

平板示波器 TO 系列

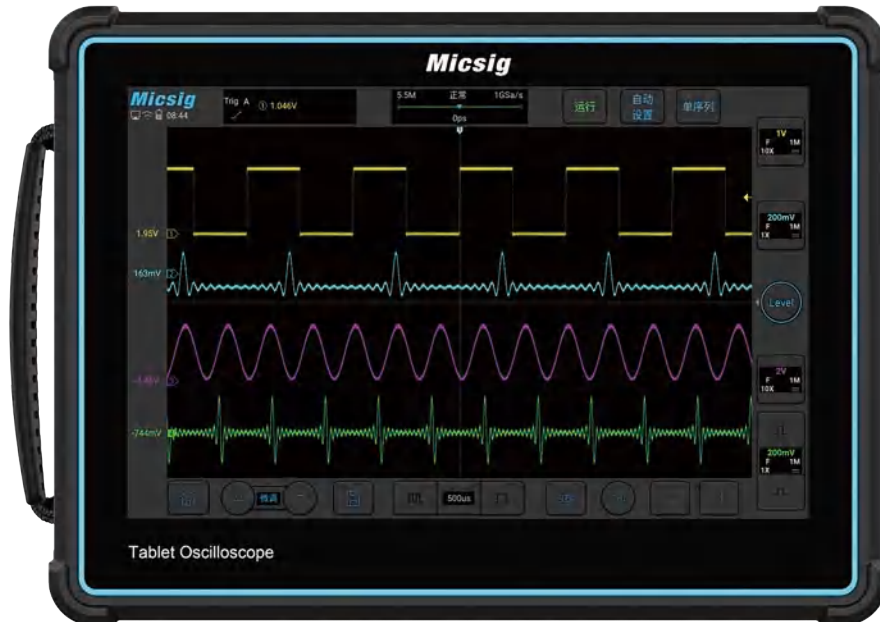
- 2/4 通道
- 最大带宽 300MHz
- 最高采样率 2GSa/s
- 最大存储深度 220Mpts
- 7500mAh 锂离子电池
- 10.1 英寸 触控一体屏



简于形 匠于芯 易于智 精于准

产品概述

平板示波器 TO 系列是一台专业级便携示波器，采用 10.1 寸超大高清屏幕，内置长达五个小时以上的续航锂电池，2/4 路通道，最大带宽 300MHz，最高采样率 2GSa/s，最大存储深度 220Mpts，搭载了测试仪器专用的 SigtestUI™ 多任务系统人性化的用户界面，让您像操作手机一样操作示波器，让您无论在实验室还是出差中都能得心应手的随时解决问题。



- ▶ 超大屏全触控、人性化软件操作界面
- ▶ 体积小重量轻、外出测试更加便捷
- ▶ 大容量电池 7500mAh，长时间测试无忧
- ▶ 超大 32G 空间存储，支持多种数据格式存储
- ▶ 阻抗 1MΩ/50Ω 可选，满足不同测试需求
- ▶ 深存储深度，全面掌握测试全局和细节
- ▶ 高波形捕获率，捕捉细节和微小信号
- ▶ 多种串行总线协议触发及解码，全方面满足需求
- ▶ 支持 Wi-Fi、USB、上位机操控和 SCPI 指令
- ▶ 硬件滤波功能，有效去除杂散信号和干扰
- ▶ 支持分段存储，方便多段波形分析和处理

主要参数

型号	TO3004	TO3002	TO2004	TO2002 电池版 TO2002 专业版	TO1004 电池版 TO1004 专业版
带宽	300MHz	300MHz	200MHz	200MHz	100MHz
模拟通道数	4	2	4	2	4
上升时间	≤ 1.16ns	≤ 1.16ns	≤ 1.75ns	≤ 1.75ns	≤ 3.5ns
最高采样率	2GSa/s	2GSa/s	2GSa/s	1GSa/s	1GSa/s
最大存储深度		220Mpts			110Mpts
阻抗切换		1MΩ/50Ω			1MΩ
接口	Wi-Fi、USB 3.0/2.0 Host、USB Type-C、接地插孔、HDMI、Trigger out				
存储	32G				
显示	10.1 英寸触控一体屏，1280*800 分辨率，11*10 格				
尺寸 / 净重	265*192*50mm / 1.9kg (含电池)				
电池	7.4V，7500mAh 锂离子电池				

* 电池版指示波器主机 + 内置电池；专业版指示波器主机 + 内置电池 +6 种串行解码

产品特点

手感佳，易便携

ABS+TPU 包胶防护，专业级 TPE 提手，单手可握，含电池仅重 1.9KG。

强大硬件

核心硬件升级，速度流畅，32G 超大存储，支持视频录制，多种文件存储。

Wi-Fi



手触丝滑

10.1 寸触屏屏，1280*800 分辨率，高屏占比，核心硬件升级。

人性化 UI 设计

极致迅捷的安卓操作体验，大气外观 + 全新 UI 设计，专业随“手”掌握，波形控制得心应手。

多种协议解码

RS-232/422/485/UART、CAN、CAN FD、LIN、SPI、I²C

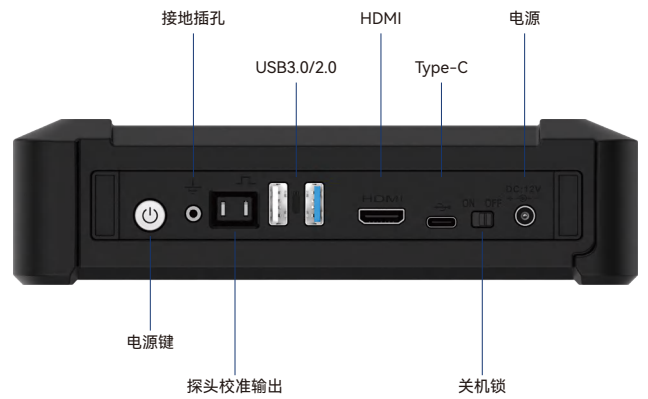


大容量锂电池 测量不设限

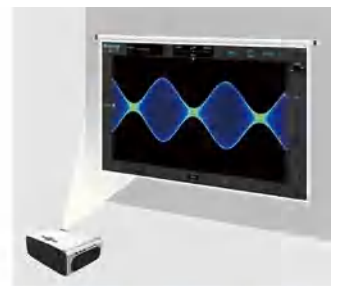
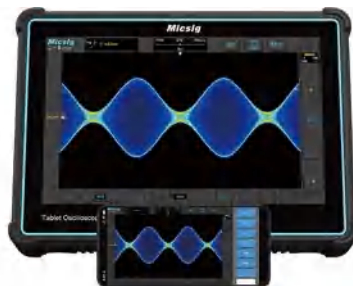
7500 mAh



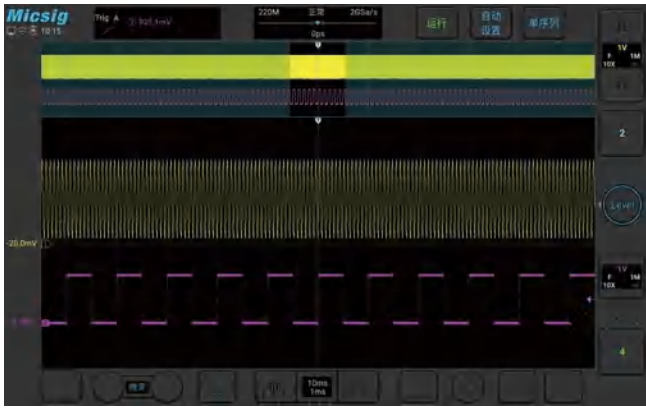
- ▶ 内置 7500mAh 锂离子电池，续航无忧；支持关机锁，出行更安全。



- ▶ 电源键、接地插头、探头校准输出、USB3.0/2.0、HDMI、Type-C、电源、关机锁（注意：首次使用请切换到 ON）

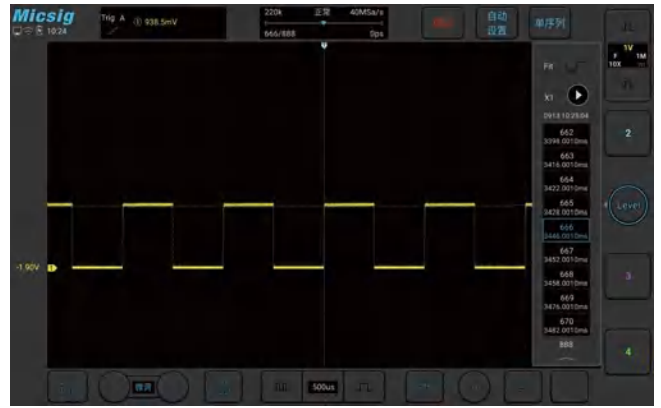


- ▶ TO 系列支持 SCPI 可编程仪器标准命令，支持 PC 软件 + 手机 App 远程控制，通过 Wi-Fi、USB 连接，可上网进行在线升级，也可通过 HDMI 端口投影进行培训和教育演示。



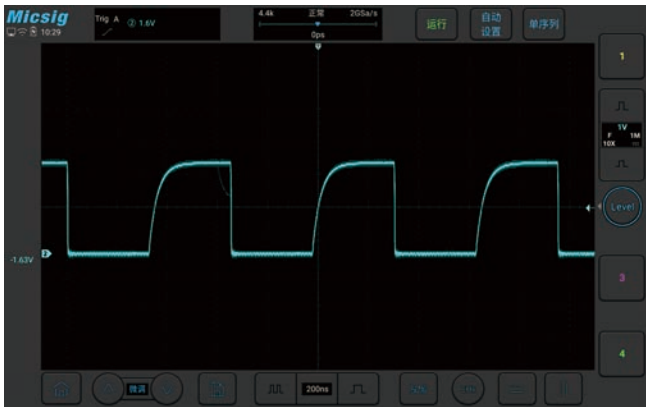
超深存储深度

基于硬件的 ZOOM 技术和高达 220Mpts 的存储深度，用户可以更轻松地移动和浏览波形，并快速放大想要观察的区域。
(TO3004/TO3002/TO2004 存储深度为 220Mpts, TO2002/TO1004 存储深度为 110Mpts)



分段存储功能

最多可支持可捕获 10000 个波形事件，以便进行有效的分析，帮助测试者捕获偶发信号和更优化地保存显示所需的数据。
(TO3004/TO3002/TO2004 支持该功能)



超高波形刷新率

高达 30 万次 / 秒的波形刷新率，轻松捕获异常或低概率信号。
(TO3004/TO3002/TO2004 最大刷新率为 300,000 wfms/s, TO2002/TO1004 最大刷新率为 78,000 wfms/s)



串行总线解码和分析

支持 RS-232/422/485/UART、LIN、CAN、CAN FD、I²C、SPI 等基于硬件的串行总线解码和触发，同时显示波形和数据。



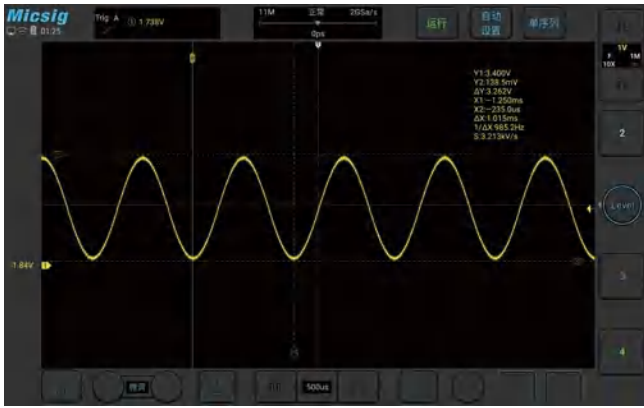
强大的触发功能

支持边沿、脉宽、矮脉冲（欠幅）、逻辑、视频、超时、第 N 边沿、斜率等触发。简洁直观的触发设置，快捷的触发源切换方式，让示波器应用困难的部分变得极为轻松。



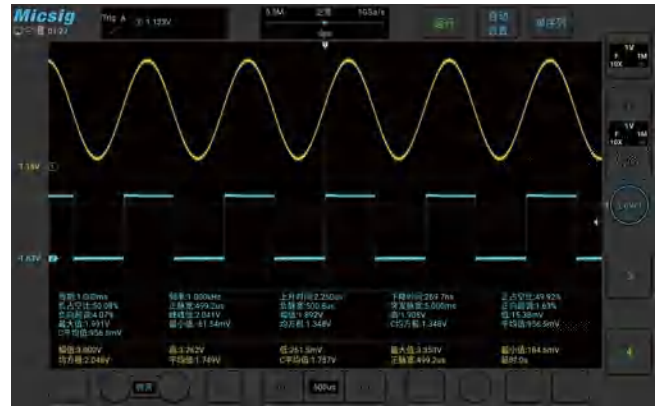
快速存储功能

Micsig 独有的快速存储功能让用户可以一键快速保存波形，全屏 220M 波形数据可以完全以 BIN 格式保存。效率比传统示波器高 70% 以上。



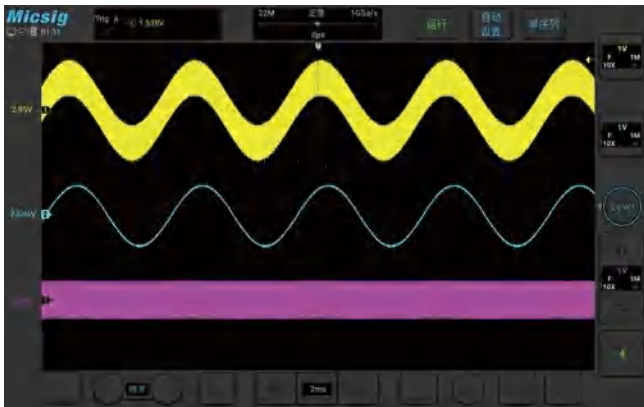
方便的光标测量

一键打开水平和垂直光标，每个光标可以单独或同时移动，带来无与伦比的用户体验。



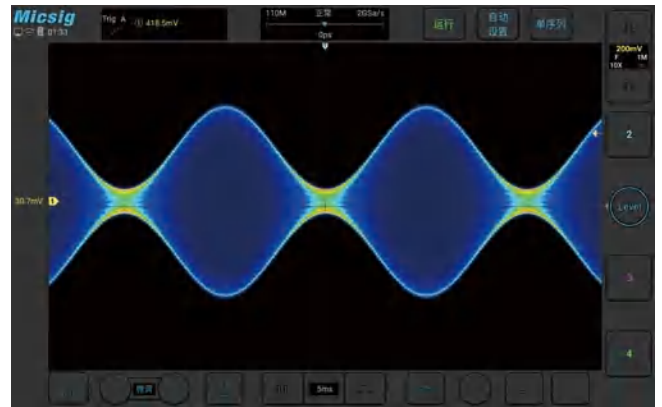
31 种自动测量项

一屏显示全部 31 种自动测量项，一键清除，是目前最好的自动测量。



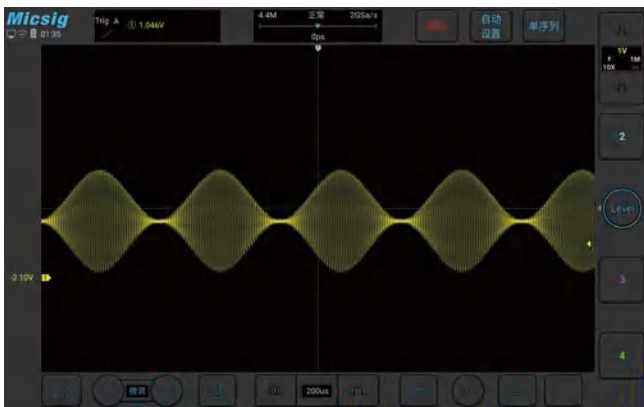
硬件高 / 低通数字滤波

TO 系列的高 / 低通滤波功能帮助工程师排除无关紧要的频率，从而消除干扰，观察信号的真实状态。



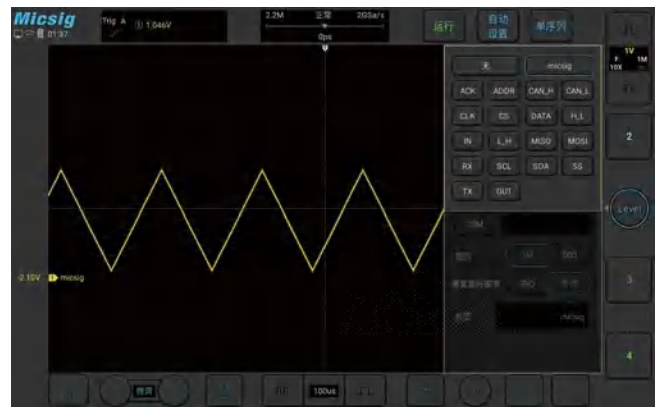
色温显示

色温显示是用色温的冷暖来更加清晰地表示出波形出现的频率大小，冷色表示波形出现频率低，暖色表示波形出现频率高。



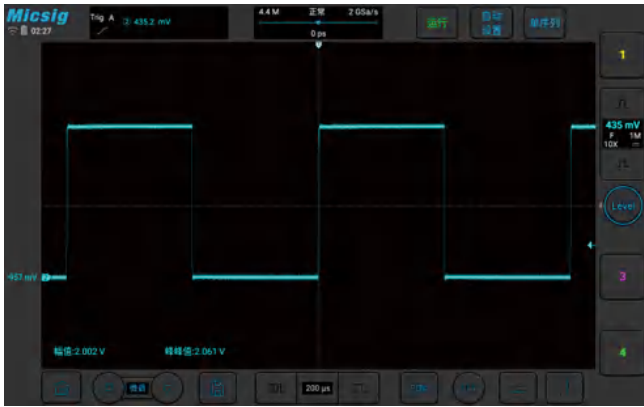
数字荧光显示

TO 系列拥有数字荧光显示，用波形的明暗度来区分信号出现在这个位置概率的大小，越亮的地方代表波形出现的概率越高，越暗的地方代表波形出现的概率越低。



通道标签

在多通道测量时，用户可以为不同的来源设置不同的标签，方便观察。



垂直档位微调

通过双指在屏幕做分开捏合操作，即可随心所欲调整垂直档位，不再受限于 1/2/5 规格的限制。



统计功能

开启统计可对当前测量项进行多次读取，监测变化趋势，最大可达 1 万次读取次数。



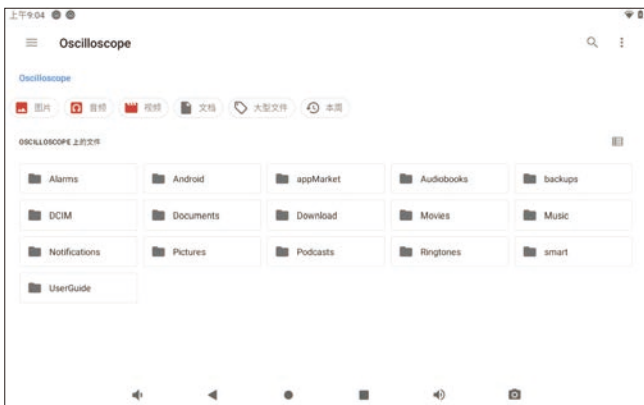
软键盘输入

在输入名称、IP、字符时，TO 系列可以像平板电脑一样轻松点击软键盘输入，效率比传统台式示波器提高 90%。



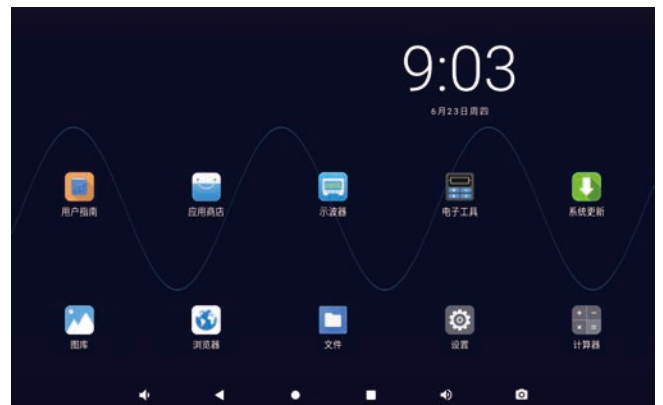
一键打印

连接网络，可以一键打印截图。



32GB 大容量内部存储

内置 32G 大容量存储，用户可以通过 PC 和手机无线访问 / 查看示波器的图片、视频等海量文件。



安卓操作系统

TO 系列采用业界首创的基于 Android 的操作系统，提供出色的用户体验和前景广阔的应用。

产品参数

垂直系统		
带宽限制	TO3004 / TO3002 / TO2004 : 20MHz、高低通 (30Hz~ 最大带宽) TO2002 / TO1004: 20MHz、高低通 (30kHz~ 最大带宽)	
耦合方式	DC、AC、GND	
输入阻抗及精度	TO3004 / TO3002 / TO2004 / : 1MΩ±1% 50Ω±1% TO2002 / TO1004: 1MΩ±1%	
垂直分辨率	8 位	
垂直格数	10div	
垂直刻度系数	TO3004 / TO3002 / TO2004: 1mV/div~10V/div (1MΩ) 1mV/div~1V/div (50Ω) TO2002 / TO1004: 1mV/div~10V/div (1MΩ)	
直流增益精度	5mV/div ~10V/div: ≤ ±2.0%; ≤ 2mV/div: ≤ ±3.0%	
垂直偏置范围 (1MΩ、50Ω)	±2.5V (探针倍数 X1 下, < 500mV/div) , ±120V (探针倍数 X1 下, ≥ 500mV/div)	
底噪	≤ 1.2mVpp (1mV/div, 1MΩ)	
最大输入电压	CAT I 300Vrms 400Vpk (1MΩ) , 5Vrms (50Ω)	
通道隔离度	> 40dB (≤ 100MHz) , > 35dB (> 100MHz)	
水平系统		
水平档位	1ns/div~1ks/div (TO2002 / TO1004: 2ns/div-1ks/div)	
时基精度	20ppm	
水平格数	11div	
时基延迟时间范围	-11 格 ~11ks, 分辨率: 1 像素	
触发系统		
触发模式	自动、正常、单次	
触发电平范围 (模拟)	距屏幕中心 ±5div, 模拟通道	
触发抑制范围	200ns~10s	
触发耦合及频率 (模拟通道)	DC、AC(70Hz)、低频 (40kHz)、高频 (40kHz)、噪声 (10MHz)	
触发类型	边沿、脉宽、逻辑、N 边沿、欠幅、斜率、超时、视频	
总线解码	RS-232/422/485/UART、CAN、CAN FD、LIN、SPI、I2C	
采样系统	TO3004 / TO2004 / TO3002	TO2002 / TO1004
实时采样率	2G Sa/s (单通道) 1G Sa/s (全通道)	1G Sa/s (单通道) 250M Sa/s (全通道)
最大记录长度	220Mpts	110Mpts
分段存储	支持	不支持
平均次数	2,4,8,16,32,64,128,256	2,4,8,16,32,64,128,256
包络次数	2,4,8,16,32,64,128,256, ∞	2,4,8,16,32,64,128,256, ∞

波形测量	
自动测量	周期、频率、上升时间、下降时间、延迟、正占空比、负占空比、正脉冲宽度、负脉冲宽度、突发脉冲宽度、正向超调、负向超调、相位、峰峰值、幅值、高值、低值、最大值、最小值、均方根值、C 均方根、平均值、C 平均值
硬件频率计及分辨率	支持每个模拟通道，6bit，2Hz~ 最大带宽，峰峰值 > 0.8div
光标	水平光标、垂直光标、十字光标
光标分辨率	1 像素
数学波形	
双波形	+、-、*、/，模拟通道
FFT	点数：最大 275kdBVrms；源：模拟通道；分辨率：最大 100kpts 窗口：矩形窗、哈明窗、布莱克曼、汉宁窗
AX+B	A: $\pm 1k$ ，分辨率最小 1p 或 4it B: $\pm 1k$ ，分辨率 1p 或 5bit X: 模拟通道
高级数学	高级表达式输入，包含 +、-、*、/、<、>、 \leq 、 \geq 、==、!=、&&、 、(、)、!(、sqrt、abs、deg、rad、exp、diff、ln、sin、cos、tan、intg、lg、asin、acos、atan
显示系统	
显示屏	10.1 英寸触控一体屏，1280*800 分辨率，11*10 格
余晖时间	自动，10ms~10s, ∞
时基模式	YT、XY、Roll、Zoom
展开基准	中心，触发位置
波形显示	点、线，可调亮度
波形刷新率	TO3004/2004/3002 为 300,000 wfms/s，TO2002/TO1004 为 78,000 wfms/s
存储	
存储介质	本机、U 盘
内置存储	32G
存储格式	WAV、CSV、BIN
存储波形数量	不限
存储波形命名	支持
同时显示参考波形数量	4 条
快速截屏	支持
存储用户设置数量	10 个
用户设置命名	支持
闪存规格	符合业界标准的普通闪存
截屏、视频录制	支持

系统	
自校准	支持
语言	支持英文、中文、德文、法文、捷克文、韩文、西班牙文、意大利文等
操作系统	安卓
内置 APP	应用商店、浏览器、示波器、日历、时钟、图库、计算器、用户指南、电子工具、文件管理器
保修	TO 系列主机保修一年，探头和附件不在示波器保修和服务范围之列。请参阅每种探头和附件的规格书，了解各自的保修条款（如需延长保修期，请联系我们）

接口相关	
USB3.0 端口	支持 1 个 USB 大容量存储设备，可读写
USB2.0 端口	1 个，可读写
USB Type-C	1 个，可读写
DC 端口	1 个，可对示波器供电
探针校准信号	1kHz、2Vpk-pk
HDMI	HDMI 1.4
Wi-Fi	支持
Android/iOS 远程控制应用	支持
SCPI	支持

电源	
适配器输入	100~240V AC, 50/60Hz
适配器功率	< 60W
适配器输出	12V DC, 5A (TO2002 / TO1004 为 12V DC, 4A)
电池	7.4V, 7500mAh 锂离子电池

环境	
温度	
工作状态	0°C ~ 45°C
非工作状态	-40°C ~ 60°C
湿度	
工作状态	5% ~ 85%, 25°C
非工作状态	5% ~ 90%, 25°C
高度	
工作状态	< 3000m
非工作状态	< 12000m

物理特点	
外观尺寸	265*192*50mm
重量	净重: 1.9kg (含电池), 包装: 3kg

标准配件

型号	配件名称
平板示波器 TO2002 平板示波器 TO3002 平板示波器 TO1004 平板示波器 TO2004 平板示波器 TO3004	无源探头 (2CH 示波器标配 2 个, 4CH 示波器标配 4 个)
	电源线 *1
	电源适配器 *1
	电池 *1 (内置于示波器)
	提手 *1 (安装在示波器侧边)
	校准证书 *1
	用户指南 *1
	使用前须知 *1
装箱清单 *1	

* TO2002/3002 为 2CH 示波器, TO1004/2004/3004 为 4CH 示波器

Micsig

深圳麦科信科技有限公司

电话: 0755-88600880

邮箱: sales@micsig.com 网址: www.micsig.com.cn

深圳市宝安区西乡街道南昌社区航城大道华丰国际机器人产业园 A 栋一层

可选配件

软件	
串行总线解码	ARINC429 总线、1553B 总线
箱包	
麦科信示波器专用手提包	黑色, 尼龙, 示波器定制款, 适用麦科信所有示波器
麦科信示波器专用手提箱	抗摔、抗震、抗压、防尘、防潮, 示波器定制款, 适用麦科信所有示波器
电流探头	
高频交直流电流探头 CP253B	带宽: 25MHz, 量程: 6A/30A, 精度: $\pm 1\%$, BNC 接口
高频交直流电流探头 CP503B	带宽: 50MHz, 量程: 6A/30A, 精度: $\pm 1\%$, BNC 接口
高频交直流电流探头 CP1003B	带宽: 100MHz, 量程: 6A/30A, 精度: $\pm 1\%$, BNC 接口
低频交直流电流探头 CP2100X	带宽: DC~300kHz, 量程: 10A/100A, BNC 接口
低频交直流电流探头 CP2100A	带宽: DC~800kHz, 量程: 10A/100A, BNC 接口
低频交直流电流探头 CP2100B	带宽: DC~2.5MHz, 量程: 10A/100A, BNC 接口
罗氏线圈电流探头 RCP500	带宽: 15-300kHz, 测量范围: 200mApk-500Apk, 精度: 1%, BNC 接口 / Micsig UPI 接口
交流电流探头 ACP1000	带宽: 10Hz-100kHz, 测量范围: 0.1Apk-1000Apk, BNC 接口
差分探头	
高压差分探头 DP750-100	带宽: 100MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 75V (50X), 750V (500X), 精度: $\pm 2\%$, BNC 接口 / Micsig UPI 接口
高压差分探头 MDP1500	带宽: 100MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 150V (50X), 1500V (500X), 精度: $\pm 2\%$, BNC 接口
高压差分探头 MDP1502	带宽: 200MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 150V (50X), 1500V (500X), 精度: $\pm 2\%$, BNC 接口
高压差分探头 MDP3000	带宽: 100MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 300V (100X), 3000V (1000X), 精度: $\pm 2\%$, BNC 接口
高压差分探头 MDP3002	带宽: 200MHz, 最大输入差分电压 (DC+AC PK): 300V (100X), 3000V (1000X), 精度: $\pm 2\%$, BNC 接口
光隔离探头	
光隔离探头 MOIP100P	带宽: 100MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 160dB
光隔离探头 MOIP200P	带宽: 200MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 160dB
光隔离探头 MOIP350P	带宽: 350MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 160dB
光隔离探头 MOIP500P	带宽: 500MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 160dB
光隔离探头 MOIP800P	带宽: 800MHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 160dB
光隔离探头 MOIP1000P	带宽: 1GHz, 共模电压: 60kVpk, 直流增益精度: 1%, 共模抑制比: 高达 160dB