

数字存储示波器

TBS1000 系列产品技术资料



主要特点和优点

主要性能指标

- 150 MHz, 100 MHz, 60 MHz, 40 MHz 和 25 MHz 带宽型号
- 2 通道型号
- 所有通道上高达 1 GS/s 采样率
- 所有通道上 2.5k 点记录长度
- 高级触发，包括脉宽触发和行选视频触发

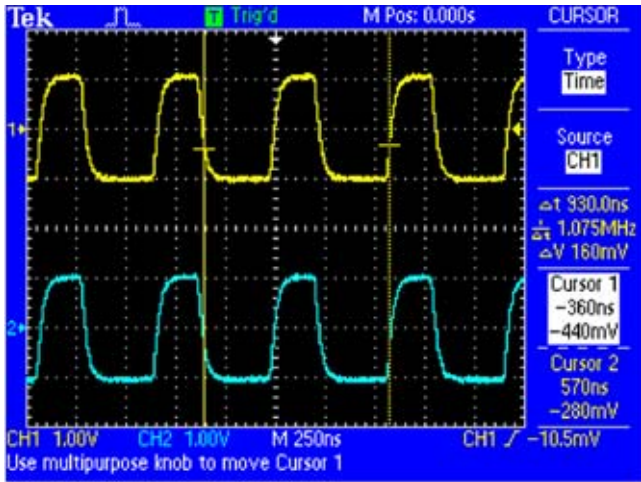
易用功能

- 16 种自动测量和 FFT 分析，简化波形分析
- 内置波形极限测试
- 自动扩展数据记录功能
- 自动设置和信号自动量程
- 内置上下文相关帮助
- 探头检查向导
- 多种语言的用户界面
- 5.7 英寸(144 mm)有源 TFT 彩色显示器
- 体积小，重量轻 – 深仅 4.9 英寸(124 mm)，重仅 4.4 磅(2 公斤)

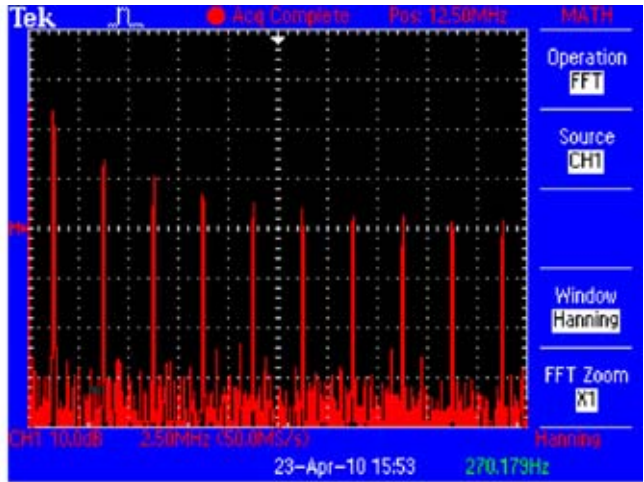
连接能力

- 前面板上 USB 2.0 主控端口，迅速简便地存储数据
- 后面板上 USB 2.0 设备端口，简便地连接 PC 或直接连接兼容 PictBridge® 的打印机
- 标配泰克 OpenChoice® 软件，连接测试平台

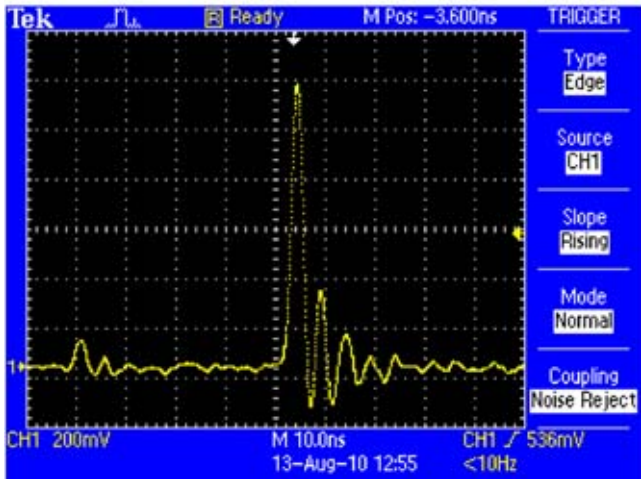
5 年保修



迅速简便地捕获波形。



高级数学运算功能，迅速执行FFT。



泰克专有的数字实时采样技术，看到其它示波器可能漏掉的所有细节。

您需要的性能，您可以承受的价格

TBS1000 数字存储示波器系列在紧凑的设计中提供了经济的性能。TBS1000 系列示波器拥有多种标准功能，包括 USB 连接、16 种自动测量、极限测试、数据记录和上下文相关帮助功能，帮助您在更少的时间内完成更多的工作。

数字精度，准确地进行测量

由于高达 150 MHz 的带宽和 1 GS/s 的最大采样率，没有任何其它数字存储示波器能够以同等价格提供如此高的带宽和采样率。泰克专有的采样技术提供了实时采样功能，在所有通道上在所有时间实现声称的采样率，可以准确地捕获信号。在使用多条通道时，采样性能不会下降。

TBS1000 数字示波器系列特别适合满足当前大专院校的需求。TBS1000 拥有多种功能和内置工具，学习容易，操作简单，特别适合第一次使用示波器的用户和学生。它拥有与泰克 TDS 示波器家族相同的用户界面，学生将学习怎样操作世界上最流行的示波器平台，而全球运行的泰克示波器已经超过 500,000 台。

为简化与现有课程的整合，TBS1000 还包括一张教育资源光盘，其中装有多种工具，帮助学生掌握示波器的使用方式。TBS1000 以您可以承受的价格，提供了您需要的工具和性能。

为调试被测器件提供关键工具

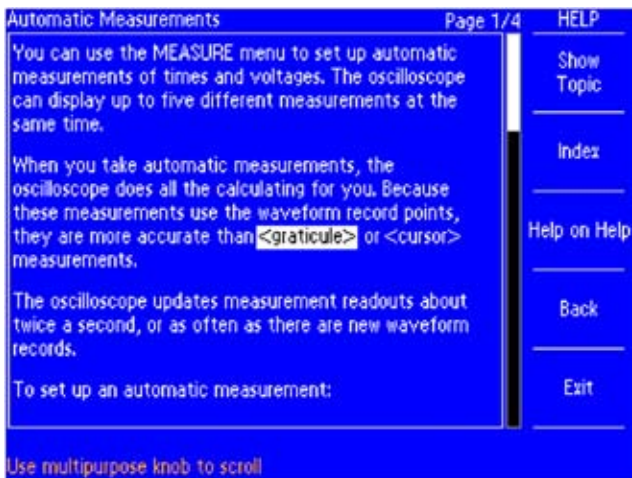
高级触发功能可以帮助您迅速隔离关心的信号，包括上升沿/下降沿触发、脉宽触发和视频触发。一旦捕获了信号，高级数学运算功能和自动测量可以加快分析速度。您可以迅速执行 FFT 或对波形执行加法、减法或乘法运算。16 种自动测量迅速可靠地计算重要的信号特点，如频率或上升时间；内置极限测试功能则可以简便地识别信号中的问题。

专业设计，让您的工作更轻松

TBS1000 系列示波器采用专门设计，拥有您预期泰克提供的高易用性和熟悉的操作方式。

直观的操作

直观的用户界面及每条通道专用垂直旋钮、自动设置和自动量程，使这些仪器使用起来非常简便，缩短了学习时间，提高了效率。



上下文相关帮助系统,提供与您正在完成的任务有关的重要信息。

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特点和功能有关的重要信息。提供帮助的语言与用户界面相同。

探头检查向导

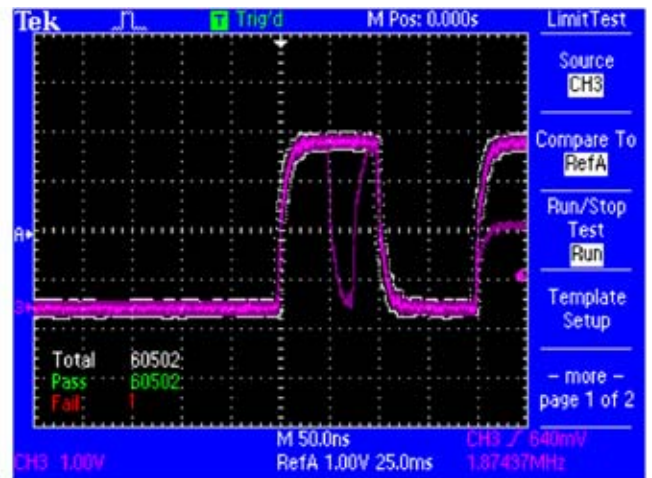
您只需按一个按钮,就可以启动快速简便的程序,在测量前检查探头补偿。

极限测试

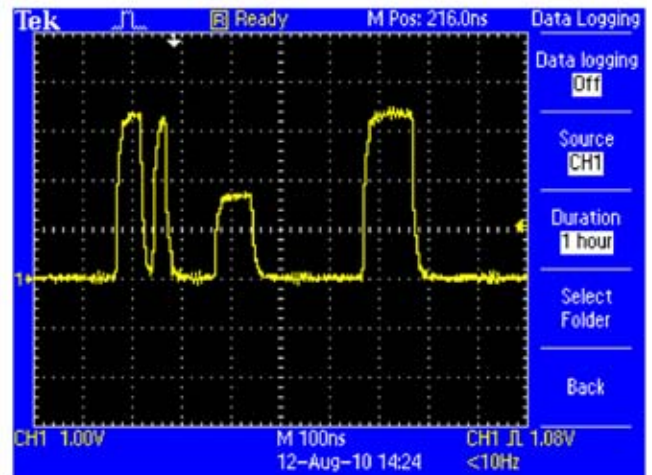
示波器可以自动监测源信号,判断输入波形是否位于预先定义的界限内,输出通过或失败结果。在违规时可以触发具体操作,包括停止采集波形,停止极限测试功能,把失败的波形数据或屏幕图保存到U盘中,或上述操作的任意组合。这为需要迅速制订决策的制造应用或服务应用提供了理想的解决方案。

灵活传送数据

通过前面板上的USB主控端口,您可以把仪器设置、屏幕图和波形数据保存到U盘中。内置数据记录功能可以设置示波器,把用户指定的触发波形保存到U盘中,保存周期最长可达24小时。您还可以选择 "Infinite" 选项,连续监测波形。通过这种模



极限测试把触发的任何输入信号与用户自定义模板迅速进行通过/失败对比。



数据记录功能可以自动保存触发的波形。

式,您可以把触发的波形保存到外部U盘中,而没有时间周期限制,直到存储设备已满。然后,示波器将引导您插入另一张U盘,继续保存波形。

产品技术资料

简便地连接 PC

通过后面板上的USB设备端口及标配OpenChoice PC通信软件，您可以把示波器连接到PC，简便地捕获、保存和分析测量结果。您只需把屏幕图和波形数据拖到独立式桌面应用上，或直接拖到Microsoft Word和Excel。如果您不愿意使用PC，您还可以简单地把图像直接打印到任何兼容PictBridge的打印机上。

您可以依赖的性能

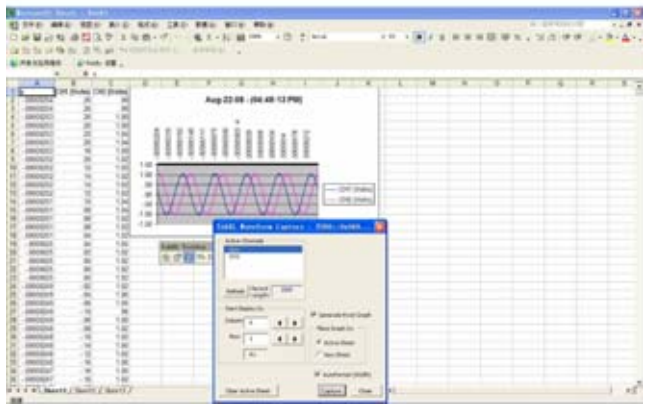
除行业领先的服务和支持外，每台TBS1000系列示波器都标配五年保修。

教育资源

每款TBS1000示波器都有一张教育资源光盘，内装多种工具，帮助学生掌握示波器的使用方式。教育资源光盘包括两本学生试验和讲师指南以及两本入门手册。《示波器简介》学生试验和讲师指南阐述了示波器操作基础知识，并全面配备学生操作练习。《示波器探头简介》学生试验和讲师指南阐述了探测基础知识及探头对测量质量的影响。标配的两本入门手册是泰克最流行、使用最广泛的入门手册：《示波器XYZ》和《探头ABC》。



标配教育资源光盘内装多种工具，帮助学生掌握示波器使用方式。



使用OpenChoice™ PC通信软件，简便地捕获、保存和分析测量结果。

特点

TBS1000 系列数字存储示波器

	TBS1022	TBS1042	TBS1062	TBS1102	TBS1152
显示器(QVGA LCD)	TFT	TFT	TFT	TFT	TFT
带宽 ¹	25 MHz	40 MHz	60 MHz	100 MHz	150 MHz
通道	2	2	2	2	2
外部触发输入	所有型号标配				
每条通道上的采样率	500 MS/s	500 MS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s	1.0 GS/s
记录长度	所有型号上所有时基 2.5k 点				
垂直分辨率	8 位				
垂直灵敏度	所有型号上 2 mV – 5 V/div, 支持校准后微调				
DC 垂直精度	所有型号上 ± 3%				
垂直缩放	垂直放大或压缩实时波形或停止后的波形				
最大输入电压	300 V _{RMS} CAT II; 在 100 kHz 以上时以 20 dB/decade 速率下降, 在 3 MHz 时降到 V _{p-p} AC				
定位范围	2 mV – 200 mV/div +2 V >200 mV – 5 V/div +50 V				
带宽限制	所有型号上 20 MHz				
输入耦合	所有型号上 AC, DC, GND				
输入阻抗	1 MΩ, 并联 20 pF				
时基范围	5 ns – 50 s/div	5 ns – 50 s/div	5 ns – 50 s/div	2.5 ns – 50 s/div	2.5 ns – 50 s/div
时基精度	50 ppm				
水平缩放	水平放大或压缩实时波形或停止后的波形				
I/O 接口					
USB 端口	前面板上的 USB 主控端口支持 U 盘设备 仪器背面的 USB 设备端口支持连接 PC 及所有兼容 PictBridge 的打印机				
GPIO	选配				
非易失性存储器					
参考波形显示	2 个 2.5k 点参考波形				
不使用 U 盘时波形存储	(2) 2.5k 点	(2) 2.5k 点	(2) 2.5k 点	(2) 2.5k 点	(2) 2.5k 点
最大 U 盘容量	64 GB				
使用 U 盘时波形存储	每 8 MB 存储 96 个或以上参考波形				
不使用 U 盘时的设置	10 个前面板设置				
使用 U 盘时的设置	每 8 MB 存储 4000 个或以上前面板设置				
使用 U 盘时的屏幕图	每 8 MB 存储 128 个或以上屏幕图(图像数量取决于选择的文件格式)				
使用 U 盘时全部保存操作	每 8 MB 支持 12 个或以上全部保存(Save All)操作 一次全部保存操作会产生 3–9 个文件(设置, 图像, 外加每个显示的波形一个文件)				

¹ 在 2 mV/div 时带宽为 20 MHz, 所有型号。

采集模式

模式	说明
峰值检测	捕获高频和随机毛刺。在 5μs/div – 50 s/div 的所有时基设置下捕获最窄 12 ns (典型值)的毛刺
采样	仅采样数据
平均	平均的波形, 可以选择: 4, 16, 64, 128
单一序列	使用 Single Sequence 按钮捕获单个触发的采集序列
滚动	在 > 100 ms/div 采集时基设置下

触发系统

特点	说明
触发模式	自动触发, 正常触发, 单一序列触发

触发类型

触发	说明
边沿 (上升沿 / 下降沿)	电平驱动的传统触发。任意通道上正斜率或负斜率。耦合选择: AC, DC, 噪声抑制, 高频抑制, 低频抑制
视频	在所有行或各个行上触发, 在奇数场/偶数场或所有场上触发, 支持合成视频或广播标准(NTSC, PAL, SECAM)
脉宽(或毛刺)	触发小于、大于、等于或不等于的脉宽, 时间极限范围可以在 33 ns – 10 s 之间选择

触发源

特点	说明
2 通道型号	CH1, CH2, Ext, Ext/5, AC Line

产品技术资料

Trigger View

在按下 Trigger View 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。

光标

特点	说明
类型	幅度, 时间
测量	ΔT , $1/\Delta T$, ΔV

自动波形测量

周期, 频率, + 宽度, - 宽度, 上升时间, 下降时间, 最大值, 最小值, 峰峰值, 平均值 RMS, 周期 RMS, 光标 RMS, 占空比, 相位, 延迟。

波形数学运算

特点	说明
运算符	加, 减, 乘, FFT
FFT	窗口: Hanning, 平顶, 矩形; 2048 个样点
来源	
2 通道型号	CH1-CH2, CH2-CH1, CH1 + CH2, CH1 xCH2

自动设置菜单

单键自动设置所有通道的垂直系统、水平系统和触发系统, 支持撤销自动设置操作。

信号类型	自动设置菜单选项
方波	单周期, 多周期, 上升沿或下降沿
正弦波	单周期, 多周期, FFT 频谱
视频(NTSC, PAL, SECAM)	场: 所有场, 奇数场或偶数场 行: 所有行或行号可选

自动量程

在探头从一点移动到另一点时或在信号呈现出大的变化时, 自动调节垂直示波器设置和 / 或水平示波器设置。

显示器特点

特点	说明
显示器	QVGA 有源彩色 TFT
插补	Sin(x)/x
显示类型	点, 矢量
余辉	Off, 1 s, 2 s, 5 s, 无穷大
格式	YT 和 XY

多语言用户界面和上下文相关帮助

特点	说明
提供的语言	英语, 法语, 德语, 意大利语, 日语, 韩语, 葡萄牙语, 俄语 ² , 简体中文, 西班牙语, 繁体中文

² 要求俄语固件, 用后缀 "RUS" 表示。

环境和安全

特点	说明
温度	
工作温度	0 到 +50°C
非工作温度	-40 到 +71°C
湿度	
工作湿度和	在 +40°C 及以下时最高 80%
非工作湿度	在 +50°C 以下时最高 45% 相对湿度
高度	
工作高度和	最高 3,000 米
非工作高度	
电磁兼容能力	满足指令 2004/108/EC, EN 61326-2-1 Class A; 澳大利亚 EMC 框架
安全	UL61010-1:2004, CSA22.2 No. 61010-1:2004, EN61010-1:2001, IEC61010-1:2001

物理特点

仪器

外观尺寸	毫米	英寸
宽	326.3	12.85
高	158.0	6.22
深	124.2	4.89
重量	公斤	磅
仅仪器	2.0	4.4
带附件	2.2	4.9

仪器毛重

包装尺寸	毫米	英寸
宽	476.2	18.75
高	266.7	10.5
深	228.6	9.0
RM2000B 机架安装	毫米	英寸
宽	482.6	19.0
高	177.8	7.0
深	108.0	4.25

订货信息

型号	说明
TBS1022	25 MHz, 2 通道, 500MS/s, TFT DSO
TBS1042	40 MHz, 2 通道, 500MS/s, TFT DSO
TBS1062	60 MHz, 2 通道, 1 GS/s, TFT DSO
TBS1102	100 MHz, 2 通道, 1 GS/s, TFT DSO
TBS1152	150 MHz, 2 通道, 1 GS/s, TFT DSO

标配附件

附件	说明
无源探头, 每条通道一只	TPP0101: 100 MHz 无源探头, 适用于: TBS1022, TBS1042, TBS1062, 和 TBS1102 TPP0201: 200 MHz 无源探头, 适用于: TBS1152
电源线	(请指明电源插头选项)
NIM/NIST	可溯源校准证明
打印文档	安装和安全手册(英语、日语和简体中文)
光盘文档	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)
OpenChoice PC 通信软件	使用 USB 在 Windows PC 和 TBS1000 系列 之间快速简便地进行通信。传送和保存设 置、波形、测量和屏幕图
5 年保修	五年内负责材料和工艺缺陷的人工费用和部 件费用, 不包括探头和附件 ³

³ 探头和附件不享受示波器保修和服务方案。如需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。

电源插头选项

选项	说明
A0	北美电源插头
A1	欧洲通用电源插头
A2	英国电源插头
A3	澳大利亚电源插头
A5	瑞士电源插头
A6	日本电源插头
A10	中国电源插头
A11	印度电源插头
A12	巴西电源插头
A99	没有电源线或 AC 适配器

产品技术资料

语言选项

各自用户手册中包括翻译后的前面板覆盖图。⁴

选项	说明
L0	英语(仪器上有前面板标签)
L1	法语(前面板覆盖图)
L2	意大利语(前面板覆盖图)
L3	德语(前面板覆盖图)
L4	西班牙语(前面板覆盖图)
L5	日语(前面板覆盖图)
L6	葡萄牙语(前面板覆盖图)
L7	简体中文(前面板覆盖图)
L8	繁体中文(前面板覆盖图)
L9	韩语(前面板覆盖图)
L10	俄语(前面板覆盖图)

⁴ 以 11 种语言提供的用户手册(PDF)在光盘上提供, 可以从 www.tektronix.com/manuals 中下载。没有打印的用户手册。

推荐附件

附件	说明
TEK-USB-488	GPIB 到 USB 转换器
AC2100	仪器软携带包
HCTEK4321	仪器硬塑料公文箱(要求 AC2100)
RM2000B	机架安装套件
077-0444-xx	程序员手册 - 仅英语
077-0772-xx	服务手册 - 仅英语
174-4401-xx	USB 主机到设备电缆, 3 英尺长

推荐探头

探头	说明
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 级)
P6015A	1000X 高压无源探头 (75 MHz)
P5100A	100X 高压无源探头 (500 MHz)
P5200	高压有源差分探头(25 MHz)
P6021	15 A, 60 MHz AC 电流探头
P6022	6 A, 120 MHz AC 电流探头
A621	2000 A, 5 - 50 kHz AC 电流探头
A622	100 A, 100 kHz AC/DC 电流探头 /BNC
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

服务选项⁵

选项	说明
D1	校准数据报告

⁵ 探头和附件不享受示波器保修和服务方案。如需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。



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 标准 488.1-1987, RS-232-C, 以及泰克公司标准代码和格式。