

Acute MSO 系列

三合一仪器：逻辑分析仪，协议分析仪，简易型示波器

- PC-based, 接口/电源
- 8 / 16 通道 (同一通道可同时测量数字与模拟信号)
- 数字输入：2 GHz 时序, 200MHz 状态分析 (最高)
- 模拟输入：200 MS/s (最高), 带宽 40 MHz
- 8 Gb 总内存 (最大)
- 长时间记录功能可选择存储于电脑内存或硬盘
- 总线解码：BiSS-C, CAN 2.0B/CAN FD, DP_Aux¹, eSPI, I²C, I²S, MII, MIPI I3C 1.1, Serial Flash, SPI, SVID², UART (RS232), USB PD 3.0, USB1.1, ... (100+)
- 总线触发 I：I2C, MIPI I3C 1.1, SPI, UART (RS232)
- 总线触发 II：BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux¹, LIN2.2, MIPI SoundWire 1.2, SENT, USB PD 3,...
- 总线触发 III：DALI, MDIO, MIPI RFFE 3, MIPI SPMI 2, Modbus, PMBus, SMBus, USB1.1,...
- 总线触发 IV：eMMC 4.5, eSPI, MII, RGMII, RMII, SD 2.0 (SDIO 2.0), Serial Flash (SPI NAND), SVID³
- 协议分析 I：I2C, MIPI I3C 1.1, SPI, UART (RS232)
- 协议分析 II：BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux¹, HID over I2C, I2S, LIN2.2, USB PD 3
- 协议分析 III：DALI, MDIO, MIPI RFFE 3, Modbus, PMBus, Profibus, PWM, SMBus, USB1.1
- 协议分析 IV：eSPI, MII, RGMII, RMII, SVID³



123 x 76 x 21 mm³

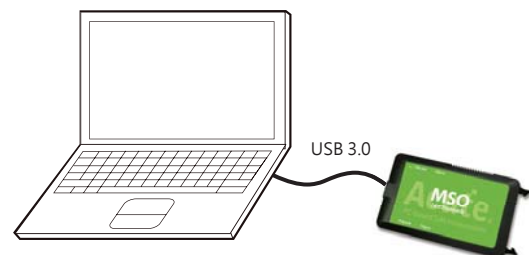
型号	通道数	采样率	存储容量	总线触发/协议分析	电源序列检测通道
MSO1008E	8	2 GHz	2 Gb	I	8
MSO1116E	16	2 GHz	4 Gb	I, II	16
MSO2116B	16	2 GHz	4 Gb	I, II, III	16 (128 / 8台堆叠)
MSO2216B	16	2 GHz	8 Gb	I, II, III, IV	16 (128 / 8台堆叠)

软件画面



系统需求

- USB 3.0 port
- Win 7, Win 8, Win 10 (64 位)
- PC RAM 16GB (推荐) or 8GB (至少)



Acute

PC-based T&M Instruments

Acute Technology Inc.

Tel: +886-2-2999-3275 E-mail: service@acute.com.tw <http://www.acute.com.tw>



协议分析仪模式：

硬件解码，不带波形，可即时显示通信协议数据，也可长时间记录保存协议数据资料，亦可叠加示波器查看真实波形。适用时机：通信协议除错初期分析。

支持多种通信协议与不同工作模式 即时协议数据搜索 切换至逻辑分析模式并叠加示波器

即时协议数据统计

即时隐藏数据方便查看

即时通信协议分析报告

停止采集后可观察波形对应协议解码



协议分析仪模式 (Protocol Analyzer)

即时显示解码数据，无需等待分析，直观易懂。适用于大量但有间隔之协议数据。



数据记录仪模式 (Protocol Logger)

类似数据记录仪，将采集的大量数据，不间断存于硬盘(SSD)。适用于大量协议数据的纪录和分析。



数据监控仪模式 (Protocol Monitor)

类似行车记录仪，循环覆盖采集数据直到触发条件成立或强制停止才将数据读回电脑。适用于观察特定信号或停止采集前的协议数据，但数据长度仅限于仪器本身内存。

产品内容：

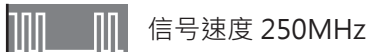


逻辑分析仪模式：采集数字波形信号，搭配多样触发条件做信号定位，辅以总线解码。内建简易型示波器同时比对数字与模拟信号。

提供多种存储模式，根据不同应用需求可选择长时间记录或维持高采样率采集

逻辑分析仪存储模式

普通存储



跳变存储



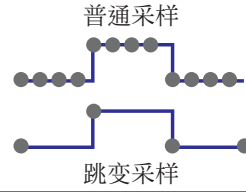
存储到电脑内存



存储到电脑硬盘



时间较短 -----> 时间较长



逻辑分析仪内存

电脑内存

电脑硬盘

每个通道都可同时量测数字与模拟波形，并可调整数字与模拟采集信号之灵敏度与分辨率

数字波形

模拟波形

— Extra Hysteresis OFF (提高灵敏度)
— Extra Hysteresis ON (减少杂信)

垂直电平范围：±20V → ±10V
最小输入刻度：10mV → 5mV

同时比对数字与模拟信号，并进行各项统计功能

总线分析

数字波形

模拟波形

表格式量测报告

Measurement Type	Label Name A	Label Name B	From	To	Minimum	Maximum	Average
Frequency	CH-00		Begin	End	961.391Hz	77.519KHz	49.852KHz
Edge Count	BUS_I2C (C...		Cursor A	Cursor B	---	---	19
V Max.	DSO CH8		Begin	End	---	---	2.543V
V Mean	DSO CH8		Begin	End	---	---	1.246V
V Amplitude	DSO CH0		Begin	End	---	---	4.373V

MSO 系列

技术指标	MSO1008E	MSO1116E	MSO2116B	MSO2216B
电源	USB bus-power (+5V)			
待机电耗	0.9W			
最大瞬功耗	<3.9W	<6W		
传输界面	USB 3.0			
通道 (Data / Clock / Ground)	8/1/23	16/1/23		
总内存	2 Gb	4 Gb		8 Gb
模拟输入	通道 群 I (CH0~7)	群 I, II (CH0~7, CH8~15)		
采样率 (群 I 或 II)	200MHz/1CH, 100MHz/2CH, 50MHz/4CH, 25MHz/8CH			
采样率 (群 I 和 II)	取群 I 或 II 设定之最小值			
带宽	40MHz			
ADC Bits	12			
数字输入	可用通道数 (普通存储 / 跳变存储) - 每通道内存			
2 GHz	(4/3) - 512Mb	(4/3) - 1Gb	(8/7) - 512Mb	(8/7) - 1Gb
1 GHz	(8/6) - 256Mb	(8/6) - 512Mb	(16/14) - 256Mb	(16/14) - 512Mb
500 MHz	(8/6) - 256Mb	(16/12) - 256Mb	(16/16) - 256Mb	(16/16) - 512Mb
250 MHz and lower	(8/6) - 256Mb	(16/16) - 256Mb	(16/16) - 256Mb	(16/16) - 512Mb
状态分析 (同步, 外部时钟)	150MHz		200MHz	
资料存储方式	普通存储, 跳变存储			
通道间相位误差	< 1ns			
触发电平	群 I (CH0~7 & CKI)	群 II (CH0~7 & CKI, CH8~15)		
范围	+20V ~ -20V			
分辨率	50mV			
触发电平精度	±100mV + 5%*Vth			
输入电平	非破坏最大耐压 over +/-42V DC & AC			
工作范围 (一般 / 高分辨率)	-20V ~ +20V / -10V ~ +10V			
灵敏度 (1Vpp)	150MHz			200MHz
Extra Hysteresis (On/Off)	560mV / 80mV			
输入阻抗	1MΩ/2pF			
温度	工作温度/存放温度 5°C~45°C (41°F~113°F) / -10°C~65°C (14°F~149°F)			
输入/输出	TTL 3.3V level (上升沿 / 下降沿) > 8 ns			
输出埠	TTL 3.3V, Pulse Width			
参考时钟输入	10MHz, Vpp=3.3 to 5V			
参考时钟输出	10MHz, TTL 3.3V			
连接器种类	MCX jack / female			
分辨率	500ps			
通道数	8	16		
状态	16			
事件	16			
前置 / 后置	Yes			
触发延迟个数	Yes (0~1048575 times)			
数字	字节, 通道, 宽度, 超时, 单一 / 多条件, 建立 / 保持时间检查, 外部触发, 手动			
模拟	上升沿 / 下降沿, 电平变化			
总线 I	I2C, MIPI I3C 1.1.1, SPI, UART (RS232)			
总线 II	---	BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux ¹ , HID over I2C, I2S, LIN2.2, MIPI SoundWire 1.2, SENT, USB PD 3		
总线 III	---	DALI, LPC, MDIO, Mini/Micro LED, MIPI RFFE 3, MIPI SPMI 2, Modbus, PMBus, Profibus, SMBus, SVI2, USB1.1		
总线 IV	---	eMMC 4.5, eSPI, MII, RGMII, RMII, SVID ³ , SD 2.0 (SDIO 2.0), Serial Flash (SPI NAND)		
协议分析	I	I2C, MIPI I3C 1.1.1, SPI, UART (RS232)		
II	---	BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux ¹ , HID over I2C, I2S, LIN2.2, USB PD 3		
III	---	DALI, MDIO, MIPI RFFE 3, Modbus, PMBus, Profibus, PWM, SMBus, USB1.1		
IV	---	eSPI, MII, RGMII, RMII, SVID ³		
软件功能	电源时序检测 使用设定档执行时间序列与电平状态			
波形测量	数字或模拟波形皆提供波形测量统计功能			
全域窗口 / 报告窗口	有			
快速笔记	可于波形区进行快速笔记记录			
快速新增总线分析	有			
触发光标 / 辅助光标	1/25			
数据记录仪 (Logger)	可长时间存储于硬盘中			
总线解码	1-Wire, 3-Wire, 7-Segment, A/D Mux Flash, AccMeter, ADC, APML, AVSBus, BiSS-C, BSD, BT1120, CAN 2.0B/FD, Close Caption, CODEC_SSI, DALI, DMX512, DP_Aux ¹ , EDID, eMMC 4.5/MMC, eSPI, FlexRay, HD Audio, HDLC, HDQ, HID over I2C, I2C EEPROM, I2C, I2S (PCM, TDM), IrDA, ITU-R BT.656 (CCIR656), JTAG, JVC IR, LCD1602, LED_Ctrl, LIN 2.2, Line Decoding, Line Encoding, Lissajous, LPC, LPT, Math, M-Bus, MDDI, MDIO, MHL CBUS, Microwire, Mini/Micro LED, MIPI CSI LP, MIPI DSI LP, MIPI I3C 1.1, MIPI RFFE 3, MIPI SoundWire 1.2, MIPI SPMI 2, Modbus, NEC IR, PECE 3.0, PMBus, Profibus, PS/2, PWM, QEI, QI, QSPI, RC-5, RC-6, S/PDIF, SD 2.0 (SDIO 2.0), SENT, Serial Flash, Serial IRQ, SGPIO, Smart Card, SMBus (SBS, SPD), SMI, SPI, SPI-NAND, SSI, ST7669, SVI2, SVID ² , SWD, SWIM, SWP, UART (RS232), ULPI, UNI/O, USB 1.1, USB PD 3, Wiegand, ...			
解码器	Biphase Mark, Differential-Manchester, Manchester (Thomas, IEEE802.3), Miller, Modified Miller, NRZI, ...			
编码器	AMI(Standard, B8Z, HDB3), Biphase Mark, CMI, Differential-Manchester, Manchester (Thomas, IEEE802.4), MLT-3, Miller, Modified Miller, NRZI, Pseudoternary, ...			
主机尺寸	长 x 宽 x 高 (mm ³)		123 x 76 x 21	
排线	Data / CLK / NC / GND	8 / 1 / 8 / 23	16 / 1 / 0 / 23	
测试夹	10		20	
堆叠线	MCX to MCX (30cm)	1		2

¹ 需加购 DP AUX 转接板。 ² MSO 全机种支持 SVID 总线解码。 限与 Intel 签 CNDA 用户来信索取。

³ SVID 触发 & 协议分析仅支持 MSO2216B。 限与 Intel 签 CNDA 用户来信索取。