

# TL4000 系列

規格	TL4134E	TL4134B	TL4234B
電源	USB bus-power (+5V)		
靜態消耗功率	0.8W		
瞬間最大消耗功率	3W		
傳輸介面	USB 3.0		
時序分析 (非同步, 最高採樣率)	2GHz		
狀態分析 (同步, 外部時脈)	250MHz		
資料儲存方式	傳統時序, 轉態時序		
通道 (Data / CLK / Analog / GND)	32 / 2 / 2 / 4		
總記憶體	4 Gb		8 Gb
時序 vs. 通道數	可用通道數 (傳統時序 / 轉態時序) - 每通道記憶體		
2GHz	(8/7) - 512Mb		(8/7) - 1Gb
1GHz	(16/14) - 256Mb		(16/14) - 512Mb
500MHz	(32/28) - 128Mb		(32/28) - 256Mb
250MHz	(32/32) - 128Mb		(32/32) - 256Mb
通道間相位誤差	< 1ns		
觸發電壓	群組: 4 (ch0~7, ch8~15 & clk0, ch16~23, ch24~31 & clk1) 範圍: +5V ~ -5V 解析度: 50mV 參考電壓準確率: ±100mV + 5%*Vth		
輸入電壓	非破壞最大耐壓: ±30V DC, 12Vpp AC 工作範圍: +10V ~ -10V 靈敏度: 0.25Vpp @50MHz, 0.5Vpp @150MHz, 0.8Vpp @250MHz		
輸入阻抗	資料通道: 200KΩ//<7pF 類比通道: 20KΩ//<3pF		
Analog 輸入 (協定分析儀)	最大 (非破壞性輸入): -0.5V ~ +8V DC+AC peak 工作範圍: 0V ~ 4V 解析度: 12 bits 取樣率: 250KHz		
溫度	工作溫度/保存溫度: 5°C~40°C (41°F~104°F) / -10°C~65°C (14°F~149°F)		
輸入/出埠	輸入埠 (堆疊用): TTL 3.3V level (Rising / Falling) 觸發脈波: > 8 ns 輸出埠 (堆疊用): TTL 3.3V, Pulse Width 參考時脈輸入: 10MHz, Vpp=3.3 to 5V 參考時脈輸出: 10MHz, TTL 3.3V 連接器種類: MCX jack / female		
觸發	解析度: 500ps 通道數: 32 狀態: 16 事件: 16 前置/后置: Yes 忽略次數: Yes (0~1048575 times) 種類: 通道, 標籤觸發, 單階/多階, 寬度, 逾時, 外部觸發		
匯流排 I	BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux <sup>1</sup> , HID over I2C, I2C, I2S, LIN2.2, SPI, UART (RS232), USB PD 3.0		
匯流排 II	--- DALI, I3C, LPC, MDIO, Mini/Micro LED, MIPI RFFE, MIPI SPMI 2, Modbus, PMBus, Profibus, SMBus, SVI2, USB1.1		
匯流排 III	--- eMMC 4.5, eSPI, MII, NAND Flash, RGMII, RMII, SD 3.0 (SDIO 2.0), Serial Flash (SPI NAND), SVID <sup>3</sup>		
協定分析/資料收集/資料監控模式	I: BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP_Aux <sup>1</sup> , HID over I2C, I2C, I2S, LIN2.2, SPI, UART (RS232), USB PD 3.0 II: --- III: --- DALI, I3C, LPC, MDIO, Mini/Micro LED, MIPI RFFE, MIPI SPMI 2, Modbus, PMBus, Profibus, SMBus, SVI2, USB1.1 eSPI, MII, RGMII, RMII, SVID <sup>3</sup>		
軟體功能	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 資料記錄器: 可儲存於硬碟中 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 <sup>1</sup> , EDID, eMMC 5.1/MMC, eSPI, FlexRay, HD Audio, HDLC, HDQ, HID over I2C, I2C, I2C EEPROM, I2S (PCM, TDM), I3C, I80, IDE, 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, Microwave, MII, RGMII, RMII, Mini/Micro LED, MIPI CSI LP, MIPI DSI LP, MIPI RFFE, MIPI SPMI 2.0, Modbus, NAND Flash, NEC IR, PECE 3.0, PMBus, Profibus, PS/2, PWM, QEI, QI, RC-5, RC-6, RGB Interface, S/PDIF, SD 3.0 (SDIO 2.0), Serial Flash, Serial IRQ, SGPIO, Smart Card, SMBus (SBS, SPD), SMI, SoundWire, SPI, SPI-NAND, SSI, ST7669, SVI2, SVID <sup>2</sup> , SWIM, SWP, UART (RS232), ULPI, UNI/O, USB 1.1, USB PD 3.0, 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 <sup>3</sup> ): 123 x 76 x 21 (mm <sup>3</sup> )		
排線	(Data / CLK / Analog / GND): 絕緣線材 40 條 (32 / 2 / 2 / 4)		
探針	40		

<sup>1</sup> 需加購 DP AUX 轉接板。  
<sup>2</sup> SVID 匯流排解碼支援 TL4000 所有機種。限與 Intel 簽 CNDA 用戶來信索取。  
<sup>3</sup> SVID 觸發 & 協定分析僅支援 TL4234B。限與 Intel 簽 CNDA 用戶來信索取。  
藍底標示之規格內容在 TL4000 和 TL3000 系列不同

© 2020 All rights reserved. Acute Technology, Inc. Acute and Acute logo is a registered trademark of Acute Technology, Inc.

# Acute TravelLogic

## 邏輯分析儀 + 協定分析儀

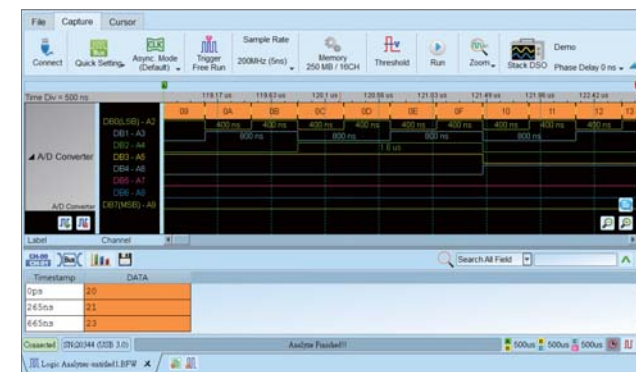
- PC-based
- USB3.0 介面 / 電源
- 34 通道
- 2GHz 時序 / 250MHz 狀態分析
- 8Gb 總記憶體 (最大)
- 資料記錄器, 可儲存於硬碟中
- 協定分析儀附加類比輸入監測
- 可與皇晶或其他品牌 DSO 疊加成 MSO
- 匯流排解碼: BiSS-C, CAN 2.0B/CAN FD, DP\_Aux<sup>1</sup>, DMX512, EDID, eMMC 5.0, eSPI, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, I3C, NAND Flash, NEC IR, Profibus, SD 3.0 (SDIO 2.0), Serial Flash, SPI, SVID<sup>2</sup>, SWD, UART (RS232), USB1.1, USB PD 3.0... 90餘種, 見背面
- 匯流排觸發 I: BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP\_Aux<sup>1</sup>, I2C, I2S, LIN2.2, SPI, UART (RS232), ...
- 匯流排觸發 II: DALI, I3C, LPC, Mini/Micro LED, PMBus, Profibus, SMBus, SVI2, USB1.1, ...
- 匯流排觸發 III: eMMC 4.5, eSPI, MII, RGMII, RMII, NAND Flash, SD 3.0 (SDIO 2.0), SVID<sup>3</sup>, ...
- 協定分析模式 I: BiSS-C, CAN2.0B/CAN FD, DP\_Aux<sup>1</sup>, I2C, I2S, LIN2.2, SPI, UART (RS232), ...
- 協定分析模式 II: DALI, I3C, LPC, Mini/Micro LED, PMBus, Profibus, SMBus, SVI2, USB1.1, ...
- 協定分析模式 III: eSPI, MII, RGMII, RMII, SVID<sup>3</sup>



123 x 76 x 21 mm<sup>3</sup>

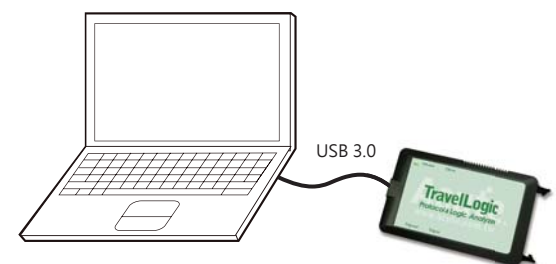
型號	通道數	取樣率	總記憶體	匯流排觸發	協定分析模式
TL4134E	34	2GHz	4Gb	I	I
TL4134B	34	2GHz	4Gb	I, II	I, II
TL4234B	34	2GHz	8Gb	I, II, III	I, II, III

### 軟體畫面



### 系統需求

- USB 3.0 port
- Win 7, Win 8, Win 10 (64 bit)
- 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

即時協定資料統計

即時隱藏資料方便檢視

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

Timestamp	Status	Address	RW	Data	ASCII
295421	Start	12	Wr	41* 43* 55* 54* 45*	ACUTE
295422	Start	46	Wr	54* 4C* 33* 30* 30* 30* 73* 6...	TL3000series
295423	Start	3F	Rd	FF*	.
295424	Start	3F	Rd	FF*	.
295425	Start	3F	Rd	FF*	.
295426	Start	12	Wr	41* 43* 55* 54* 45*	ACUTE
295427	Start	46	Wr	54* 4C* 33* 30* 30* 30* 73* 6...	TL3000series
295428	Start	3F	Rd	FF*	.
295429	Start	3F	Rd	FF*	.
295430	Start	3F	Rd	FF*	.
295431	Start	12	Wr	41* 43* 55* 54* 45*	ACUTE
295432	Start	46	Wr	54* 4C* 33* 30* 30* 30* 73* 6...	TL3000series
295433	Start	3F	Rd	FF*	.
295434	Start	3F	Rd	FF*	.
295435	Start	3F	Rd	FF*	.
295436	Start	12	Wr	41* 43* 55* 54* 45*	ACUTE

**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。

提供多種儲存模式，根據不同應用需求可選擇長時間記錄或維持高採樣頻率

**邏輯分析儀儲存模式**

傳統儲存：訊號速度 250MHz

轉態儲存：訊號速度 250MHz

儲存到電腦記憶體：≤ 訊號速度 250MHz (取決於電腦性能)

儲存到電腦硬碟：≤ 訊號速度 250MHz (取決於電腦性能)

時間較短 → 時間較長

傳統取樣 vs 轉態取樣

邏輯分析儀記憶體 vs 電腦記憶體 vs 電腦硬碟

流程圖式觸發條件功能：

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

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

**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。

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

數位與來自示波器之類比波形同時顯示

使用者註記：可於波形區內加入文字或圖形註記

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																.

產品內容：



軟體 & 使用手冊下載：<http://www.acute.com.tw>