

## TravelScope 系列

| 采集       |  |
|----------|--|
| 模式       | 取样, 平均, 包络, 峰值检测, 高分辨率   |
| 实时取样率    | • TS2212F/TS2212B:<br>8 bits: 1 GS/s @ 1 Ch; 500 MS/s @ 2 Ch   |
|          | • TS2212H:<br>8 bits: 1 GS/s @ 1 Ch; 500 MS/s @ 2 Ch<br>12 bits: 500 MS/s @ 1 Ch; 250 MS/s @ 2 Ch<br>14/15 bits: 100 MS/s @ 2 Ch<br>16 bits: 100 MS/s @ 1 Ch |
|          | • TS2212F/TS2212B:<br>8 bits: 128MS/ch @1 Ch; 64MS/ch @2 Ch  |
|          | • TS2212H:<br>8 bits: 128MS/ch @1 Ch; 64MS/ch @2 Ch<br>12/14/15/16 bits: 32MS/ch   |
| 记录长度     | 8 bits: 128MS/ch @1 Ch; 64MS/ch @2 Ch<br>12/14/15/16 bits: 32MS/ch   |
| 输入       |  |
| 输入通道数量   | 2 (通道1, 通道2)   |
| 耦合       | 交流/直流  |
| 阻抗       | 1 MΩ    18 pF  |
| 过电压保护    | ±100 V (直流+交流峰值)   |
| 通道到通道隔离度 | ≥ 100 : 1  |
| 通道间延时    | 当两通道间使用相同刻度与耦合设置时为 100 ps  |
| 垂直       |  |
| 带宽       | 200 MHz @ 1-通道<br>100 MHz @ 2-通道   |
| 上升时间     | 1.75 ns @ 200 MHz; 3.5 ns @ 100 MHz  |
| 分辨率      | 8 bits (TS2212F/TS2212B)<br>12, 14, 15, 16 bits (TS2212H)  |
| 输入灵敏度范围  | 2 mV/div - 10 V/div<br>(满刻度: 显示区域内 ±4 格, 显示区域外 ±1 格)   |
| 位移范围     | ±4 格   |
| 偏置范围     | ±150 V @ 2, 5, 10 V/div  |
|          | ±15 V @ 0.2, 0.5, 1 V/div  |
| 垂直精度     | ±1.5 V @ 2, 5, 10, 20, 50, 100 mV/div  |
|          | DC精度 ±3%   |
| 带宽限制     | 20 MHz, 100 MHz 或不限制   |
| 水平       |  |
| 时基范围     | 2 ns/div 到 100 s/div (显示区域 10 格)   |
| 时基分辨率    | 40 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 到 100%<br>后置触发: 最高到 50 秒  |

## 函数波形产生器

|       |  |
|-------|--|
| 输出通道  | 2 (Gen.1, Gen.2)                                   |
| 输出阻抗  | 600 Ω  |
| 频率    | 直流 - 1 MHz   |
| 幅度    | 0 V 到 2.5 V (to 1 MΩ 负载) ±50mV                     |
| 偏移    | 双通道模式时固定在 0 V                                      |
|       | 单通道(Gen 2) 模式时在 -1.25 V 至 1.25 V                   |
| FG 模式 | 正弦波, 方波, 脉冲波, 三角波, 锯齿波, 直流                         |
| 调制    | AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK (TS2212B / TS2212H Only) |
| 其它    | 扫频, 脉冲   |

## 产品内容



TravelScope 主机



USB 2.0 接线



叠加接线



250 MHz 探头

| 触发                                 |  |
|------------------------------------|--|
| 触发模式                               | 自动, 一般, 单次, 滚动 (最高取样率为250KS/s, 电脑设备不同会有些许误差)   |
| 触发源                                | 通道 1, 通道 2, 外部触发 (TTL only)  |
| 耦合                                 | 直流, 低频抑制 (LF reject), 高频抑制 (HF reject), 噪声抑制 (Noise reject)  |
| 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   |
| 释抑时间                               | 0.6 div @ ≥ 10 mV/div  |
| 释抑时间                               | ~60 ns to 10 sec.  |
| 触发类型                               | 边沿, Video/TV, 宽度   |
| 基本触发                               | 正沿, 负沿, 交替, 任意沿  |
| 触发群组 I                             |  |
| 边沿                                 | A-触发   |
| 视频                                 | NTSC, PAL, SECAM, 图场, 扫描线  |
| 宽度                                 | 范围从 1 ns 到 50 秒 @ 1-通道   |
|                                    | 范围从 2 ns 到 50 秒 @ 2-通道   |
| 触发群组 II (TS2212B / TS2212H Only)   |  |
| B-触发                               | 事件, 时序   |
| 逻辑                                 | 状态, 码型 (AND, OR, NAND, NOR)  |
| 欠幅                                 | 正欠幅/负欠幅/欠幅结合宽度   |
|                                    | 范围从 8 ns 到 50 秒  |
| 逾时                                 | 正脉冲/负脉冲/任意<br>范围从 8 ns 到 50 秒  |
| 总线触发 / 解码 (TS2212B / TS2212H Only) |  |
| 串行总线                               | ARINC 429, CAN/CAN-FD, I <sup>2</sup> C, LIN, MIL-STD-1553, ProfiBus, SPI (2-Wire), UART, USB1.1, ...  |
| 测量/波形处理                            |  |
| 特殊功能                               | 自动设置, 长时间记录<br>频率, 周期, 最大, 最小, 高值, 低值, 峰-峰值, 幅度, 均方根, 平均值, + 占空比, - 占空比, 正频宽, 负频宽, 上升时间, 下降时间, + 过冲, - 过冲, 中间值, 周期均方根, 周期平均, 相差  |
| 测量                                 | 时间, 幅度   |
| 光标                                 | 加, 减, 乘, 除, XY,  A , √A, Log(A), Ln(A), [Adt, e <sup>A</sup> Rectangular, Blackman, Hann, Hamming, Harris, Triangular, Cosine, Lanczos, Gaussian. (垂直刻度: dBm RMS, dBV RMS, Linear RMS) |
| 快速傅立叶转换                            | WORD, EXCEL, CSV, TEXT, HTML, MATLAB, 剪贴簿, Hardcopy, 预览  |
| 数据导出                               |  |
| 输入/输出                              |  |
| 触发输入                               | TTL 3.3 V (正沿 / 负沿)  |
| 触发脉宽                               | > 8 ns   |
| 触发输出                               | TTL 3.3 V  |

## 示波器叠加

|          |  |
|----------|--|
| 可叠加最多通道数 | 12 ch (6 台 TravelScopes 示波器, 1 台主机 & 5 台从机)    |
| 触发源      | 可由任意通道输入                                       |
| 主从设备延迟   | 主机与从机通道间 ±1 ns @ 1-通道<br>主机与从机通道间 ±2 ns @ 2-通道 |

# 皇晶科技

## TravelScope 数字存储示波器

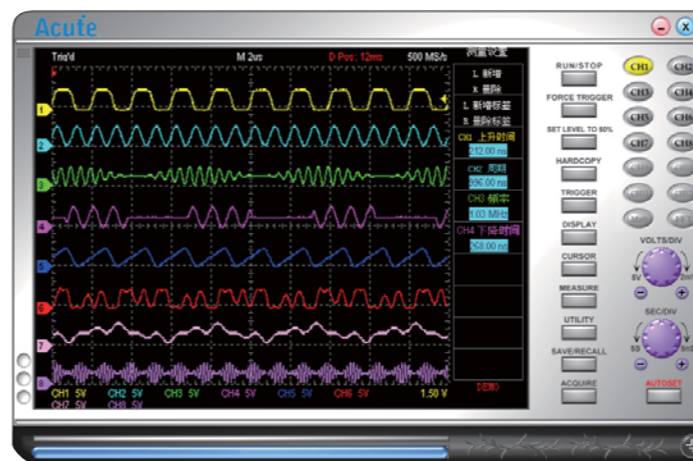
- PC-based, USB2.0 接口 / 供电
- 2 通道 (可叠加至 12 通道)
- 1 GS/s 取样率, 200 MHz 带宽
- 数据采集器 (存至硬盘)
- 最小输入灵敏度范围 2 mV/div
- 内建二通道信号发生器
- 内建 5 位数字电压表 (DVM) 及 5 位频率计数器
- 触发群组 I : 边沿, 外部, 宽度, 视频
- 触发群组 II : A-B, 延迟, 欠幅, 码型, 状态, 逾时, 转态, 设置 / 保持, 窗口...
- 总线触发 : ARINC 429, CAN/CAN-FD, I<sup>2</sup>C, LIN, MIL-STD-1553, ProfiBus, (含解码) SPI (2-Wire), UART, USB1.1, ...
- 数据可导出成 WORD, EXCEL, TEXT, HTML, MATLAB 等格式



135 x 80 x 26 mm<sup>3</sup>

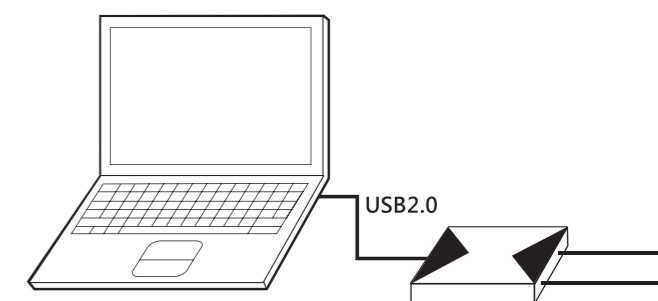
| 型号      | 记录长度      | 分辨率     | 触发            |
|---------|-----------|---------|---------------|
| TS2212F | 128 MS/ch | 8 bits  | 群组 I          |
| TS2212B | 128 MS/ch | 8 bits  | 群组 I, II / 总线 |
| TS2212H | 128 MS/ch | 16 bits | 群组 I, II / 总线 |

## 软件画面



## 系统需求

- USB 2.0 插孔
- XP, Vista, Win 7, Win 8, Win 10 (32 / 64 bits)



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

2020.05

# Acute

PC-based T&M Instruments

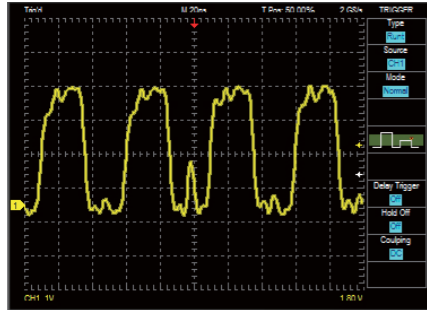
Acute Technology Inc.

Tel: 886-2-2999-3275 Fax: 886-2-2999-3276 E-mail: service@acute.com.tw http://www.acute.com.tw

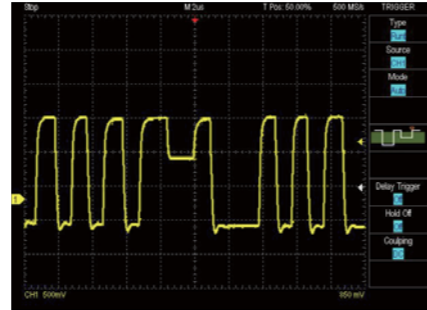


## 多种触发功能

- **边沿 (Edge) 触发**：以信号的上升沿 / 下降沿 / 变化沿 / 交替沿来作为触发条件。
- **码型 (Pattern) 触发**：将两个通道进行逻辑运算后进行触发等等。
- **触发释抑 (Hold Off)**：可设置触发抑制时间 (HoldOff Time) · 最长可达 10 秒。
- **欠幅 (Runt) 触发**：可设置 2 组触发位准及正负欠幅搭配宽度触发。



正欠幅

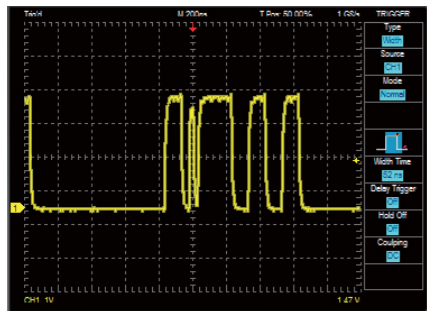


负欠幅



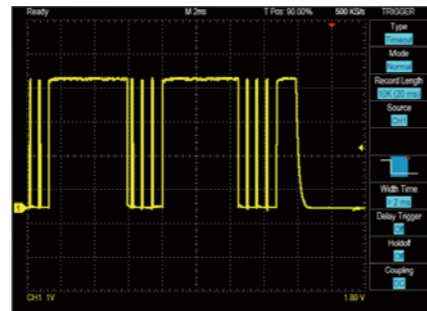
### 宽度 (Width) 触发

有多种宽度模式及条件可供选择，在不同的取样率下，时间宽度范围可从 8ns 到 50s。



### 逾时 (Timeout) 触发

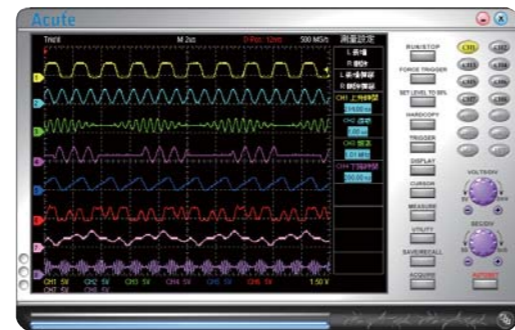
可设定逾时时间范围从 2ns 到 50s，撷取信号停止变化时最后一段波形。



## 功能特色

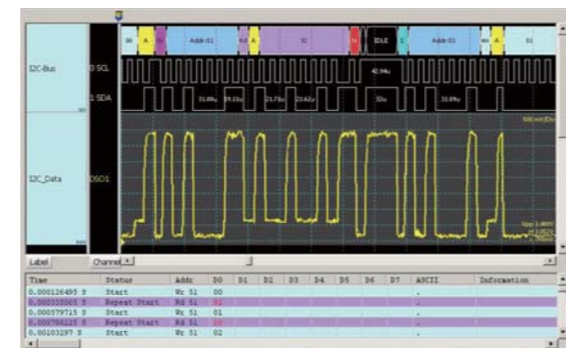
### 多机叠加模式功能

在叠加时，最多可叠加 6 台 12 个通道。若每台机器只开启一个通道，最高就可以使用到 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。



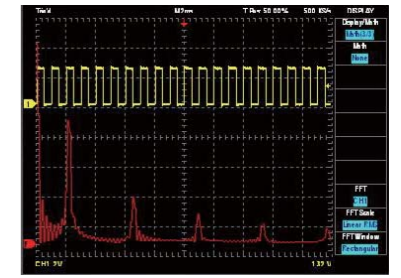
### 与逻辑分析仪叠加成 MSO：模拟与数字波形 (I<sup>2</sup>C 解码)。

与本公司 TravelLogic, TravelBus, LA3000 系列逻辑分析仪叠加后，利用逻辑分析仪的 I<sup>2</sup>C 硬件触发很快定位想看的信号位置及施密特电路正确解析 I<sup>2</sup>C 信号，并在同一相位观测模拟波形，又可利用 TS2212B 示波器 64M 取样点的超长存储深度观察更久时间，让除错变得迅速确实。



## 频率分析

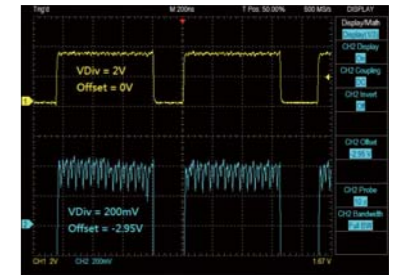
- **频率分析 (FFT 快速傅立叶变换)**  
将所选择的通道做快速傅利叶转换。



## 其他特色

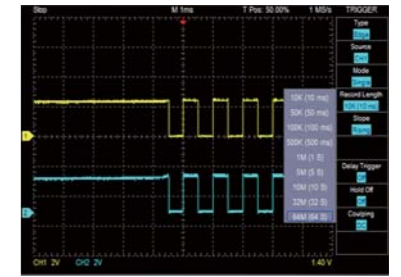
### 垂直偏移 (Vertical Offset)

电压分辨率从 2mV/Div - 10V/Div，每组通道都有垂直偏移值 (Vertical Offset) 设置，常应用于 DC 电源的毛刺测量，更方便来观测 DC 位准上面的毛刺。也提供 16Bit 高垂直分辨率模式 (TS2212H)，借此提高电压分辨率来观测更细微的波形。



### 64M 记录长度

可调式记录长度功能，最大可至每通道 64M 取样点，或是单一通道 128M 取样点。

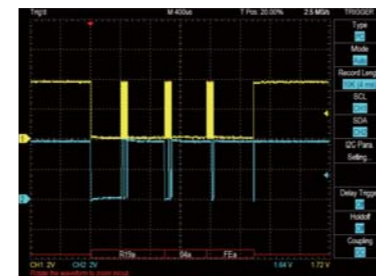


### 触发耦合方式

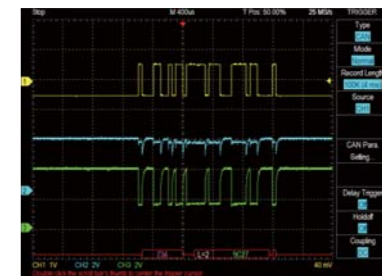
具备直流耦合 (DC)、低频抑制 (LF reject)、高频抑制 (HF reject)、噪声抑制 (Noise reject)：  
 直流耦合：是让所有信号直接进入触发电路。  
 低频抑制：是在触发电路前加入 50kHz 高通滤波器以滤除低频信号。  
 高频抑制：是在触发电路前加入 50kHz 低通滤波器以滤除高频信号。  
 噪声抑制：则是降低触发灵敏度以防止误触发 (False triggering)。

### 总线解码分析及触发定位功能

提供 CAN/CAN-FD、I<sup>2</sup>C、SPI、LIN、UART... 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，即时分析问题所在。



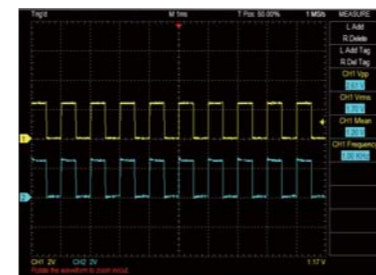
以示波器测量并解码 I<sup>2</sup>C 波形



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 测量视窗监控 1KHz · 2.5Vpp 的方波