

皇晶科技

LA4000 逻辑分析仪 + 协议分析仪

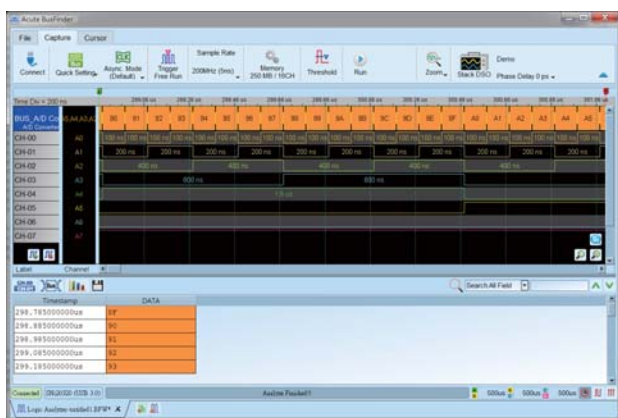
- PC-based
- 68 / 136 通道
- USB 3.0 接口, 12V 电源
- 4GHz 时序分析 / 400MHz 状态分析
- 32Gb 总记忆体
- 主动探头 : 方便接线并提高信号采集品质
- 逻辑, 状态, 总线等多种触发
- 支持叠加示波器, 做混合信号量测
- 总线解码 : CAN 2.0B/CAN FD, DP_Aux¹, eMMC 5.1, I²C, MIPI I3C 1.1, Profibus, SD 3.0, SPI, SVID², SWD, UART (RS232), USB1.1, USB PD 3.0... 100余种, 见背面
- 总线触发 I : I²C, MIPI I3C 1.1, SPI, UART (RS232), USB PD 3, ...
- 总线触发 II : eMMC5.1, eSPI, NAND Flash, SD3.0, Serial Flash, SVID³, ...
- 协议分析仪 I : CAN 2.0B/CAN FD, I²C, MIPI I3C 1.1, SPI, UART (RS232), USB PD 3, ...
- 协议分析仪 II : DALI, eSPI, MDIO, PMBus, Profibus, PWM, SVID³, ...



270 x 175 x 55 (mm³)

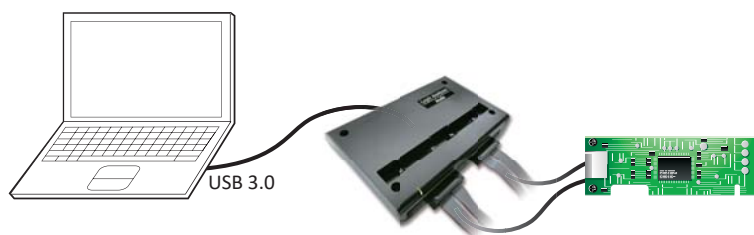
型号	通道	总线触发	协议分析仪模式
LA4068E	68	I	I
LA4136E	136	I	I
LA4068B	68	I, II	I, II
LA4136B	136	I, II	I, II

软件画面



系统需求

- USB 3.0 port
- Win 7, Win 8, Win 10, Win 11
- PC RAM 16GB (推荐) 或者 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，可以即时显示通信协议数据，也可以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

即时协议数据搜寻

切换至逻辑分析模式
并叠加示波器

The screenshot shows the software interface with several key features highlighted by red boxes and arrows:

- Protocol Modes:** A box around the '通信协议' (Communication Protocol) and '工作模式' (Work Mode) icons.
- Search:** A box around the search bar with the text '查找' (Search).
- Waveform Overlay:** A box around the '叠加示波器' (Overlay Oscilloscope) icon.
- Protocol Data Table:** A table showing protocol details:

Timestamp	Status	Address	RW	Data	ASCII	
3	0.001.848.160	545.30us	Start 3F	Rd	00*	-
4	0.002.393.460	545.30us	Start 3F	Rd	00*	-
5	0.002.941.080	547.62us	Start 12	Wr	41* 43* 55* 54* 45*	ACUTE
6	0.004.493.640	1.55ms	Start 46	Wr	54* 4C* 5F* 33* 30* 30* 30* 5...	TL_3000Series
7	0.008.039.840	3.54ms	Start 3F	Rd	00*	-
8	0.008.585.140	545.30us	Start 3F	Rd	00*	-
9	0.009.130.460	545.32us	Start 3F	Rd	00*	-
10	0.009.678.060	547.60us	Start 12	Wr	41* 43* 55* 54* 45*	ACUTE
11	0.011.230.620	1.55ms	Start 46	Wr	54* 4C* 5F* 33* 30* 30* 30* 5...	TL_3000Series
12	0.014.776.820	3.54ms	Start 3F	Rd	00*	-
13	0.015.322.120	545.30us	Start 3F	Rd	00*	-
14	0.015.867.440	545.32us	Start 3F	Rd	00*	-
15	0.016.415.060	547.62us	Start 12	Wr	41* 43* 55* 54* 45*	ACUTE
16	0.017.967.600	1.55ms	Start 46	Wr	54* 4C* 5F* 33* 30* 30* 30* 5...	TL_3000Series
17	0.021.513.800	3.54ms	Start 3F	Rd	00*	-
18	0.022.059.120	545.32us	Start 3F	Rd	00*	-
- Statistics:** A box around the '统计' (Statistics) panel showing I2C Bus data:

描述	Txns	Bytes
I2C Bus		
7 bit Address: 3F	1202	1202
Read	1202	1202
Write	0	0
7 bit Address: 12	400	2000
7 bit Address: 46	400	5200
- Waveform:** A box around the '波形' (Waveform) section showing a timing diagram with labels like 'Addr:12', '41', '43', '55', '54', '45', 'Addr:46', '54'.

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)

类似数据搜集器，将搜集的大量数据，不间断存于硬盘(SSD)。
适用于大量协议数据分析。



数据监控仪模式 (Protocol Monitor)

类似行车记录仪，循环覆盖数据直到触发条件成立或强制停止才把数据读回电脑。适用于观察特定信号或停止撷取前的协议数据，但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。
可叠加示波器同时比对数字与模拟信号，适用于信号品质分析。

Parallel Clause 触发 (逻辑信号)：

State 0

```
IF (Bus_[A7:A0] = 55h
AND CH-08 )Edge Rising
OR (Bus_[A7:A0] = AAh
AND CH-08 )Edge Rising
Start Timer 0 AND Reset Timer 0
Goto Next
```

State 1

```
IF CH-08 Edge Falling
AND Timer/Counter 0 Condition Matched
Set Triggered
```

16 阶 Parallel IF Clause 触发设置, 提供 128/ 64 通道数值比较搭配 AND/OR 条件运算以及 4 组 Timer/ Counter 条件

快速检视功能

右键拖曳波形区，快速检视波形频率与跳变数

当前设定一目了然

单次或快速重复采集

快速叠加示波器设定

数字波形与来自示波器之模拟波形同时显示

表格格式数字信号或协议分析报告

使用者笔记
可于波形区内加入文字或图形笔记

Sample	Status	Address	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	ASCII
1	Ops	Start	Rd 3F	00															.
2	547.62us	Start	Wr 12	41	43	55	54	45											ACUTE
3	2.10016ms	Start	Wr 46	54	4C	5F	33	30	30	30	53	65	72	69	65	73			TL_3000Series
4	5.64638ms	Start	Rd 3F	00															.

流程图式触发条件功能：

使用流程图式设定协议触发条件，辅以 Counter/Timer 功能以提升流程控制能力

每个阶层都有详细的参数可供调整触发条件

使用流程图式设定协议触发条件，辅以 Counter/Timer 功能以提升流程控制能力

每个阶层都有详细的参数可供调整触发条件

LA4000 系列

技术指标		LA4068E	LA4136E	LA4068B	LA4136B
电源	电源	12V Power adapter			
	待机功耗	18W	30W	18W	30W
	最大瞬时功耗	45W	75W	45W	75W
传输界面		USB 3.0			
时序分析 (异步,采样频率)		4GHz			
状态分析 (同步,外部时钟)		400MHz			
资料存储方式		普通存储, 跳变存储			
通道 (Data / Clock)		64 / 4	128 / 8	64 / 4	128 / 8
总内存		32Gb			
时序 vs. 通道数 vs. 内存	时序分析	可用通道数 (普通存储 / 跳变存储) - 每通道内存			
	4GHz	(16 / 16) - 2Gb			
	2.4 / 2GHz	(32 / 32) - 1Gb			
500 / 250 / 200MHz	1GHz	(64 / 64) - 500Mb			
		(64 / 64) - 500Mb	(128 / 128) - 250Mb	(64 / 64) - 500Mb	(128 / 128) - 250Mb
分辨率		250 ps			
通道数		64	128	64	128
前置 / 后置 / 延迟		有			
忽略次数		有 (1 ~ 1000000 次)			
种类		字节, 通道, 宽度, 超时, 单一/多条件, Parallel Clause, 外部触发			
总线触发 I		BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux ¹ , HID over I2C, I2C, I2S, LIN2.2, MIPI I3C 1.1, SENT, SPI, UART (RS232), USB PD 3			
触发	总线触发 II	---			DALI, eMMC 4.5, eSPI, HyperBus, LPC, MDIO, MII, Mini/Micro LED, MIPI RFFE 3, MIPI SPMI 2, Modbus, NAND Flash, PMBus, Profibus, RGMII, RMII, SD 3.0 (SDIO 2.0), SENT, Serial Flash (SPI NAND), SMBus, SVI2, SVID ³ , USB1.1
	输入埠 (叠加用)	TTL 3.3V			
输出埠 (叠加用)		TTL 3.3V			
参考时钟输入		10MHz, Vpp=3.3 to 5V			
触发电平	范围	±15V			
	分辨率	10mV			
	触发电平精度	± 100mV + 5%* Vth			
输入电平	非破坏最大耐压	±40V			
	灵敏度	~300mV			
输入阻抗		~ 55KΩ <2pF to 1Vdc			
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)			
相位误差		250 ps			
协议分析仪/ 数据记录/ 数据监控模式	I	BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux ¹ , HID over I2C, I2C, I2S, LIN2.2, MIPI I3C 1.1, SPI, UART (RS232), USB PD 3			
	II	---			DALI, eSPI, MDIO, MII, MIPI RFFE 3, Modbus, PMBus, Profibus, RGMII, RMII, SMBus, SVID ³ , USB1.1
波形放大缩小		有 (可使用鼠标滚轮)			
使用语系		English / 繁体中文 / 简体中文			
波形高度		可改变			
全域窗口/报告窗口		有			
快速鼠标定位		有			
导入通道名称		有			
快速新增总线分析		有			
触发光标/辅助光标		1/25			
软件功能	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 5.1/MMC, eSPI, FlexRay, HD Audio, HDLC, HDQ, HID over I2C, HTSensor, HyperBus, I2C EEPROM, I2C, I2S (PCM, TDM), I80, IDE, IO-Link, IrDA, ISELED, 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, Microchip SWI, Microwire, MII, Mini/Micro LED, MIPI CSI LP, MIPI DSI LP, MIPI I3C 1.1, MIPI RFFE 3, MIPI SoundWire 1.2, MIPI SPMI 2, Modbus, NAND Flash, NEC IR, PDM, PECL 3.0, PMBus, Profibus, PS/2, PWM, QEI, QI, QSPI, RC-5, RC-6, RGB Interface, RGMII, RMII, S/PDIF, SD 3.0 (SDIO 2.0), SENT, Serial Flash, Serial IRQ, Serial PSRAM, 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, USB4/TBT3 SB Channel, USB PD 3, Wiegand, ...			
	解码器	Biphase Mark, Differential-Manchester, Manchester (Thomas, IEEE802.3), Miller, Modified Miller, NRZI, ...			
	编码器	AMI (Standard, B8ZS, 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) 270 x 175 x 55 (mm ³)			
重量		主机 / 配件 1000g / 1500g			
排线 (LA-Pod 2/ LA4G-POD/ Flying lead cable)		2 / 1 / 10	4 / 1 / 18	2 / 1 / 10	4 / 1 / 18
测试夹		100	180	100	180

¹ 需加购 DP AUX 转接板。 ² 限與 Intel 簽 CNDA 用戶來信索取 · SVID 总线解码支持 LA4000 所有機種。

³ 限與 Intel 簽 CNDA 用戶來信索取 · SVID 触发 & 协议分析仪支持 LA4068B/ LA4136B。