

Micsig

深圳麦科信仪器有限公司



智能示波器STO1000C系列

数据手册

- 色温显示
- 2/4可选通道
- 100MHz/150MHz可选带宽
- 高达8万次/秒波形捕获率
- 8英寸工业规格LCD，800*600分辨率多点电容触控屏
- 1G Sa/S实时采样率，存储深度28Mpts
- 可选配锂电池，续航时间长达5小时
- 丰富的外接端口，支持LAN、Wifi、USB2.0、USBDevice、HDMI、Triggerout等多种端口独立于触屏的控制面板，支持各种快捷键，快速的响应各项操作

STO1000C系列智能示波器

STO1000C系列是Micsig全新发布的一款便携式智能示波器。最大带宽150MHz，采样率1GSa/s，存储深度达28Mpts，最多拥有4个模拟通道，波形捕获率高达80,000帧/秒；采用高灵敏度的数字触发系统，触发抖动很小，支持串行总线触发和解码；具备丰富的测量和数学运算功能；标配数字滤波模块；支持256级波形灰度显示与色温显示；配有LAN、Wi-Fi、USB 2.0、USB Device、HDMI、Trigger out等丰富端口；800*600分辨率的8英寸工业电容触控屏与高度集成控制面板，使得该系列机型支持三种操作模式：全触控操作、控制面板操作(无需触屏)、触控与控制面板混合操作，结合Micsig独有的触控算法专利技术，将用户体验提升到一个全新的高度。

产品外观



独立于触控屏的控制面板

支持各种快捷键，快速的响应各项操作。该区域仅占示波器正面的20%左右，保证控制能力的同时为示波器保留了最大的显示区域。并且，对比较常用的功能做了专用按键，一键开启，大大节约了设置时间。



功能特点



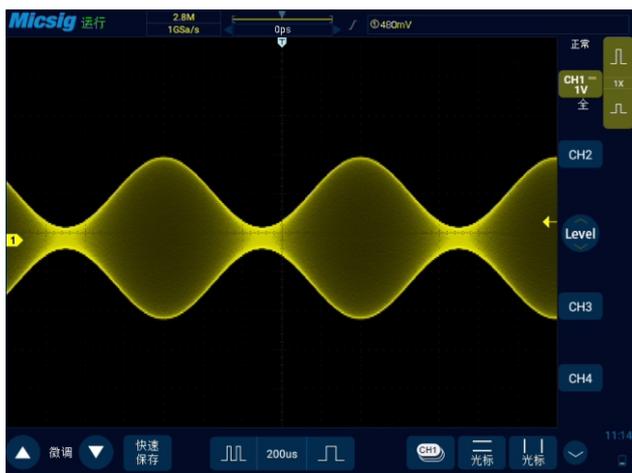
超高波形捕获率

STO1000C系列拥有高达8万次/秒的波形捕获率，能“看见”一般示波器看不见的异常波形。



31种自动测量类型

31种自动测量在一屏内显示，一目了然，轻触即可点选，支持一键清除，免去了多次翻页、查找的繁琐，是目前最好用的自动测量。



数字荧光显示

STO1000C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。

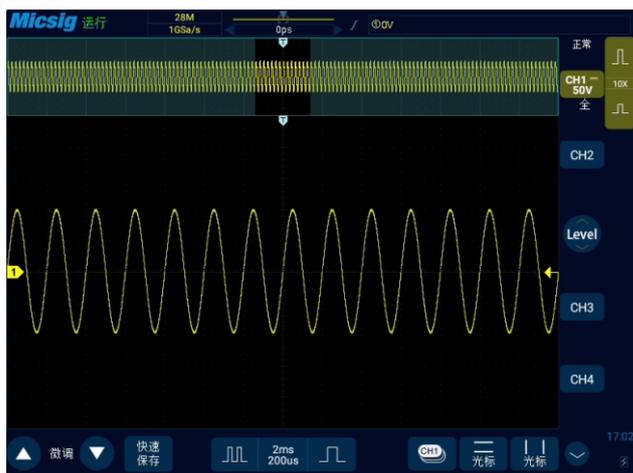


强大的触发功能

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。

超长存储深度

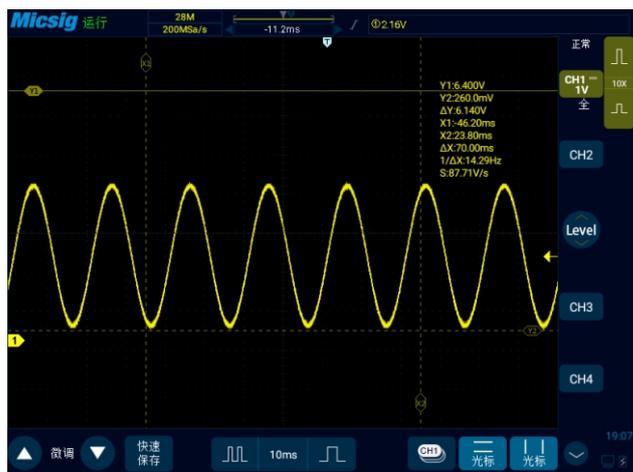
高达28Mpts的存储深度，配合Zoom技术，让全局与细节均能完美展现；基于硬件的快速双区显示技术，让波形的响应速度大幅提升；独特的电容触控设计，让波形的移动和浏览变得异常简单，上方区域可全局浏览，下方区域可细节查找，让调试速度不止快一倍以上。





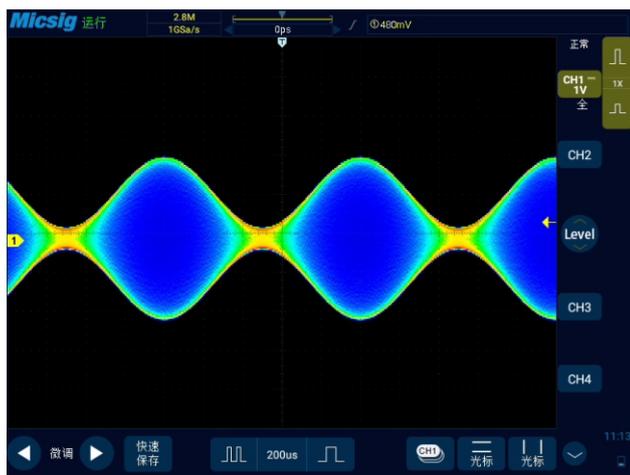
独有的快速存储功能

Micsig独有的快速存储功能，可一键将波形快速保存，而普通示波器实现这一功能需要3~5步，可节省时间70%以上，并且支持将波形存储为BIN格式，可以将一屏28M的波形数据完整保存下来。



便捷的光标测量

将水平与垂直光标“分而治之”，一键打开。每条光标均可独立拖动，光标跟踪也通过简单的两点触摸直接实现，总体效率提升80%以上，和传统“反人类”的光标操作方式说再见。



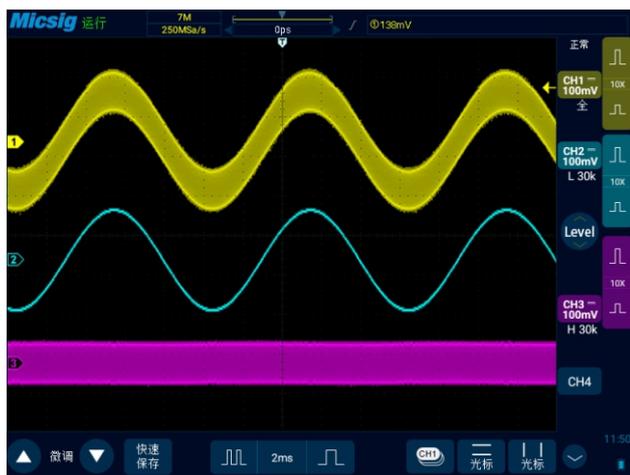
色温显示

支持色温显示。色温显示是用色温的冷暖来更加清晰的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。



软键盘输入

在输入名称、IP、字符时，普通台式示波器只能通过旋钮“艰难”地逐个“旋转选择”输入，而平板示波器则可以像平板电脑一样直接点击软键盘输入，提升效率90%以上。



硬件高通/低通数字滤波

信号某一频带的细节，往往是工程师的关注焦点，滤除无关紧要的频率成分以排除干扰，更能研判信号的真实状态



支持10种示波器设置存储

支持自行定制和保存10种不同的示波器设置来应对自己常用的各种测试要求，大大节约用户的测试时间，使测试工作更加便捷。



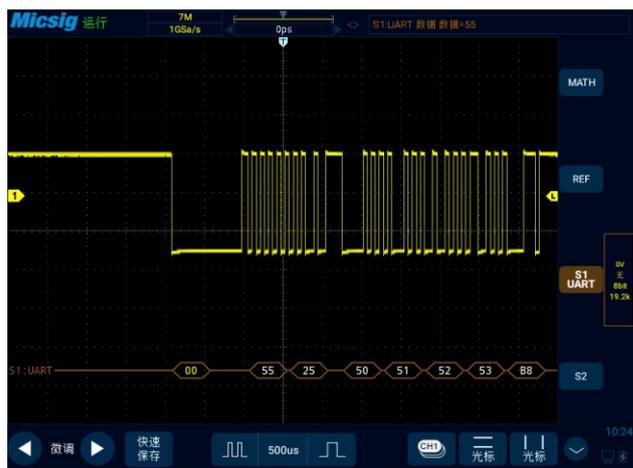
高精度频率计

支持6位硬件频率计，测量精度远高于软解频率测量为信号测量带来更精准的结果。



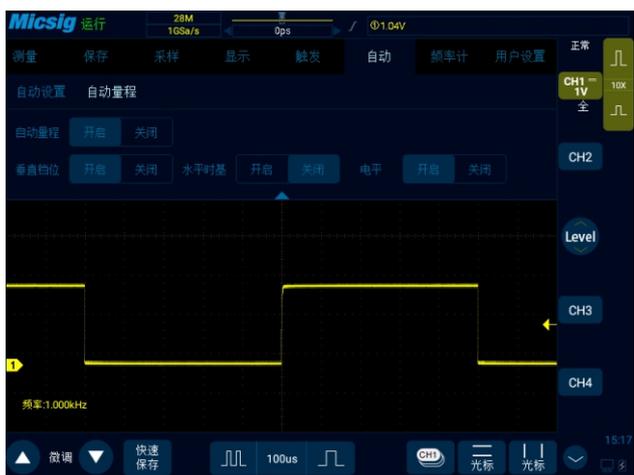
解码文本模式

支持总线解码文本模式，可将数据进行存储与导出，以便进一步分析。



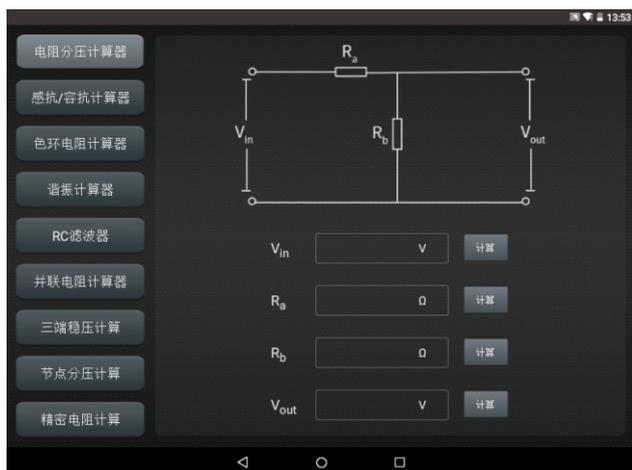
串行总线解码与分析 (选配)

支持UART、LIN、CAN、I2C、SPI等多种基于硬件的串行总线解码与触发，波形和数据同时显示，文本模式下，可将数据进行存储与导出，以便进一步分析。



自动量程

STO1000C支持分别对垂直档位、水平时基、电平进行选择自动量程开启功能。用户根据需要自行选择对单项或多项开启自动量程功能，跟随信号的变化，示波器自动实时调整波形的幅度与水平时基，让波形始终以合适的大小显示在屏幕上，省去了手动调整的繁琐，使测量过程更方便，结果更准确。



电子工具

用于电路设计中常见得电子参数计算,包含:电阻分压计算器;色环电阻计算器;感抗/容抗计算器;谐振计算器.....



支持多国语言

支持简体/繁体中文、英语、德语、西班牙语、俄语、法语、朝鲜语、捷克语、意大利语、土耳其语。



图片视频存储 8G容量

内置8G超大存储,并可通过PC和手机无线访问/查看示波器内部文件、图片与视频。



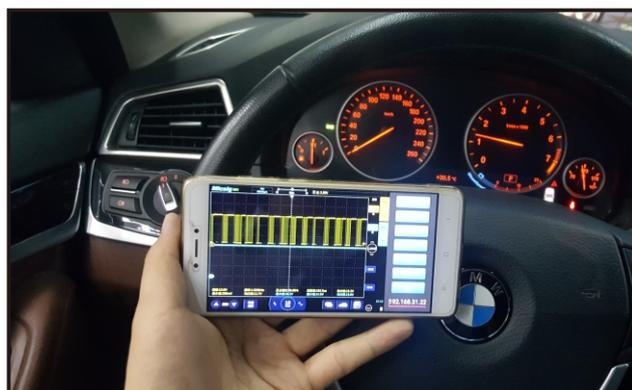
精准便捷的鼠标操作

支持HDMI大屏投放与无线飞鼠操控,快速响应,可精确的点击、移动波形、光标、电平等等。



支持上位机软件

计算机软件可用USB或Wi-Fi进行连接,支持实时录制、测量、存储、动态录制、显示等多功能。



支持手机APP

便携式的可视化远程触控,让手机与示波器完美结合,练就划时代意义的操控与体验。

产品型号

	STO1102C	STO1152C	STO1104C
带宽	100MHz	150MHz	100MHz
模拟通道数	2	2	4
上升时间	≤3.5ns	≤2.33ns	≤3.5ns
采样率(1个通道)	1G Sa/S	1G Sa/S	1G Sa/S
采样率(2个通道)	500M Sa/S	500M Sa/S	500M Sa/S
采样率(4个通道)	无	无	250M Sa/S
峰值模式(1个通道)	1ns	1ns	1ns
峰值模式(2个通道)	2ns	2ns	2ns
峰值模式(4个通道)	无	无	4ns
存储深度(1个通道)	28M	28M	28M
存储深度(2个通道)	14M	14M	14M
存储深度(4个通道)	无	无	7M

产品参数

垂直系统

带宽限制	20MHz
硬件滤波	高通(30KHz~最大带宽)/低通(最大带宽~30KHz)
输入耦合	DC、AC、GND
输入阻抗	1MΩ±1% 14.5pF±3pF
垂直分辨率	8位
直流增益精度(幅度精度)	<±2% (1MΩ输入)
垂直刻度系数	1mV/div~10V/div (1MΩ输入)
通道间隔离度直流至最大带宽	≥40dB (100:1)
偏置范围	±2.5V(探针倍数X1下,<500mV/div),±120V(探针倍数X1下,≥500mV/div)
噪声	≤1mV
最大输入电压	CAT I 300Vrms (1MΩ输入)

采样系统

采样方式	实时采样
峰值采样	
采样率 1G Sa/s	所有扫描速度的取样毛刺窄至单通道 1ns, 双通道 2ns, 四通道 4ns
最高采样率时的最大持续时间	
采样率 1G Sa/s	28ms
采样率 500M Sa/s	56 ms /28ms
采样率250M Sa/s	112ms/56/28ms
平均次数	N次采样进行平均, N可在2、4、8、16、32、64、128、256进行选择
包络次数	N次采样进行包络, N可在2、4、8、16、32、64、128、256、∞进行选择

自动

自动设置	自动开启/关闭通道, 门限电平设置, 自动设置触发源
自动量程	垂直档位自动, 水平时基自动, 触发电平自动

触发系统

触发模式	正常、自动、单次
触发耦合	直流、交流、高频抑制、低频抑制、噪声抑制
触发释抑范围	200ns~10s
触发电平范围	距离屏幕中心±10格
触发类型	
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、交流、高频抑制、低频抑制和噪声抑制
脉宽	在正脉宽、负脉宽>, <, =, ≠或处于8ns~10s时间范围内触发
逻辑	当通道的任何逻辑模式变为>、<、=、≠、真值、假值达到设定的时间范围内时触发。任何输入均可用作时钟来寻找时钟边沿上的模式。为所有输入通道指定的模式（AND、OR、NAND、NOR）定义为高、低或无关
视频	专门针对视频信号的触发方式，根据视频的制式不同而有所不同，一般有 PAL/625、SECAM、NTSC/525、720P、1080I、1080P 等制式
超时	从信号与触发电平交汇处开始，触发电平之上（或之下）持续的时间达到设定的时间时，产生触发
斜率	当波形从一个电平到达另一个电平的时间符合设定的时间条件时，产生触发
矮脉冲（欠幅）	通过设置高低电平门限，触发那些跨过了一个电平门限但没有跨过另一个电平门限的脉冲。可捕捉正极性脉冲和负极性脉冲
N 边沿	在波形的第 N 个上升/下降沿上触发
总线	<p>可针对设定的总线进行触发，包含UART,I2C,SPI,CAN,1553B,429总线</p> <p>UART: 开始位, 停止位, 数据, 0: 数据, x:数据, 奇偶校验错误</p> <p>I2C: 启动条件, 停止条件, 确认丢失, 重新启动, 地址字段无确认, 帧型1, 帧型2, EEPROM数据读写, 10位写帧</p> <p>SPI: CS,数据, X数据</p> <p>CAN: 帧起始, 远程帧ID, 数据帧ID, 远程/数据帧, 数据帧ID和数据, 错误帧, 所有错误, 确认错误, 过载帧</p> <p>LIN: 同步上升沿, 帧ID, 帧ID和数据</p> <p>1553B: 指令/状态字同步头, 数据字同步头, 指令/状态字, 远程终端地址, 曼彻斯特码错误, 数据字, 奇校验错误, 所有错误</p> <p>429: 字起始, 字节数, LABEL, SDI, DATA,SSM,LABEL+SDI,Label+Data, Label+SSM,字错误, 字间隙错误, 校验错误, 所有错误, 所有0位, 所有1位</p>

水平系统

水平时基	2ns/div~1ks/div
时基延迟时间范围	-14 格~14ks
时钟漂移	≤±5ppm/年
时基精度	±20ppm
ROLL模式	200ms/div~1ks/div

总线设置与解码

显示方式	图形模式, 列表模式
解码类型	UART,I2C,SPI,CAN,LIN,1553B,429
列表模式	对采集到的数据实现不间断解码, 并可保存
UART	<p>RX: Ch1, Ch2, Ch3, Ch4</p> <p>空闲电平: 高, 低</p> <p>校验: 无, 奇, 偶</p> <p>位: 5, 6, 7, 8, 9,</p> <p>波特率: 1.2K~8mps</p> <p>显示方式: 十六进制, 二进制, ASC II 码</p>

I2C	数据: Ch1, Ch2, Ch3, CH4 时钟: Ch1, Ch2, Ch3, Ch4
SPI	时钟: 上升沿/下降沿 Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 数据: 高电平/低电平 Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 CS: 高电平/低电平 Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 位数: 4, 8, 16, 24, 32
CAN	源: Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 信号类型: CAN_H, CAN_L, H_L, L_H, Rx, Tx 波特率: 2.4K~625Kbps
LIN	源: Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 空闲电平: 高电平/低电平 波特率: 2.4K~625Kbps
1553B	源: Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 显示: 二进制, 十六进制
429	源: Ch1, Ch2, Ch3, Ch4 格式: LABEL_DATA, L+D+SSM, L+SDI+D+SSM 显示: 二进制, 十六进制 波特率: 12.5Kbs/100Kbps

显示系统

显示器类型	8英寸 TFT LCD 多点电容式触摸屏
屏幕分辨率	800*600
触摸屏最大允许点数	5个
操作方式	触控, 按键, 触控+按键
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
网格	14*10格, 可调亮度
灰度等级	256级
波形刷新率	80,000wfms/s
时间	实时时间, 用户可调
语言	English, 中文, 德语, 法语, 捷克语, 韩语, 西班牙语, 意大利语

存储

存储介质	本机、U盘
内置存储	8G
存储格式	csv、wave、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

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
电池	7.4V, 7500mAh
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、有效值、均方根值、平均值、周期平均值
硬件频率计	6位
数学波形	
双波形	波形的加、减、乘、除
FFT	频谱量级。将FFT垂直标度设置为线性RMS或分贝dBV RMS, 将FFT窗口设置为矩形、Hamming、Hanning或Blackman-Harris
外设	
USB2.0 端口	支持1个USB大容量存储设备, 可读写
Micro USB2.0 端口	1个, 可读写
DC 端口	1个, 可对示波器供电
探针校准信号	1KHz、2VpP
LAN	支持
HDMI	1.4
WIFI	支持
安卓APP	支持
IOS APP	支持
PC上位机	支持
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%至85%, 25°C
非工作状态	5%至90%, 25°C
高度	
工作状态	<3000m
非工作状态	<12000m
物理特点	
外观尺寸	280*180*50mm
重量	
净重	
2H 裸机	1340g
4H 裸机	1425g
装运	
2H 裸机	2745g
4H 裸机	2930g

配件一览

标配附件

型号	类别	参数
 P130A	无源探头	带宽:200MHz/输入电压: 600Vpk(每通道一根)
	BNC帽	绝缘防电BNC帽(每通道 配备一个)
	提手	牛津布提手
	贴膜	防滑抗反光

型号	类别	参数
	电源适配器	12V DC, 5A
	电源线	示波器专用电源线
	锂离子电池	7.4V 7500mAh锂离子电池

可选附件

型号	类别	参数
	手提包	高密度帆布, 坚韧耐磨
	HDMI线	1.6m
 T3100	高压差分探头	衰减比:100:1 带宽:100MHz 补偿范围:15pF~45pF
 AC1000	交流电流探头	测试电流范围:0.1A-1000A 工作频率:10Hz-100KHz
 DP10007	交流电流探头	带宽:100MHz 最大输入差分电压(DC+AC PK):700V

型号	类别	参数
 DP10013	高压差分探头	带宽:100MHz 最大输入差分电压(DC+AC PK):1300V
 DP20003	高压差分探头	带宽:100MHz 最大输入差分电压(DC+AC PK):5600V
 CP2100X	交直流电流探头	带宽: 300KHz 垂直档位: 10A/100A
 CP2100A	交直流电流探头	带宽:800KHz 垂直档位: 10A/100A
 CP2100B	交直流电流探头	带宽: 2.5MHz 垂直档位: 10A/100A

订货信息

第一步:选择Smart Oscilloscope系列基本型号

SMART 系列	
STO1102C	2条100MHz模拟通道,单通道采样率1G Sa/s,28M存储深度
STO1152C	2条150MHz模拟通道,单通道采样率1G Sa/s,28M存储深度
STO1104C	4条100MHz模拟通道,单通道采样率1G Sa/s,28M存储深度

第二步:通过添加仪器选件配置您的Smart Oscilloscope

仪器选件

所有的Smart系列仪器可以在出厂时预先配置以下选件:

软件选件	
UART 总线解码	适用于所有型号
SPI 总线解码	适用于所有型号
I2C 总线解码	适用于所有型号
CAN 总线解码	适用于所有型号
LIN 总线解码	适用于所有型号
1553B 总线解码	适用于所有型号
429 总线解码	适用于所有型号

本手册的最终解释权归属深圳麦科信仪器有限公司

Micsig[®] 深圳麦科信仪器有限公司

电话: 0755-88600880

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

地址: 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栋一楼

