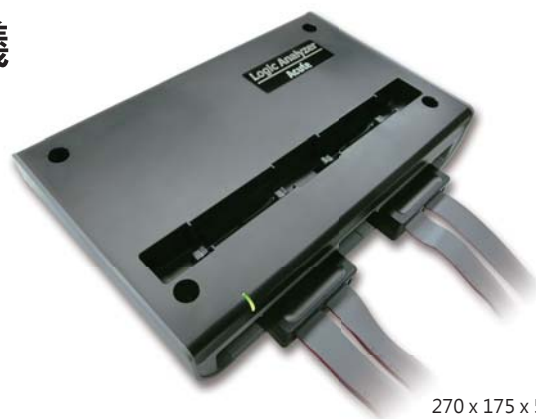


皇晶科技

LA4000 邏輯分析儀 + 協定分析儀

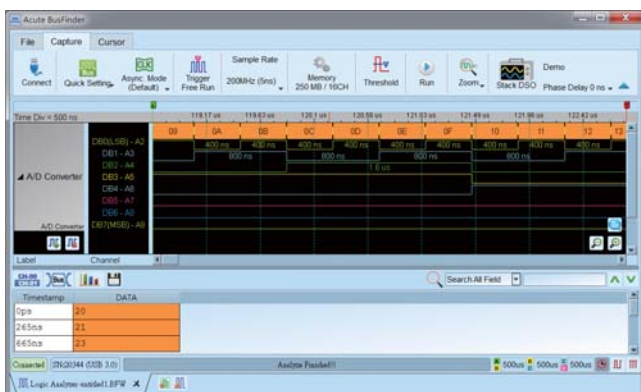
- PC-based
- 68 / 136 通道
- USB 3.0 介面, 12V 電源
- 4GHz 時序分析 / 400MHz 狀態分析
- 32Gb 總記憶體
- 主動探棒：方便接線並提高訊號擷取品質
- 支援堆疊各廠牌示波器量測混合訊號
- 匯流排解碼：CAN 2.0B/CAN FD, DP_Aux¹, eMMC 5.1, I²C, MIPI I3C 1.1, Profibus, SD 3.0, SPI, SVID², SWD, UART (RS232), USB1.1, USB PD 3... 100 餘種, 見背面
- 匯流排觸發 I：I²C, MIPI I3C 1.1, SPI, UART (RS232), USB PD 3, ...
- 匯流排觸發 II：eMMC5.1, eSPI, NAND Flash, SD3.0, Serial Flash, SVID³, ...
- 協定分析儀 I：CAN 2.0B/CAN FD, I²C, MIPI I3C 1.1, SPI, UART (RS232), USB PD 3, ...
- 協定分析儀 II：DALI, eSPI, MDIO, PMBus, Profibus, PWM, SVID³, ...



270 x 175 x 55 (mm³)

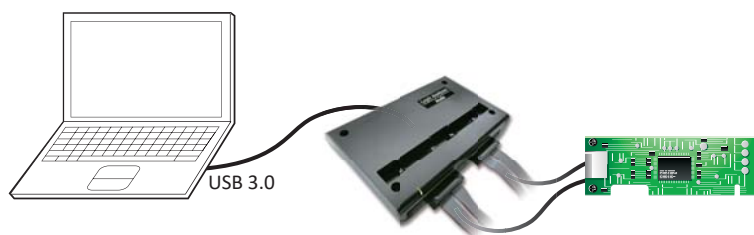
| 型號 | 通道 | 匯流排觸發 | 協定分析 |
|---------|-----|-------|-------|
| LA4068E | 68 | I | I |
| LA4136E | 136 | I | I |
| LA4068B | 68 | I, II | I, II |
| LA4136B | 136 | I, II | I, II |

軟體畫面



系統需求

- USB 3.0 port
- 64 bits: Win 7, Win 8, Win 10, Win 11
- PC RAM 16GB (recommended) or 8GB at least



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>



協定分析儀模式：

硬體解碼，不帶波形，可以長時間保存協定資料，亦可同時附帶真實波形。

適用時機：通訊協定除錯初期分析。

支援多種通訊協定與不同工作模式

即時協定資料搜尋

切換至邏輯分析模式並堆疊示波器

即時通訊協定分析報告

停止擷取後可觀察波形對應協定解碼

即時協定資料統計

即時隱藏資料方便檢視



協定分析儀模式 (Protocol Analyzer)

即時顯示解碼資料，無需等待分析，直觀易懂。
適用於大量但有間隔之協定資料。



資料收集儀模式 (Protocol Logger)

類似資料蒐集器，將蒐集的大量資料，不間斷存於硬碟(SSD)。
適用於大量協定資料分析。



資料監控儀模式 (Protocol Monitor)

類似行車紀錄器，循環覆蓋資料直到觸發條件成立或強制停止才把資料讀回電腦。適用於觀察特定訊號或停止擷取前的協定資料，但長度僅限於儀器本身記憶體。

產品內容：



邏輯分析儀模式：

擷取數位波形訊號，搭配多樣觸發條件做訊號定位，輔以匯流排解碼。
可堆疊示波器同時比對數位與類比訊號，適用於訊號品質分析。

Parallel Clause 觸發 (邏輯訊號)：

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 階 Parallel IF Clause 觸發設定, 提供 128/ 64 通道數值比較搭配 AND/OR 條件運算以及 4 組 Timer/ Counter 條件

快速檢視功能

右鍵拖曳波形區，快速檢視波形速度與轉態數

當前設定一目了然

單次或快速重複擷取

快速堆疊示波器設定

Time Div = 100 us

取樣率: 200MHz (5ns)

顯示模式 (Acute TS2212H): 相位差 0 ns

Bus I2C (SCL) - 0

DSO CH1

DSO CH2

數位與來自示波器之類比波形同時顯示

| Timestamp | Status | Address | D0 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | ASCII |
|------------|--------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| -1.33951ms | Start | Rd 3F | 00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -794.21us | Start | Rd 3F | 00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -246.59us | Start | Wr 12 | 41 | 43 | 55 | 54 | 45 | | | | | | | | | | | | ACUTE |
| 1.305965ms | Start | Wr 46 | 54 | 4C | 5F | 33 | 30 | 30 | 30 | 53 | 65 | 72 | 69 | 65 | 73 | | | | TL 3000Series |
| 4.85217ms | Start | Rd 3F | 00 | | | | | | | | | | | | | | | | |

表格式數位訊號或協定分析報告

流程圖式觸發條件功能：

Channel: SCK 0, SDA 1

Simple Trigger: Frame Start, Repeat Start, Frame Stop, ACK, NACK

Clause Trigger: Run, State 1, State 2, State 3, Counter 1

State 1 Configuration:

- Event 1
- Address: Mode 7-Bit Addressing, Value 12h, R/W ---, ACK ---
- Data: Any Position, Fix Offset, 0 Byte(s)
- XXh ---
- XXh ---
- XXh ---
- XXh ---

使用流程圖式設定通訊協定觸發條件，輔以 Counter/Timer 功能以提升流程控制能力

每個階層都有詳細的參數可供調整觸發條件

LA4000 系列

| 規格 | | LA4068E | LA4136E | LA4068B | LA4136B |
|--|------------|---|---------------------|-------------------|---------------------|
| 電源 | 電源 | 12V Power adapter | | | |
| | 靜態消耗功率 | 18W | 30W | 18W | 30W |
| | 瞬間最大消耗功率 | 45W | 75W | 45W | 75W |
| 傳輸介面 | | USB 3.0 | | | |
| 時序分析 (非同步, 最高採樣率) | | 4GHz | | | |
| 狀態分析 (同步, 外部時脈) | | 400MHz | | | |
| 資料儲存方式 | | 傳統時序, 轉態時序 | | | |
| 通道 (Data / Clock) | | 64 / 4 | 128 / 8 | 64 / 4 | 128 / 8 |
| 總記憶體 | | 32Gb | | | |
| 時序 vs. 通道數 vs. 記憶體 | 時序分析 | 可用通道數 (傳統時序 / 轉態時序) - 每通道記憶體 | | | |
| | 4GHz | (16 / 16) - 2Gb | | | |
| | 2.4 / 2GHz | (32 / 32) - 1Gb | | | |
| | 1GHz | (64 / 64) - 500Mb | | | |
| 500 / 250 / 200MHz | | (64 / 64) - 500Mb | (128 / 128) - 250Mb | (64 / 64) - 500Mb | (128 / 128) - 250Mb |
| 解析度 | | 250 ps | | | |
| 通道數 | | 64 | 128 | 64 | 128 |
| 前置 / 後置 | | 有 | | | |
| 忽略次數 | | 有 (1 ~ 1000000 次) | | | |
| 種類 | | 通道, 標籤觸發, 單階/多階, 寬度, 逾時, Parallel Clause, 外部觸發 | | | |
| 匯流排觸發 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 | | | |
| 觸發 | 匯流排觸發 II | --- | | | |
| | 匯流排觸發 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 | | | |
| 輸入埠 (堆疊用) | | TTL 3.3V | | | |
| 輸出埠 (堆疊用) | | TTL 3.3V | | | |
| 參考時脈輸入 | | 10MHz, Vpp=3.3 to 5V | | | |
| 範圍 | | ±15V | | | |
| 觸發電壓 | 解析度 | 10mV | | | |
| | 參考電壓準確率 | ± 100mV + 5%* Vth | | | |
| 輸入電壓 | 非破壞性最大耐壓 | ±40V | | | |
| | 靈敏度 | ~300mV | | | |
| 輸入阻抗 | | ~ 55KΩ <2pF to 1Vdc | | | |
| 溫度 | | 工作溫度/保存溫度 5°C~45°C (41°F~113°F)/-10°C~65°C (14°F~149°F) | | | |
| 通道間相位誤差 | | 250 ps | | | |
| 協定分析/ 資料收集/ 資料監控模式 | 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 | --- | | | |
| 波形放大縮小 | | 有 (可使用滑鼠滾輪) | | | |
| 使用語系 | | English / 繁體中文 / 簡體中文 | | | |
| 波形高度 | | 可調整 | | | |
| 全域視窗 / 報告視窗 | | 有 | | | |
| 快速游標定位 | | 有 | | | |
| 匯入通道名稱 | | 有 | | | |
| 快速新增匯流排分析 | | 有 | | | |
| 觸發游標 / 輔助游標 | | 1/25 | | | |
| 軟體功能 | | 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, ... | | | |
| 解碼器 | | Biphase Mark, Differential-Manchester, Manchester (Thomas, IEEE802.3), Miller, Modified Miller, NRZI, ... | | | |
| 編碼器 | | AMI (Standard, B8ZS, HDB3), Biphase Mark, CMI, Differential-Manchester, Manchester (Thomas, IEEE802.4), MLT-3, Miller, Modified Miller, NRZI, Pseudoternary, ... | | | |
| 主機尺寸 | | 長 x 寬 x 高 (mm ³) 270 x 175 x 55 (mm ³) | | | |
| 重量 | | 主機 / 配件 800g / 1850g | | | |
| 排線 (LA-Pod 2/ LA4G-POD/ Flying lead cable) | | 2 / 1 / 10 | 4 / 1 / 18 | 2 / 1 / 10 | 4 / 1 / 18 |
| 探針夾 | | 100 | 180 | 100 | 180 |

¹ 需加購 DP AUX 轉接板。 ² 限與 Intel 簽 CNDA 用戶來信索取。 SVID 匯流排解碼支援 LA4000 所有機種。

³ 限與 Intel 簽 CNDA 用戶來信索取。 SVID 觸發 & 協定分析僅支援 LA4068B/LA4136B。