 50 kHz 交流探头
A622	100 A、100 kHz 交流/直流电流探头/BNC
TCP303/TCPA300	150 A、15 MHz 交流/直流电流探头/放大器
TCP305A/TCPA300	50 A、50 MHz 交流/直流电流探头/放大器
TCP312A/TCPA300	30 A、100 MHz 交流/直流电流探头/放大器
TCP404XL/TCPA400	500 A、2 MHz 交流/直流电流探头/放大器



泰克经过 SRI 质量体系认证机构进行的 ISO 9001 和 ISO 14001 质量认证。



产品符合 IEEE 标配 488.1–1987、RS–232–C 及泰克标配规定和规格。

东盟/澳大利亚 (65) 6356 3900	澳大利亚 00800 2255 4835*	巴尔干、以色列、南非和其他国际电化学会成员国 +41 52 675 3777
比利时 00800 2255 4835*	巴西 +55 (11) 3759 7627	加拿大 1 800 833 9200
中东欧和波罗的海 +41 52 675 3777	中欧和希腊 +41 52 675 3777	丹麦 +45 80 88 1401
芬兰 +41 52 675 3777	法国 00800 2255 4835*	德国 00800 2255 4835*
香港 400 820 5835	印度 000 800 650 1835	意大利 00800 2255 4835*
日本 81 (3) 67143086	卢森堡 +41 52 675 3777	墨西哥、中南美洲和加勒比海 52 (55) 56 04 50 90
中东、亚洲和北非 +41 52 675 3777	荷兰 00800 2255 4835*	挪威 800 16098
中华人民共和国 400 820 5835	波兰 +41 52 675 3777	葡萄牙 80 08 12370
韩国 +822-6917-5084, 822-6917-5080	俄罗斯和独联体 +7 (495) 6647564	南非 +41 52 675 3777
西班牙 00800 2255 4835*	瑞典 00800 2255 4835*	瑞士 00800 2255 4835*
台湾 886 (2) 2656 6688	英国和爱尔兰 00800 2255 4835*	美国 1 800 833 9200

* 欧洲免费电话号码。如果打不通，请拨打 +41 52 675 3777

了解详细信息。 Tektronix 拥有并维护着一个由大量的应用说明、技术简介和其他资源构成的知识库，同时会不断向知识库添加新的内容，帮助工程师解决各种尖端的技术难题。敬请访问 cn.tek.com。

版权所有 © Tektronix, Inc. 保留所有权利。Tektronix 产品受美国和外国专利权（包括已取得的和正在申请的专利权）的保护。本文中的信息将取代所有以前出版的资料中的信息。保留更改产品规格和价格的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。所有提及的其他商标为其各自公司的服务标志、商标或注册商标。

