

# Acute TravelScope

## 数字存储示波器



150 x 123 x 33 mm<sup>3</sup>  
主机重量: 400g

- PC-based, USB3.0 接口 / 供电 (Type-A / Type-C)
- 记录长度 : 128Mpts/ch
- 通道 : 4
- 采样率 : 1 GS/s
- 带宽 : 200 MHz
- 数据记录仪 : 长时间记录于硬盘
- 数字电表 : 3 位分辨率
- 频率计 : 5 位分辨率
- DSO 触发 I : Edge, Either, External, Falling, Rising, Video, Width
- DSO 触发 II: Runt, Pattern/State, Timeout, Transition, Setup/Hold, B-Trigger, B-Event, Window
- 总线触发/ 解码 : BiSS-C, CAN 2.0B/CAN FD, DALI, DP\_Aux<sup>[1]</sup>, MIPI I3C 1.1, USB PD 3, ...

型号	垂直分辨率	示波器叠加	DSO 触发	总线触发/ 解码	电气特性验证
TS3124E	8 bits	-	I	-	-
TS3124B	8 bits	-	I, II	Yes	-
TS3124H	8, 12~16 bits	16 Ch (4 台)	I, II	Yes	-
TS3124V	8, 12~16 bits	16 Ch (4 台)	I, II	Yes	I2C, MIPI I3C, ...

### 软件画面



### 系统需求

- USB 3.0 port
- Windows 7/8/10/11 (64-bit)
- Linux Ubuntu (64-bit)\*
- macOS\*
- PC RAM 16GB (推荐) or 8GB (至少)

[\*] Free update from time to time.

\* Free update by year end 2023.

# 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>



# TS3000

技术指标		TS3124E	TS3124B	TS3124H	TS3124V
电源	电源	USB bus-power (+5V)			
	待机功耗	4.5W			
	最大瞬时功耗	7.7W			
采集	模式	取样, 平均, 包络 <sup>[*]</sup> , 峰值检测 <sup>[*]</sup> , 高分辨率 <sup>[*]</sup>			
	实时采样率	@ 1Ch	1 GS/s	1 GS/s   500 MS/s   100 MS/s	
	(8   12   ≥14 bits)	@ 2Ch	500 MS/s	500 MS/s   250 MS/s   100 MS/s	
		@ 4Ch	250 MS/s	250 MS/s   125 MS/s   100 MS/s	
	记录长度	@ 1Ch	512 Mpts	512 Mpts   256 Mpts	
	@ 2Ch	256 Mpts	256 Mpts   128 Mpts		
	@ 4Ch	128 Mpts	128 Mpts   64 Mpts		
输入	输入通道数量	4			
	耦合	交流/直流			
	阻抗	1 MΩ    <19 pF			
	过电压保护	± 100 V (直流+交流峰值)			
	通道隔离	50dB @DC to 100MHz; 40dB @ 100MHz to 200MHz			
	通道延时	在相同的刻度和耦合设置情况下为 100 ps			
温度	工作温度/储存温度	5°C~40°C (41°F~104°F) / -10°C~65°C (14°F~149°F)			
输入/输出	触发输入	电压范围: 2.5V to 5V / 典型: TTL 3.3V (Rising/Falling)			
	触发脉冲	> 8 ns			
	触发输出	TTL 3.3 V			
	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			
垂直	带宽	200 MHz			
	上升时间	1.75 ns @ 200 MHz; 3.5 ns @ 100 MHz; 7 ns @ 50 MHz			
	分辨率	8 bits	8, 12, 14, 15, 16 bits		
	输入灵敏度范围	2 mV/div to 10 V/div 满刻度: 显示区域内 ±4 格, 显示区域外 ±1 格)			
	偏移范围	±150 V @ 2, 5, 10 V/div; ±15 V @ 0.2, 0.5, 1 V/div; ±1.5 V @ 2, 5, 10, 20, 50, 100 mV/div			
	直流精度	满刻度 ±3%			
	带宽限制	20 MHz, 100 MHz 或全带宽			
水平	时基范围	1 ns/div to 100 s/div (显示区域 10 格)			
	时基分辨率	125 ps			
	时基精度	±10 ppm			
	时基延迟时间范围	前置触发: 显示区域内的 0 to 100%; 后置触发: 最高到 50 秒			
触发	触发模式	自动, 一般, 单次, 滚动*			
	触发源	通道 1, 通道 2, 通道 3, 通道 4, 外部触发 (TTL only)			
	耦合	直流, 低频抑制 (50kHz), 高频抑制 (50kHz), 噪声抑制			
	触发范围	显示区域中央算起 ±4 格			
	垂直灵敏度	1 div or 5 mV @ <10 mV/div; 0.6 div @ ≥ 10 mV/div			
	释抑时间	~60 ns to 10 sec.			
	DSO I	Edge, Either, External, Falling, Rising, Video, Width			
DSO II	---	Runt, Pattern/State, Timeout, Transition, Setup/Hold, B-Trigger, B-Event, Window			
总线触发 / 解码	---	BiSS-C, CAN 2.0B/CAN FD, DALI, DP_Aux <sup>[1]</sup> , HID over I2C, I2C, I2S, LIN2.2, MDIO, Mini/Micro LED, MIPI I3C 1.1, MIPI RFFE 3, MIPI SPMI 2, Modbus, PMBus, Profibus, SENT, SMBus, SPI, SVI2, UART, USB PD 3, USB1.1			
总线解码	---	1-Wire, 3-Wire, AccMeter, APML, AVSBus, BSD, CEC, Closed Caption, CODEC_SSI, DDC(EDID), DMX512, FlexRay, HD Audio, HDLC, HDQ, HTSensor, I2C(EEPROM), IrDA, ISELED Digital RGB LED, JVC IR, LED_CTRL, M-Bus, MDDI, MHL CBUS, Microchip SWI, MICROWIRE, MIPI CSI LP, MIPI DSI LP, MIPI SoundWire, NEC IR, PCM, PDM, PECL, PS/2, PWM, QEI, QI, RC-5, RC-6, RT_SWI, S/PDIF, SDQ, Serialized IRQ, SGPIO, Smart Card (ISO7816), SMI, SSI, ST7669, SWIM, SWP, UNI/O, USB4/TBT3 SB, Wiegand			
测量/波形处理	测量	频率、周期、±正负占空比、±脉宽、±过冲、上升/下降时间、相位差、最大/最小值、高/低值、峰峰值、幅度、均方根、平均值、中间值、周期均方根、周期平均、边沿计数、高/低计数			
	光标	时间, 幅度			
	数学运算	+, -, x, ÷, XY, IAl, √A, Log(A), Ln(A), ∫Adt, e <sup>A</sup>			
	快速傅立叶变换 (FFT)	Rectangular, Blackman, Hann, Hamming, Harris, Triangular, Cosine, Lanczos, Gaussian. (垂直刻度: dBm RMS, dBV RMS, Linear RMS)			
	数据导出	WORD, EXCEL, CSV, TEXT, HTML, MATLAB			
电气特性验证 (Protocol) <sup>[*]</sup>	---	---			I2C, I2S, MIPI I3C, MIPI RFFE, MIPI SPMI, PDM, SPI, UART(RS232)
示波器叠加	最多可叠加通道数	---	16 Ch (4 台装置, 1 主机 & 3 从机)		
	触发源	---	仅可从主机输入		
	主从设备延迟	---	±2ns @ 1 GS/s; ±4ns @ 500 MS/s; ±8ns @ 250 MS/s		

[1] 需加购 DP AUX 转接板.

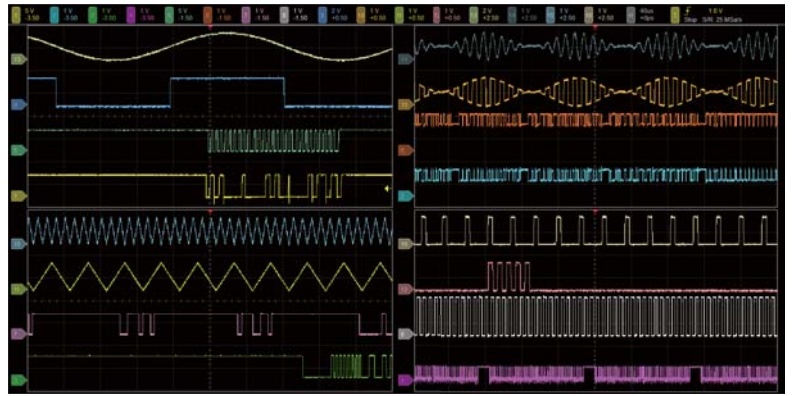
[2] 量测 RS422/485 需选购 ADP 高压差分探头。

[\*] Free update by year end

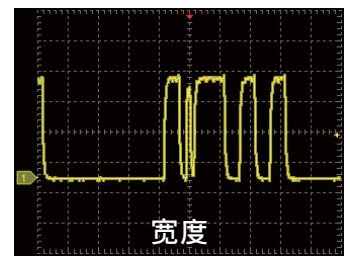
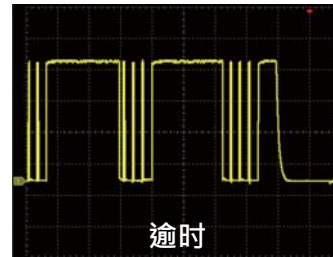
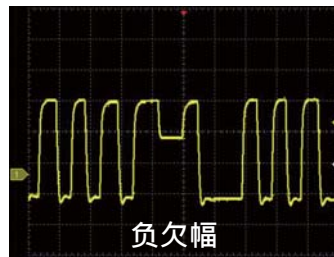
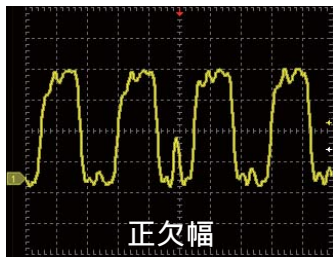
## 功能特色：

### 多机叠加模式功能：

在叠加时，最高可以达到 4 台 16 通道 250MS/s 取样率，或是 4 台 4 通道 1GS/s 取样率，叠加后，每个通道也可个别独立调整垂直偏移值。

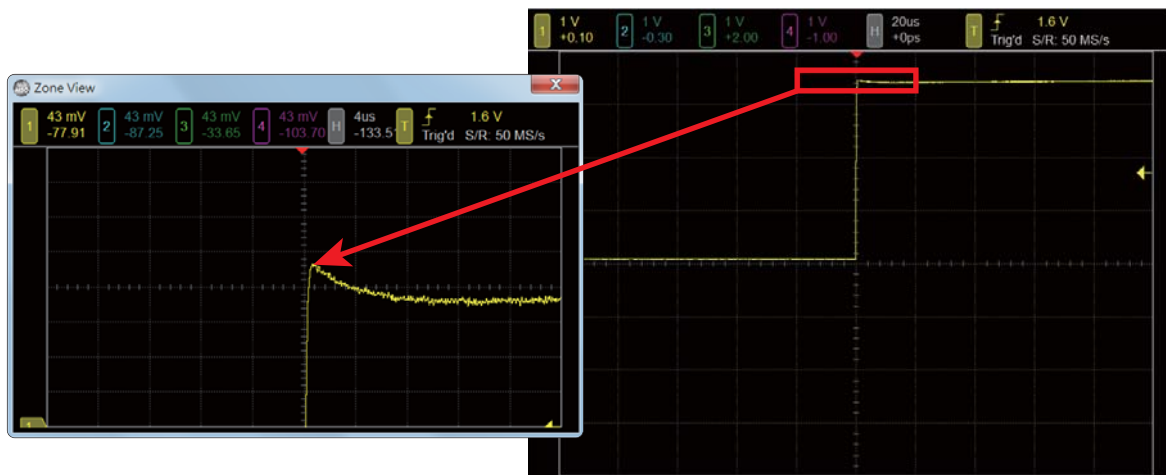


- 欠幅 (Runt) 触发：可设置 2 组触发准位及正负欠幅搭配宽度触发。
- 逾时 (Timeout) 触发：可设定逾时时间范围从 2ns 到 50s，采集信号停止变化时最后一段波形。
- 宽度 (Width) 触发：有多种宽度模式及条件可供选择，在不同的采样率下，时间宽度范围可从 8ns 到 50s。



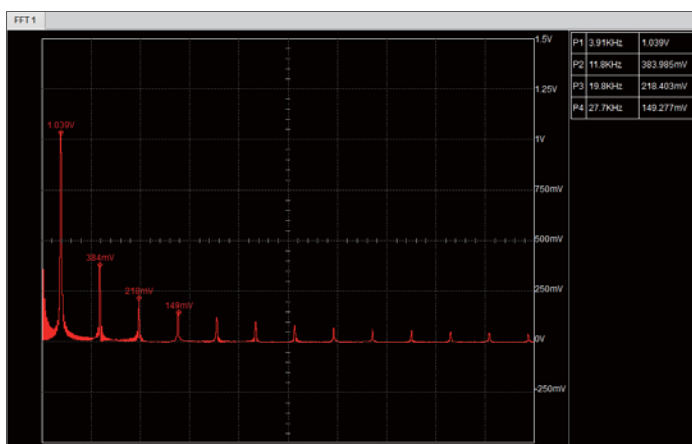
### 垂直偏移 (Vertical Offset) 与区域放大 (Zone View)

电压分辨率从 2mV/Div - 10V/Div，搭配每通道独立的垂直偏移值 (Vertical Offset) 设置，可应用于 DC 电源的毛刺测量，观测 DC 准位上面的纹波或是过冲信号。也可使用 16Bit 高垂直分辨率模式 (TS3124H)，借此提高电压分辨率，搭配区域放大功能可同步观测电压信号和纹波信号。



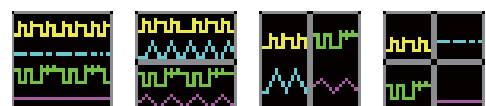
### 频谱分析 (FFT 快速傅立叶变换)

将所选择的通道做快速傅利叶变换。



### 多窗口功能

多窗口功能提供 4 种显示方式 (1x1、2x1、1x2、2x2)，最多可在 4 个不同的窗口中显示 16 个通道，在不降低垂直解析度的情况下提供清晰可读的波形。





• 测试处理：

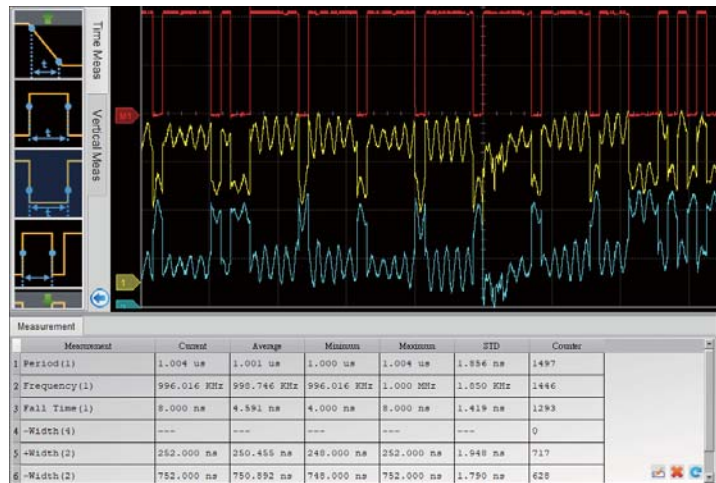
具有自定义设置功能的 20 多种波形测量，提供垂直、时间和通道间定时测量的实时更新统计功能。

时间：频率、周期、±正负占空比、±脉宽、上升/下降时间、相位差

电压/电流：±过激、最大/小值、高/低值、峰对峰、振幅、均方根、平均值、中间值、周期均方根、周期平均

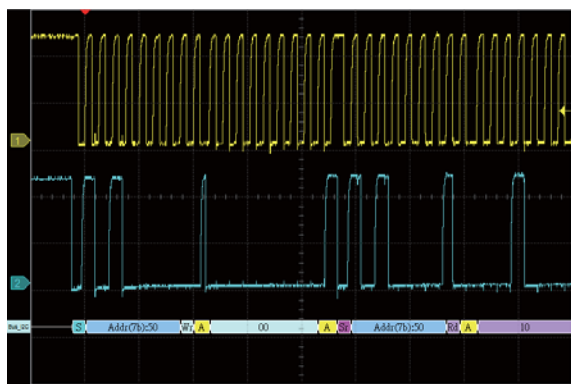
计数器：边沿计数、高/低计数

数学运算：加, 减, 乘, 除, XY, |A|,  $\sqrt{A}$ , LogA, LnA,  $e^A$ ,  $\int Adt$

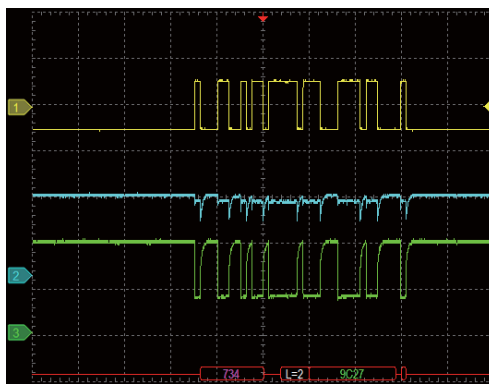


• 总线解码分析及触发定位功能

提供 CAN/CAN-FD, I<sup>2</sup>C, LIN, MIPI I3C 1.1, ProfiBus, SPI, UART(RS232), USB1.1,... 等总线解码及触发功能，可针对上述总线特定的 Command / Address / Data 内容进行定位，快速分析问题所在。



以示波器测量并解码 I<sup>2</sup>C 波形



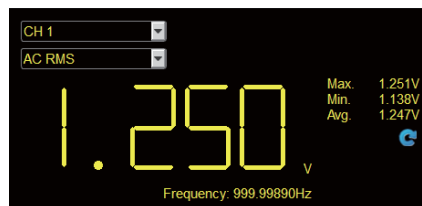
以示波器搭配差分探头测量并解码 CAN 波形 (CH1: 差分探头 · CH2: CAN H · CH3: CAN L)  
※支持 CAN-FD, CAN2.0

• 数字电表及频率计数器功能 (Digital Voltmeter, DVM)

提供所选择通道的电压均方根、平均值及频率计数功能，可以更准确的监控信号波形。



示波器测量 1KHz · 2.5Vpp 的方波



DVM测量窗口监控 1KHz · 2.5Vpp 的方波

产品内容



主机



USB3.0 Y cable (1.8M)  
Type-C OTG 转接头



250 MHz 探头



MCX to MCX  
叠加线



便携包