

混合信号示波器

MSO2000B 系列、DPO2000B 系列产品技术资料



主要特点和优点

主要性能指标

- 200, 100, 70 MHz 带宽型号
- 2 条模拟通道和 4 条模拟通道型号
- 16 条数字通道(MSO 系列)
- 所有通道上 1 GS/s 的采样率
- 所有通道上 1 M 点的记录长度
- 5,000 wfm/s 的最大波形捕获速率
- 成套高级触发

简便易用功能

- Wave Inspector® 旋钮, 轻松浏览和自动搜索波形数据
- FilterVu™ 可变低通滤波器, 可以去掉不想要的信号噪声, 同时捕获高频事件
- 29 种自动测量和 FFT 分析, 简化波形分析
- TekVPI® 探头接口支持有源探头、差分探头和电流探头, 自动定标和确定单位
- 7 英寸(180 mm) TFT-LCD 宽屏彩色显示器
- 体积小, 重量轻 – 仅厚 5.3 英寸(134mm), 仅重 7 磅 14 盎司(3.6 公斤)
- 五年保修

连接能力

- 前面板上提供了 USB 2.0 主控端口, 迅速简便地存储数据
- 后面板上提供了 USB 2.0 设备端口, 简便地连接 PC 或直接打印到兼容 PictBridge® 的打印机
- 选配 10/100 以太网端口, 用于联网和视频输出端口, 把示波器显示画面导出到监视器或投影仪上

选配串行触发和分析功能

- I²C、SPI、CAN、LIN 和 RS-232/422/485/UART 自动串行触发、解码和搜索选项

混合信号设计和分析(MSO 系列)

- 自动触发、解码和搜索并行总线
- 多通道建立时间和保持时间触发

多功能混合信号设计调试工具

MSO/DPO2000B 系列混合信号示波器提供了高达 200 MHz 的带宽和 1 GS/s 的采样率, 以入门级价格提供了先进的调试功能。它为分析模拟信号和数字信号提供了最多 20 条通道, 可以迅速找到和诊断复杂设计中的问题。MSO/DPO2000B 在所有通道上标配 1M 点的深记录长度, 可以捕获长信号活动窗口, 同时保持精细的定时分辨率。

泰克 MSO/DPO2000B 系列示波器 Wave Inspector® 旋钮可以迅速浏览波形, 自动进行串行总线和并行总线分析, 为您提供了所需的多功能工具, 简化和加快了复杂设计的调试工作。

特点

垂直系统

特点	MSO2002B DPO2002B	MSO2004B DPO2004B	MSO2012B DPO2012B	MSO2014B DPO2014B	MSO2022B DPO2022B	MSO2024B DPO2024B
输入通道数量	2	4	2	4	2	4
模拟带宽(−3dB) ¹	70 MHz	70 MHz	100 MHz	100 MHz	200 MHz	200 MHz
计算的上升时间	5 ns	5 ns	3.5 ns	3.5 ns	2.1 ns	2.1 ns
硬件带宽极限	20 MHz					
输入耦合	AC, DC, GND					
输入阻抗	1 MΩ ± 2%, 11.5 pF ± 2 pF%					
输入灵敏度范围	2 mV/div – 5 V/div					
垂直分辨率	8 位					
最大输入电压, 1 MΩ	300 V _{RMS} , 峰值 ≤ ± 450 V					
DC 增益精度(偏置设为 0 V)	对 10 mV/div – 5 V/div 为 ± 3% 对 2 mV/div – 5 V/div 为 ± 4%					
通道到通道隔离度 (任何两条垂直标度相等的通道)	在 ≤ 70 MHz 时 ≥ 100:1		在 ≤ 100 MHz 时 ≥ 100:1		在 ≤ 200 MHz 时 100:1	

¹ 带宽为 20 MHz @ 2mV/div, 所有型号。

偏置范围

范围	1 MΩ
2 mV/div–200 mV/div	± 1 V
>200 mV/div – 5 V/div	± 25 V

垂直系统数字通道

特点	所有 MSO2000B 型号
输入通道数量	16 条数字通道(D15 到 D0)
门限	每组 8 条通道单独设置门限
门限选择	TTL, CMOS, ECL, PECL, 用户自定义
用户自定义门限范围	± 20 V
最大输入电压	± 40 V
门限精度	± (100 mV +3% 的门限设置)
最大输入动态范围	80 V _{pk-pk} (取决于门限设置)
最大电压摆幅	500 mV _{pk-pk}
输入阻抗	101 kΩ
探头负荷	8 pF
垂直分辨率	1 位

水平系统 – 模拟通道

特点	MSO2002B/2004B /2012B/2014B DPO2002B/2004B /2012B/2014B	MSO2022B/2024B DPO2022B/2024B
最大采样率 (所有通道)	1 GS/s	
最大记录长度 (所有通道)	1 M 点	
在最高采样率 时捕获的最大 时长(所有通道)	1 ms	
时基范围 (S/div)	4 ns–100 s	2 ns–100 s
时基延迟时间范围	–10 格到 5000 s	
通道到通道 偏移校正范围	± 100 ns	
时基精度	± 25 ppm	

水平系统 – 数字通道

特点	所有 MSO2000B 型号
最大采样率 (使用 D7–D0 任意通道)	1 GS/s (1 ns 分辨率)
最大采样率(使用 D15–D8 任意通道)	500 MS/s (2 ns 分辨率)
最大记录长度(所有通道)	1 M 点
最小可检测脉宽	5 ns
通道到通道偏移	2 ns 典型值

订货信息

DPO2000B 型号

产品	说明
DPO2002B	70 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 2 通道数字荧光示波器
DPO2004B	70 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 4 通道数字荧光示波器
DPO2012B	100 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 2 通道数字荧光示波器
DPO2014B	100 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 4 通道数字荧光示波器
DPO2022B	200 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 2 通道数字荧光示波器
DPO2024B	200 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 4 通道数字荧光示波器

MSO2000B 型号

产品	说明
MSO2002B	70 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 2+16 通道混合信号示波器
MSO2004B	70 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 4+16 通道混合信号示波器
MSO2012B	100 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 2+16 通道混合信号示波器
MSO2014B	100 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 4+16 通道混合信号示波器
MSO2022B	200 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 2+16 通道混合信号示波器
MSO2024B	200 MHz, 1 GS/s, 1M 记录长度, 4+16 通道混合信号示波器

所有型号均包括: 每条模拟通道一只 10X 无源探头(100 和 200 MHz 型号为 TPP0200 200 MHz 探头; 70 MHz 型号为 TPP0100 100 MHz 探头), 用户手册和翻译后的前面板覆盖图, 文档资料光盘(063-4472-xx), OpenChoice® Desktop 软件, 校准证明, 测量结果可溯源美国国家计量学会及 ISO9001 质量认证体系, 电源线, 五年保修。在订货时请注明电源插头和手册版本。

MSO 型号还包括: 一只 P6316 16 通道逻辑探头和配套工具箱及附件包(016-2008-xx)。

应用模块

模块	说明
DPO2AUTO	汽车串行触发和分析模块。支持 CAN 和 LIN 总线数据包级信息触发, 并提供一系列工具: 如信号数字视图、总线视图、数据包解码、搜索工具和带有时标信息的数据包解码表。
DPO2COMP	计算机串行触发和分析模块。可以在 RS-232/422/485/UART 总线上触发分组级信息, 并提供多个分析工具, 如信号数字视图、总线视图、分组解码、搜索工具及带时戳信息的分组解码表。
DPO2EMBD	嵌入式串行触发和分析模块。在 I ² C 和 SPI 总线数据包级信息及分析工具上触发采集, 如带有时戳信息的信号的数字视图、总线视图、数据包解码、搜索工具和数据包解码表。两线 SPI 支持只在 2 通道型号上提供。

仪器选项

电源插头选项

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
选项 A12	巴西电源插头
选项 A99	没有电源线或 AC 适配器

语言选项²

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

² 11 种语言的用户手册(PDF 版本)在光盘上提供, 可以从 www.tektronix.com/manuals 下载。没有打印的用户手册。

服务选项³

选项	说明
选项 D1	校准数据报告

³ 示波器保修和服务不适用于探头和附件。如需具体保修和校准条件, 请参阅每种探头和附件型号的技术数据。

推荐探头

探头	说明
TAP1500 ⁴	1.5 GHz TekVPI® 单端有源探头
TDP0500 ^{4, 6}	500 MHz TekVPI 42V 差分探头
TCP0020 ⁴	50 MHz TekVPI 20 A AC/DC 电流探头
TCP0030 ⁴	120 MHz TekVPI 30 A AC/DC 电流探头
TCP0150 ⁴	20 MHz TekVPI 150 A AC/DC 电流探头
TCP2020	50 MHz TekVPI 20 A AC/DC 电流探头
TCPA300/400 ⁷	电流测量系统
TCP305	DC – 50 MHz, 50 A 电流探头, 用于 TCPA300
TCP404XL	DC – 2 MHz, 500 A 电流探头, 用于 TCPA400
P5100A	2.5 kV, 100X 高压无源探头
TMDP0200 ⁴	± 750 V, 200 MHz 高压差分探头
THDP0200 ⁴	± 1.5 kV, 200 MHz 高压差分探头
THDP0100 ⁴	± 6 kV, 100 MHz 高压差分探头
ADA400A ^{4, 5}	100X, 10X, 1X, 0.1X 高增益差分放大器

推荐附件

附件	说明
DPO2CONN	增加以太网(10/100Base-T)和视频输出端口
077-0737-xx	维护手册(仅英文)(仅 PDF 版本)(可以从 www.tektronix.com/manuals 下载)
TPA-BNC ⁴	TekVPI 到 TekProbe BNC 适配器
TEK-DPG ⁴	TekVPI 偏移校正脉冲发生器信号源
067-1686-xx	偏移校正和校准夹具
196-3508-xx	数字探头引线束(8 通道)
119-7465-xx	TekVPI® 外部电源
TEK-USB-488	GPIB 到 USB 适配器
ACD2000	软手提箱和前面保护罩
200-5045-xx	前面保护罩
HCTEK4321	硬手提箱(要求 ACD2000)
RMD2000	机架安装套件。不包括侧面滑出导轨

⁴ 要求 TekVPI 外部电源适配器(119-7465-00), 每台示波器一个。

⁵ 要求 TPA-BNC 适配器。

⁶ 探头端接阻抗为 50 欧姆, 但示波器会自动调节, 考虑 1M Ω 输入。

⁷ 在示波器输入和 BNC 电缆之间要求 50 Ω 馈通端子。

保修

五年保修, 涵盖所有部件和人工费用, 不包括探头。



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。