

汽车诊断示波器 VATO2004

- 4 通道
- 200MHz 带宽
- 1GSa/s 采样率
- 50Mpts 存储深度
- 7500mAh 锂离子电池
- 支持点火测试、CAN (FD) 等通信测试
- 支持凸轮轴等传感器、冷却风扇等执行器测试
- 便携可靠，可连接任意安卓设备（包括手机、平板），随时随地测试



支持所有车型电子项目测量

产品概述

Micsig 示波器 VATO2004 是一款超经济型便携分体式汽车诊断示波器，内置多种汽车诊断专业功能，结构小巧，机身轻薄，内置锂电池。带宽达 200MHz，采样率 1GSa/s，存储深度达 50Mpts，4 个模拟通道。可与任何安卓设备相连接（包括平板、智能手机等）。人性化的 UI 设计、丰富的测量项，给您带来丰富全新的示波器使用体验。内置汽车软件包，可以一键完成相关测试项目的设置，让您的汽车诊断工作，测量无忧。

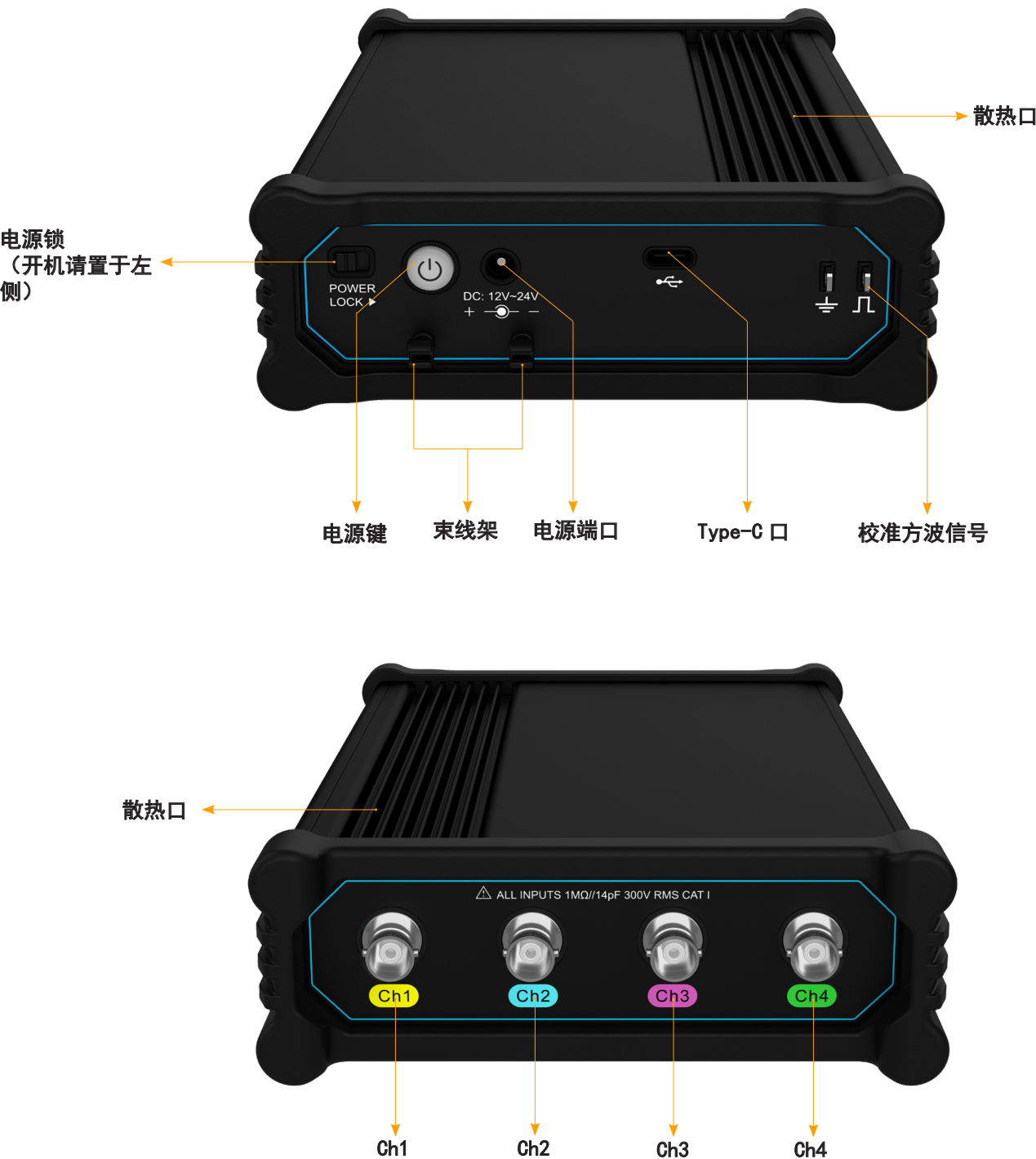


- ▶ 汽车专业功能一键测试，操作便捷
- ▶ 体积小、重量轻、外出测试更加便捷
- ▶ 大容量电池 7500mAh，长时间测试无忧
- ▶ 深存储深度，全面掌握测试全局和细节
- ▶ 多种串行总线协议触发及解码，全方面满足需求
- ▶ 支持 31 种自动测量项，即点即选，一键清除

主要参数

型号	VATO2004
最大带宽	200MHz
模拟通道数	4
上升时间	$\leq 1.8\text{ns}$
最大采样率	1GSa/s
存储深度	50Mpts
直流增益精度	$\leq 2\%$
输入阻抗	$1\text{M}\Omega \pm 1\% \parallel 15\text{pF}$
接口	USB Type-C, DC power
选配电池	7.4V、7500mAh 锂离子电池
尺寸	140*215*52mm
净重	640g

外观与接口



专业诊断，一键即测

充电 / 启动电路: 12V 充电, 24V 充电, 充电纹波, 福克斯智能发电机, 12V 启动, 24V 启动, 启动电流

传感器测试: ABS, 油门踏板, 空气流量计, 凸轮轴, 冷却液温度, 曲轴, 分电器, 燃油压力, 爆震, 氧传感器, 进气压力, 车速, 节气门位置

执行器: 碳罐电磁阀, 柴油机预热塞, EGR 电磁阀, 电子燃油泵, 怠速控制阀, 喷油嘴 (汽油机), 喷油嘴 (柴油机), 压力调节器, 流量控制阀, 节气门伺服电机, 冷却风扇, 可变气门正时

点火测试: 初级, 次级, 初级 + 次级

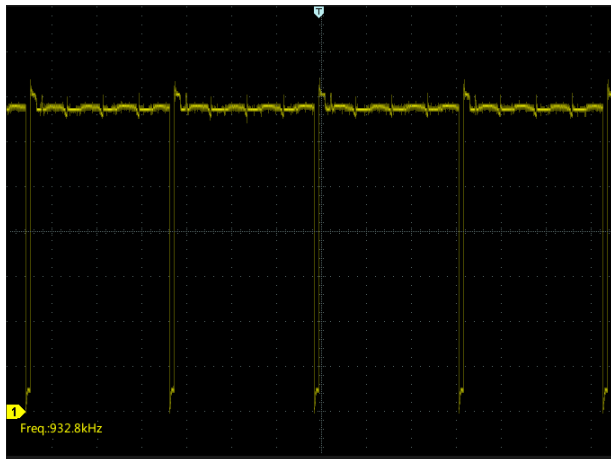
通信测试: CAN 高 & CAN 低, LIN 总线, FlexRay 总线, K 线

组合测试: 曲轴 + 凸轮轴, 曲轴 + 初级点火, 初级点火 + 喷油嘴电压, 曲轴 + 凸轮轴 + 喷油嘴 + 次级点火



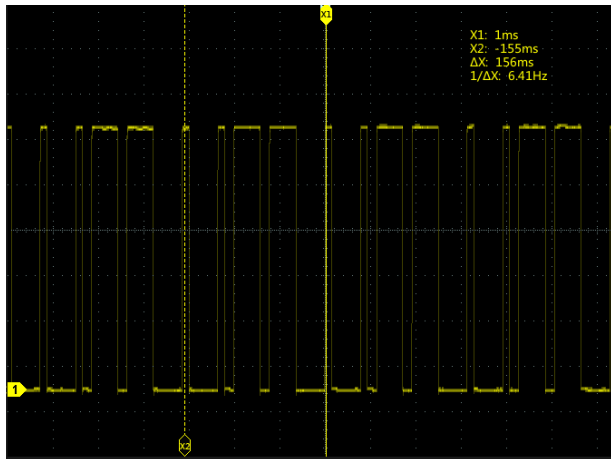
一键操作

汽车软件功能包含大部分汽修工程师常见的问题，点击即可完成相应的测试，并带有文字指导如何接线。选择相应的测试类型后，示波器会自动做好相应的测试配置，工程师可以做到“即插、即点、即测”。



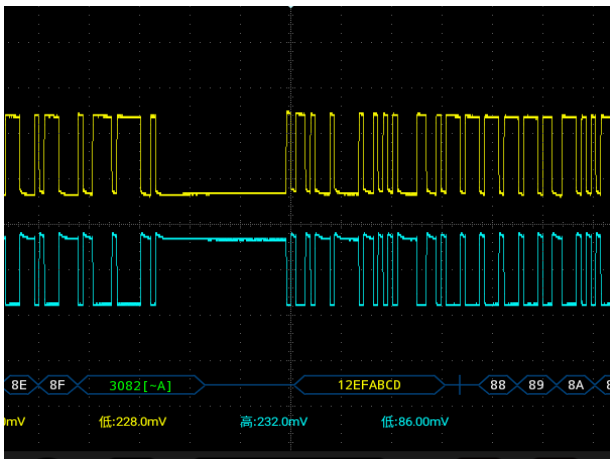
碳罐电磁阀

碳罐一般安装在发动机舱，通过一条管道连接至油箱，用来收集油箱中所蒸发的油气，以免油气排放进空气中造成污染。



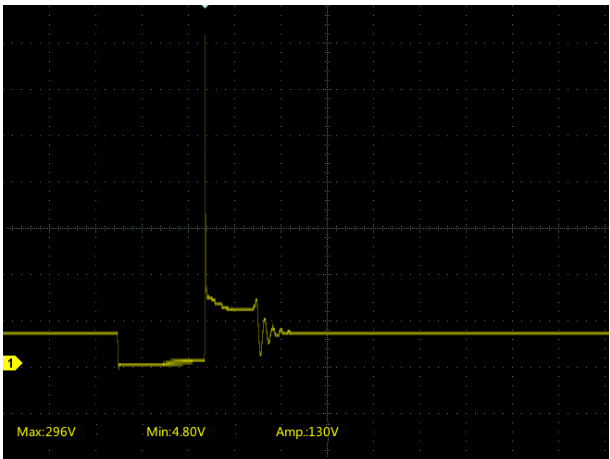
凸轮轴

凸轮轴传感器一般用于正时，常与曲轴传感器配合测试，用于判断车辆的正时。常见的车型中有一个或者 2 个凸轮轴传感器，使用 4 个的比较少。常见的凸轮轴传感器有霍尔式 / 感应式 / 交流励磁式。



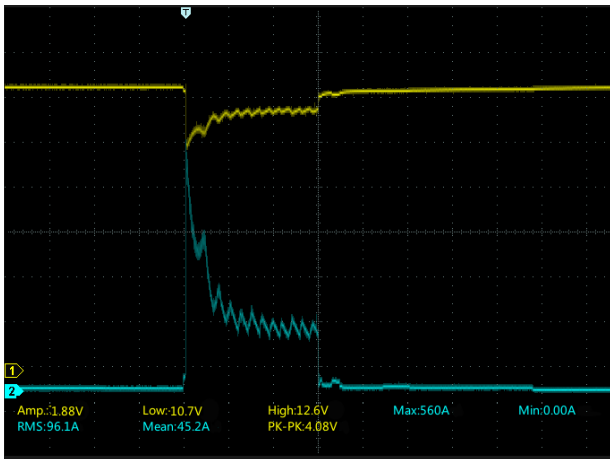
CAN 总线

CAN（多路传输技术）应用于汽车上，可以使得布线更加简化，成本降低，电控单元之间交流更加简单和快捷，更少的传感器数目，实现信息资源共享。



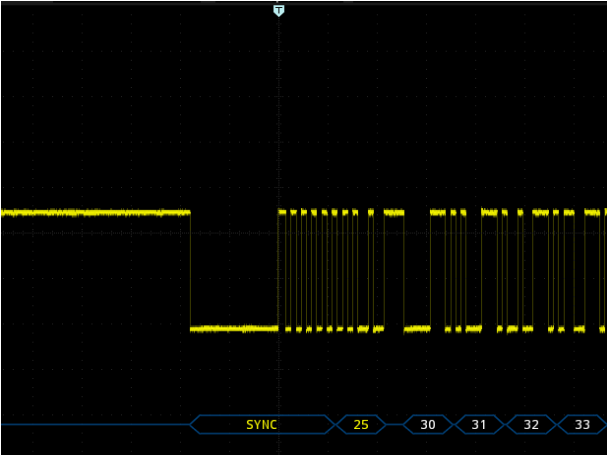
初级点火电压

汽油车的点火系统通常由初级线圈和次级线圈以及火花塞构成。有传统点火系统和电子点火系统之分。目前多数车型已经使用电子点火系统。初级电路从基本的触点式、电容式发展到今天常用的无分电器和每缸一线圈的系统。



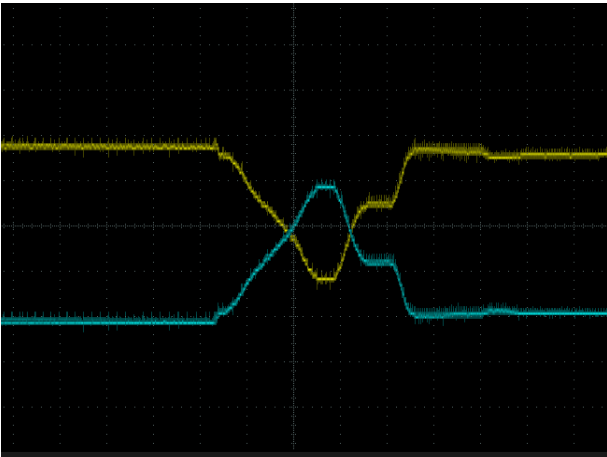
启动电流

可以使用 VATO 示波器配上电流探头对汽车（汽油车或柴油车都可以）的启动过程进行电流测试，观察电流的波形是否正常。



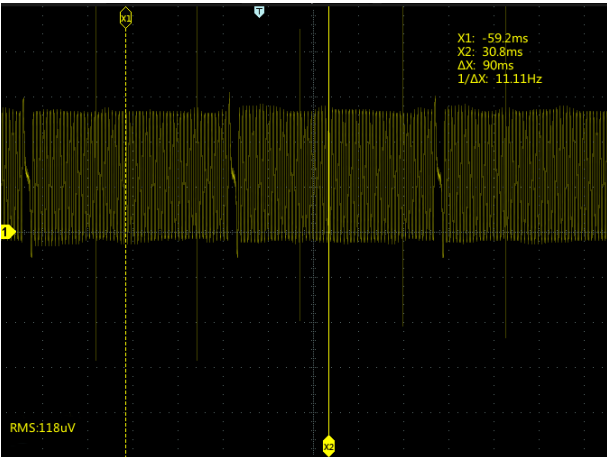
LIN 总线

汽车中的 LIN 总线通信使用非常普遍，速度较低，一个网络上挂载多个控制器件。可以控制车辆低速的非安全关键性的器件，例如雨刷、车窗、车镜、空调、电子座椅等。



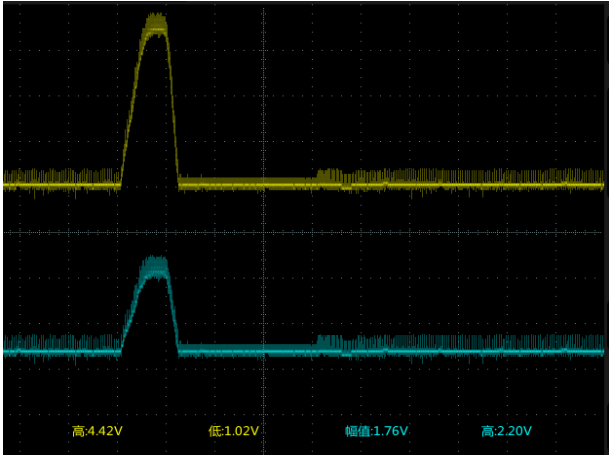
节气门位置

节气门位置传感器安装在节气门蝴蝶板驱动轴上，用来感知节气门的开度，该 ECM 判断进气提供依据。有模拟输出和节气门开量输出 2 种。



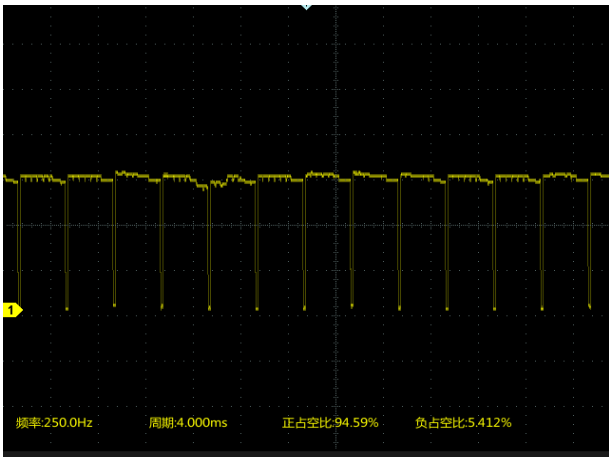
曲轴传感器

曲轴传感器安装的位置比较多，可以在前皮带轮附近，也可在后飞轮上，ECM 用他的输出信号来判断发动机引擎的精确位置。通常有感应式和霍尔式。



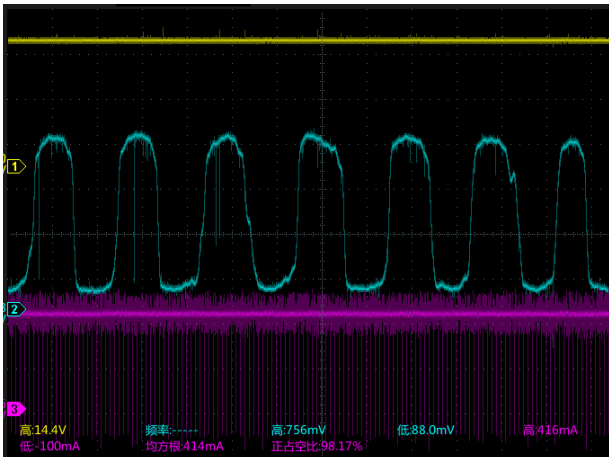
油门踏板

油门踏板是车上油门的信号，一般会有 2 组，每对 3 根线，电源、信号、地。分为 模拟 / 模拟、模拟 / 数字。模拟 / 模拟 信号是 2 个模拟信号，通常有 2 种方式，一种是背离信号，一种是同向信号。



可变气门正时

可变气门正时是通过调节发动机凸轮相位，使进气量跟随发动机转速的变化而改变，从而达到最佳燃烧效率，提高燃油经济性。



氧传感器

氧传感器一般装在排气管上，催化器之前，是反馈型传感器，用于感知废气中氧含量，以此来使 ECM 判断燃烧室的燃烧情况，从而调整发动机的供油。



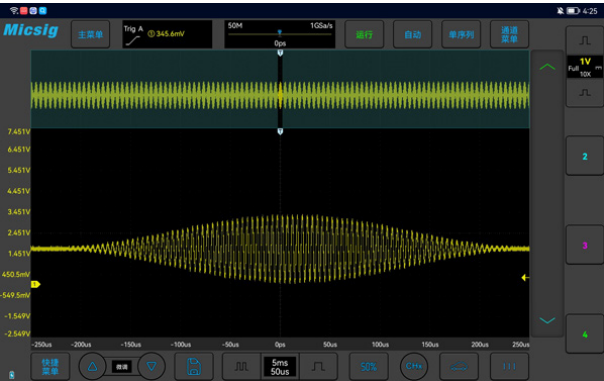
极致便捷

通过 Type-c 接口，可与任意支持安卓系统的平台或设备搭配使用。如智能手机、平板设备。



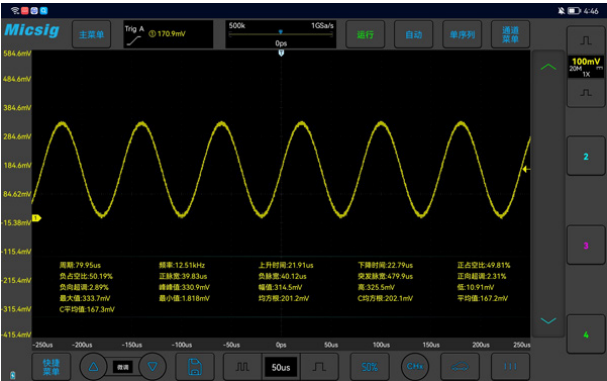
大容量电池

可选配 7500mAh 锂电池，最长工作时间长达 24 小时，现场检测方便无忧。支持电源锁，携带运输更安心。



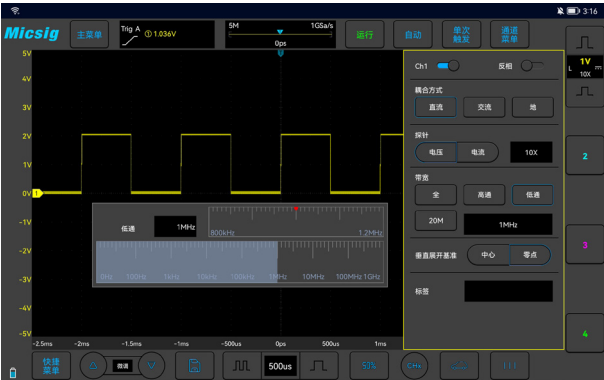
深存储

示波器的存储深度高达 50Mpts，配合 Zoom 技术，让全局与细节均能完美展现。



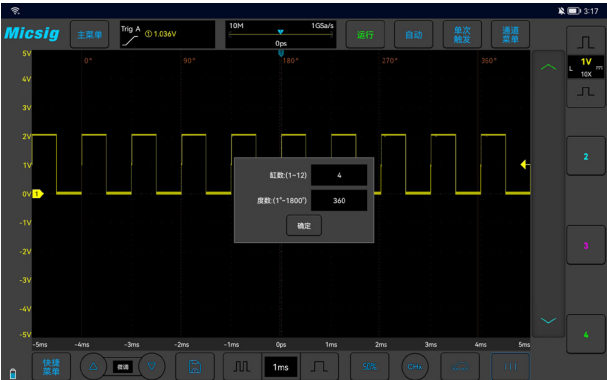
便捷的自动测量项

示波器支持 31 种自动测量项，即点即选，一键清除。支持打开全测量，波形测量，一目了然。



硬件数字滤波

示波器支持硬件数字滤波，滤除干扰和杂讯。



相位标尺

相位标尺可帮助测量循环波形的定时时间。可设置缸数和角度，相位起点和终点以实线表示，可将两个相位标尺拖至适当位置，以标示循环起点和终点。

产品参数

垂直系统	
带宽限制	全带宽、20M、高低通（30kHz~ 最大带宽）
输入耦合	直流、交流、接地
输入阻抗	1MΩ±1% 15pF±3pF
垂直分辨率	8 位
DC 增益精度（幅度精度）	<±2% (1MΩ 输入)
输入灵敏度范围	5mV/div~10V/div（1MΩ 输入）
底噪	≤ 1.3mVpp (5mV/div,1MΩ)
通道间隔离度	≥ 40dB (100:1)（直流至最大带宽）
最大输入电压	CAT I 300Vrms（1MΩ 输入）

水平系统	
水平时基	5ns/div~1ks/div
时基延迟时间范围	10 格 ~10ks
时钟漂移	≤ ±5ppm/ 年
时基精度	±20ppm

触发系统	
触发模式	自动、正常、单次
触发耦合	直流、噪声抑制
触发抑制时间	200ns~10s
触发器类型	
边沿	任何通道上的正斜率、负斜率或任一斜率。耦合包括直流、噪声抑制
脉宽	在正脉宽、负脉宽 > , < , = , ≠或处于 8ns~10s 时间范围内触发
总线解码	LIN、CAN

波形测量	
光标	水平光标、垂直光标、十字光标
自动测量	31 项, 其中任何时间可在屏幕上最多显示 10 项。周期、频率、上升时间、下降时间、延时、正占空比、负占空比、正脉宽、负脉宽、突发脉宽、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
数学波形	
双波形	+、-、*、/, 模拟通道
FFT	点数: 最大 100k; 源: 模拟通道; 窗口: 矩形窗、哈明窗、布莱克曼、汉宁窗

存储	
存储格式	WAV、CSV
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	8 个
用户设置命名	支持

系统	
自校准	支持
语言	英文、中文
系统	支持安卓 7 及以上系统
保修	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	
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

电源	
适配器输入	100~240V AC, 50/60Hz
适配器功率	< 48W
适配器输出	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	140*215*52mm
净重	640g

标准配件

型号	配件名称
汽车诊断示波器 VATO2004	无源探头 * 2
	BNC 转香蕉头线 * 4
	鳄鱼夹 * 4
	刺针 * 4
	电源线 *1
	电源适配器 *1
	电池 *1 (内置于示波器, 选配)
	Type-C 线 *1
	校准证书 *1
	快速指南 *1

可选配件

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

可选配件	
DP700	高压差分探头：100MHz，20X/200X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 70V/\pm 700V$
DP702	高压差分探头：200MHz，20X/200X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 70V/\pm 700V$
DP1500	高压差分探头：100MHz，50X/500X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 150V/\pm 1500V$
DP1502	高压差分探头：200MHz，50X/500X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 150V/\pm 1500V$
DP3000	高压差分探头：100MHz，100X/1000X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 300V/\pm 3000V$
DP3002	高压差分探头：200MHz，100X/1000X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 300V/\pm 3000V$
DP7000	高压差分探头：100MHz，100X/1000X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 700V/\pm 7000V$
DP7002	高压差分探头：200MHz，100X/1000X 衰减比，最大差分测量电压 (DC+AC Peak) $\pm 700V/\pm 7000V$
CP3008	高频交直流电流探头：DC-8MHz，最大测量电流 300Arms，500Apk，输出灵敏度 1V/10A，1V/100A
CP3005	高频交直流电流探头：DC-5MHz，最大测量电流 300Arms，500Apk，输出灵敏度 1V/10A，1V/100A
CP1510	高频交直流电流探头：DC-10MHz，最大测量电流 150Arms，300Apk，输出灵敏度 1V/10A，1V/100A
CP1003B	高频交直流电流探头：DC-100MHz，最大测量电流 30Arms，50Apk，输出灵敏度 1V/1A，1V/10A
CP503B	高频交直流电流探头：DC-50MHz，最大测量电流 30Arms，50Apk，输出灵敏度 1V/1A，1V/10A
MOIP200P	SigOFIT 光隔离探头：DC-200MHz，共模抑制比 180dB，直流增益精度 1%，可测量差分电压，共模电压
MOIP350P	SigOFIT 光隔离探头：DC-350MHz，共模抑制比 180dB，直流增益精度 1%，可测量差分电压，共模电压
MOIP500P	SigOFIT 光隔离探头：DC-500MHz，共模抑制比 180dB，直流增益精度 1%，可测量差分电压，共模电压
MOIP1000P	SigOFIT 光隔离探头：DC-1GHz，共模抑制比 180dB，直流增益精度 1%，可测量差分电压，共模电压
RCP-XS 系列	柔性电流探头：最大测量电流 12000Apk，线圈截面直径 1.6mm，线圈周长 80mm/200mm，耐压 1.5kVpk，线圈工作温度 -40℃ - 125℃（导线长度，线圈截面直径，线圈周长，线圈耐压，线圈工作温度支持定制）
RCP-S 系列	柔性电流探头：最大测量电流 12000Apk，线圈截面直径 3.0mm，线圈周长 200mm/700mm，耐压 2kVpk，线圈工作温度 -40℃ - 125℃（导线长度，线圈截面直径，线圈周长，线圈耐压，线圈工作温度支持定制）
RCP-M 系列	柔性电流探头：最大测量电流 12000Apk，线圈截面直径 4.5mm，线圈周长 200mm/700mm，耐压 5kVpk，线圈工作温度 -40℃ - 125℃（导线长度，线圈截面直径，线圈周长，线圈耐压，线圈工作温度支持定制）

可选配件（续上表）	
RCP-L 系列	柔性电流探头：最大测量电流 12000Apk，线圈截面直径 8.0mm，线圈周长 700mm，耐压 10kVpk，线圈工作温度 -40℃ - 125℃（导线长度，线圈截面直径，线圈周长，线圈耐压，线圈工作温度支持定制）
CP2100A	低频交直流电流探头：DC-800kHz，最大测量电流 100Apk，10A/100A 双量程，钳口直径 13mm
CP2100B	低频交直流电流探头：DC-2.5MHz，最大测量电流 100Apk，10A/100A 双量程，钳口直径 13mm
ACP1000	交流电流探头：带宽 10Hz-100kHz，三档量程 10A/100A/1000A，最高精度 1%，钳口直径 52mm



Micsig 麦科信 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
地址：广东省深圳市宝安区西乡街道铁仔路 56 号金环宇大厦 6 楼

本内容的最终解释说明权归深圳麦科信科技有限公司所有，相关信息若有更新，敬请关注麦科信官方网站（www.micsig.com.cn）及官方微信公众号。