

# 目錄

第1日	章 匯流排分析	-1
基本	操作方式	1
	快速新增匯流排分析	1
	通道進階設定	2
	特殊匯流排分析功能	4
匯流	i排設定簡介	8
	1-Wire	8
	10Base-T1S	- 10
	3-Wire	- 12
	7-Segment	- 14
	8b10b Decoding	- 16
	A/D Converter	- 18
	Accelerometer	- 21
	AD-Mux Flash	- 24
	APML	- 26
	AVSBus	- 28
	BiSS-C	- 30
	BSD	- 32
	BT1120	- 33
	CAN 2.0B/ CAN FD	- 35
	CEC	- 38
	Closed Caption	- 40
	Codec SSI	- 41
	DALI	- 42
	DDC(EDID)	- 44



DMX512	46
DP Aux Ch	
eSPI	50
FlexRay	53
HD Audio	56
HDLC	58
HDQ	60
HID Over I <sup>2</sup> C	
HID Over SPI	64
HTSensor	65
HyperBus	67
I <sup>2</sup> C	69
I <sup>2</sup> C EEPROM	71
l²S	73
180	
IDE	78
IO-Link	
IrDA	
ISELED	
ITU656(CCIR656)	
JTAG	
JVC IR	95
LCD1602	
LED_Ctrl	
LIN	100
Line Decoding	102



Line Encoding	106
LPC	112
LPT	114
Math	116
M-Bus	119
MCTP over I <sup>2</sup> C	121
MCTP over I3C	123
MCTP over SMBus	125
Mobile Display Digital Interface (MDDI)	127
MDIO	129
MHL-CBUS	131
Microchip SWI	132
Microwire	133
MII / RMII / RGMII / GMII	
	155
Mini / Micro-LED	
Mini / Micro-LED	137 139
Mini / Micro-LED	
Mini / Micro-LED MIPI CSI MIPI DSI MIPI I3C	
Mini / Micro-LED	137 139 141 143 145
Mini / Micro-LED         MIPI CSI         MIPI DSI         MIPI I3C         MIPI RFFE         MIPI SoundWire	137 137 139 141 143 145 147
Mini / Micro-LED         MIPI CSI         MIPI DSI         MIPI ISC         MIPI RFFE         MIPI SoundWire         MIPI SPMI	137 139 141 143 145 147 152
Mini / Micro-LED         MIPI CSI         MIPI DSI         MIPI ISC         MIPI RFFE         MIPI SoundWire         MIPI SPMI         MMC	137 137 139 141 143 145 152 154
Mini / Micro-LED         MIPI CSI         MIPI DSI         MIPI ISC         MIPI RFFE         MIPI SoundWire         MIPI SPMI         MMC         ModBus	137 137 139 141 143 145 152 154 158
Mini / Micro-LED         MIPI CSI	135 
Mini / Micro-LED         MIPI CSI         MIPI DSI         MIPI I3C         MIPI RFFE         MIPI SoundWire         MIPI SPMI         MMC         MMC         MARD         MIRI RESI	137 137 139 141 143 143 145 152 154 158 158 160 172



OATC6 over SPI	176
PCM	178
PDM	180
PECI	182
PMBus	184
Profibus	186
PS/2	188
PWM	191
QEI	195
QI	197
QSPI	198
RC-5	200
RC-6	202
RGB Interface	204
RGB Interface	204
RGB Interface           RT_SWI           SAE J1850	204 206 208
RGB Interface         RT_SWI         SAE J1850         S/PDIF	204 206 208 210
RGB Interface         RT_SWI         SAE J1850         S/PDIF         SDIO	204 206 208 210 213
RGB Interface	204 206 208 210 213 217
RGB Interface         RT_SWI         SAE J1850         S/PDIF         SDIO         SDQ         SDR SDRAM	204 206 208 210 213 217 219
RGB Interface	204 206 208 210 213 217 219 222
RGB Interface	204 206 208 210 213 217 219 222 224
RGB Interface	204 206 208 210 213 217 219 222 222
RGB Interface	204 206 208 210 213 217 219 222 224 224 229 231
RGB Interface	204 206 208 210 213 217 217 219 222 224 224 224 224 231



SMBus	238
SMI	241
SPI	243
SPI NAND	250
SSI	252
ST7669	254
SVI2	256
SWD	258
SWIM	261
SWP	263
TDM	265
UART(RS-232, RS-485)	268
UFCS	271
ULPI	273
UNI/O	275
USB PD	277
USB1.1	281
USB4/TBT3 SB	283
Wiegand	285
2章 匯流排觸發 Bus Trigger	286
觸發基太介紹 Basis of Trigger	286
Parallel Clause 觸發	288
· 话语· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
E //L 切 F WU 叫 叫 リ ノノル 及 フト 1冊	2)2
世生 //Ltオナハギリ がえ	290
IUDAOE-IIO 胸贺	296
BiSS-C 觸發	298

第



CAN 觸發	299
DALI 2 觸發	301
DPAux Ch	302
eSPI 觸發	304
HID over I <sup>2</sup> C 觸發	306
HyperBus 觸發	308
I <sup>2</sup> C 觸發	310
I <sup>2</sup> S 觸發	313
LIN 觸發	315
LPC 觸發	316
MDIO 觸發	317
MII / RMII / GMII / RGMII 觸發	318
MiniLED 觸發	321
MIPI I3C 觸發	322
MIPI RFFE 觸發	325
MIPI SPMI 觸發	326
ModBus 觸發	327
NAND Flash 觸發	329
PMBus 觸發	334
Profibus 觸發	337
SD/eMMC 觸發	338
SD/eMMC Data 觸發	343
SENT	345
Serial Flash / SPI NAND 觸發	346
SMBus 觸發	348
SPI 觸發	351



SVI2 觸發	353
UART 觸發	354
USB 1.1 觸發	356
USB PD 觸發	358



# 第1章 匯流排分析 基本操作方式

## 快速新增匯流排分析

福菜 建印	2 短階頻取	說定 游校																
<b>〕</b> 建設	ABDE .	Free Run	取任证 200MHz (5ns)	だ 記録 250MD - 16CH	<b>₽</b> ®¥#di	NEER EXAMPLE						<b>问</b> 全场祝祝	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	示概式 ND 使 PS マ				
Time/Div = 200	us,		117.85 sa	500us 235.71 uz	163.60 us	471.42 ul	519.27 us	707.12 us	824.98 us	942.84 ui	) 1.26 ms	1.17 ma	500ue 1.29 ma	141 ma	1.43 mi	1.04 ms	500us 1.76 ms	1.88 ma
CH-00	<b>A</b> 0																	
CH-01	<b>A</b> 1																	
CH-02	82																	
CH-03	£3																	
2			Live															
通信標識	通道	<u> </u>																<u>_</u>

方法一:

可使用 Quick Setting (上圖數字 1 處),快速新增欲分析之協定通道。

方法二:

可使用新增協定分析通道(上圖數字2處),選取欲分析之協定通道。



### 通道進階設定

點擊通道標籤即可開啟通道進階設定,



- 通道標籤:顯示通道名稱及目前使用之匯流排分析方式。
   點擊可設定此通道之選項(上圖2,3,4,5)。
   點選此標籤之左側三角形可展開並同時顯示解碼與波形。
- 2. 通道名稱:可自訂顯示之通道名稱。
- 3. 訊號波形顏色:此顏色將會顯示於匯流排之外框線。
- 訊號種類:可選擇僅顯示訊號(LA, DSO), 匯流排或者匯流排分析。
   匯流排分析清單,將以英文字母順序排列,您可以選擇所需之匯流排。其中,「--」



項目表示不做匯流排分析。

5. 進階設定:

每個匯流排分析之參數都有預設值,若想變更匯流排分析之參數則可以進入進階設定來做調整。進入之後會開啟設定畫面,其功能可區分為三個部分。

**參數\通道設定:**主要是設定匯流排分析之通道安排與分析參數。

波形顏色:設定解碼後資料顯示表現之顏色。

分析範圍選擇: 可使用游標來選擇分析的範圍。

in a the	×
通道設定	
<b>1</b>	
-	· · · · · ·
波型顏色	
	•
	•
	•
	•
範圍選擇	
選擇要分析的範疇	2
起始位置	結束位置
Buffer Head 👻	Buffer Tail 👻
●預設	▲確定



### 特殊匯流排分析功能

邏輯分析儀在進行匯流排分析時,可用除了文字以外的方式來呈現,亦可使用傳輸協定 所攜帶的訊息,還原出其原本型態。例如用來傳輸聲音的匯流排,可以將聲音以波形的 方式畫出。或者 直接在 PC 上播放聲音。而傳遞影像的匯流排,就可以還原成原來的 影像。有些匯流排,適合將所訊號轉換成類比波形,以電壓或百分比的方式呈現。

或者說,邏輯分析儀所截取下來的數位訊號,經由分析後可以採用各種度量衡或聲音 (單聲道或立體聲),影像(平面或立體)呈現。甚至,導入統計功能後,也可以採統計圖未 來,皇晶科技邏輯分析儀之特殊匯流排分析將走向更非常廣泛應用領域。

例如:

#### LCD/CMOS 影像感测器相關的匯流排分析:

memory





下列匯流排分析簡介即為皇晶科技邏輯分析儀已免費提供之特殊波形分析功能,



後續也將會按產業領域的不同,提供所需的功能。

UART/CAN/FlexRay..匯流排 (2009/9 後陸續發行, LA Viewer Ver 2.0):

在波形中,以分析計算出來之 Data Rate, 將每個 Bit 以點的方式將刻度標示呈現。這樣,使用者檢視時可方便的計算 Bit 數。



#### S/PDIF 分析(2010/11 發行, LA Viewer Ver2.5)

以聲音波形的方式呈現, 並可以把聲音播放出來。

<ul><li>S/PDIF</li></ul>	AO	Max: 65 Min: -44 Max: 57	572 496 706
S/PDIF		Min: -57 111111111	766 
Applie Strain S	R/E		^
		1	區塊(Block) 資料格式
通道設定	A0	-	192 (32~192)Frames數量 16 •
✔ 自動偵測 B	Bit Rate		位元方向 (Bit Order) 同位檢查
49.152 (76 (384Kb/s~4 ✔ 畫出聲音波	8 kHz) - 9.152Mb/s) 死形	Mb/s	Aux Data     LSB first ▼     Even parity ▼       Audio Data     LSB first ▼     ✓



#### I<sup>2</sup>S 分析(2011/9 發行, LA Viewer Ver2.6.3)



以聲音波形的方式呈現。

#### ADC 分析(2012/8 發行, LA Viewer Ver2.7.3)

以圖形的方式顯示輸入的數值。



#### PWM 分析(2012/8 發行, LA Viewer Ver2.7.3)

可還原輸入訊號之波形及以百分比或頻率圖將畫面呈現出來。







# 匯流排設定簡介

請注意:除 BusFinder 或 LA 在通道由'A'作為前綴開始計數,其餘皆由'Ch' 字眼作為前綴

### 1-Wire

由美國達拉斯公司(Dallas Semiconductor)所制定。1-Wire 協定定義 Reset Pulse、 Presence Pulse、Write 1、Write 0、Read 1 及 Read 0 等幾種訊號類型, 並由這些訊 號類型組合成命令序列。傳輸的方式為 LSB(Least-significant bit)到 MSB(Most-significant bit), 傳輸的速度分為高速(Overdrive speed)和標準(Standard speed)。

<b>冬敷設定</b>	
🗠 1-Wire 参數設定	×
通道設定	Timing Setting
1	Slot Time 7 us Slot Interval
通道設定     A0       位元順序	min 2 us
● Isb First ○ msb First	Max 6 us
資料欄位顯示Byte數量 8 ▼	ResetTime
波型顏色	Max 80 us
	Presence Time
Reset Pulse 🗸 🗸	min 8 us Max 24 us
Presence Pulse   Data	Sampling time 5 us
範圍選擇	
選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置 DuffeetUperd	
Buffer Head 👻 Buffer Tall 👻	●預設 ◆確定 業取消



通道設定: 設定資料通道來源

位元順序: 設定分析的資料是 LSB first 還是 MSB first。

資料欄位顯示 Byte 數量:設定 Report 區域中, Data 欄位一行顯示多少 Byte 的資料量; 可選擇 8、16、32。

- Timing Setting: 單位皆為 us
  - 1. Slot Time: 設定 slot 的時間長度
  - 2. Slot Interval:
    - 1. Min: 設定每個 slot 之間最小的時間長度
    - II. Max: 設定每個 slot 之間最大的時間長度
  - 3. Reset Time:
    - I. Min: 設定 Reset pulse 波形拉 low 最小的時間長度
    - II. Max: 設定 Reset pulse 波形拉 low 最大的時間長度
  - 4. Presence Time:
    - I. Min: 設定 Presernce pulse 波形拉 low 最小的時間長度
    - II. Max: 設定 Presence pulse 波形拉 low 最大的時間長度
  - 5. Sampling Time: 設定 Master 在 slot 開始後過多久才 latch 資料

分 Time/D	析結:	<b>果</b>	844								9.94 -		M.4	0.04				8144		_
Acquire	-00					90 24		91 00	03 3	10 04	01	01 02	57	62						1
Label	CH O 1- 1-Wre Channe	Eive					<i>367 07</i> w													
CH-0 CH-0	Bus CH-00(1	I-Wire) 🗸 😋 🚺 👔	8 🕨												Q Search /	All Fields 💌	Text includes		∝ ∧	×
	:amp (hh:mm:ss.m	s Presence/Reset	Data	ASCII	Information															
6	10:37:12.567		ST GE	_n																
7	10:37:12.570	Presence Pulse																		
8	10:37:12.570		E2 04 01 00 00 01 04 00																	
9	10:37:12.570		06 05																	
10	10:37:12.571	Presence Pulse																		
11	10137112.572		E3 79 71 11 E5 A4 0D 3D	-yq=																
12	10:37:12.575	rresence ruise	80 00 00 00 18 83																	
14	10127-12 575	Presence Dules	PC 00 00 00 12 03																	
15	10:27:12 576	Frederice Funde	00 22 20 41 20 42 45 46	COLORET																
16	10:37:12 577		37 36 34 34 46 39 32 30	76448920																
17	10:37:12.578.		31 46 36 31 41 32 45 43	1F61A2EC																
18	10:37:12.578.		37 31 46 39 33 42 37 42	71F93B7B																
19	10:37:12.579.		45	E																
20	10:37:12.582	Presence Pulse																		
21	10:37:12.582.		9C 00 1F 00 1F 96																	
22	10:37:12.582	Presence Pulse																		
23	10:37:12.583		9D 31 00 00 00 00 00 00	.1																
24	10:37:12.584		00 00 00 00 00 00 00 00																	
25	10:37:12.585		00 00 00 00 00 00 00 00																	
26	10:37:12.585.		00 00 00 00 00 00 00 00																	
27	10:37:12.586		78	x																

Reset pulse: 重置脈衝。

Presence pulse: 前置脈衝, 後面緊接著資料。



### 10Base-T1S

10BASE-T1S 的名稱說明此乙太網路技術如何透過基頻訊號或單一通道上的 10BASE 促進資料傳輸。與使用四對電線的傳統乙太網路不同的是,T1S 是專門在單 對環境中的應用。

<b>参數</b> 設定	
🔜 10BASE-T1S設定	×
Channel	波形顏色
選項 □ 顯示Sync資料 □ Hide BEACON □ FCS 依Bytel順序顯示 □ 顯示5b資料 □ 每個Row都顯示MAC □ 顯示Mac資料 □ Data Filter: 20 bytes • Report Data: 20 bytes • Report Data: 8 Byte • 分析範圍 起始位置 結束位置 緩衝區開頭 • 緩衝區結尾 •	SYNC_COMMIT Preamble/SFD SSD MAC Data BEACON ESDHB ESDBRS ESDJAB
●預設	❤確定    ★取消

顯示 Sync Code: 顯示 Commit, SSD; 勾選時啟用。

隱藏 Beacon: 隱藏 Beacon 資料不顯示; 勾選時啟用。

FCS 以 Byte 順序顯示:將 FCS 按照 Byte 順序呈現於 report 中;勾選時啟用。

**顯示 5b Code:** 顯示 Special Code 數值;勾選時啟用。

每個 Row 都顯示 Mac 資料:顯示 MAC 的資料如 Address、Data、FCS,此外下拉選 單中可以控制 Data 顯示內容在 IPv4 下是否包含 Header;勾選時啟用。

僅Transport層資料	•
僅Transport層資料	
Transport層Header與Data	

Transport Layer Data:



Total Length	Protocol	IP Source	IP Destination	Data
0020h	UDP(11h)	192.168.0.20	192.168.0.255	75 30 75 30 00 0C 2C 93
				64 00 02 7E 00 00 00 00
				00 00 00 00 00 00 00 00
				00 00

Transport Layer Data & Header:

Total Length	Protocol	IP Source	IP Destination	Data
0020h	UDP(11h)	192.168.0.20	192.168.0.255	45 00 00 20 01 7B 00 00
				FF 11 37 EE CO A8 00 14
				CO A8 00 FF 75 30 75 30
				00 0C 2C 95 64 00 02 7C
				00 00 00 00 00 00 00 00
				00 00 00 00 00 00

僅顯示資料:僅顯示多少 Byte 的資料(最少為 20Byte)

報告格式:限制 Data 欄位最多顯示多少 Byte 的資料;超出設定的部分換行繼續顯示





### 3-Wire

3-Wire 匯流排通訊協定由盛群半導體(HOLTEK)所制定,主要應用於 LED、LCD 驅動 IC 的控制和 EEPROM 的讀寫控制。

動設定		访形插色
30.82.AL	通道設定	
	CS A0	OPERATION
2	WR A1	ADDRESS -
	✔ RD A3	COMMAND -
	DATA A2	DATA 🗸
ļ	應用設定	START
	LED Drive IC	資料設定
	O LCD Drive IC	Chip Select Edge
		Active High   Active Low
	HT 1620x	
	HT93LC46	Data Edge
	x8	Rising O Falling
析範圍		
<b></b>	巽摆要分析的筋剧	
≠₽₩44/ <del>``</del> \$	四十六月10日7年6日	
(28日)113 (28番)瓦	11日本 お米12日 1日日 - ディングロング (学術原社区)	
asti i	調験で、「「「「「「」」」には「「」」では「「」」には「」」には「」」には「」」には「」	-

通道設定:設定待測物上,各個訊號端,接在邏輯分析儀的通道編號。
LED Driver IC: 選擇 LED Driver IC 應用
LCD Driver ID: 選擇 LCD Driver IC 應用,需選擇 IC 種類。
EEPROM: 選擇 EEPROM 應用,需選擇 IC 種類和資料寬度。
Active High: 選擇 Chip Select Edge 為 Active High 時,資料有效。



Active Low: 選擇 Chip Select Edge 為 Active Low 時, 資料有效。

Rising: 選擇 Clock edge 上升緣時取樣資料

Falling: 選擇 Clock edge 下降緣時取樣資料





# 7-Segment

七段顯示器(Seven-segment display)為常用顯示數字的電子元件。因為藉由七個發光二極體以不同組合來顯示 10 進制阿拉伯數字,所以稱為七段顯示器,而七劃旁的點為它的「小數點」。

Digit	LED	А	В	С	D	Е	F	G
0	F G B E D C	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
1	F G B E C C D DP	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	F G B E C D DP	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
3	F G B E D DP	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
4	F G B E D C D DP	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
5		ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
6	F G B E D C DP	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
7	F G B E D DP	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
8	F G B C DP	ON						
9	F G B E D DP	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON



參數設定		
🔜 7-Segment 參奧	如設定	×
通道設定		
1	A	
A A0	€ A4 € F	
B A1	🗘 F 🗛 🗘 🕈 🔓 🗜	3
C A2	🗘 G 🗚 🗘 🗘 E 🛛 C	
D A3		JP.
○ 共陽	<ul> <li>● 共陰</li> </ul>	
波形顏色	分析範圍	
•	選擇要分析的範圍 起始位置 結束位置	
資料顏色	▼ 緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾	•
	●預設 ◆確定 ★取	以消

通道設定:設定待測物上,7-Segment 接在邏輯分析儀的通道編號。

**DP**:如需分析小數點(DP decimal point),請打開設定即可。有相同低電位時稱為共陰, 而有相同高電位時則稱為共陽。

ne/Div = 1 us _	. 🗧								237.075	-									
		35.86 s	35.86 s	35.86 s	35.86 s	35.85 s	05.86 s	35.95 s	05.86 s	35.95 s	35.86 s	36.06 s	35.	16 s	35.06 s	35.86 s	35.06 s	35	065
۰	•	8.			8. 8.	8 E	a. 📕 a.	8. 8.	8 8	в.	8. 8.	1 8.		8.			8	8.	8. E.
	A-0	505 r	15 605 ns	1.19 us	300 n								700 ns	680 ns	805 ns	1.19 us			
	B-1		090 ns	1.11 us	310 n 310 n	810 M 81	0 n 310 n	905 B10 m	ins	1.51 us			2.81 us		390 ns	1.11 us			
	6-2																		
			590 ns	910 ns		p10 n			B10 n	p	10 10		2.81 US		595 ns	905 NS			
7-Segment	D-3						310 n			310 n	310				590 ns		310 n		
	Σ-4		595 ns	1.51 us	B10 n	910 ns		2.71 us		310 m 31	10 m 310	n 410 ns	690 ns	1.11 us	590 ns	1.51 us		310 n	910 ns
													للتتنبي						
				910 ns	310 n 310 n			B10 m		S10 m		410 ns				910 ns	B10 m	B10 m	
	G-6														590 ns				
	DP=7		590 ms	910.05	910.85	http://www.http://www.http://www.http://www.http://www.http://www.http://www.http://www.http://www.http://www.h	0.0	810 0 810 0	810 0 810 0	010 0 01	10 - 210	a 410 au	690.00						
7-Segmen	et.		000 110										000110						_
м, м																			,₽
種筋	道道	4																	
H-00 Var	V						_		_	_	_	_	_	_	_	0 102356	****	Pho .	
Bus	7-Segment(7-S	Segment) 🖉 🚺						200	Value							Q、課報所	有機位 マ文	763	)
Bus Tim	7-Segment(7-S	Segment) C	. 🖻 🏲	D	E	F	G	DP	Value							<mark>Q</mark> (198)/	有關位 ▼ 文:	782	
Bus Tim 35.86 35.06	7-Segment(7-S nestamp 6972671# 1 69726275 1	Segment) C II		D	E 1 1	F 1 1	G 1 1	DP 1	Value 8. 8.					_		Q (#Ø/A	月欄位 ▼ 文:	762	
00 Bus Tim 35.86 35.86	7-Segment[7-S nestamp 69726715 1 69726275 1 69728275 1	Segment) C II A B 1 1 1		D	E 1 1 1	F 1 1	G 1 1 1	DP 1 1	Value 8. 8.							Q [按卷所	有關位 ▼文:	762	)
Bus 35.86 35.86 35.86 35.86	7-Segment[7-S nestamp 69726715 1 69728275 1 69728975 1 69728988 0	Segment) C III		D	E 1 1 1 0	F 1 1 1	G 1 1 1 1	DP 1 1 1	Value 8. 8. 8. 4.							Q (198)	有欄位 ▼ 文:	763	)
Tim 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06	7-Segment(7-S mestamp 6972671= 1 69726975: 1 69728975: 1 6972898= 0 69728955: 1 6972955: 1 697297878= 1	Segment) C III		D	E 1 1 1 0 1 3	F 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1	Value 8. 8. 4. 8.							Q (####	有欄位 ▼ 文:	762	
00 Bus 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06	7-Segment(7-S nestamp 6972671= 1 6972875 1 69728955 1 69729555 1 6973138= 1	Segment) C III		D	E 1 1 0 1 1	F 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 4. 8. 8. 8. 8.							<mark>Q</mark> 按 <b>9</b> 所	有欄位 ▼ 文	782	
00 Bus 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06	7-Segment(7-S nestamp 6972671= 1 69728975: 1 69728975: 1 69729505: 1 69739505: 1 69731308 1 69731308 1	Segment) C III		D 1 1 0 1 1 1 1	E 1 1 1 0 1 1 1 1	F 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 4. 8. 8. 8. 8. 8.							<mark>Q</mark> (наж	有欄位 ▼ 文	¥82	);
200 XBus Tim 35.86 3	7-Segment(7-S nestamp 972671s 1 69726975 1 69726975 1 69726975 1 6972995 0 6972955 1 69730768 1 69731368 1 69731368 1	Segment) C II	C	D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	F 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0	Value 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8.							Q (198/)	有硼位 ▼ 文	762	
00 51 55.06 3	7.Segment[7.S           10972671=           109726715           109726775           109726775           109726775           109726785           109726785           109726785           109726785           109729783           109731389           109731898           109732585           109732585           109732585	Segment) C 11 A 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 1 2 0 1 1 1 1 1 1 1	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8.							Q (1987)	有欄位 ▼ 文	762	
25.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06 35.06	Procession         Procession           69726715         1           69726715         1           69726715         1           69726715         1           69726715         1           69726715         1           697295955         1           697301786         1           69731198         1           697322855         1           69732755         1           697332755         1	Segment) C 11 A B 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8.							Q (1989)	有嚼位 ▼ 文:	762 	
Time           35.06	P.Segment/2.5           07.5egment/2.5           069726715           1           069726755           1           069726786           069726786           069726786           069736786           069731386           1           069732285           1           069732285           1           069732285           1           069732285           1           069732785           1           069732785           1           069732785           1           069732785           1           069732785           1           069732785           1	Segment) C 11 A 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 1 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8.							Q (####	有镧位 ▼ 文	763	
000 010 05.06	P.Segment/2-5           Prestamp           69726715         1           69726715         1           69726715         1           69726718         1           69726718         1           69726718         1           6973078         1           69731398         1           69731598         1           69732675         1           6973375         1           6973375         1           6973375         1	Segment) C III A 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8.							Q (1997)	有镧位 ▼ 文	F62	
000 011 35.86 35.96	Y-Segment//-S           restamp           restamp           6972671=           1           6972675           89726975           89726975           89726975           89726975           89730780           69731975           89732285           169732275           169732375           169733175           89733175           89733775           89733775           89733775           89733475	Segment) C III A 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5. 5.							Q (1993)	有镧位▼文	¥62	
Open         Time           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02           35.02         35.02	Y-Segment/-5           nestamp           6972671=           1           6972671=           6972671=           6972678=           6973198=           6973198=           69732978:           69732978:           6973198=           6973198=           69732978:           69732978:           69732978:           6973479:           6973479:           6973479:           6973479:           6973479:           6973479:           69734975:           69734975:           69734975:	A 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 2. 3. 4. 3. 4. 3. 4. 3. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8.							Q (1997)	翔嶺位 ♥ 文	F62	
Open         Description           151         Jean           155.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86           35.86         35.86		Segment) C III C IIII C III C IIII C III C		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	D9 1 2 4 1 2 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value							Q 1989	翔₩位 ▼ 文	F82	
LOO         JBus           Tim         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06           35.06         35.06	Y-Segment/-5           testamp	Segment) C 10 A 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 2 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8.							Q men	用₩位▼▼文	F82	)
H-00         Date           1015         X         0           35         0         35         0           0         35         0         35         0           1         35         0         35         0           2         35         0         35         0           3         35         0         35         0           3         35         0         35         0           3         35         0         35         0           3         35         0         35         0           3         5         0         35         0           3         5         0         35         0           3         5         0         35         0           3         5         0         35         0           3         5         0         35         0           3         5         0         35         0           3         5         0         35         0           3         5         0         35         0	Comparison of the second	Segment) - C		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 2 3 3 4 3 3 4 3 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	F 1 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	G 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	Value							Q max	有₩☆ ▼ 又	¥82	
H-00         Base           2         35.06           3         5.06	Comparison of the second	Segment C C III A 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		D 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	E 1 1 2 3 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4	F 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	DP 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Value							् छिक्स	翔₩☆ ▼ 文	fb2	



### 8b10b Decoding

8b/10b 編碼是一種常用於高速數位通訊的編碼技術,將每8位元(8bits)資料轉換為 10位元(10bits)的格式。這種編碼最早由 IBM 在 1980 年代發明,主要用於提升 資料傳輸的可靠性與穩定性。

#### 參數設定

苎 8b10b 協議參數設定		×
通道		波形顏色
<b>三</b> 通道		
Data Channel	A0	K Code 🗸
資料傳輸率	其他選項	D Code
<ul> <li>● 自動偵測</li> <li>○ 手動設定</li> <li>400</li> </ul>	Mbps Little Endian	分析範圍
Sync Symbol		Decode Range
<ul> <li>✓ K.28.0</li> <li>✓ K.28.3</li> <li>✓ K.28.1</li> <li>✓ K.28.4</li> </ul>	<ul> <li>✓ K.28.6</li> <li>✓ K.27.7</li> <li>✓ K.28.7</li> <li>✓ K.29.7</li> </ul>	起始位置 結束位置
✓ K.28.2 ✓ K.28.5	✓ K.23.7 ✓ K.30.7	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
		預設 確定 取消

通道設定: 設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。

(LVDS 訊號需轉換成單端訊號或使用 LVDS 探棒)

資料傳輸率:使用者可自行設定 Data Rate,或是勾選自動偵測,交由軟體自行計算 Data Rate。

其他選項:

Invert Value: 反轉波形,勾選時啟用。

Little Endian: 按照 Little Endian 擺放資料,勾選時啟用。

**Sync Symbol:** 選擇某一 k-code 作為 sync 的依據。







# A/D Converter

A/D Converter (Analog-To-Digital Converter),稱為類比數位轉換器。

教設定	
🛋 A/D Converter 參數設定	×
通道設定	曲線圖設定 (時間(X)-資料(Y))
::	顔色
Data Channel	Ramp Function     Step Function
資料寬度 8 Bit ▼ Channel Start From: A0	
✔ CLK Channel    CS(OE) Channel    CH 1    ↓	<ul> <li>● 預設</li> <li>● 使用資料最大和最小值為Y軸上下界</li> <li>● 輸入上下界</li> </ul>
	Bound Settings
Mode Signed Unsigned Chip Select Edge Active High Active Low	上界(10進制) 255 🗣
Data Edge Rising I Falling	
顏色	分析範圍
	<ul> <li>選擇要分析的範圍</li> <li>起始位置</li> <li>緩衝區開頭</li> <li>●</li> <li>緩衝區結尾</li> </ul>
◯預設	✓確定 ¥取消

Data Channel: ADC 資料開始之通道

CLK Channel: ADC 之 CLK IN 通道, 勾選時啟用 CLK channel 及 Data Edge 選項

CS(OE) Channel: ADC 之 Chip Select 通道, 勾選時啟用 CS channel 及 Chip Select Edge 選項

資料寬度: ADC 資料寬度, 可選擇的範圍為 4Bit ~ 32Bit

**MSB First:** 資料由 MSB 開始,預設為 LSB

Chip Select Edge: 設定 Chip Select Edge, 預設為 Active Low

Data Edge: 設定資料之觸發源, 預設為 Falling Edge

曲線圖:時間(X)-資料(Y) 顯示以時間為 X 軸;資料為 Y 軸的曲線圖



Ramp/Step Function: 設定曲線繪圖方式, 預設為 Ramp

颜色: 選擇曲線顏色

#### 數值範圍:

預設:使用資料寬度所能表示的最大數值為上界

使用資料最大值和最小值為 Y 軸上下界:以資料最大值為 Y 軸上界;最小值為 Y 軸 下界,預設為資料寬度之最大值為 Y 軸上界;最小值為 Y 軸下界 輸入上下界:可手動輸入 Y 軸的上/下界

分析結果

設定 8 bit 資料寬度, CLK/CS:





#### 設定 8 bit 資料寬度, CLK:





# Accelerometer

Accelerometer(AccMeter)匯流排分析提供了為SPI通訊介面輸出的加速度計分析功能, 也可以進一步計算平均以及繪製走勢曲線圖方便觀測.

參數設定 🔜 AccMete	er 參數設定				×
參數設定					
通道設定	1		觸發緣診	定	
CS	A0	÷	CS	Activate Low	-
CLK	A1	\$	SDI	Rising	•
SDI	A2	•	SDO	Rising	•
SDO	A3	-			
型號		AIS326	DQ	<b>-</b> ]	
初始Full-	-Scale	2		G	
顯示設定	1				
曲	線圖: 時間 <mark>(X)</mark> -	·資料(Y)	□ x	<b>Y</b>	Z
	階解碼				
	算平均值: (I	N - 0	) to ( N +	0)	
波型顏色					
R/W			M/S		•
Address			Data		•
範圍選擇					
<b></b> 32	] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ] ]	ì			
。 起始位置	<u>.</u>		結束位置	1	
緩衝區閉	周頭		緩衝區	結尾	-
		<b>8</b>	1設	❤確定	業取消



通道設定:

CS: Chip Select, 須指定 CS 腳位為 Active High 或 Active Low CLK: Clock 通道

SDI: Data 輸入腳位, 須指定在 Clock 的上升或下降擷取資料

SDO: Data 輸出腳位, 須指定在 Clock 的上升或下降擷取資料 觸發緣設定:

CS: 設定 Chip Select 的觸發緣,可以設定為 High 或 Low

SDI: 設定 SDI 的觸發緣,可以設定為 Rising 或 Falling

SDO: 設定 SDO 的觸發緣,可以設定為 Rising 或 Falling

型號: 選擇加速度計 IC 的型號

初始 Full-Scale: 選擇解碼開始時的 Full-Scale

顯示設定,勾選時啟用:

曲線圖:開啟/關閉以時間和加速度值作曲線繪圖的功能

進階解碼: 開啟/關閉位址、數值換算功能

計算平均值: 開啟/關閉平均統計功能, 統計範圍為±255 筆資料

#### 分析結果

Time/Div	= 20 us 🖌		2											30.1935													
	0			-022330813	4223381 S -422	33015	-02233	15	-4223361 5	-922	3361 3	-8223301 5	-922		-8223361 5	-42233	015 -92	233015	-4223361	· · · ·	-0223361 5	-021	10015	-0223381 8	-422330	15	
							Addr 27		OF		00		02		00		16		00	38							
																- I		1									
			18																								
						101110117																					
🔺 30_	NT1	A15 CLK-	-A1.																								
										U.U.U		U.U.		U		uuuu		W.W.I		luuluu							
															~												
		Ale SDI-	41				19 05							183.	22 05												
	i na		C																								
	1.56	A17 SD0-	A1					6 100	21 98		31 w			48.99 📾		8 m		50.99 m		5 w	14.6 m					<i>~ ~</i>	
通道構築		通道	1																								•
CH-00	VBut	30 INT1/	AccMeter																				0 10863	and the state			
CH-01	AA		······································																								_
24	Timest	amp	R/W	M/S	Address	DO	D1	D2	D4	D5	D6 D7																
25	-9223301	0710	Read	01	27	OF	00	03	00 1	E 00	32																
36	-9223361	0011	Read	01	27	OF	00	03	00 1	F6 00	40																
37	-9223360	9811	Read	01	27	OF	00	02	00 3	76 00	35																
38	-9223360	9614	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	3F																
39	-9223360	.9415	Read	01	27	OF	00	02	00 8	F7 00	SF																
40	-9223360	. 9216	Read	01	27	OF	00	03	00 1	F6 00	3F																
41	-9223360	9017	Read	01	27	OF	00	02	00 1	P6 00	40																
42	-9223360	.8819.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	FS 00	40																
43	-9223360	.8620.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	38																
44	-9223360	.8422	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	40																
45	-9223360	.8222.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	76 00	40																
46	-9223360	.8024.	Read	01	27	OF	00	03	00 8	F6 00	3F																
47	-9223360	.7825.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F7 00	3F																
48	-9223360	.7627.	Read	01	27	OF	00	02	00 5	F6 00	3F																
49	-9223360	.7427.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	3E																
50	-9223360	.7230.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	3F																
51	-9223360	.7031.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	40																
52	-9223360	. 6833.	Read	01	27	OF	00	01	00 1	76 00	38																
53	-9223360	.6632.	Read	01	27	OF	00	01	00 1	F6 00	3E																
54	-9223360	. 6435.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	FS 00	3E																
55	-9223360	. 6236.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	31																
56	-9223360	.6037.	Read	01	27	OF	00	02	00 8	F6 00	3F																
57	-9223360	.5838.	Read	01	27	OF	00	02	00 1	F6 00	3F																
**	******	****		A1	A.D.	A.8					10																

標準解碼功能:

進階解碼功能 + 曲線圖繪製:



								ro based rain instrumenta
Time/Div=1s.	8							20.1236
			1223361 s -9223360 s	9223359 s	0223350 s	-8223367 s	-9223356	46 s - 4223346 s - 4223344 s - 4223353 s - 4223362 s - 4223360 s - 4223344 s - 4223344 s - 4223344 s - 4223346 s
•		- X						
		¥ Z			- A	-		
					~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	$\sim$	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	
								0.07
3D_INT1 A17, A	16,AL				10			
								- 0.00 g - 1.00 g
								-160
			بالتبابية المتراجين المتراجين	. I I I.	.J In			
AccMeter			10.34: 10.7: 11:11.27: 11:53: 1	1.999 12.351 12.75	130 13 285 13	14s 14s 14.27	s 14.63s 14.99s 1	15:35 15:76 16:16.26:16.64: 17:17.27:17.06:17.99:18:35:18:76 19:19:28:19:64: 20:20:27:20:56:23:96:21:36:21:264: 25:23:27:23:55:12:59:23:36:
▶ 3D INT1(1) ▶17.4	16.41							
· •••_=••••(1)								
Applieter								
			is a					
16 18			ive					
通道標籤 通道	4							
CH-00 Bus 3D_IN	T1(AccMeter	n_ C						○ 即律所有确定 ▼ 文字包含
Timestamo	RAW	M/S	Address	Data	Are X	Acc. Y	Acc. 7	
1 -9223361.692	5. Read	01	STATUS REG(27)	FF	-0.016G		P 40 4 1	
2 -9223361.692	5.		OUTX_L(28)	00		0.000G		
3 -9223361.692	5.		OUTX_H(29)	01			0.016G	
4 -9223361.692	4.		OUTY_L(2A)	00	0.000G			
5 -9223361.692	4.		CUTY_H(2B)	F5		-0.172G		
6 -9223361.692	4.		OUTZ_L(2C)	00			0.000G	
7 -9223361.692	4. Beed		CUTZ_H(2D)	3F	0.984G	0.0040		
9 -9223361.676	s weau		OUTX L(28)	00		0.2340	0.0005	
10 -9223361.676	5.		OUTX_B(29)	FC	-0.063G			
11 -9223361.676	5.		CUTY_L(2A)	00		0.000G		
12 -9223361.676	4.		OUTY_H(2B)	F2			-0.219G	
13 -9223361.676	4.		0012_L(2C)	00	0.000G			
14 -9223361.676	4.		0072_H(2D)	39		0.891G		
15 -9223361.656	7_ Read	01	SIAIUS_NEG(27)	OF			0.234G	



# **AD-Mux Flash**

快閃記憶體傳輸介面有分為 Parallel(並列)與 Serial(序列),由於 Parallel 方式的腳位數 過多,因此將 Address 與 Data 腳位共用是降低腳位數的一種做法,此種介面的快閃記 憶體即為 AD-Mux Flash。

設定				Configuration
P				Wait State Burst Length
7				13th   Continous
				RDY Polarity RDY Active
Amax	A22	ADQ[0](LSB)	A6 ≜	high 👻 with data 💌
◎ 白新派楼				Burst Wrap Around
		ADQ[15: 15] A[22: 16] =>	=> CH[21: 21] CH[28: 28]	Yes 👻
			,	
ash				次型與巴
05.00				
CE#I	AU	→ AVD#	A3 👻	Address Read Data
OE#	A1	CLK	A4 🗘	
WE#	A2	RDYf / WAITp	A5 🌲	
DAM				範圍選擇
DRAW				
✓ has PSR	AM	LB#p	A30 🌲	(二) (注注安分析的) 配置
CE#p	A29	UB#p	A31 🌲	目前一起始位置。
				●   緩衝區開頭

Amax: 設定 Address 腳位的數量, 會因為容量而有所不同。

自動遞增/自定義:選擇自動遞增時,只需設定 ADQ[0](LSB),其他通道程式會自動擴 增。若選擇自定義,則需按下旁邊按鍵做通道設定



🗮 Address /	Data Bus							×
ADQ[0]	A6	ADQ[8]	A14	A[16]	A22	A[24]	AO	
ADQ[1]	A7	ADQ[9]	A15	A[17]	A23			
ADQ[2]	A8 4	ADQ[10]	A16	A[18]	A24			
ADQ[3]	A9	ADQ[11]	A17	A[19]	A25			
ADQ[4]	A10	ADQ[12]	A18	A[20]	A26			
ADQ[5]	A11	ADQ[13]	A19	A[21]	A27			
ADQ[6]	A12	ADQ[14]	A20	A[22]	A28			
ADQ[7]	A13	ADQ[15]	A21	A[23]	AO			
						確定	取消	

Flash: Flash 使用的控制腳位。

PSRAM: PSRAM 使用的控制腳位。部份 MCP 會同時有 Flash 與 PSRAM, 若勾選 has PSRAM 時可同時對 PSRAM 做分析。

**Configuration:** 由於 AD-Mux Flash 可以透過命令設定相關參數, 邏輯分析儀擷取波 形時因為不曉得當時實際的設定, 會造成分析上的錯誤。所以需請使用者在此設定告 知。

Time/Div	50 ns _	N.																					
► Bus	0 80,428,	2.M	ma 2.10 ma	210 mi	2.10 ms	2:16 m		2.16 60/E34	40/ E5	2.1 001	a ms		2.10 ms		2.10 m	001 E5	E0	i ms	2	10 ma		2 10 nd 2 10 nu 1 10 n	
P Label	Channel	×																					•
CH-00	Bus Bus 1(A)	D-Mux Flash) 🖕 😋																				Q Search All Fields Text Includes	×AV
	Timestamo	Device	Description	Address	RAW	DO	D1	02	D3	D4	05	D6	D7	DB	09	D10	D11	D12	D13	D14	D15	ASCII	1.
694	2.160952ms	Flash		00331C	Sync.Read	0001	EISC	1003	05D3	0002	0151	0000	1320	0013	1800	6001	E3A0	400C	E590	0000	EAGO		
695	2.162076ms	PSRAM		002720	Sync.Write	2720	0001	0001	0001	E15C	1003	05D3	0002	0151	0000	13E0	0013	1A00	£001	ESRO	400C	/	
696	2.162254ms	PSRAM		002730	Sync.Write	E590	0000	EAOO															
697	2.162306ms	Flash		00332C	Sync.Read	0004	E594	E002	E5D0	C005	E5D0	1004	£500	23AE	E006	140C	£181	0006	ESSD	0003	E5D0	·····	
698	2.16343ms	PSRAM		002130	Sync.Write	2F30	0004	0004	0004	E594	E002	ESDO	C005	E5D0	1004	E5D0	23AE	E006	1400	E181	0006	0/	
699	2.163608ms	PSRAM		002740	Sync.Write	ESSD	0003	ESDO															
700	2.16366ms	Flash		00333C	Sync.Read	100F	E20E	3003	E200	8000	E595	0000	E590	1108	EB00	4000	E594	0000	E354	FFEE	LAFF	0	
701	2.164784ms	PSRAM		002F40	Sync.Write	2F40	1007	100F	100F	E20E	3003	E200	0008	E595	0000	£590	1108	EB00	4000	E594	0000	8/	
702	2.164962ms	PSRAM		002750	Sync.Write	E354	TTEF	LAFF												-		I	
703	2.165014ms	Flash		00334C	Sync.Read	0000	EJAO	807C	ESBD	0583	EAOD	0591	EA00	1018	E295	0080	2080	0100	E081	1010	E29F		
704	2.100130ms	FSRAM		002750	Sync.write	2520	0000	0000	0000	ESRO	807C	2550	0503	EAGO	0231	EA00	1018	5225	0050	2080	0100	2/	
705	2.10031085	FIRAR		002260	Sync.write	2081	1010	LOOA	F601	1008	PEAL			1004	0801	0800	0801	41.80	F025		PEAR		
707	7 157/67mg	DCDAM		003750	Sume Swite	2750	0000	0008	0008	7590	1004	FEGI	1000	FEG1	TELL	FITE	1904	0201	0800	0801	4180	·/ / N	
708	2.16767mg	PSRAM		002770	Sync.Write	E92D	5098	ESOF	0000		1004		1000	2072		Lini	1004	0001	0000	0001	4	P.	
709	2.167722ms	Flash		003360	Sync.Read	4000	ELAO	1104	£795	0001	E330	0180	E581	8088	ESOF	1104	2795	OIAC	E591	0001	£310		
710	2.168848ms	PSRAM		002570	Sync.Write	2770	4000	4000	4000	EIAO	1104	E795	0001	ESAO	OIAC	E581	8088	ESOF	1104	£795	OIAC	p/. #. #. #.	
711	2,169024ms	PSRAM		002780	Sync.Write	E591	0001	E310				-											
712	2.169076ms	Flash		00337C	Sync.Read	FFFC	LAFT	7078	E59F	6028	E287	0104	E795	1140	E590	1000	E381	1140	E580	1008	ESRO	xp('88	
713	2.170202ms	PSRAM		002780	Sync.Write	2780	FFFC	FFFC	FFFC	LAFF	7078	E59F	6028	E287	0104	E795	1140	E590	1D80	E381	1140	./xp(`88.	
714	2.170378ms	PSRAM		002790	Sync.Write	E580	1008	E3A0															
715	2.17043ms	Flash		00338C	Sync.Read	0006	EIAO	FFEO	EBFF	0028	E\$97	102C	£597	0008	E508	1000	ESCO	0104	E795	0140	£590		
716	2.171556ms	PSRAM		002790	Sync.Write	2190	0006	0006	0006	EIRO	FFEO	EBFT	0028	E597	1020	E597	0005	2508	1000	£500	0104	./	
717	2.171732ms	PSRAM		002FA0	Sync.Write	£795	0140	E590															
718	2.171784ms	Flash		00339C	Sync.Read	0000	E310	TTTO	OAFF	0104	£795	1140	£590	1080	E3C1	1140	2580	1028	ESPE	0084	2084		
719	2.17291ms	PSRAM		002FA0	Sync.Write	2FR0	0080	0080	0080	E310	FFFO	OAFF	0164	E795	1140	E590	1080	E3C1	1140	E580	1028	./	
720	2.173086ms	PSRAM		002FB0	Sync.Write	E59F	0084	E084															
721	2.173138ms	Flash		0033AC	Sync.Read	0100	E081	1004	E598	8000	E590	2004	E591	41F0	ESBD	1010	ESOF	FF12	E12F	DCEO	0800	A	



## APML

APML (Advanced Platform Management Link) 匯流排通訊協定由 AMD 所制定, APML 是一種頻外 (out-of-band) 的電源管理與提升系統可靠度機制,這樣的技術在 6 核心 Opteron 處理器平台才具備。

<b>参數</b> 設定	
🚐 APML Rev.1.06 參數設定	×
參數設定	波型顏色
通道設定	
SCL A0	Command
SDA A1	Address 🗸
	Write / Read
Address	Start / Stop / Sr
8-bit Addressing (Include R/W in Address)	
PEC	PEC / Byte Count / Word
忽略雜訊	Data 🗾
範圍選擇	
<ul> <li>選擇要分析的範圍</li> <li>起始位置</li> <li>緩衝區開頭</li> <li>✓</li> <li>緩衝區結尾</li> </ul>	●預設

通道設定: 設定待測物上, 各個訊號端, 接在邏輯分析儀的通道編號。

8-bit addressing (Include R/W in Address): 顯示 8 位元寬度位址(7 位元寬度位址加上1 位元 Rd/Wr)。勾選時啟用此設定。

PEC: 選擇 Packet Error Check。勾選時啟用。

忽略雜訊:分析時忽略因轉態過緩所造成的雜訊。勾選時啟用。



分	析結	果															
Time/Div=	= 20 us	9						8.	076s								
			00.35 us -470.36 us	-450.35 ud -430.3	35 us -410.36 us	-040.05 us -1	70.35 us	-360.35 us	-330.36	us -010.05 us	-290.35 us	-270.36 us	-250.35 us	-220.35 us	-210.35 us	-190.35	15
	•		3		Addr 2B_TSI (4C	)		Wr	٨			Defa:(01)				A P	
▲ APU-S	5IC <b>5C1-0</b>		10:05 us	10.05 ms 10.05 ms	10.05 us 10:05 us	10.05 w 10.05 w		10:05 w	10.05 vs	10.05 vs 10.	05 va 10.05 va	10.05 📾	10.05 = 10.05	w 10:05 w	10.05 vs	10.05 w	
	SDA-1		8.05 ta 2	11 95 ms @ 04 ms 5.95 ms @ 05	us 36.95 us	8 05 us 5.95 us	.05 w 5.95 w		8.53 us 8	05 us 5.95 us 8.05 us 5.	25 us 8.05 us 5.95 us	8.05 to 5.95 to 8.04	u 5.95 uu 8.05 uu 5.95	w9.05 w 13.38 w	15.04 m	8.53 ts 5.05 t	
APU-SIR			ive 8.05 to 2	1.95 ms 8.04 ms 5.95 ms 8.05	w 36.95 w	8.05 to \$ 95 to 8	05 w 5 95 w	21.48 us	8.53 us 8	05 τα β.95 τα 8.05 τα β.	95 w8.05 w \$.95 w	8.05 to 5.95 to 8.04 t	≈ 595 <del>- 1</del> 8.05 - 105 <del>- 10</del> 595	w8.05 w 13.38 w	15.04 m	8.53 to 5.05 to	• •
通道構築	通道	*															•
CH-00	Bus APU-SIC	(APML) 🖵 💽 📗	💵 🖻 🕨											🔍 接尋所	有欄位 💌 文句	768	
	Timestamp	Address		Value			Description										-
1	-479.96us	SB-TSI(4C)	SBTSI x01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
2	0ps	SB-TSI (4C)	CpuTempInt (29)		CPU Integer temp	. 41											
3	49.515925ms	SB-TSI(4C)	SBISI_m01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
4	49.995885ms	SB-TSI(4C)	CpuTempInt (29)		CPU Integer temp	. 41											
5	99.51181ms	SB-TSI(4C)	SBTSI_x01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
6	99.99177ms	SB-TSI(4C)	CpuTempInt (29)		CPU Integer temp	. 41											
7	149.5077ms	SB-TSI(4C)	SBTSI_x01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
8	149.98766ms	SB-TSI(4C)	CpuTempInt (29)		CPU Integer temp	. 41											
9	199.503585ms	SB-TSI(4C)	SBTSI_m01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
10	199.983545ma	SB-TSI(4C)	CpuTempInt (29)		CPU Integer temp	. 41											
11	249.49947ms	SB-TSI(4C)	SBTSI_x01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
12	249.97943ms	SB-TSI(4C)	CpuTempInt (29)		CPU Integer temp	. 41											
13	299.495355ms	SB-TSI(4C)	SBTSI_m01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
14	299.975315ms	SB-TSI(4C)	CpuTempInt (29)		CPU Integer temp	. 41											
15	349.491235ms	SB-TSI(4C)	SBTSI_x01(01)		CPU Temperature	High Byte Register											
146	Lake entropy	CD TOTACS	Construction Town (1995)														



### **AVSBus**

AVS 指的是「影音編解碼標準」(Audio-Visual Coding Standard),這是一種影片和 音頻編碼標準,主要用於壓縮、傳輸和解碼數位影片與音頻數據。

务	數	設	定
---	---	---	---

🔜 AVS 參數設定	×
參數設定	波型顏色
通道設定	
CLK A0	
MOSI A1	Start Code 🗸 🗸
MISO A0	CMD
AVODuo HDoto –	CMD Group
AvoBus MiDala V	CMD Data Type 🗨
	Select 🔹
範圍選擇	CMD Data
選擇要分析的範圍	Slave Ack
起始位置 結束位置	Status Response
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定:設定待測物上,各個訊號端,接在邏輯分析儀的通道編號。 AVSBus:設定解碼數據類型,可以設定為 SData 或 MData

Detail Report: 在報告區顯示詳細資訊,勾選時啟用



Time/Div=	500 ns _	*																	
			1241 4.241	4242	4245	4249	4245	4.24 s	4245	4.24 8	4245	4.24 s	4241		4241	4245	4241	4243	
	0				1 3 2	2 0 3	leserved_16(FFFF)	1 - 1 3	2 infrs.(1)	Reserved_16(F	FFF) 6		AUINO	DLE)					-
	CLK-A0																		
I Bus 1	MOSI-A1				155 mil 45 n	245 ns	805 ns	155 m 155 m 145 m	195 ns	955 ns	145		1000000000		3.13 u	1			1
												<b>1</b>							
	AVSBus						.04 03		44.0 22	TION MADE	255 12 200 1		495 10						
	•				3 14	Reserve	d_21(IFFFFF)	1 0 14		01C2	1F 3	0 14	00/	LÅ .	1F 5				_
	CLR-AO				nnnnnnn	nononon	nnnnnnnnnn	nnn nnnnnn	nnnnnn	nnnnnnnnn	nnnnnn	nnnnnnn	nnnnnnn	nnnnnn	innnnnn				
d Bus 2																			_
	MOSI-A1				155 mil 45 n	245 ns		155 m 155 m145 i	195 ns		145	-							
	HIS0-A2						1.04 us	155 na 150 n		155 m 200 m	255 as 200 a	= 1:0 n[] []		וחחחו	305 as				
-	AVSBus		ve			_	-				JU		J		U				•
通道建筑	33.0																		
C11.00	200															-	_		_
CH-01	Bus 1(A	VSBus) 🖕 😋 📗	L 🖹 🚩													Q 搜尋所列	欄位 ▼ 文字包含		<pre>v</pre>
	Timestamp	Cmd	CmdGroup	(	CmdDataType		Select	CmdD	ata	CRC	Info	rmation							-
678	4.24234184s	ALL_1_IDLE																	
679	4.24290528	Read(3)	AVSBus (0)	Current Read(2)			RailSel(0)			1									
680	4.24290698	Read(3)	AVSBus (0)	Current Read(2)			mfrs.(1)			6									
081	4.24290868	ALL_1_IULE	31100				B			_									
682	4.2431503358	Read(3)	AVSBUS(0)	Temperature Read(3	0		Ralibel(0)			0 2									
684	4.2431520335	Medu (5)	Avabus (0)	resperaence Mean()	0		8410.(1)			_									
685	4.24392667#	Read (3)	AVSBos (0)	Ourrent Read(2)			Bai1Se1(0)			1									
686	4,24392837#	Read(3)	AVSBus (0)	Current Read(2)			mfrs. (1)			6									
687	4.24393007a	ALL 1 IDLE																	
688	4.243979075#	Read(3)	AVSBus (0)	Temperature Read(3	0		RailSel(0)			5									
689	4.243980775s	Read(3)	AVSBus(0)	Temperature Read(3	0		mfrs.(1)			2									
690	4.2439824758	ALL 1 IDLE																	
691	4.244791215s	Read(3)	AVSBus(0)	Temperature Read(3	0		RailSel(0)			5									
692	4.244792915s	Read(3)	AVSBus(0)	Temperature Read(3	i)		mfrs.(1)			2									
693	4.244794615#	ALL 1 IDLE																	
694	4.2449454558	Read(3)	AVSBus (0)	Current Read(2)			RailSel(0)			1									
695	4.2449471558	Read(3)	AVSBus (0)	Current Read(2)			mfrs.(1)			6									
696	4.244948855#	ALL 1 IDLE																	
697		Read (3)	AVSBox (0)	Temperature Read/3	0		BailSel(0)			5									
	9.293603318		and the second second	A CHARGE A COMPLEX AND A COMPLEX															
698	4.24560701#	Read(3)	AVSBus(0)	Temperature Read(3	0		mfrs.(1)			2									


### **BiSS-C**

BiSS-C(Bidirectional Synchronous Serial C-mode)通訊協定是一種由德國 Ic-Haus 公司所提出的一種開放式全雙工同步串列通訊協定,專門為滿足即時,雙向,高速的感測器通訊而設計,在硬體上相容工業標准 SSI 匯流排協定。現已成為感測器通訊協定的國際化標準。

### 參數設定

➡ BiSS-C Rev.C6 參數設定	×
通道設定	波型顏色
MA A0 SLO A1	
Type of Data Single Cycle Data -	Ack/ADR -
Serial Data Length (bits) 12 (Range: 1 ~ 64)	Start 🔹
	CDS/CTS -
	Data / Cmd 🔍
SLO Phase 0 C samples	Flag/IDL/ID
範圍選擇	CRC 🗾
選擇要分析的範圍	Stop / Ex
起始位置 結束位置	Read / IDS 👻
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	Write / IDA
一預設	❤確定    ★取消

MA/SLO: 設定訊號通道

**Type of data:** 設定要解碼的類型, 有三種選擇: Register Data-CDM, Register Data-CDS, Single Cycle Data.

Serial data length(bits): 設定在 Single Cycle Data 時的資料長度。

**Data Channel:** Startup setting。使用者需要提供 Slave 的數量作為解碼的基礎資訊 **SLO Phase:** 設定 SLO 的 delay phase。



分	析結	果															
Time	Div= 20 us	<b>P</b>							 2.063ms								l
Acqu	ed: 07:37:22.554	A 7E	A6 1F CR	CDH-1	1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	A	7E AS 1F CR	CDM-1	 A 7E A6	1F CR CDM-1	-7/0.33 @	-150.25 US	725 A.6 1F	CR CDM:1	-140.06 vs -18	A	
	BUS_BISS-C MA-A							43									
	510-1 869-0	νο 	834 us			10.96 w	8.36 us		10.96 w	8.36 us 14.44 us						10.96 us	
通道	<b>医</b> 標業 通道		) Live														1
																	4
CH	Bus Bus	BISS-C(BISS-C)	C III										Q 按母所有	爾位	▼ 文字包含	× A V	
CH	Bus Bus	_BISS-C(BISS-C) _	C III	nWarning	CRC	CDS CDM	Information						Q 按母所用	#IQ	文学名含		1
	Bus Bus tamp (hhmm.ss.r 07:37:22.554.	BISS-C(BISS-C)	C III	nWarning	CRC 3F	CDS CDM 0 1	Information						Q 读母所有	順位	▼文字包含		1
CH	Bus BUS amp (hhmmasr 07:37:22.554. 07:37:22.554.	BISS-C(BISS-C) Serial Data 07EA61F 07EA61F	C III	nWarning	CRC 3F 3F	CDS CDM 0 1 0 1	Information						Q 按母所有	順位	▼文字8含		
CH	Bus BUS amp (hkmm.ssr 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554.	BISS-C(BISS-C) Serial Data OTEA61F OTEA61F OTEA61F	C	nWarning	CRC 3F 3F	CDS CDM 0 1 0 1 0 1	Information						Q 按母所有	剿位	▼文字包含		
CH	Bus Bus BUS amp (hhmmssr 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554.	BISS-C(BISS-C) Serial Data OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F	C	nWarning	CRC 3F 3F 3F 3F	CDS CDM 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	Information						Q 按键所列	测位	▼文学888		
CH 1 2 3 4 5 6	Bus, BUS, amp (hhmmss 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554.	BISS-C(BISS-C) Serial Data OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F	C	nWarning	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS CDM 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	Information						Q 按卷所列	調位	¥ 2988		
CH- 1 2 3 4 5 6 7	Bus, BUS, samp (hhmmasa 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554.	BISS-C(BISS-C) MS Serial Data CTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF	C IIII 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	nWarning	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 換發所列	剩位	¥7583		
CH. 1 2 3 4 5 6 7 8	Bus, BUS, samp (hhrmmssar 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554.	BISS-C(BISS-C) ms Serial Data OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F	C IIII 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	nWarning 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 按导所知	则位	¥ \$\$8\$		
CH- CH- 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Bus Bus Bus amp (hhmmss) (7:37:22.554. (7:37:22.554. (7:37:22.554. (7:37:22.554. (7:37:22.554. (7:37:22.554. (7:37:22.554. (7:37:22.554. (7:37:22.554.	BISS C(BISS C) Serial Data OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F OTEA61F	C IIII nError 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NWarning	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 按欄所用	<b>刘</b> 位	¥2983		
CH- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Open Composition         Description           samp (hhrmmssz)         07137122.554.           07137122.554.         07137122.554.           07137122.554.         07137122.554.           07137122.554.         07137122.554.           07137122.554.         07137122.554.           07137122.554.         07137122.554.	BISS C(BISS C) Serial Data OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF	C IIII 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NWarning  NWarning  NWarning  Number  Number	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 接種所有	测位	▼ 文字88		
CH- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	00 01 01 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:22.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:25.554. 07:37:37:37:37:37:37:37.554. 07:37:37:37:37:37:37:37:37:37:37:37:37:37	BISS C(BISS C) Serial Data OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF	C IIII 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NWarning	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS CDM 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	Information						Q 接着所有	潮位	▼文字指章		
CHL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	00 CT Bank BUS amp (hummas / 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554, 07:37:22.554,	BISS-C(BISS-C) orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF orEaGIF	C IIII nError 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NVarning 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 證母所有I	测位	▼文字指書		
CHL 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	00 The second se	BISS-C(BISS-C) ms Serial Data <sup>M</sup> 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07EAGIF 07E	C IIII 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NVarning	CRC 37 37 37 37 37 37 38 38 38 38 38 38 37 37 37 37 37 37	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 按键所有	测位	▼文字指書	× × ×	
CH4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	00 CH Bas, Bus, Bus, CH, CH, CH, CH, CH, CH, CH, CH, CH, CH	BISS-C(BISS-C) orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir orEadir	C IIII 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NVarning 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	CRC 37 37 37 37 37 37 38 38 38 38 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 按母所有II	测位	▼ <b>文字8</b> 余	× × ×	
CHL 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	00 The second se	BISS-C(BISS-C) ms Senial Data <sup>M</sup> 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA61F 07EA65F 07EA65F 07EA65F 07E	C IIII nError 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NWarning     Number     Num     Number	CRC 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F 3F	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q 按键所有	21	¥ 2788		
CH4 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	20 CB	BISS-C(BISS-C) ms Serial Data "OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF	C Uneror 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NWarning     Numing     Numi	CRC 27 37 37 37 37 37 38 39 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q (200 M A)	新 立	▼ <b>278</b> 83		
CH4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 16 17 17 16 17 17 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Construction of the second sec	BISS-C(BISS-C) m Senial Data M OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF OTEAGIF	C 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NWarning     Numing     Numi	CRC 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37	CDS         CDM           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1           0         1	Information						Q (1986) (1997)	公卿	¥2783		



# BSD

BSD(Bit Serial Device)通訊協定是一種控制介面,主要用在車用的電池系統。

參數設定					
🛤 BSD 參數設定				×	
通道設定	波型顏色				
<b>:</b>					
	DIR	<b></b>	Read / Write	<b></b>	
Data A0 🌻	Address	•	Sync	-	
Bit Rate Auto 👻	Data	-	Parity	-	
範圍選擇					
選擇要分析的範	<b></b> <b></b>				
起始位置 結束	位置				
緩衝區開頭 ▼ 緩後	簡画結尾 ▼	●預設	✔確定	★取消	

### Data: 設定訊號通道

Bit rate: 訊號的傳輸速度,可以設定為 1200,或是 Auto 以啟用自動偵測功能。

Time/Dir= 20 ms	2													Man	Dis del ma
		404.34 ma	514.94 ma	534.94 ma	504.94 ma	574.94 ma	594.94 mg	504.34 mi	034.94 ms	Deserra	014.94 ms	714.34 Ma	73434ma	754.94 ma 774.94 ma	resona i
		S; SJ R. Data: (					S; S/ R S;	enc -			S: SI R. Data:				S; SI R. Sync
							a da								
BSS															
85	2)-A0														
BSD												•			
<b>15. 15</b>		OLive													• •
语道模嵌 语	an 1				-										
	~ _														
CHLOI BUS BS	SS(BSD) 🚽 😋	: 🂵 🖹 🏱												Q 搜尋所列購位 ▼ 文字!	så 🛛 🔍 🗸 V
Timestam	P DIR	Salve Addr	Register Ad	dr Read / Write	P1	Data P2	Ack								1
3 190.8714ms	Master	6	2	Read	Ok										
5 390,865ms	Master	6	2	Read	Ok	OI OK									
6 490.9086ms	Master	6	0	Write	Ok	6a Ok									
7 590.874ms	Master	6	2	Read	Ok	01 01									
9 790.8986ms	Master	6	2	Read	Ok	OI OK									
10 890.911ms	Master	6	0	Write	Ok	6a Ok									
11 990.8974ms	Master	6	2	Read	Ok	01 04									
13 1.19090128	Master	6	2	Read	Ok	01 04									
14 1.2909344#	Master	6	0	Write	Ok	6a Ok									
15 1.39092588	Master	6	2	Read	Ok	01 04									
17 1.5909246s	Master	6	2	Read	Ok	UL UL									
18 1.69097328	Master	6	0	Write	Ok	6a Ok									
19 1.7909336s	Master	6	2	Read	Ok	01 08									
21 1.99096368	Master	6	2	Read	Ok	OF OK									
22 2.09097588	Master	6	0	Write	Ok	6a Ok									
															_

分析結果



### BT1120

高解析度電視信號數位介面

BT1120 用於 HDTV 信號的位元序列埠傳輸,主要為 HDTV 生產以及國際節目交換提供 圖像格式參數和數據的傳輸信號,並可向下相容舊有圖像頻率為 60,50,30,25, 24Hz(逐行,隔行,幀分段),總行數 1125,有效行數 1080,以涵蓋市售以及開發中之 產品.此介面將包括廣播環節和工業場合必需的全部設備。

參數設定

教設定		波型顏色
2		
*****		SAV
电短振力		YA/CA 🗸
CLK	A0	YD/CRD -
Data 0	A1 🗘 V Quick Setting	CBD
Data 1	A2	YCR/CCR
Data 2	A3	LN
Data 3	A4 -	EAV
Data 4	A5 -	範圍選擇
Data 5	A6 -	選擇要分析的範圍
Data 6	A7 🌲	起始位置 結束位置
Data 7	A8 -	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
Stream	Y Stream 📼	

通道設定:設定待測物上,CLK、各個 Data 1-8, 接在邏輯分析儀的通道編號, Quick Setting: 勾選後 Data 通道設定會自動遞增,

Stream: Y, CB/CR stream







# CAN 2.0B/ CAN FD

CAN(Controller Area Network)通訊協定於 80 年代由 Bosch 首先發展,為的是因應使 用於新型汽車上不斷增加的電子裝置,這些裝置使汽車增加許多功能與附加價值,也增 加控制系統的複雜度。CAN Bus 採用差動訊號傳輸,有兩條所謂的 CAN\_H(High)與 CAN\_L(Low)的傳輸線。CAN\_H 得到的資料與 CAN\_L 得到的資料反向。CAN 主要訊 息分為 Data Frame、Remote Frame、Error Frame、Overload Frame。 CAN FD (CAN with Flexible Data-Rate) 在既有的 CAN 規格上增加了彈性資料速率, 並擴充每筆資料可傳輸資料量可達 64 bytes 及 CRC17/CRC21,使得資料傳輸量提

升之外也加强	了	糾錯能	力
--------	---	-----	---

余勤铅定

🔄 CAN 2.0B/ C	AN FD 參數設定		×
參數設定 通道設定 CAN		CAN_L AO	<ul> <li>✓ 自動偵測 Data Rate</li> <li>5 Kbps</li> <li>(5 Kbps ~ 1 Mbps)</li> <li>波形中顯示刻度</li> <li>CAN FD</li> <li>ISO-CRC Non ISO-CRC</li> <li>Data phase</li> <li>500 Kbps</li> <li>Sample Point [80%]</li> </ul>
波形顏色 Start of F Identifier Data Ien Data CRC ACK Slot End of Fi	irame	<ul> <li>RTR bit</li> <li>SRR bit</li> <li>IDE bit</li> <li>Reserved bit</li> <li>Delimiter bit</li> <li>Error Frame</li> <li>Error State</li> </ul>	
分析範圍	選擇要分析的範圍 起始位置 緩衝區開頭 ▼ 8	結束位置 緩衝區結尾 →	❤確定



#### 通道設定:

CAN\_H/CAN\_L(RX): 可直接量測穩定的實體層或經由收發器(Transceiver)轉換過後的邏輯訊號,最好的測量訊號是邏輯訊號 Rx。

#### 自動偵測 Data Rate:

勾選時,由程式協助計算 CAN frame 之 Data Rate。

不勾選時,使用者可以選擇內建的 Data Rate 設定或自行輸入 Data Rate。

允許輸入的 Data Rate 範圍為 5Kbps-1Mbps。

若勾選 CAN FD 功能後,因 Data Rate 會變動,所以此功能將會自動關閉。 波形中顯示刻度: 勾選時在波形上面顯示刻度點,方便檢視 bit 切割的狀態。若勾選 CAN FD 功能後此功能就不可使用。

#### CAN FD 勾選時之設定:

ISO CRC/Non ISO CRC: 可調整 ISO CRC 分析與計算規則。

僅顯示資料: 勾選時開啟設定分析報告所顯示的 Data 數量,可設定範圍從 8 bytes 到 60 bytes,於設定範圍外的 Data 會被刪除不顯示於報告上,方便快速檢視報告時使 用。

不勾選時,會顯示所有 Data。

**報告格式:** 勾選時設定分析報告所顯示的 Data 欄位數量寬度,可設定範圍分別為8, 16, 32 bytes。不勾選時,會顯示8 bytes。以下為應用範例:

		,									
Frame Type	ID	DLC				C	)ata				CRC(h)
FD Ext Data	01F587D6(07D;187	64	81	82	83	84	85	86	87	88	
			89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90	
			91	92	93	94	95	96	97	98	
			99	9A	9в	9C	9D	9E	9F	A0	

Data 欄位數量寬度設定為 8 bytes 的狀態

Data 欄位數量寬度設定為 16 bytes 的狀態

Frame Type ID			ID	DLC								- 1	Data								
FD Ex	t Dat	a	01F587D6(07D;187	64	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90	
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9в	9C	9D	9E	9F	A0	
					Α1	A2	A3	Α4	Α5	<b>A</b> 6	Α7	<b>A</b> 8	Α9	AA	AB	AC	AD	AE	AF	в0	



### 分析結果

### 使用 CAN\_L(Rx)訊號來進行分析。





# CEC

全文為 Consumer Electronics Control,用來傳送工業規格的 AV Link 協定訊號,以便支援單一遙控器操作多台 AV 機器,為單芯線雙向串列匯流排

🔜 CEC 参數設定	×
通道設定	波型顏色
通道設定 A0 🔷	Start Bit
報告格式	Header Block 🔹
<ul> <li>● 預設</li> <li>● 進階</li> </ul>	Data Block
	EOM Bit
範圍選擇	ACK Bit
選擇要分析的範圍	OPCode Block
起始位置 結束位置	
	●預設 ◆確定 类取消

通道設定: 設定待測物上, CEC 接在邏輯分析儀的通道編號。

**報告格式:** 分為進階以及一般兩種設定,進階模式下會針對波形的 Header 以及 OPCode 的意義作解釋。



### 分析結果



進階報告

	1	-30 ms	-20 ma	-10 ms D	a 10 ma	20 ma	00 ma	40 ma	10	Tui 60 /	na 70 ma	60 ma	90 ma	100 ms	110 ma	120 ma	130 ms
6		56 EO) AC5	Dels : A9	EOB ACK Start	STB1 [3] -> STB2 (6)	EOF ACE	Studby	,	EO) ACF	Dets : Al	EOS ACK	Start	STB1 (3) -> STB2 (5)	EOF YC3	Stadby	EC	ACF Dets : A9
CR	CH 0 Data	<b>1</b>		3.6 me 3.7 me							3.6 ±	as 3.7 ma					
通道情致	通道		ive														
CH-00 Bus	CEC(CEC)	. C III													瞬所有構造 💌 文字を	52	× ∧ V
Time	stamp		Header		OPCode	D0 D1	D2 D	6 D4	D5	D6 D7	ASCII						-
1 -162.10	7ns SI	IB1 (3) -> STB2	(6)	Standby (36)		A9											
2 -82.905	ns <mark>ST</mark>	181 (3) -> STB2	(6)	Standby (36)		A9											
3 -3.702m	a 🤾 51	TB1 (3) -> STB2	(6)	Standby (36)		A9											
4 75.501m	a SI	TB1 (3) -> STB2	(6)	Standby (36)		A9											
5 154.704	na SI	181 (3) -> ST82	(6)	Standby (36)		A9					·						
0 233.907	33 31	181 (3) -> 5182	(6)	Standby (36)		A9											
P 313.119	3 31	ID1 (3) -> SIB2	(c)	Standby (36)		20											
0 471 515	na 31	101 (0) -> 0102	(6)	Standby (36)		20											
10 550 710	no 31	TRI (2) -> STR2	(6)	Standby (36)		3.0											
11 629,921	18 51	$(3) \rightarrow STB2$	(6)	Standby (36)		89											
12 709,124	TA ST	TB1 (3) -> STB2	(6)	Standby (36)		44											
13 768, 327	24 51	TB1 (3) -> STB2	(6)	Standby (36)		A.9											
14 947 529		TR1 (1) -> STR2	(6)	Standby (36)		5.9											-



# **Closed Caption**

Closed Caption 是一種影像視訊的編碼方法,可以用來將文字、字幕等資料編碼並加入 影像中,播放器可以使用 Closed Caption 解碼器將隱藏於影像訊號中的文字取出來。

參數設定					
📇 Closed Ca	aption 參數設定				×
通道設定 一					
	Channel C	CH 0 🚖			
波形顏色			 		
_	Clock run-in			•	
	Start			•	
	Data			•	
	Parity			•	
分析範圍					
<del></del>	選擇要分析(	的範圍			
<b>i+</b> +	起始位置		結束位置		
	緩衝區開頭	•	緩衝區結尾	•	
●預設			❤確定	₩取消	

通道設定: 設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。

分析結果

Time/Div = 5 us			-2.1 #	2.1 # -2.1 #	s -2.1s	-2.1 s	-2.1 s	-2.1 s	-2.1 # -2.	18 4	2.1 s	-2.1s -2.1s	-2.1 #	-2.1 s -2.1 s	-2.1 s
● ▲ cc						Dieck run-in	Start		Data:00		P	Data:00	P		
Closed Caption	CC-0				1.4 u 1.	40 1.40 1.40	4.2 us	1.8 us			1.8 us				
· 建运行法	通道	4													
CH-00 Bus	CC(Close	d Caption) 🚽 😋		•										🔍 搜尋所列酬位 💌 文字包含	× ^ V
Time	stamp	Data Byte 1	Data Byte 2	ASCII											-
1 -2.1021	0828	00	00												
2 -2.0687	4148	50	00												
4 -2.0020	0785	00	00												
5 -1.9686	415	00	00												
6 -1.9352	742s	00	00												
7 -1.9019	074s	00	00												
9 -1.8655	7380	14	25												
10 -1.8018	078	00	00												
11 -1.7684	402s	50	00												
12 -1.7350	7348	10	00												
13 -1.7017	0648	00	00												-
14 _1 2201	160.		78	1											



# Codec SSI

應用於手機內部的編解碼器(CODEC) 所使用的 Serial Synchronous Interface (SSI)

訊號

<b>参數設定</b>	
A CODEC_SSI 参數設定	×
參數設定	波型顏色
通道設定	
Data A1	RD 🔽 Z
	WR 🔽 DATA 🔽
範圍選擇	
選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置	
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	
	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定:設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。







# DALI

DALI (Digital Addressable Lighting Interface, 數位可調光介面)協定是用於滿足現代 化照明控制需要的非專有標準, 是一種在兩線網路上介面照明裝置的通信協定和方法。 DALI 協定發送位址為 19bit, 接收位址為 11bit, 最多可支援 64 個安定器位置, 16 群組 被廣播到整個網路上。DALI 協定推出至今得到了歐洲的燈具製造廠商支援該協定的開 發與推廣。

數設定			
粒 DALI2 參數設定		×	
參數設定			
<b>1</b>			
Data	A0		
波型顏色			
Start	•		
ShortAddress	-	•	
Group Address	-	•	
Broadcast	-	•	
Special Command	-	•	
Response	-	•	
Stop	-		
範圍選擇			
3000 選擇要分析的	〕範圍		
起始位置	結束位置		
緩衝區開頭	▼ 緩衝區結尾 ▼	·	
◎預設	✔確定		

Data 通道 : 設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。



析結果	Ł											
Div= 2 ms .	3.559×											
	3.55 s	3.55 s 3.56 s	3.50 s	3.56 s 3.58 s	3.50 s 3.57 s	3.67 s 3.57 s	3.67 s	3.57 s	0.58 s	3.58 s	3.58 s	3.58 s
•		Stat	(A1h) Specia	d command :	0_OFF	2	p 210p					
DATA-0		895	5.52 <b>x</b> 810.63 x 895.57 x	910.76 = 895.97 =								
												_
	OLive											
Ref: Mint	Live									Q 調像所有構造	▼ 文字档含	
Rite iñiti 10 Dali(Dali(2 Timestamp	Live	Type	Address		(CMD)Description			Information		Q 調像所有構造	▼文字包含	
RE RE DE DALI(DALI2 Timestamp 3.559107538 1 AIG	C Live	> Type	Address	(254) TENINATE = 0	(CMD)Description			Information		Q. 回導所有構造	▼ 文字包含	
September 2	C Live	> Type ecial command ecial command	Address	(254) TENIDATE - 0 (259) DITITALISE - 0	(CMD)Description			Information		Q. 图像所有模位	▼ 文字包含	
Image: Image         Image: Image           Image: Image: Image: Image: Image         Image: Ima	C Live	Type ecial command ecial command ecial command	Address	(254) TERMINATE = 0 (259) NITIALISE = 0 (259) NITIALISE = 0	(CMD)Description			Information		Q、 副母所有禰位	<b>又</b> 文字包含	<b>x</b>
Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1           Image: March 1         Image: March 1         Image: March 1 <t< td=""><td>Data(h)</td><td>Type ecial command ecial command ecial command ecial command</td><td>Address</td><td>(256) TENCIDATE - 0 (255) INITIALISE - 0</td><td>(CMD)Description</td><td></td><td></td><td>Information</td><td></td><td>Q、 國爆所有構造</td><td><b>▼</b>文字包含</td><td></td></t<>	Data(h)	Type ecial command ecial command ecial command ecial command	Address	(256) TENCIDATE - 0 (255) INITIALISE - 0	(CMD)Description			Information		Q、 國爆所有構造	<b>▼</b> 文字包含	
Image         Image           Timestamp         3.599248678           3.698290958         3.638290958           3.6474715058         3.63744715058	Data(h)	Type ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command	Address	(256) TENDIATE - 0 (256) INTIALISE - 0 (257) INTIALISE - 0 (257) ONAL TRANSFER REGISTER (U (22) STORE DTA 35 SORET ADGES	(CMD)Description			Information		○ 副尊所再構立	▼ <u></u> 文 <b>7</b> 68	ex.
Image         Image           The         Image           The </td <td>Data(h)</td> <td>Type Type ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command ecials eciasest oadcast</td> <td>Address All All</td> <td>(1346)TENCIDATE - 0 (2345)INITIALISE - 0 (2345)INITIALISE - 0 (2345)INITIALISE - 0 (235)INAT TAMAYER REGISTER (U (235)INAT TAMAYER REGISTER ALORES (212)INITIAL TAMAYER REGISTER ALORES)</td> <td>(CMD)Description (E) = 255</td> <td></td> <td></td> <td>Information</td> <td></td> <td>C WQKHWC</td> <td>▼文<b>주</b>怡울</td> <td></td>	Data(h)	Type Type ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command ecials eciasest oadcast	Address All All	(1346)TENCIDATE - 0 (2345)INITIALISE - 0 (2345)INITIALISE - 0 (2345)INITIALISE - 0 (235)INAT TAMAYER REGISTER (U (235)INAT TAMAYER REGISTER ALORES (212)INITIAL TAMAYER REGISTER ALORES)	(CMD)Description (E) = 255			Information		C WQKHWC	▼文 <b>주</b> 怡울	
Image: Non-State         Image: Non-State           1         Timestamp         1.55924677         3.55924677           3.55924677         3.55924677         3.55924677         3.55924677           3.0744715055         3.714573766         1.73554233         1.715513766	Data(h)	Type ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command eciast oadcast	Address All All All	(1940)TENTIALISE - 0 (1940)INITALISE - 0 INITALISE - 0 INITALISE - 1 INITALISE - 1 INI	(CMD)Description			Information		Q maximum	▼文字88	
Imm           Imm         Imm	Data(h) 50 Data(h) 50	Type edial command edial command edial command edial command ediat oddast oddast oddast	Address All All All All All	(23-0 TERCIDATE - 0 (25-0 TETTALISE - 0 (255) DITITALISE - 0 (257) DATA TEAMFOR HEIJETE (D (237) TENE FOR A SOART ACCOUNT (212) STORE FOR A SOART ACCOUNT (212	(CMD)Description 78) = 255 5			Information		C manihima	<b>▼</b> 文 <b>7</b> 88	
Image         Image           Image <td>Data(h)</td> <td>Type ectal command ectal command ectal command ectal command ectal command eadeast oadcast oadcast oadcast oadcast</td> <td>Address All All All All All All</td> <td>(256) TENTIALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (215) INITALISE - 0 (215)</td> <td>(CMD)Description</td> <td></td> <td></td> <td>Information</td> <td></td> <td>्र<sub>सि</sub>क्षकसमस्र</td> <td><b>王</b>文子告告[</td> <td></td>	Data(h)	Type ectal command ectal command ectal command ectal command ectal command eadeast oadcast oadcast oadcast oadcast	Address All All All All All All	(256) TENTIALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (255) INITALISE - 0 (215)	(CMD)Description			Information		्र <sub>सि</sub> क्षकसमस्र	<b>王</b> 文子告告[	
Image: March 1         Additional 1           1.559107338         Additional 2           1.559107338         Additional 2           1.559107338         Additional 2           1.559107338         Additional 2           1.55910738         Additional 2           1.65910738         Additional 2           1.65910738         Additional 2           1.74591438         Additional 2           1.7479174         Additional 2	Data(h)	Type mcial common cial common cial common cells common contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contant contan	Address All All All All All All All All All A	(354) TENDENT + 0 (355) TETALIS + 0 (355) TETALIS + 0 (355) TETALIS + 10 (357) TETALIS + 1057 (13) TETALIS + 1057 (15) TETALIS	(CMD)Description 28) = 255 5			Information		C (maninima)	▼ <u></u> 文 <b>∻</b> 88	
Image         Image           Image <td></td> <td>Type ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command conduct cond</td> <td>Address</td> <td>(25) TEREBUCT = 0 (25) TEREBUC</td> <td>(CMD)Description</td> <td></td> <td></td> <td>Information</td> <td></td> <td>Q BRANNTINC</td> <td>▼文字包含</td> <td></td>		Type ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command ecial command conduct cond	Address	(25) TEREBUCT = 0 (25) TEREBUC	(CMD)Description			Information		Q BRANNTINC	▼文字包含	



# DDC(EDID)

EDID(Extended Display Identification Data)是建立於 DDC 線路上以 I<sup>2</sup>C 傳輸的通訊協定, 位於 Address 0xA0/0xA1, 用來傳遞顯示器資料以及支援的顯示規格, 目前在 HDMI、DVI 以及 VGA 的接頭中都已支援此種傳輸架構。

<b>參數</b> 設定	2					
DDC(	EDID) 參賓	設定				×
參數設定						
	通道設定					
i)	SCL		A0	SDA	A0	
	位址設定					
	• 7-	BitAddr	essing	1		
	0 8-6	Bit Addr	essing	(Include R/W	in address)	
	忽略雜	維訊功解	5	() 統計棋	<b></b> 走	
波形顏色						
Start	(		•	Read / Write	•	
Stop	(		•	ACK	•	
Addres	ss		•	NACK	-	
Data	(		•			
分析範圍						
<b>20</b>	選擇要分	析的範	쥩			
起始位	:置			結束位置		
緩衝	亟開頭		•	緩衝區結尾	•	]
	(	<b>○</b> 預	設	❤確定	★取消	
SCL :	Ⅰ²C 資料	傳輸	さ Clo	ock		

SDA: I<sup>2</sup>C 資料傳輸之 Data



位址設定:

7-bit addressing: 顯示7位元寬度的位址和1位元寬度的Rd/Wr

8-bit addressing(Include R/W in Address): 顯示 8 位元寬度位址(7 位元寬度位

址加上1位元 Rd/Wr)

忽略雜訊:分析時忽略因轉態過緩所造成的雜訊

統計模式:分析後將資料歸納為一個統計列表

Л	们、后:	不					
Time/Div	: 50 us	30			1D. #49#		-
			6.40 s 5.40 s	5.40 s 5.40 s 5.40 s 5.40 s	5.40 s 5.40 s 5.40 s 5.40 s 5.40 s	5.40 s 5.40 s 5.40	
	0	SA Stop					FF
🔺 PBus	1 CHISC	:L-1					
	CH 0 SD	νλ-0 29.27 us					
				Logic 1 (103.41us)			
▲ 酒精前	運通	<u>ر</u>	Live				
」 通道標鎖 CH-00	通道 通道					Q 按导所有确位 文字名念	
建运标第 CH-00 CH01	通道 通道 )Bus(PBus1(D			FDD Review Name	EDD.Data	Q 換尋所有關位 ▼文字指令	
建连桥前 CH-00 CH-01	通 通道 Bus(PBus1(L Timestamp 5,479433338	Address(h)	Live	EDID Register Name	EDD Data		
建运标箱 CH-00 CH201 129 130	建築 建築 プBus、 PBus1(D Timestamp 5.47961333s 5.480433025s	Address(h) Al (EDID) A0 (EDID)	Live Offset(h) Current Addr Read Sequential Read	EDID Register Name Offset (10b)	EDD Data FTh	Q (如母所有编述 ) 文字名录	
建垣標鎖 建垣標鎖 CH-00 CH-01 129 130 131	建语 建语 XBusX PBus1(D Timestamp 5、47961333s 5、480433025s 5、480433025s 5、4804731995s	Address(h) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID)	Live Offset(h) Current Addr Read Sequential Read 0500	ED/D Register Name Offices ( 10%) Bisadar	EDD Data 975 0) 17 17 17 17 17 17 00.		
通道標鎖 通道標鎖 CH-00 CH-00 CH-01 CH-01 CH-01 129 130 131 132	後日 通道 入Bus、PBus1(D 下imestamp 5、47961333s 5、480433025s 5、480433025s 5、480433025s 5、480433025s	Address(h) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID)	Live Offset(h) Current Addr Read Sequential Read 0x00 0x00	EDD Register Name Offset (100a) Beader 19 Manufacturer Base	EDD Data FTh OO IT IT IT IT IT IT IT OOL AG	Q 随号所有确立  文字名含	
通道標鎖 通道標鎖 CH-00 CH-01 129 130 131 132 133	通道 通道 Currestamp 5、47943333 5、480433025s 5、480433025s 5、480433025s 5、480433025s 5、4804555 5、48165565s 5、48165154s	Address(h) Al(EDID) A0(EDID) A1(EDID) A1(EDID)	Live Offset(h) Current Addr Read Sequential Read OxCO OxCO OxCO	EDID Register Name Officer (100) Fonder: 1D Notation Code	EDD Data FTh. 0.17 FT FT FT FT FT 00h. ACR. 0.1 64b.	Q (1984/1798)27#68	
通道構備 通道構備 129 130 131 132 133 134	道道 通道 XBas、PBas5(C Timestamp 5、47961333s 5、4807719955 5、480433025s 5、480433025s 5、480433025s 5、4805558 5、4820671655	Address(h) AL (EDID) AL (EDID) AL (EDID)	Current Addr Read Offset(h) Current Addr Read Sequential Read Ox00 Ox08 Ox08 Ox08 Ox08	EDD Register Name Offnet (Kh) Beader 10 Manufacturer Hase 110 Fotolat. Nober 11 Stratal. Nuber	EDD Data FTh OF IT IT IT IT IT IT IT ODA ACR 0.1 640 1.1 50.0 7.06	Q [199/所有關位 学文学名念	
連車標鎖 建車標鎖 CH-00 CH-01 129 130 131 132 133 134 135	登録 登録	Address(h) A1 (EDID) A0 (EDID) A0 (EDID) A1 (EDID)	Live Office(h) Current Addr Read Ox00 Ox08 Ox08 Ox08 Ox08 Ox08 Ox08 Ox08	EDUD Register Name Offset (UNA) Resist D Product Code ID Stratal Namber Verk and Year of Manufacture or Nodel Year	EDO Data FTh 0. 17 17 17 17 17 17 17 0.0h ACR (0. 184) 13 50 42 7Ah Manufacture Year = 2011, Werke 35	Q[BBMFAM2]] 2788	
連祖標鎖 CH-00 129 130 131 132 133 134 135 136	後期 後期 (PBus)(PBus1(0 5.47941333 5.480433025s 5.480433025s 5.4804356955 5.481635695 5.481635645 5.481635645 5.4824961558 5.4824961558	Address(h) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID)	Live Offset(%) Current Zddr Read Ox00 Ox08 Ox08 Ox02 Ox02 Ox02 Ox02 Ox02 Ox02 Ox02 Ox02	EDID Register Name Offenet (ION) Reader ID Mainfacturer Hame ID Toronic Code ID Toronic Code I	EDD Data PTh 00 FF FF FF FF FF FF G0h ACR 31 50 42 31 50 42 Manufacture Twar = 2011, Weeks 35 G1b	Q[[289/63]]M2	
連祖標鎖 EH-00 129 130 131 132 133 134 135 135 136 137	White           White           Dark         PBurst (L)           Timestamp         PBurst (L)           5.40243325         5.40243225           5.402432255         5.402432255           5.402432255         5.402432255           5.402432255         5.40249612           5.402432556         5.402297165           5.40229718         5.40229718	Address(h) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID)	Live Office(h) Current Addr Read Seguential Read Oxt0 Oxt8 Oxt0 Oxt0 Oxt1 Oxt2 Oxt2 Oxt2 Oxt2	EDUD Register Name Offset (toh) Baadar D Januar Hom D Januar D Statisk Namber Week and Name of Mundature or Model Year EDD Version Namber EDD Version Namber EDD Version Namber	EDD Data FTh 0.07 14 54 13 54 54 Manufacture Year = 2011, Weeke 35 01b 02b	Q (B80) // 7,7 ±84	
建理標鎖 建理標鎖 CH-00 CH-01 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 130	Note           Note         Peest (C           Temestamp         1.47641332           5.480433025s         5.480771695s           5.48055154e         5.48055154           5.48055154s         5.4802594961s           5.48024961s         5.48022975s           5.48023973s         5.48023973s	Address(h) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID)	Live Offset(b) Cerrent Actor Read Seguntial Read Osta Osta Osta Osta Osta Osta Osta Osta	EDD Register Name Cffact(00b) Header 13 Manfartuner Hame 13 Product Code 13 Product Code 13 Product Code 13 Product Code 14 Product Code 15 Pr	EDD Data 975 00 FT FT FT FT FT FT 000. ACR 01 80. 11 59 40. 13 59 40. 13 59 40. 13 59 40. 14 40. 15 50. 15 50. 16 40. 16 40. 17 40. 18 40. 18 40. 19 40. 19 40. 19 40. 10	Q (1986/K78862) V (1988/K78862) V (1988/K7862) V (1988/K7862)) V (1988/K7862) V (1988/K7862) V (1988/K7862)) V (1988/K7862) V (19	
建恒烯的 建恒烯的 CH-00 CH-00 129 130 131 132 133 134 135 135 136 137 138 139	Weit           Weit           Dark         PBers 1(C)           Timestamp         1.47941333s           5.47941333s         5.48043025s           5.48043025s         5.480555s           5.48045155s         5.480555s           5.480267165s         5.480267165s           5.48022973s         5.48222973s           5.48222973s         5.48222973s           5.48223073s         5.48223073s           5.48223073s         5.48223073s           5.48223073s         5.48223073s           5.48230142s         5.48230142s	Address(h) Address(h) A(EDID) A(EDID) A(EDID)	Live Office(h) Current Addr Read Seguential Read Oxt0 Oxt0 Oxt0 Oxt0 Oxt2 Oxt2 Oxt3 Oxt2 Oxt3 Oxt4	EDD Register Name Offset (00h) Reader 17 Manufacturer Hame 10 Total Code 10 Forston Reader 10 Forston Reader 10 Forston Reader 10 Dervision Namber 10 Dervision Namber	EDD Data FTh. O If TF TF FF FF FF 0 Oh. ACC AC 40 C1 4	Q [89所有确定 ● 文字指章	
連祖律師 建祖律師 CH-00 CH-00 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140	Weit           Weit         Peerst(C           Tmmestamp         5.479413338           5.400433025s         5.40143025s           5.401433025s         5.40126154s           5.402430154s         5.402071055s           5.40243027155s         5.40224975s           5.402239143s         5.40239143s           5.40239143s         5.40239143s	Address(h) Al (EDID) A) (EDID) A) (EDID)	Live Official Read Graphic Large Read Graphic Large Read Graphic Large Read Graphic	EDO Register Name Effect (000) Moder 10 Mendarcturer Name 10 Product Code 10 Serial Ruber Meri del Nar of Sefandature or Hodel Year Meri del Nar of Sefandature or Hodel Year Hode Nervision Namee 100 Pervision Namee 101 Pervision Namee 102 Sefandature of Sefandature of Hodel Year 103 Sefandature of Sefandature of Hodel Year 103 Sefandature of Sefandatu	EDD Data FTh 0 FF FF FF FF FF FF 0 Gb. ACR 0 Feb Distance Part = 2011, Weeks 35 Distance Part	Q[[986/63662] 	
連祖標資 正日101 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142	Wett           Wett           Yeber           Perset(0)           Temestamp           5.47941333s           5.4071995s           5.40121954s           5.40121554s           5.40207165s           5.40207165s           5.40221976s           5.40221978s           5.40213143s           5.40213143s           5.402239143s           5.40239143s           5.40239143s           5.40239143s           5.40239143s           5.40239143s	Address(h) Al (EDID) A) (EDID) A) (EDID)	Current Addr Read Oxfeetho Oxee Oxee Oxee Oxid Oxid Oxid Oxid Oxid	EDD Register Name Offset (00h) Reader D haufacturer Hame DD house EDD krainfacturer Hame Heat And Para of Mandature or Hodel Year EDD krainon Hamber EDD krainon Hamber EDD krainon Hamber EDD krainon Hamber Haput Yideo Supai Interime Haput Yideo Supai Interime Haput Yideo Supai Interime Haput Series Samador Yideo I Sync I Total Video Satup Composite Son of Samala Edd Satup Edd	EDO Data TD: 00 FF FF FF FF FF Oth ACR	Q[199/659802 TZF8&	
進祖侍御 佳田01 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 141 143	Weit           Weit         Peerst(C           Tomestamp         5.47943338           5.47943338         5.480430258           5.400430258         5.402430258           5.402439618         5.402439618           5.402439618         5.402239718           5.40223971855         5.402239718           5.4022397185         5.402239718           5.4022391438         5.402391438           5.402391438         5.402391438           5.402391438         5.402391438           5.402391438         5.402391438	Address(h) Al (EDID) Al (EDID) Al (EDID)	Live Offset() Current Adr Read Segential Read Outle Outle Outle Outle Outle Outle Outle Outle Outle	EDCO Register Name Effect (NA) Samaria 13 Mainfacturer Hame 13 Darodust Code 13 Periodis Code 14 Periodi Read of Manufacture or Hodel Year EdD Version Bandre EdD Version Bandre Handle Level Schndisch Video : Sync : Total Vision Seton Paparate Sync H i Y Signals Composite Sync H i Y Signals Composite Sync H i Y Signals Paparate Sync H i Y Signals	EDD Data FTh 0.17 FT FT FT FT FT 00h ACR 0.15 Sth 11 50 64 7hh Monafasture Fast = 2011, Weeks 35 64 65 64 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65 65	Q(1996/H19962) V7¥68	
建租借貸 建租借貸 CH-00 CH-00 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143	Built           XBark         PBers1(0           Temestamp         5.477413338           5.470413338         5.4804330218           5.4804330218         5.4802430218           5.4802430218         5.48024371658           5.48024371658         5.48022471858           5.48022471858         5.4802247185           5.4802321738         5.480231438           5.480231438         5.480231438           5.480231438         5.480231438           5.480231438         5.480231438           5.480231438         5.480231438           5.480231438         5.480231438           5.480231438         5.480231438           5.480231438         5.480231438           5.480231438         5.480231438	Address(h) AL (EDID) AL (EDID) AL (EDID) AL (EDID)	Current Adds Read Sequential Read Sequential Read Cato Cato Cato Cato Cato Cato Cato Cato	EDD Register Name Cffree(100) Boader ID Manfacturer Hame D Product Code D Product	EDD Data Ffh 0 ff ff ff ff ff ff ff ff 0h. ACR 0 ff ff ff ff ff ff ff 0h. ACR 0 ff ff ff ff ff ff 0h. ACR 0 ff ff ff ff ff 0h. 0 h 0 h 0 h 0 h 0 h 0 h 0 h 0 h	Q (BBW/NHM2 Z¥B&	
建祖傳資 (H-00) 129 130 131 132 133 134 135 135 136 137 138 140 141 141 142 143 145	x8vt x8vt x8vt x8vt x40711955 x40711955 x407413028 x40741955 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x40249615 x4024965	x Address(%) A1(EDD) A1(EDD) A1(EDD) A1(EDD)	Live Offseth) Current Adar Read Sequential Read Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cation Cat	EDORegisterName Offset(Unb) Brown DiProductOrde ID Sections Name DiProductOrde ID Section Code ID Section Section Section 2005 Section Section Section 2005 Section Section Section 2005 Section Section Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005 Section 2005	EDU Data FTh Of FF IF IF IF IF IF IF O (h) ACR Of 16 th 13 50 42 ThA Manufacture Year = 2011, Weeks 35 Oth Samadog 0.700 1 0.000 1 1.000 Elaski Lovel = Back Lovel not supported tot supporte	Q[BBHK9842 ]2¥88	
建祖律資 建祖律資 CH-00 CH-01 129 130 131 132 133 135 135 135 135 137 138 139 140 141 142 143 144 145 145	Ref           Tenestang           5.479613339           5.479613339           5.479613339           5.479613339           5.479613339           5.479615548           5.4206271659           5.4206271659           5.4206271659           5.4202671659           5.420267169           5.420267169           5.4202129718           5.4202129718           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149           5.42021149	x Addess(h) A1 (EDD) A1 (EDD) A1 (EDD) A1 (EDD)	Live Ourrent Adv Read extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension extension	LDUO Register Name Cffree(00) Beader 13 Mandfacturer Hame 13 Darbotst.Code 20 Artisla Mander 20 Artisl	EDD Data FTh Of TF IT FT FT FT FT GOR. ACR OI PAL DI SA CB CB CB CB CB CB CB CB CB CB	Q (1986/K781862) V (1988/K781862) V (1988/K78162) V	

分析結果



### DMX512

由 USITT (美國劇院技術協會)發展為從控制臺控制調光器。根據 EIA/TIA-485 標準來 控制舞台燈具。

### **参數設定**

🔜 DMX512 參數設定	×
通道設定	
=/	
通道設定	
Data 🗛	
✔ 自動偵測鮑率	
鮑率 250000	
範圍選擇	
選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置	
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	
●預設 ◆確定 ★取消	

通道設定: 設定待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

自動偵測鮑率: 可選擇是否自行設定鮑率

#### 分析結果

報告區的結果以灰階顯示,數值越大灰階顏色越淺。





# **DP Aux Ch**

DP AUX CH (DisplayPort Auxiliary Channel), DisplayPort 為數位視訊介面的標準, 而 Auxiliary Channel 則是輔助的通道, 用來管理連結、組態和狀態。有半雙工以及雙向傳 輸的特性。支援至 DP 2.1, eDP 1.5

ŧ				波形顏色							
~	通道設定				Request	•					
	Aux	AO	<b>Ç</b>		Reply	•					
	分析模式				CMD	•					
	棋式	DP_Aux	•		Address						
	Aux 選項				Data	-					
	Startup Transaction	Request	Ŧ		Stop						
	顯示DPCD			分析筆	<b>〕</b> 图						
	● DP版本	1.4a	-	<b></b>							
	○ eDP版本	1.2	-		起始位置	結束位置					
	DPCD 00108h	8Ъ/10Ъ	•		緩衝區開頭	▼ 緩衝區結尾 ▼					
	顯示EDID										

Channel: 設定通道

Show DPCD: 勾選後顯示 DisplayPort Configuration Data 資訊

- 1. DP Version 支援到 2.1
- 2. eDP Version 支援到 1.5
- 3. DPCD 00108h: 可以選擇 8b/10b 或 128b/132b 編碼方式

Mode: 選擇要解碼的模式 DP\_Aux / HPD / PWR

Show EDID: 顯示 EDID 資訊。勾選時啟用。



Startup transaction: 設定第一筆資料封包的型態

Reply Timeout: 設定 timeout 的時間

### 分析結果



### 顯示 DPCD:



相關轉接版/配件:

英文網站

中文網站



## 同時分析 Aux, HPD, PWR





### eSPI

eSPI 為 Intel 新世代主機板所使用的傳輸協議, 旨在整合現有的 SMBus/LPC/SPI Flash 介面, 以提高傳輸效率與精簡匯流排線數之協議。資料來源根據 Enhanced Serial Peripheral Interface (eSPI) Interface Base Specification (for Client and Server Platforms) June 2013, Revision 0.75.

參數設定							
🚐 Enhance	ed SPI (eSPI) 参數						×
通道設定 -							
cs:	#	A0	SCI	к	A1	•	解碼顯示設定
1/0 0	<b>)</b> [	A2	‡ I/O	1	A3	-	僅顯示未解碼資料
I/O 2	2 .	A4	¢ I/O	3	A5	-	顯示 Configuration 內容
	Alert	A6	•	Reset#	A7	* *	顯示 Status 內容
✓ [	設用雜訊過濾						顯示 VWire 內容
		CS工作档	式 Ad	tive Low		-	I 顯示 EC/KBC 內容
	Resp	oonse latched	on Cl	ock Falling		•	_ 顯示 00B 内容
初始	設定						
		I/O Mode 設	定 Au	to		•	有間網不
		Alert Mode 設	定 Fro	om I/O[1]		-	
	白新胡椒香油新						PUT_PC -
		2 9917E HYT 18138 39X	_			50	GET_PC -
Clo	mmand desered ock LOW to outpu	ut valid 💶 🕅 💳				15ns	PUT_NP V
<b>J</b>	。 常検査到 CRC 錯	温時跳出確認	現容				GET_NP -
波形顏色			76 650				
	O	pCode		•		Ad	dress
-	Cycl	е Туре		•			Data 🔹
		Tag		•		Res	ponse 🔹
	I	Length		•		5	Status 🔹
分析範圍一							
<b>,</b>	選擇要分析的範圍	Ð					
	起始位置			結束位置			
	緩衝區開頭	Ą		緩衝區結尾		•	
預設							確定取消



### 通道設定

CS#:	Chip Select (Active Low)
SCK:	Clock
I/O0 - I/O3:	Data 輸入/輸出腳位
Alert:	Alert 訊號 (Optional,勾選時啟用)
Reset:	Reset 訊號(Optional,勾選時啟用)

#### 初始設定

I/O Mode 設定: 設定波形前段的 I/O 狀態為 Single / Dual / Quad, 之後分析功能 將會自動隨著波形內容自動切換 I/O 狀態。

Alert Mode 設定: 設定波形前段的 Alert 訊號是來自 I/O1 或是 Alert。

Command deselect time: 設定 tSHSL, Chip Select# Deassertion Time。

Clock LOW to output valid: 設定 tCLQV, Output Data Valid Time。

### 解碼顯示設定

顯示 Configure 內容:進一步解析 SET\_CONFIG/GET\_CONFIG 內容。

顯示 Status 內容:進一步解析 Status 的內容。

Reduced Report: 縮減資料內容, 方便檢視 Command Flow。

Filter 設定: 針對特定的 OPCode/Cycle Type 或是 Address 範圍選擇顯示或不顯示報告。SS

註: Address Filter 設定存於工作目錄下的 LA\eSPI\eSPIFilterX.bin

### 波形顏色

可設定 Frame 內每個 Field 之標記顏色。

### 分析範圍

選擇分析的範圍,從起始位置到結束位置之間作分析。



### 分析結果

Time/Div = 1 us		<b>9</b>													80.367	us							
Acquired: 13:49:55	5.310	11.0	0 ud	12.00 us	10.39 us	'	4.30 us	15.39 us		16.30 us		17.3	19 US	10.	.39 us	10.09 us	20.39 u	us 21.09 us	22.39 us	23.39 us	24.39 US	25.39 us	25.39 us
			OET	00 20	CRCTU REE OC	07 00	00 STS	STS CRC (AF)		SET O	20	01 00	6 07 00	CRC	U REE STS	STS CRC (3D							
	CS#-0				4.22.0	15							3.98 נ	IS									
	SCK-1		600 ns	תת		MM	MM		45 ns	MN	WU					400 ns				6.94 us			
BUS_eSPI	1/0 0-2		425 ns		1.74 us	66	5 ns	680 1	15	1,16 u	\$	395	ns 395	ns 405	ns 400 ns					7.98 us			
	1/0 1-3		400	ns	1.33 us	66	0 ns	815 ni	-	$\square$	Π.:	795 ns			us					7.58 us			
	I/0 2-4		1.09	us [	1.06 us	66	0 ns 🗌	395 ns 685 r	15		.68 us		Π		us 🗌	400 ns				7.71 us			
	1/0 3-5		1.09 (	us	540 ns	1.61	us	815 m				2.75 u	•		66	5 ns							
送 (W) 建造保護 CH-00 CH-00 CH-00 DBus	通道 BUS_eSPI(e:	spn, C																		Q (109.65)	M(Q	▼文字告:	
amp	(hh:mm:ss.ms	OpCode/Ret	sponse		CycType	T	ag LEN	Address	DO	D1 D2	D3	D4	D5 D6	D7	ASCII	Status	CRC	Men	10				ł
1 13:4	9:55.310	ET_CONFIGURATIO	38(21)					0020	-								Că						
2 13:4	9:55.310 3	ACCEPT(08)							00	07 00	00					0107	AF						
3 13:4	9:55.310	SET_CONFIGURATIO	381(22)					0020	01	00 07	00	-				0107	01						
5 12:4	9:55.310	ET CONFIGURATIO	10 (21)					0020								0107	30						
6 13:4	9:55.310.	ACCEPT (08)	(64)					0080	00	07 00	00					0107	AT						
7 13:4	9:55.310	SET_CONFIGURATIO	08(22)					0020	01	00 07	00						01						
8 13:4	9:55.310 3	ACCEPT(08)														0107	3D						
9 13:4	9:55.310 🤇	SET_CONFIGURATIO	08(21)					0020									C8						
10 13:4	9:55.310	ACCEPT(08)	SH(22)					0020	00	07 00	00					0107	AF						
12 13:4	9:55.310.	CCEPT (08)	an (an )					oved	~.	00 07	00					0107	30						
13 13:4	9:55.310.	ET CONFIGURATIO	08(21)					0020									CB						
4.4 12+4		100EDT (0.8)							0.0	07 00	00					0107	1.0						



# FlexRay

FlexRay 為車內通訊網路標準,支援兩個通訊通道,每個訊息通道的速度達到

10Mbps •

### 參數設定

📇 FlexRa	▼ y 參數設定		×
参數設定通	道設定 Communication Da TxD TxEN RxD	ata (RxD) ▼ RxD A0 ◆ RxEN A1 ◆ 「RxEN A1 ◆ FlexRay Channel Channel A ▼ 波形中顯示刻度	
波形顏色	Indicator Bits Frame ID Payload Length Header CRC Cycle count Data CRC	TSS   FSS   BSS   FES   DTS   WUS   CAS/MTS	
分析範圍	選擇要分析的範圍 起始位置 緩衝區開頭 ▼	Elion 結束位置 緩衝區結尾 ▼	

通道設定:預設值為 Communication Data (TxD)。

**Communication Data (TxD):**通訊(邏輯)層訊號量測,訊號來源來自邏輯分析儀,量 測 FlexRay transceiver 之 TxD 及 TxEN 訊號。

**Communication Data (RxD):**通訊(邏輯)層訊號量測,訊號來源來自邏輯分析儀,量 測 FlexRay transceiver 之 RxD 或包含 RxEN 訊號。

自動偵測 Bit Rate: 預設值為自動偵測 Data Rate。打勾的時候,由程式協助偵測 Data Rate。若沒打勾時,使用者可以選擇內建的 Data Rate 10/5/2.5 Mbps,或自行輸入 Data Rate。允許的 Data Rate 範圍為 1Mbps-20Mbps。



FlexRay Channel: 使用者可以指定 FlexRay Channel 為 Channel A 或 B, 主要作為

Frame CRC 檢查之用。

分析程式會顯示錯誤訊息如下

錯誤訊息	描述
TSS Error	Unable to detect TSS
FSS Error	Unable to detect FSS
BSS Error	Unable to detect BSS
FES Error	Unable to detect FES
Header CRC Error	The header CRC value is incorrect
Frame CRC Error	The frame CRC value is incorrect

縮寫字表示之意義

縮寫	描述
TSS	Transmission start sequence
FSS	Frame start sequence
BSS	Byte start sequence
FES	Frame end sequence
DTS	Dynamic trailing sequence
CAS	Collision Avoidance Symbol
MTS	Media Access Test Symbol
WUP	Wakeup Pattern
CID	Channel Idle Delimiter



### 分析結果



### 高速 FlexRay Communication Data 訊號(RxD)



# HD Audio

HD Audio(Intel High Definition Audio) 是 Intel 於 2004 年提出的音效技術, 使音效 處理做法比 AC97 更先進

Valid Reserved command (SDO) Reserved NID Payload f範圍 選擇要分析的範疇 路給位置		▼ Res ▼ CAd ▼ Verb ▼ ↓ 総種	ponse ID 立置 T區結尾		•
Valid Reserved command (SDO) Reserved NID Payload 行範圍 選擇要分析的範疇		▼ Resi	ponse ID 位置		•
Valid Reserved command (SDO) Reserved NID Payload		<ul> <li>Res</li> <li>CAd</li> <li>Verb</li> <li></li></ul>	ID		•
Valid Reserved Command (SDO) Reserved NID Payload		Resi     CAd     Verb	ID		• •
Valid Reserved Command (SDO) Reserved NID		Resp     CAd     Verb	ID		• •
Valid Reserved command (SDO) Reserved		Res	ponse		•
Valid Reserved command (SDO)		- Res	oonse		•
Valid Reserved		Res	oonse		•
Valid		T Resi	onse		•
Valid					
		▼ UnS	ol		-
esponse (SDI)					
Length			ple		•
Preamble		- Strea	am ID		•
tream Data					
續色					
				⊖ sdo • s	DI
CLK	CH 1	•		Direction	
YNC	CH 0	‡ I/O 0		CH 3	
1					



通道設定:通道可區分為 SYNC, BCLK, I/O。

方向:決定 I/O 資料解碼是 SDI 或 SDO。此選擇會影響分析之規則,會使下方欄位顏 色標記選項隨之改變。

#### 分析結果





# HDLC

HDLC(High-level Data Link Control)用於 Data Link Layer 之中也是 Cisco 設備預設 使用的封裝協定。

<b>参數</b> 設定	
😅 HDLC 參數設定	×
參數設定	波型顏色
:	Flag -
通道設定	Address 🗨
	Control
	I-Frame
選項	S-Frame 🗸 🗸
Mode NRZI-0 -	U-Frame
Parity Low -	Information -
Baud Rate 9600 💌	FCS
Address Bits 8 🔹	範圍選擇
Control Bits 8 💌	
FCS Bits 16 💌	
Order LSB -	超编型 結果型 五 緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
	●預設 ◆確定 ★取消

HDLC: 設定訊號通道

Option: 訊號解碼 start up setting

- 1. Mode: 選擇解碼方式
- 2. Parity: 設定 Parity (High / Low)
- 3. Baud Rate: 設定 Baud Rate
- 4. Address Bits: 設定 Address Bits 長度
- 5. Control Bits: 設定 Control Bits 長度
- 6. FCS Bits: 設定 FCS(Frame Check Sequence)Bits 長度
- 7. Order: 位元傳輸順序







# HDQ

由德州儀器(TEXAS INSTRUMENTS)所制定,使用於電池管理的顯示應用,主要是運用在消費性電子產品方面。HDQ 分為 8 位元與 16 位元兩種資料寬度格式,位址固定為 7 位元。一個 HDQ 的封包主要由 Break、7 bits Address、1 bit R/W 和 8 bits Data 或 是 16 bits Data 所組成。傳輸的方式為 LSB(Least-significant bit)到 MSB(Most-significant bit),最大傳輸率為 5Kbit/s。

MDQ 参數設定	×
通道設定	波型顏色
1	
通道設定 A0	Break
顯示電池資訊	Break Recovery
IC 型號	Address 🔹
bq27000 bq27010	Read
bq27510 bq27541	Write
bq27541-V200 bq27546-G1	Data 🗨
	範圍選擇
	選擇要分析的範圍
	起始位置 結束位置
Inverse Waveform (IDLE Low)	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
	●預設 ◆確定 ★取消

參數設定

通道設定: 通道設定:設定待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。 顯示電池資訊: 可顯示電池監控 IC 和電池之間的指令傳遞過程。

Inverse Waveform (IDLE Low): 反轉波形,勾選時啟用



### 分析結果

Write: 表示寫入資料, 後面緊接著資料。



### 顯示電池資訊

		975.12 ms 976.1	2 ms 977.12 ms	970.12 ms 979.12 ms	910.12 ms	901.12 mb 902.12 mb 902.12 mb 904.12 mb	905.12 ms 905.12 ms	907.12 ms 900.12 ms	909.12 ms 990.12 m	18
	Ð	Address 02 W	23	D Address:03 W	26	Address 25 R Address 04	R 30	B Address.01 W	21	B 02
2 100	800-0		320 u				300 u		320	
通道構施	通道									•
CH-00 CH-01	Bus hdq(HDC	ə, C 🛄 🖻 🏲						🔍 調導所再構位	▼ 文字台含	=× <b>^</b>
	Timestamp	Address/Command Code	Write/Read	Content	Units					
1	Timestamp	Address/Command Code	Write/Read Read	Content	Units					
1 2 3	Timestamp -0.00ms -4.32ms	Address/Command Code ** ARTTE (04) MODE (01) ** AR (02)	Write/Read Read Write Write	Content 21	Units					
1 2 3 4	Timestamp -8.08ms -4.32ms -600us 3.12ms	Address/Command Code P ARTTE (04) HODE (01) P AR (02) AR (03)	Write/Read Read Write Write Write	Content 21 9763	Units					
1 2 3 4 5	Timestamp -8.08ms -4.32ms -600us 3.12ms 8.44ms	Address/Command Code <sup>17</sup> ARTTE (04) MODE (01) <sup>27</sup> AR (02) AR (03) ARTTE (04)	Write/Read Read Write Write Write Read	Content 21 9763	Units N/A 3.57uV					
1 2 3 4 5 6	Timestamp -8.08ms -4.32ms -600us 3.12ms 8.44ms 12.2ms	Address/Command Code ** ARTTE (04) *** AR(02) AR(03) ARTTE (04) HODE(01) ***	Write/Read Read Write Write Read Write	Content 21 9763 21	Units N/A 3.57uV N/A					
1 2 3 4 5 6 7	Timestamp -8.08ms -4.32ms -600us 3.12ms 8.44ms 12.2ms 15.92ms	Address/Command Code ARTTE(04) HODE(01) ART(02) AR(03) ART(02) AR(03) ARTE2(04) HODE(01) AR(02)	Write/Read Read Write Write Read Write Write	Content 21 9763 21	Units N/A 3.57uV N/A					
1 2 3 4 5 6 7 8	Timestamp -0.00ms -4.32ms -600us 3.12ms 3.12ms 12.2ms 12.2ms 15.92ms 19.64ms	Address/Command Code ARTIE (04) MODE (01) AR (02) AR (03) ARTIE (04) MODE (01) AR (02) AR (03) ARTIE (04) MODE (03) AR	Write/Read Read Write Write Read Write Write Write Write	Content 21 9763 21 9763	Units N/A 3.57uV N/A 3.57uV					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Timestamp -0.00ms -4.32ms -600us 3.12ms 12.2ms 12.2ms 12.2ms 15.92ms 19.64ms 24.96ms 24.96ms	Address/Command Code BDCE(01) BDCE(01) BCCE(01) BA(103) BA(103	Write/Read Read Write Write Read Write Read Write Read	Content 21 9763 21 9763	Units N/A 3.57uV N/A 3.57uV					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Timestamp -0.08ma -4.32ma -600us 3.12ms 8.44ms 12.2ms 15.92ms 19.64ms 24.96ms 28.72ma 32.44ms	Address/Command Code Address/Command Code BOE(01) BOE(01) AR(03) AR(03) AR(14) BOE(01) AR(03) AR(14) BOE(01) AR(03) AR(14) BOE(01) AR(14) AR(14) AR(14) AR(14) AR(14) AR(14	Write/Read Read Write Write Write Write Write Read Write Read Write Write Write	Content 21 9763 21 9763 21	Units N/A 3.57uV N/A 3.57uV					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12	Timestamp           -0.08ma           -4.32ms           -600us           3.12ms           8.44ms           12.2ms           15.92ms           19.64ms           24.54ms           28.72ms           32.44ms           36.16ms	Address/Command Code Address/Command Code MODE(01) AR(03) AR(03) AR(03) AR(03) AR(03) AR(01) AR(01) AR(01) AR(03)	White/Read Read Write Write Read Write Read Write Read Write Write Write Write	Content 21 9769 21 9763 21 21	Units N/A 3.57uV N/A 3.57uV N/A 3.57uV					
1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12 13	Timestamp =0.01ma =4.32ms =600us 3.12ms 8.44ms 13.2ms 15.92ms 15.92ms 19.44ms 28.72ms 32.44ms 32.44ms 36.16ms	Addes/CommanGode #ATE(64) HODE(01) #A(03) #A(03) #A(03) #A(03) #A(03) #ATE(64) HODE(01) #A(03) #ATE(64) HODE(01) #A(03) #ATE(64) HODE(01) #A(03) #ATE(64) HODE(01) #A(03) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #ATE(64) #AT	White/Read Read Write Write Read Write Write Read Write Write Write Read Write Read	Content 21 5763 21 5763 21 21 21 5763	Units 11/A 3.5747 11/A 3.5747 11/A 3.5747					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 11 12 13 14	Timestamp           -0.01ma           -4.32ma           -4.32ma           3.12ms           8.44ms           8.44ms           12.2ms           15.92ms           24.94ms           22.72ms           32.44ms           36.14ms           41.44ms           45.24ms	Addem/CommanGCode #TTE(4) NDEE(0) #A(0) #A(0) #ATTE(4) MOTE(0) #ATTE(4) MOTE(0) #ATTE(4) MOTE(0) #ATTE(4) MOTE(0) #ATTE(4) MOTE(0) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4) #ATTE(4)	White/Read Read Write Write Read Write Read Write Read Write Write Write Read Write Write	Content 21 21 22 23 23 24 21 21 21	Units 8/A 3.574V 8/A 3.574V 8/A 3.574V 8/A					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15	Timestamp           -0.01ms           -4.32ms           -4.32ms           3.12ms           3.12ms           15.92ms           24.94ms           24.94ms           32.44ms           36.14ms           45.24ms           46.54ms	Addem/Command Code #TTE(4) #TTE(4) #CC(1) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2)	White/Read Read Write Write Read Write Read Write Write Write Read Write Write Write Write	Content 21 9763 21 9763 21 9763 21 9763 21	Units 8/A 3.57uV 8/A 3.57uV 8/A 3.57uV 8/A					
1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 13 114 15 16	Timestamp           -0.01ms           -4.32ms           -600us           3.12ms           8.44ms           12.12ms           15.92ms           19.64ms           24.94ms           24.94ms           24.44ms           32.44ms           36.14ms           46.94ms           52.60ms	Addew/Command Code attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) attr:(ei) at	Wite/Read Read Write Write Pead Write Write Write Write Write Write Write Write Write Write Write Write	Content 31 9743 21 9743 21 9743 21 9743	Units 8/A 3.5747 8/A 3.5747 8/A 3.5747 8/A 8/A 3.5747					
1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 13 114 15 16 17 19	Timestamp           -0.01ms           -0.12ms           -4.12ms           3.12ms           3.12ms           12.2ms           13.92ms           15.92ms           24.94ms           24.94ms           32.44ms           36.16ms           44.52ms           52.67ms           52.87ms           52.67ms           52.87ms	Addem/Command Code #TTE(14) #TTE(14) #CC(1) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(2) #A(	White/Read Read Write Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite	Content 21. 2949 21. 21. 21. 21. 21. 21. 21. 21. 21. 21.	Units 8/A 3.57uV 8/A 3.57uV 8/A 3.57uV 8/A 3.57uV					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19	Timestamp           -0.01ms           -0.01ms           -4.22ms           -600us           3.12ms           0.44ms           15.92ms           15.92ms           24.94ms           24.94ms           36.14ms           36.24ms           36.24ms           36.25ms           52.92ms           52.92ms           52.60ms           52.60ms           61.70ms           65.40ms	Addew/CommanGode ATTE(44) ADTE(44) ADTE	Wite, Pland Pand Hitts Hitts Hitts Band Hitts Rand Hitts Rand Hitts Rand Hitts Rand Hitts Rand Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts Hitts H	Content 11 12 13 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14	Units 11/A 3.57w7 11/A 3.57w7 11/A 3.57w7 11/A 3.57w7 11/A					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Timestamp           -0.01ms           -0.01ms           -0.01ms           -600us           3.12ms           8.44ms           12.2ms           15.92ms           24.94ms           24.94ms           24.94ms           36.14ms           41.44ms           52.44ms           52.64ms           50ms           61.74ms           65.44ms	Addem/CommanGode ATTE(44) ATTE(44) ATTE(44) ACCE(4) ACCE(44) ACCE(	Wite/Fead Fead Write Write Read Krite Read Krite Read Krite Read Krite Read Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite Krite K K K K K K K K K K K K K K K K K K K	Context 11 13 143 143 143 144 144 144	Units H/A 3.5747 H/A 3.5747 H/A 3.5747 H/A 3.5747 H/A 3.5747					
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Timestamp           -0.0mm           -0.0mm           -0.0mm           -0.0mm           -4.32ms           -4.02ms           3.12ms           3.12ms           13.2ms           14.4ms           24.94ms           24.94ms           24.94ms           24.94ms           26.12ms           41.44ms           45.24ms           52.60ms           52.60ms           61.74ms           65.24ms           65.24ms           74.52ms	Addemu/Command Code ATTE (4) MTE (4) MTE (4) ATTE (4) ATTE (4) ATTE (4) MTE (	Wine,Pead Read Kriste Kriste Arate Kriste Kriste Bead Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Kriste Read	Content 11 14 14 14 14 14 14 14 14 14	Units 11/A 3.57uV 11/A 3.57uV 11/A 3.57uV 11/A 3.57uV 11/A 3.57uV					



# HID Over I<sup>2</sup>C

HID Over I<sup>2</sup>C (Human Interface Device Over I<sup>2</sup>C) 主要應用在 Windows 8, ARM 的平 台架構上;另一個為 HID Over USB 則是應用在 x86 系統上,在 Windows 8 常見支援 HID Over I<sup>2</sup>C 匯流排通訊協定的裝置是觸控面板。

參數設定						
📇 HID over I2C Setti	ngs					×
通道設定			波形顏色			
通道				Start		•
Clock Chann	el (SCL) A0			Repeat Start		•
Data Channel	(SDA) A1	<b>*</b>		Address		•
ATTN/Interr	apt A2	•		Data Write		•
Custom For	mat	通道設定	ĺ	Data Read		•
Address Mode				Stop		•
💿 7-bit Add	lressing					
🔘 8-bit Add	lressing (Include R/W	' in Address)	分析範圍			
🔵 10-bit Ad	ldressing					
✔ Ignore Glite	h		:nn:	+a. 6. 6		
Filter pulse w	ith < 2	æmple points (5ns)		起始立室	結果位者	
				緩衝區開頭	▼ (緩衝區)	a尾 🔹
				預設	確定	取消

通道: 設定待測物上, 各個訊號端, 接在邏輯分析儀的通道編號。

Custom Format: 可自定義部分解析內容。勾選時啟用。

通道設定:點選後彈出記事本編輯解碼格式,格式如下:

CMD, {解析欄位 1 的名稱, 解析欄位 1 的 Byte 數量, 解析欄位 1 排列方式}, ..... 7-bit addressing: 顯示 7 位元寬度的位址和 1 位元寬度的 Rd/Wr。

8-bit addressing(Include R/W in Address): 顯示 8 位元寬度位址(7 位元寬度位址 加上 1 位元 Rd/Wr)。

10-bit addressing: 顯示 10 位元寬度位址。

忽略雜訊(Ignore Glitch):分析時忽略因轉態過緩所造成的雜訊。勾選時啟用。







# HID Over SPI

HID Over SPI (Human Interface Device Over SPI) 主要應用在 Windows 8, ARM 的平 台架構上;由於 HID Over SPI 比 HID Over I2C 腳位數更多,因此带寬更多、頻率速 率更高、更低延遲。

參數設	:定					
🗮 HID	over SPI 参數設定				:	×'
通道設知	Ē		波形顏色			
<b>1</b>	通道			Input Report		-
	C2	A0		Output Report	-	•
	CLK	A1 🌲		HID Descriptor		-
	MOSI	A2 \$		Report Descriptor		
	MISO	A2 \$				
			分析範圍			
			<b></b>	起始位置	結束位置	
				緩衝區開頭	▼ 緩衝區結尾 ▼	· ]
				預設	確定 取消	5

### 通道設定: 設定待測物上, 各個訊號端, 接在邏輯分析儀的通道編號。



分析結果



### **HTSensor**

HTSensor 是一種專門用於測量和監控環境條件的 感測器。它通常可以測量與環境相關的參數,如 溫度 和 濕度,並提供相應的數據給系統或設備進行處理或控制。這種 感測器廣泛應用於各種設備和系統中,例如智能家居、自動化系統、氣候控制系統、醫 療裝置等。

參數設定

HTSensor 設定							
道			波形	顏色			
Data A0	* *		He Te Ci	Dumidity mperature neck Digits	Star     Ech     End	t	• •
片設定							
型號: AM2120	•					誤差值: 0%	Ŧ
	Min	Max			Min	Max	
Start Low:	1000	20000	🏮 us Sta	t High: 10		200	us
Echo Low:	75	<b>*</b> 85	🗘 us Ech	o High: 75	<b>.</b>	85	us
Logic 0 High:	22	<b>3</b> 0	🗘 us Log	ic 1 High: 68		75	us
Logic 0&1 Low:	48	<b>~</b> 55	🌲 us End	Low: 45	÷ ~	55	us
顯示 攝氏(°C)	-		Calculate	Type: (High L	.ow) / 10 🔍 👻		
析範圍							
選擇要分析 起始位置 緩衝區開頭	新的範圍 結束 ✔ 緩循	位置 暫區結尾	•				
				◎預設	✓確定	2 🗙 取	消

Data: 設定待測物上訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

**晶片設定:**設定支援的晶片型號,或是使用者自定義晶片參數細節。






# **HyperBus**

HyperBus 是一種高效能的記憶體接口技術,旨在提高數據傳輸速率,特別是在嵌入式 系統中,像是智能手機、平板電腦、物聯網設備等領域中使用。它由 Micron Technology 提出,並已被多個設備製造商採用。HyperBus 技術可以支持多種不同類型的記憶體, 最常見的是用於連接 Flash 記憶體 和 DRAM (動態隨機存取記憶體),同時提供比 傳統 SPI 和並行記憶體接口更快的數據讀寫速度。

### 參數設定

webbe       HyperFlash         imit with the flash       Imit with the flash         imit with with the flash       Imit with with the flash	🛓 HyperBu	s 參數	設定					×
Jimit Big         Jimit Big         Imit Big	參數設定						HyperRAM 選項	
通道設定	=						Phase Delay (CMD, Write Data)	
様式 HyperFlash ● 歴流排寛度 8 CS A0 € RWDS1 A2 € CLK A1 € RWDS2 A19 € D0 A3 € D8 A11 € D1 A4 € D9 A12 € D2 A5 € D10 A13 € D2 A5 € D10 A13 € D3 A6 € D11 A14 € D4 A7 € D12 A15 € D5 A8 € D13 A16 € D6 A9 € D14 A17 € D7 A10 € D15 A18 € Invert CLK Write CMD ● Write CMD ●	通道設定						CLK Delay 0 amples	
<ul> <li></li></ul>	模式		Нур	erFlash		•	Latch Method and Phase Delay (Read Data)	
CS       A0       RWDS1       A2          CLK       A1       RWDS2       A19          D0       A3       D8       A11          D1       A4       D9       A12          D2       A5       D10       A13          D2       A5       D10       A13          D2       A5       D10       A13          D3       A6       D11       A14          D4       A7       D12       A15          D5       A8       D13       A16          D6       A9       D14       A17          D7       A10       D15       A18          Invert CLK       Read CMD           認識課罪       選擇要分析的範圍            超站位置       結束位置            Write CMD             Write CMD	匯流排	寬度	8			-	О сLК	
CLK       A1       RWDS2       A19       Latency Count       0         D0       A3       D8       A11       0       0       0         D1       A4       D9       A12       0       0       0       0         D2       A5       D10       A13       0       0       1       -       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0 <td< th=""><th>cs</th><th>A0</th><th>-</th><th>RWDS1</th><th>A2</th><th>\$</th><th>Delay 0      samples</th><th></th></td<>	cs	A0	-	RWDS1	A2	\$	Delay 0      samples	
D0       A3       D8       A11       0       0       0         D1       A4       D9       A12       0       Data Arrangement       1       -         D2       A5       D10       A13       0       0       1       -       Dq(7:0)       -       2       3       -       Dq(1:5:8)       Dq(1:5:8)       Dq(1:5:8)       Dq(1:5:8)       Dq(1:5:8)       -       Dq(1:5:8)       Dq(1:5:8)       -       -       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :       :	CLK	A1	-	RWDS2	A19	-		
D1       A4       D9       A12       ↓         D2       A5       D10       A13       ↓         D3       A6       D11       A14       ↓         D4       A7       D12       A15       ↓         D5       A8       D13       A16       ↓         D6       A9       D14       A17       ↓         D7       A10       D15       A18       ↓         ①       T       A10       D15       A18       ↓         ②       Invert CLK       Read CMD       ▼         2       String from the figure       ✓       ✓       ✓         超域位置       結束位置        ✓       ✓       ✓         修物面相時間       ✓        ✓       ✓       ✓	D0	A3	\$	D8	A11	-	Latency Count 0	
D2       A5       D10       A13       ↓         D3       A6       D11       A14       ↓         D4       A7       D12       A15       ↓         D5       A8       D13       A16       ↓         D6       A9       D14       A17       ↓         D7       A10       D15       A18       ↓         //>        CAtHS 中顯示CA[47:0]       ↓       Kead CMD       ▼         Invert CLK       Kay Instance       ✓       Write CMD       ✓         Write CMD       ✓       ✓       ✓       ✓         Write Data       ✓       ✓       ✓       ✓	D1	A4	-	D9	A12	\$	Data Arrangement 1 👻	
D3 A6 ↓ D11 A14 ↓ D4 A7 ↓ D12 A15 ↓ D5 A8 ↓ D13 A16 ↓ D6 A9 ↓ D14 A17 ↓ D7 A10 ↓ D15 A18 ↓ Invert CLK 密選擇 超始位置 結束位置 经衡面閉頭 、 经衡面结尾 、	D2	A5	-	D10	A13	•	DQ[7:0]	
D4       A7       D12       A15         D5       A8       D13       A16         D6       A9       D14       A17         D7       A10       D15       A18         D7       A10       D15       A18         Invert CLK       Read CMD          2012       結束位置       Write CMD          地站位置       結束位置           修御區問頭       修衛區結尾	D3	A6	\$	D11	A14	\$	DQ[15:8] 0 1	
D5 A8 ◆ D13 A16 ◆ D6 A9 ◆ D14 A17 ◆ D7 A10 ◆ D15 A18 ◆ C 在報告中顯示CA[47:0] Invert CLK 密選擇 起始位置 結束位置 後續區問題 ◆ 修續區結尾	D4	A7	\$	D12	A15	\$		
D6       A9       D14       A17         D7       A10       D15       A18         ○       在報告中顯示CA[47:0]       Invert CLK         印题選擇       Read CMD          20選選擇       Kead Data          地站位置       結束位置       Write CMD          建始位置       結束位置	D5	A8	\$	D13	A16	-	波型鎮色	
D7       A10       D15       A18         △       在報告中顯示CA[47:0]          □       Invert CLK       Read CMD          空認選擇       Read Data          建設描位置       結束位置       Write CMD          建始位置       結束位置	D6	A9	-	D14	A17	\$		
<ul> <li>         在報告中顯示CA[47:0]         Invert CLK         Read CMD         <ul> <li></li></ul></li></ul>	D7	A10	-	D15	A18	•	m	
□ Invert CLK 全國選擇 全國選擇 起始位置  結束位置 建衛區問題	在韩	医告中	顯示	CA[47:0]			-	
全國選擇  Read CMD    全國選擇  Read Data    設置 選擇要分析的範圍    起始位置    結束位置    送續面問閱 、 送續面結尾	Inve	ert CL	K					
全 配置 選擇 理選擇 選擇 要分析的範圍 起始位置 結束位置 総律価區問題 東 総律価価結尾 本 総律価価結尾 本							Read CMD 👻	
選擇要分析的範圍     Write CMD       起始位置     結束位置       緩衝區問頭     緩衝區結尾	範圍選擇						Read Data	
たい。 起始位置 結束位置 Write Data ▼ 緩衝區問頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼		擇要分	}析的	的範圍			Write CMD	
總衛區問頭 ▼ 總衛區結尾 ▼	。" 起始位置			結束位證	罜		Write Data	
	緩衝區開	頭		緩衝區	結尾	-	<u>्रमध</u>	



模式: 切換模式,可以設定成 Hyper Flash 或 Hyper Ram。

匯流排寬度: 設定匯流排寬度,可以設定成8或16。

通道設定:設定待測物上,各個訊號端,接在邏輯分析儀的通道編號。

在報告中顯示 CA[47:0]: 在報告中顯示 CA[47:0]共 48bit 的資訊。僅在模式切換為 HyperFlash 時可供勾選。勾選時啟用。

Invert CLK: 翻轉 CLK。僅在模式切換為 HyperRam 時可供勾選。勾選時啟用。

### HyperRam 選項:

- Phase Delay (CMD, Write Data): 設定 Delay 的 sample 點數量,僅在模式 切換為 HyperRam 時有效。
- Latch Method and Phase Delay (Read Data): 設定 CLK(僅在模式切換為 HyperRam 時有效)或 RWDS Delay 的 sample 點數量。
- 3. Latency Count: 設定 Delay CLK 數量,僅在模式切換為 HyperRam 時有效。
- 4. Data Arrangement: 設定 Data Arrangement 的模式,共雨種。

hr= 20 ns .		4					2.8	82ms									N													
1:13:35:35.	745	23	lims	2.58 ms	2.58 /	15	2.58 mc		2.58 ms		2.58 =	ы 	2.58	ma .	2.	.58 ms		2.68 ms		2.58 ms		2.58	nd I	2.58 ms		2.58 md	2.58 ms		2.58 ms	2.58 ms
0						RO 80 30 80	30 Les	n Leten Let	en Later	Leten Let	ten Loter	u Loten L	aters Later	o Letro I	Late	74E0	D4 X 04	30 04 30	0 04 30 0	1 X 04		80								
	CS-A0													180.54																
	CLE-A1						п'n	ПП	Ē		п		п			Π	hг		ПГ	n m										
	000021-14						'H'						ш ч					H	╧╎┟╴				04							
	NUUSI-A4											2 10					υı						124 10							
	00-45																													
	D1-A6																_							_						
	D2-A7																U.	UU		$\sqcup$ $\sqcup$		35	94 ns							
	D3-A8																													
	D4-89																													
	D5-A10									95.26 m																				
VperBu	D6-A11																													
	07-412										83.2						пг	n n												
	00-413										012							┥┥┝												
	00-AL3										- 00 4	141					чυ	ш		Чι										
	D9-814																													
	D10-A15																													
	D11-A16																													
	012-A17																													
	D13-A18																													
	D14-A19																													
	D15-A20																													
	00082-121																													
typecture		O L it	ie.																											
			~																											
	通道	4																												
Bus	BUS_HyperBu	s(HyperBus) _	C III																								Q 搜尋	所有補位	▼ 文字包含	
a (hh-m	missims RAV	45	Type	System Byt	e Addr	6	40-2	DO	D1	D2	03	D4	D5	D6	D7	DB	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	۵	i CII					
35:35.	755" Rd(1)	Reg. (1)	Linear(1)	008080800		F0 80 8	80 80	80		01	05			00	21	20	20	210												
35:35.	758* Rd(1)	Reg. (1)	Linear(1)	008080800		F0 80 80	80 80	80 04	80	04	80	04	80	04	80	04	80	04	80											



# l<sup>2</sup>C

參數設定

是一種兩線式串列通訊匯流排,使用多主從架構,由 Philips 公司在 1980 年代為了讓主 機板、嵌入式系統或手機用以連接低速週邊裝置而發展所制定的一種通訊規格。也是電 子電路系統中經常使用的種類。I<sup>2</sup>C 只使用兩條雙向訊號線,一條是時脈線(SCL)和一條 資料線(SDA)所構成。訊號內容共有開始(Start)、位址(Address)、資料(Data)、讀寫 (Read/Write)等,其傳輸的方式是雙向的,資料格式分為 8 bits 和 10 bits 兩種。傳送速 率為 100kbit/s-3.4Mbit/s。

Market 12C 参數設定	×
通道設定	波形顏色
通道	Start
Clock Channel (SCL) A0	Repeat Start 💌
Data Channel (SDA)	Address 🗾
位址設定	Data Write
	Data Read 🗾
<ul> <li>8-bit Addressing (Include R/W in Address)</li> </ul>	Stop 🗾
10-bit Addressing	分析範圍
報告視窗	Decode Range
顯示資料方式 8 Column ▼	。—— 起始位置      結束位置
顯示NACK 展開ASCII欄位	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
Clock Stretching	
Timeout Check us	
✔ 忽略雜訊	
過濾掉 < 1 🗘 採樣點的雜訊	
	預設 確定 取消

Clock Channel (SCL): I<sup>2</sup>C 資料傳輸之 Clock。

Data Channel (SDA): I<sup>2</sup>C 資料傳輸之 Data。

位址設定:



- 1. 7-bit addressing: 顯示 7 位元寬度的位址和 1 位元寬度的 Rd/Wr。
- 8-bit addressing(Include R/W in Address): 顯示 8 位元寬度位址(7 位元 寬度位址加上 1 位元 Rd/Wr)。
- 3. 10-bit addressing: 顯示 10 位元寬度位址。

### 報告視窗:

I. 顯示資料方式: 在報告區中顯示資料,可以選擇 8 或 16 欄位。

II. 顯示 NACK: 在欄位中標記該 Byte 為 NACK。勾選時啟用。

III. 展開 ASCII 欄位:在報告區新增"ASCII"欄位。勾選時啟用。

Clock Stretching: 設定 Clock Streching 的時間長度。勾選時啟用。

忽略雜訊(Ignore Glitch):分析時忽略因轉態過緩所造成的雜訊。勾選時啟用。

### 分析結果

Wr: 表示寫入資料。

Rd: 表示讀取資料。





# I<sup>2</sup>C EEPROM

EEPROM, 或稱 E<sup>2</sup>PROM, 全稱「電子抹除式可複寫唯讀記憶體(Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory)」。EEPROM 元件, 其介面通常可分為序列式 (serial)與並列式(parallel)兩類, I<sup>2</sup>C EEPROM 屬於 2 線序列式 EEPROM, 其型號為以 24 開頭的系列。

### 參數設定

🔜 I2C(EEPROM 24 系列) 參數設定	×
參數設定	波型顏色
通道設定	Start   Output Enable
Clock Channel (SCL) A0	Control   Device ID
Data Channel (SDA) A1	Address 🗾 👻 Command Select 📃 🗸
	Read 🗾 Data 🗾
12.11.1支走	Write Stop -
Control Code	ACK
7-bitAddressing	NACK
8-bit Addressing (Include R / W in Address)	Chip 🗾
有效位址寬度	節圍避擇
位址寬度 8 ▼	選擇要分析的範圍
□ 分析 24LCS61 / 24LCS62	起始位置 結束位置
✔ 忽略雜訊	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
	●預設 ◆確定 类取消

Clock Channel (SCL): I<sup>2</sup>C EEPROM 資料傳輸之 Clock。

Data Channel (SDA): I<sup>2</sup>C EEPROM 資料傳輸之 Data。

位址設定:

- 1. Control Code: 顯示 Control Code
- 2. 7-bit Addressing: 顯示7位元寬度位址
- 8-bit Addressing (Include R/W in Address): 顯示 8 位元寬度位址(7 位元寬 度位址加上 1 位元 Rd/Wr)

有效位址寬度:設定 I<sup>2</sup>C EEPROM 位址的有效位數,預設值為8。



分析 24LCS61 / 24LCS62: 選擇是否分析 24LCS61 / 24LCS62。勾選時啟用。 忽略雜訊:分析時忽略因轉態過緩所造成的雜訊。勾選時啟用。





## l<sup>2</sup>S

是 IC 間傳輸數位音訊資料的一種介面標準, 是飛利浦公司為數位音頻設備之間的音頻 資料傳輸而制定的一種匯流排標準,常被使用在傳送 CD 的 PCM 音訊到 CD 播放器中 的 DAC 上。在 I<sup>2</sup>S 的標準中, 規定了硬體介面規範及數位音頻資料的格式, 採用序列的 方式傳輸2組(左右聲道)資料。由三條傳輸線組成,一條是時脈線(SCK)、另一條是字 元選擇線(WS)以及資料線(SD)。資料格式最大到 32 bits。

⊞⊅⊟≣∇⋏	Ê				聲音還原					
	Clock 通道		A0		畫出聲音波形					
	, Word Select 通	道	A1	\$	儲存為 WAV 檔					
1	Data 通道		A2	-	■ 聲音回放					
	Data Bits		16 bit(s)	*	對齊常用取樣率					
設定										
	Enable me	et full so	ale		波形顏色					
	分析方法	I2S Mo	de	•						
	顯示資料方式	8 Colur	mns	•						
FDM 設:	定				左通道 🔹					
	Channel Size		16		分析範圍					
	Channel Leng	lth	16	-						
	Word Length		8		₩ 					
	Channel Offse	t	8	-	起始位置 結束位置					
	Latch		Rising	-	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼					

س مد بط ۵

**參數設定:**設定待測物上各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

Data Bits: 分析資料的位元數, 範圍是 1-32 Bits。預設值為 16 Bits。



聲音還原:

- 1. 畫出聲音波形:可於波形區畫出聲音的波形。勾選時啟用。
- 儲存聲音波形(.WAV): 可將所有 Data 儲存為聲音檔(.WAV)並存於工作目錄
   下。勾選時啟用。
- 3. 聲音回放:預設為關閉,此功能可以把所有 Data 收集起來後,於分析完畢後 進行播放。您可以用最快的方式確認聲音是否已經正常傳送,而不必逐項檢視 資料。由於播放的時間長度,會根據邏輯分析儀能紀錄的資料深度有關,建議 您可將邏輯分析儀的資料深度拉大,並減少邏輯分析儀使用的通道數量。勾選 時啟用。
- 對齊常用取樣率: 自動以最接近常用的聲音波型取樣率(44.1KHz、48KHz.....)
   進行存檔。勾選時啟用。

#### 設定:

- 1. 分析方法: 可根據需求選擇不同模式:
  - I. I<sup>2</sup>S Justified
  - II. MSB Justified
  - III. LSB Justified
  - IV. PCM
  - V. TDM
- Enable meet full scale: 自動補齊缺失位元,以8的倍數為單位;例如15 bits 補成16 bits,17 bits 補成24 bits。勾選時啟用。
- 3. 顯示資料方式:可選擇報告區顯示的欄數。

WS			
	▶		▶   4
Data	) Сн1 (Сн2 )	CHn (	( Сн1
	Channel Length		
	Channel Word Length	_	TDM

### TDM 設定參數定義說明:



### 分析結果

#### 一般解碼 **4** 129 199 m 196 m 195 m 196 m 196 m 196 m 196 m 195 m 196 m 152 us 1,36 u Logic 1 (16us) 🔘 Live и, ц ۰, ۰ 通道標簽 CH-00 )Bus( 125(125) C |||| P ↓ 按尋所有補泣 ▼ 文字包含 [ × D0 R:65D1 D1 L:75F5 Timestan 14. 9221m 15. 9946ms 17. 071as 19. 1454ms 19. 1454ms 19. 1454ms 20. 2941am 20. 2941am 20. 2941am 22. 4422ms 22. 4422ms 22. 4422ms 23. 4522ms 24. 592ms 25. 6665ms 26. 7405ms 27. 8154ms 28. 9542ms 33. 1875ms 33. 1875ms 33. 1875ms 34. 462ms 35. 3364ms 34. 462ms 35. 3364ms 36. 462ms 36. 3557ms 35. 6341ms 36. 6357ms 37. 4553ms 36. 6357ms 36. 6357ms 37. 4553ms 36. 6357ms 36. 6357ms 37. 4553ms 36. 6357ms 36 D7 L: 629A L: 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 31 32 33 34 35 36 37 38 39 9 9 40 D3 L: 629A L:75F5 R: 65D1 R:5C74 R:5C74



### 180

Inter 8080-series interface 主要是用在 LCM 的資料傳遞。簡稱 I80 interface。分析 8080-series 需要 3 或 4 個 Ctrl Bus(WR、RD、CS 及 D/C), Data Bus 則根據使用者定 義而定,至少要 4 bits。因此至少需要 7 個 Channel:WR、RD、CS、D0-D3。若有 D/C Pin 則需要 8 個 Channel。這些訊號的通道編號可以自行調整。而 8 bits Data bus 則需要 11 個訊號:WR、RD、CS、D0-D7。依此類推...。WR 接到 CH0,依此類推。

180 參拝	數設定										
數設定											
	通道選擇	睪									
1			D0	A4	<b></b>	D8	A1	<b></b>	D16	A0	-
	WR	A2	D1	A5	\$	D9	A0		D17	AO	
	RD	A3	D2	A6	\$	D10	A0		D18	AO	٢
	CS	A0	D3	A7	-	D11	A0		D19	AO	
			D4	A8	-	D12	AO		D20	A0	
	<b>√</b> ₿	如用 <mark>D/C</mark>	D5	A9	\$	D13	A0		D21	A0	\$
	D/C	A1	D6	A10	-	D14	AO		D22	AO	
			D7	A11	<b>*</b>	D15	A0		D23	A0	٢
;	選項										
	資料	潅溛排		位元:	方向			皆料	顯示チ	式	
	8 Bi	t	Ŧ	MSE	Fire	st	Ŧ	80	olumr	1	Ŧ
形顏色											
	料的顏色	5									
設定資料											Ŧ
設定資料 Com	mand			•	R	ead					
設定資料 Com Data	nmand I	(		•	R W	ead /rite					•
設定資料 Com Data	nmand N	(		•	W	ead /rite					•
設定資料 Com Data 析範圍	imand I	(		•	W	ead /rite					•
設定資料 Com Data 析範圍	nmand i 選擇要 <del>/</del>	〔 〔 分析的單	ēæ	•	W	ead frite					•
設定資料 Com Data 析範圍 起始位計	imand i 選擇要 <del>/</del> 置	( ) 分析的軍	ē	•	R W	ead /rite 京東位置	2				•



通道選擇:設定待測物上,各個訊號端,接在邏輯分析儀的通道編號。分別是WR、RD、CS,以及DATA PIN。

啟用 D/C: 當 D/C Pin 啟用時, 會根據此 Pin 來決定是 Data 或是 Command。D/C Pin 為 Low 是 Command, D/C Pin 為 High 是 Data。勾選時啟用。
資料匯流排: 設定分析的 DATA PIN 是 4 Bits-24 Bits 的資料。
位元方向: 設定分析的資料是 LSB First 還是 MSB First。

資料顯示方式:設定 Report 視窗一列有幾筆 data。

分析結果





# IDE

IDE(Integrated Device Electronics)整合式磁碟電子介面,簡稱 IDE,是一種使用於電 腦用硬碟機(hard disks),固態硬碟(solid-state drives),光碟機(CD-ROM)等等之標準 傳輸介面。IDE 最早由美國 Western Digital 公司使用此名稱來進行其硬碟銷售業務。 其正式的規格名稱是 ATA/ATAPI(Advanced Technology Attachment/AT Attachment Packet Interface)介面。由於硬碟的容量增加,傳輸速度提升需求及各種儲存裝置不斷 推陳出新,使 ATA 規格持續增訂。在 1998年,ATA-4 增加了 ATAPI 規格,使 ATA 可 以連結光碟機及其他儲存媒體。在 2003年,發表了 SATA(Serial ATA)規格,使原來的 並列 ATA 追溯更名為 PATA(Parallel ATA)以資區別。

分析 IDE,因為是並列傳輸,需使用較多的通道,因此我們須將其分為三個類型。 一般通道(11 pin):其訊號為 DASP-、DIOR-:HDMARDY-:HSTROBE、DIOW-:STOP、 DMACK-、DMARQ、INTRQ、IORDY:DDMARDY-:DSTROBE、PDIAG-:CBLID-、 RESET-、CSEL及 IOCS16-。

暫存器通道(5 pin):其訊號為 CS(0:1)-及 DA(2:0)。

資料通道(16 pin): 其訊號為 DD(15:0)。

<mark>IDE Pin No.</mark>	IDE Pin name	IDE Pin Description	LA default Channel No.
Pin1	Reset-	Hardware reset	
Pin2	Ground		
Pin3	DD7	Device data	A1
Pin4	DD8	Device data	A2
Pin5	DD6	Device data	A3
Pin6	DD9	Device data	A4
Pin7	DD5	Device data	A5
Pin8	DD10	Device data	A6
Pin9	DD4	Device data	A7
Pin10	DD11	Device data	A8
Pin11	DD3	Device data	A9
Pin12	DD12	Device data	A10
Pin13	DD2	Device data	A11
Pin14	DD13	Device data	A12
Pin15	DD1	Device data	A13

我們建議 IDE bus 與邏輯分析儀之接線圖如下:



Pin16	DD14	Device data	A14
Pin17	DD0	Device data	A15
Pin18	DD15	Device data	A16
Pin19	Ground		
Pin20	Key pin		
Pin21	DMARQ	DMA request	A18
Pin22	Ground		
Pin23	DIOW-:STOP	Device I/O write: Stop Ultra DMA burst	A17
Pin24	Ground		
Pin25	DIOR-:HDMARDY- :HSTROBE	Device I/O read: Ultra DMA ready:Ultra DMA data strobe	A20
Pin26	Ground		
Pin27	IORDY:DDMARDY- :DSTROBE	I/O channel ready: Ultra DMA ready:Ultra DMA data strobe	A22
Pin28	CSEL	Cable select	A23
Pin29	DMACK-	DMA acknowledge	A26
Pin30	Ground		
Pin31	INTRQ	Device interrupt	A31
Pin32	Obsolete (see note)	Device 16-bit I/O in ATA-2	(A0)
Pin33	DA1	Device address	A21
Pin34	PDIAG-:CBLID-	Passed diagnostics: Cable assembly type identifier	A24
Pin35	DA0	Device address	A29
Pin36	DA2	Device address	A30
Pin37	CS0-	Chip select	A27
Pin38	CS1-	Chip select	A25
Pin39	DASP-	Device active, device 1 present	A28
Pin40	Ground		



-	般暫	存器	資料匯流排							
D	IOR-:HDN	IARDY-:	HSTROBE	A20		•	PDIAG-:CB	LID-	A24	
D	IOW-:STO	P		A17		÷	DASP-		A28	
D	MARQ			A18		÷	RESET-		A19	;
10	RDY:DDI	MARDY-	DSTROBE	A22		•	CSEL		A23	:
D	MACK-			A26		\$	IOCS16-		A0	
IN	ITRQ			A31		\$				
6	) PIO Mo	de 0		3.3	3MBvte/se	с		ATA		
	) PIO Mo	de 1		5.2	2MBvte/se	c		ΑΤΑ		
h				8.3	3MBvte/se	c		ATA		
	) PIO Mo	ode 2								
	) PIO Ma	ode 2 ode 3		11	.1MByte/s	ec		ATA-2		
	) PIO Ma ) PIO Ma ) PIO Ma	ode 2 ode 3 ode 4		11 16	.1MByte/s 5.7MByte/s	ec ec		ATA-2 ATA-3		

**通道選擇:**設定待測物上各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。區分為3個頁面(一般、暫存器及資料匯流排)來進行定義。

傳輸模式:您可以指定待測裝置會使用的規格是哪一種,以便於IDE分析時可以正確解釋命令。若沒正確指定,分析亦可進行。

分析報告:您可以指定在顯示報告視窗只顯示那些暫存器的,比如,資料暫存器不勾選時,有關於資料暫存器的資料就不會出現在報告視窗。這樣,這樣在檢視分析結果時,就會過濾掉資料暫存器的內容。



#### 分析結果 2 us 4 us LBA Le LBA N LBA Hi Device IOR-HDMARD IOW-:STOP Data(0..15) ▶ Register 9,430 DMARQ RDY:DDM MACK-ITRQ-🛈 Live 通道標業 2 按母所有欄位 文字包含 × ^ V Rd Status Wr Sector Register 126 127 Data Hi Data Lo DEV0 DRDY Time int -400hs 300hs 1.6us 2.3us 3.1us 3.8us 4.6us 5.5us 8.4us 8.4us 8.7us 8.9us 9.2us 9.7us LBA Low LBA Mid LBA High 700 ns 800 ns 1F3 1F4 1F5 1F6 ns 8 9 10 11 11



# **IO-Link**

IO-Link 是將智能感測器及執行器連接到自動化系統的通訊系統,依照 IEC 61131-9 標 準中的 Single-drop digital communication interface for small sensors and actuators (SDCI)。此規範包括電氣的連接方式以及數位的通訊協定,智能感測器及執行器可 以依此和自動化系統互動。

參數設:	定				
🧮 IO-Lir	nk 參數設定				×
通道設定	通道 CAQ ▲0 章 時間限制	波形顏色	Direct Parameter CMD		•
	Transmission Timeout > 30 🗘 T <sub>BIT</sub> Response Time < 10 🗘 T <sub>BIT</sub>		Data Storage Event Wakeup/ Fallback		•
	分析模式 <ul> <li>Overview</li> <li>Frame</li> <li>ISDU</li> <li>Event</li> </ul>	分析範圍	起始位置 緩衝區開頭	結束位置 ▼ 緩衝區結尾	•
			預設	確定取消	5

通道: 設定待測物上, C/Q 訊號端, 接在邏輯分析儀的通道編號。

時間限制:

- Transmission Timeout: 預設為 30 TBIT, 若 IDLE 大於此數值,下一筆數據將會 進行 Master 的解碼分析。
- Response Time: 預設為 10 TBIT, 若 IDLE 小於此數值, 且大於 3 TBIT, 下一筆數 據將會進行 Device 的解碼分析。

分析模式: 報告將會以選取的方式分析(Overview, Frame, ISDU, Event)。



### 分析結果

#### **Overview** Time/Div = 200 us Acquired: 14:14:48.036 2 4.95 s 4.95 s 4.98 s 4.96 : 4.96 : 4.96 s 4.96 s 4.98 s ШΠ Ш ΠП ПΠ Ш Ш Ш Ш AF 79 00 00 00 00 00 ob 00 00 2D BUS\_IO-Link 260 43 ns Live **`**0 0 N, N Lahel Channel CH-00 Bus BUS\_IO-Link(IOLink) C III E C Search All Fields 🔽 Text includes × A V mestamp (hh:mm:ss.ms.us.n) Flags 14:14:52.994.616.695 [DP] [CMD] 14:14:53.007.507.540 [DS] 14:14:53.020.398.300 [DS] 14:14:53.020.399.200 [DS] 14:14:53.028.992.270 [DS] Type READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX mestamp (hhrmnss.ms.us ( 14114:53.994.616.695 14114:53.020.398.300 14114:53.020.398.300 14114:53.020.398.205 14114:53.032.695.270 14114:53.053.341.445 14114:53.059.070.905 14114:53.059.070.905 14114:53.059.070.905 14114:53.059.64.200.275 14114:53.059.070.529.435 14114:53.077.529.435 14114:53.077.529.435 14114:53.079.123.330 14114:53.097.525.659 14114:53.097.525.659 14114:53.097.518.355 14114:53.097.518.855 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.544.685 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.093.444.485 14114:53.493.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:53.445 14114:5 Index Subindex Success Error Code Speed State Interpretation Payload Interpretation SystemCommand: Reserved Data\_Storage\_Size=45 State\_Propertyw[State of Data Storage=Inactive, DS\_UPLOAD\_FLAG=DS\_UPL\_ Parameter\_Checkmum=2124267532 MasterCommand: DeviceOperate 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 Pre-Oper. Pre-Oper. Pre-Oper. Pre-Oper. Pre-Oper. Pre-Oper. Operate 16 (DP) 3 COM2 COM2 3 00 00 00 2D COM2 COM2 00 A2 61 06 0C 3 [DS] [DP] [CMD] [EV] [EV C] [DP] [CMD] [DP] READ\_SUBINDEX WRITE\_SUBINDEX WRITE\_SUBINDEX SINGLE\_SHOT Event\_Confirm READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX 2 (DP) COM2 17 99 1 (DP) COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 MasterCommand: Reserved MasterCycleTime=2.3ms MinCycleTime=2.3ms N=sequenceCapability:[ISDU=supported,MSeqOp=5,MSeqPreOp=2] RevisionID=1.1 ProcessDataIn:[4 Bit, SIO=supported] ProcessDataOut:[0 Bit] Mandrill.1 1 (DP) 2 (DP) 3 (DP) 4 (DP) 5 (DP) 00 17 2B 11 44 00 01 5E READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX [DP] [DP] [DP] COM2 [DP] [DP] 6(DP) 7(DP) COM2 COM2 7 (DP) 8 (DP) 9 (DP) 10 (DP) 11 (DP) 12 (DP) 13 (DP) ProcessDataOut: [ VendorID 1=1 VendorID 2=94 DeviceID 1=0 DeviceID 2=1 DeviceID 3=245 FunctionID 1=Rese READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX [DP] [DP] COM2 COM2 [DP] COM2 COM2 00 01 F5 00 [DP] [DP] READ\_SUBINDEX READ\_SUBINDEX COM2

#### Frame

Time/Div	= 200 us 🚬 😽									531	.389ms							
Acquired	: 14:14:48.036	4.95 s		4.95 s	4.95 s		4.95 s	4.95 s		4.96 s	4.96 s		4.96 s	4.96 s	4.96 s	4.96 s	4.96 s	4.98 s
BUS	<b>\$</b> : 10-Link	AF	79			00		00	00		00		00			00	2D	
	Tx-0		],,,,,,,,,	338.5	55 us	260.43 us		260.42 us	260.43	us	260.42 uș		260.42;us	260.42 us	260.42 us	260.42 us		
P	an the second se	OLive															~	
Label	Channel 🔹																	•
			_	_		_				_		- T						
	-			_		_			- L <u>L</u>							_		
CH-00			_ E															
CH-00 CH-01	Bus BUS_IO-Link(IO	Link) 🚽 😋 📗	L 🗄											Q Search	All Fields	<ul> <li>Text include</li> </ul>	s	<b>×∧ ∨</b>
CH-00 CH-01	BUS_BUS_IO-Link(IO	Link) 🖕 💽 📗	L 📑	Address	Frame Type	СКТ	PD Out	OD	PD In	PD Valid	Event Flag	CKS	Operate State	COM Speed	All Fields Master Raw Data	Text include	s evice Raw Data	
CH-00 CH-01	Bus BUS_IO-Link(IO mestamp (hh:mm:ss.ms.us 14:14:52.973.131.955	Link) C I	Channel Page	Address	Frame Type Type 1	CKT 58	PD Out	OD 01 00 00 0	PD In	PD Valid Valid	Event Flag No Event	CKS 60	Operate State Pre-Operate	COM Speed	All Fields Master Raw Data AA 7A	Text include	s	■ ▲ V
CH-00 CH-01 27 28 29	Bus BUS_IO-Link(IO mestamp (hh:mm:ss.ms.us 14:14:52.973.131.955 14:14:52.981.725.855 14:14:52.981.725.855	Link) C II	Channel Page Page Page	Address 10 11	Frame Type Type 1 Type 1 Type 1	CKT 58 43	PD Out	OD 01 00 00 0 F5 00 00 0	PD In	PD Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event	CKS 60 46	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data AA 7A AB 6B AC 49	Text include	s	3C 2E 2D
CH-00 CH-01 27 28 29 30	Bus BUS_IO-Link(IO mestamp (hh:mm:ss.ms.us 14:14:52.973.131.955 14:14:52.981.725.855 14:14:52.986.022.800	Link) C II n Access Type Access Read Access Read Access Read Access Read	Channel Page Page Page Page	Address 10 11 12 13	Frame Type Type 1 Type 1 Type 1 Type 1	CKT 58 43 9	PD Out	OD 01 00 00 0 F5 00 00 0 00 00 00 0	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event	CKS 60 46 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data AA 7A AB 6B AC 49 AD 58	Text include	s evice Raw Data 0 00 00 00 00 00 0 00 00 00 00 00 0 00 00 00 00 00 0 00 00 00 00 00	3C 2E 2D 2D
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31	Bus BUS_IO-Link(IO mestamp (hh:mm:ss.ms.us 14:14:52.973.131.955 14:14:52.971.428.900 14:14:52.986.022.800 14:14:52.990.319.745	Link) C III n Access Type Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read	Channel Page Page Page Page Page Page	Address 10 11 12 13 14	Frame Type Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1	CKT 58 43 9 24 40	PD Out	OD 01 00 00 0 F5 00 00 0 00 00 00 0 00 00 00 0	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data AA 7A AB 6B AC 49 AD 58 AE 68	Text include	s evice Raw Data 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	3C 2E 2D 2D 2D
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32	BUS_IO-Link(IO mestamp (hhmmss.ms.us 14:14:52.977.131.955 14:14:52.977.428.900 14:14:52.986.022.800 14:14:52.986.022.800 14:14:52.994.616.695	Link) C III Access Type Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read	Channel Page Page Page Page Page Page Page	Address 10 11 12 13 14 15	Frame Type Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57	PD Out	OD 00 00 0 55 00 00 0 00 00 00 0 00 00 00 0 00 00 00 0 00 00 00 0	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event No Event No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data AA 7A AB 6B AC 49 AD 58 AE 68 AE 68 AF 79	Text include     D     01 00 00 0     F5 00 00 0     00 00 00     00 00 00     00 00	s evice Raw Data 10 00 00 00 00 00 10 00 00 00 00	3C 2E 2D 2D 2D 2D
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33	Bus BUS_BUS_BUS_BO-Link(IO mestamp (hh:mm:s:ms.us 14:14:52.977.428.900 14:14:52.991.725.855 14:14:52.990.319.745 14:14:52.990.319.745 14:14:52.990.513.640	Link) C III Access Type Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read	Channel Page Page Page Page Page Page Page ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16	Frame Type Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29	PD Out	OD 01 00 00 0 F5 00 00 0 00 00 00 0 00 00 00 0 00 00 00 0 A4 03 03 A	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event No Event No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data AA 7A AB 6B AC 49 AD 58 AE 68 AF 79 70 5D A4 03 03 A4 01	Text include     D     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O	S         Data           00 00 00 00 00         00 00 00           00 00 00 00 00         00 00 00           00 00 00 00 00         00 00 00           00 00 00 00 00         00 00 00           00 00 00 00 00         00 00 00           00 00 00 00 00         00 00	3C         2E           2D         2D           2D         2D           2D         2D
CH-00 CH-01 227 28 29 30 31 32 33 33 34	Bus, BUS_IO-Link(IO mestamp (hhrmm:ss.ms.us 14:14:52.973.131.955 14:14:52.971.428.900 14:14:52.986.022.800 14:14:52.996.03.97.45 14:14:52.990.319.745 14:14:52.990.319.745 14:14:52.994.616.695 14:14:52.990.913.640	Link) C I I Coss Type Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read Access Write Access Read	Channel Page Page Page Page Page Page ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16	Frame Type Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1 Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53	PD Out	OD         00         00         0           F5         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           A4         03         03         A           01         01         01         0	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event No Event No Event No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Fre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data Ah 7A AB 6B AC 49 AD 58 AE 68 AF 79 70 5D A4 03 03 A4 00 F0 75	Text include     D     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O     O	S           evice Raw Data           00 00 00 000           00 00 00 000           00 00 00 000           00 00 00 000           00 00 00 000           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00           01 01 01 01	3C         2E           2D         2D           2D         2D           2D         2D           2D         2D
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35	Bus_DoLink(IO mestamp_th/hummiss_me.us 14:14:52.973.131.955 14:14:52.977.428.900 14:14:52.981.725.855 14:14:52.986.022.800 14:14:52.990.319.745 14:14:52.990.518.745 14:14:52.994.616.655 14:14:52.994.616.055	Link) C III Access Type Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read Access Read	Channel Page Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16	Frame Type           Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53	PD Out	OD           100000         00000           250000         000000           000000         00000           000000         00000           000000         00000           0000000         00000           0000000         00000           0000000         00000           0000000         00000           0000000         00000           0000000         00000           00000000         000000           00000000         000000	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event No Event No Event No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data AA 7A AB 68 AC 49 AD 58 AE 68 AF 79 70 5D A4 03 03 A4 07 F0 75 F0 75	Text include           01         00         00         00           F5         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00 <td< th=""><th>evice         Raw Data           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           01         01         01         01         01           00         2D         FB         00         00</th><th>Image: A with a constraint of a constra</th></td<>	evice         Raw Data           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00           01         01         01         01         01           00         2D         FB         00         00	Image: A with a constraint of a constra
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36	Buc BUS JO-LINK(IO mestamp (hhrmms:ms.us 147:14752,973.131.1955 147:14752,971.728.950 147:14752.961.728.950 147:14752.964.022.800 147:14752.969.0319.745 147:14752.969.031.640 147:14753.009.313.640 147:14753.007.550 147:14753.011.804.465	Link) C I I Coss Type Access Read Access Read	Channel Page Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16	Frame Type           Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 29	PD Out	OD         00         00         00         0           F5         00         00         0         00         00         0           00         00         00         00         0         00         00         0           00         00         00         0         00         0         0           A4         03         03         A         0         0         0           A4         03         0.0         0         0         0         0           A4         0.3         0.0         0         0         0         0	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event No Event No Event No Event No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data AA 7A AB 6B AC 49 AD 58 AC 49 AD 58 AC 49 AT 70 AD 58 AT 70 AT 70 A	Text include           01         00         00         00           F5         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         <	evice         Raw Data           10         00         00         00         00           10         00         00         00         00           10         00         00         00         00           10         00         00         00         00           10         00         00         00         00           10         00         00         00         00           10         00         00         00         00           10         00         00         00         00           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01	Image: A with the second sec
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37	Bun BUS JO-LINKHO metamp (bh:muss.mus u) 147:1475.2017.313.955 147:14752.971.428.900 147:14752.961.728.955 147:14752.960.022.800 147:14752.960.0319.745 147:14752.969.913.640 147:14752.969.913.641 147:14753.018.01.805 147:14753.018.01.805 147:14753.018.101.400	Link) C Link Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read	Channel Page Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16	Frame Type           Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 29 53	PD Out	D         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O         O	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event No Event No Event No Event No Event No Event No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Mater Raw Data XA 7A XB 6B XC 49 AD 56 AE 66 AE 66 AE 79 70 5D A4 03 02 A5 00 F0 75 70 5D A4 03 02 A5 00 F0 75	Text include           01         00         00           F5         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           01         01         01         00           01         01         01         01	evice         Raw         Data           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	Image: A with the second sec
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38	Buo BUS JO-LINK(IO mestamp (thmmss ms us 14:1452,973.121.955 14:1452,971.228.950 14:1452.961.728.950 14:1452.960.22.800 14:1452.960.22.800 14:1452.960.213.640 14:1453.094.616.655 14:1453.094.616.655 14:1453.013.070.507.540 14:14:1453.011.804.465 14:14:53.011.804.465	Link) C Link Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read	Channel Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16	Frame Type           Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 29 53 53 53 53	PD Out	OD           01         00         00         0           75         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           01         01         01         01           01         01         01         01           01         01         01         01           01         01         01         01           02         02         02         02           01         01         01         01         01           02         02         02         02           03         02         02         02           03         00         03         02	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data Al 75 Al 65 AC 49 AD 59 AE 60 AF 79 70 5D A4 03 03 A4 00 F0 75 F0 75 F0 75 F0 75 F0 75 F0 75	Text include           01         00         00           05         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           01         01         01         00           01         01         01         00           01         01         01         01           03         00         03         00	evice         Raw Data           0         00         00         00           0         00         00         00         00           0         00         00         00         00         00           0         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	Image: state
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 35 36 37 38 39 40	Burg Burg Burg Burg Burg Burg Burg Burg	Link) C Link n Access Type Access Read Access Read	Channel Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16	Frame Type           Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 29 53 53 29	PD Out	OD           01         00         00         0           F5         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           10         00         00         0           A4         03         03         A           A4         03         02         A           A4         03         02         A           A3         03         04         A	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields Master Raw Data XA 7A XB 66 AC 49 AC 56 AC 49 AC 75 TO 50 TO 55 TO 55 T	Text include           01         00         00         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00         00         00         0         0           00 </th <th>evice         Raw Data           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</th> <th>3C         22           22D         2D           2D         2D</th>	evice         Raw Data           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	3C         22           22D         2D           2D         2D
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40	Bun BUS JO-LINKHO metamp (bh:mmss.meu 14:14:52, 977, 428, 900 14:14:52, 977, 428, 900 14:14:52, 977, 428, 900 14:14:52, 960, 125, 855 14:14:52, 969, 913, 640 14:14:52, 969, 913, 640 14:14:53, 003, 017, 540 14:14:53, 001, 507, 540 14:14:53, 002, 398, 380 14:14:53, 002, 398, 380 14:14:53, 002, 959, 270 14:14:53, 002, 950, 270 14:14:	Link) C Link Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read	Channel Page Page Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16	Frame Type           Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29	PD Out	OD           01         00         00         0           75         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           A4         03         03         A           01         01         01         0           A4         03         02         A           01         01         01         0           D6         00         00         0           D1         01         01         0           D2         00         03         0           D3         00         D3         0           D4         03         04         A	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All Fields All Agent Raw Data All 7A All 7A All 7A All 6B All 64	▼ Text include           01         00         00         00           00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	evice         Raw         Data           0         00         00         00         00           0         00         00         00         00         00           0         00         00         00         00         00         00           0         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00 <th>3C         2           2E         2           2D         2</th>	3C         2           2E         2           2D         2
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 37 38 39 40 41 42	Burg Burg Bhrmssmus Burg Burg Burg Burg Burg Burg Burg Burg	Link) C Link Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read Access_Read	Channel Page Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	Frame Type           Type 1	CKT 55 43 9 24 40 57 29 53 53 29 53 53 29 53 53 53 53 53 53 53	PD Out	OD           01         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           01         01         01         0           02         00         00         0           03         0         0         0           04         03         0         0           05         00         0.1         0           04         03         0         0           05         00         0.3         0           03         00         0.3         0           04         03         0         0           17         00         00         0	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2 COM2	All FieldS       Mater Raw Data     XA 7A	Text include     Total include     Total	S         Envice Rew Date           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	3C         2           2E         2           2D         2
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43	Bur BU S, JO-LINKHO metamp (bh:muss.meu.s) 14:14:52, 997, 428, 900 14:14:52, 997, 428, 900 14:14:52, 996, 128, 955 14:14:52, 996, 022, 800 14:14:52, 996, 022, 800 14:14:52, 996, 913, 640 14:14:52, 996, 913, 640 14:14:53, 001, 900, 465 14:14:53, 001, 900, 485 14:14:53, 016, 101, 430 14:14:53, 016, 101, 430 14:14:53, 016, 959, 227 14:14:53, 029, 925 14:14:55, 029, 929, 275 14:14:55, 029, 929, 275 14:14:55, 029, 929, 275 14:14:55, 027, 596, 170 14:14:55, 037, 596, 170 14:14:55, 037, 596, 170 14:14:55, 048, 999, 225 14:14:55, 037, 596, 170 14:14:55, 048, 999, 225 14:14:55, 047, 596, 170 14:14:55, 048, 999, 225 14:14:55, 047, 596, 170 14:14:55, 048, 999, 225 14:14:55, 048, 999, 255 14:14:55, 048, 999, 255 14:14:55, 048, 999, 255 14:14:	Lunk) C Lunk n. Access Fead Access Fead A	Channel Page Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	Frame Type 1 Type 1	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 29 53 53 53 53 53 53 53 53 29 53 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 53 29 53 53 29 53 53 53 29 53 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 29 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53	PD Out	OD           10         00         0           75         00         0.0         0           00         00         0.0         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           00         00         00         0           01         01         01         0           01         01         01         0           01         01         01         0           01         01         01         0           01         01         01         0           00         00         00         0           01         01         01         0           01         01         01         0           01         01         01         0           01         01         0         0           01         00         0         0           01         00         0         0     <	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid	Event Flag No Event No Event	CKS 60 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Fre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate	COM Speed           CM2           CM2 <th>All Fields       Mater Raw Data     XA 7A     Xa 7A</th> <th>Text include     Total in</th> <th>evice         Raw Data           0         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</th> <th>3C         2           2E         2D           2D         2D</th>	All Fields       Mater Raw Data     XA 7A	Text include     Total in	evice         Raw Data           0         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	3C         2           2E         2D           2D         2D
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44	Burg Burg Bhrmass new 2018 mestamp (hhrmass new 2018) 141:14752, 977.1428, 900 141:14752, 977.1428, 900 141:1452, 969.018, 745 141:1452, 969.018, 745 141:1452, 969.018, 745 141:1452, 969.018, 745 141:1452, 969.018, 745 141:1453, 000, 1507.540 141:1453, 001, 507.540 141:1453, 004, 645 141:1453, 004, 645 141:1453, 004, 645 141:1453, 004, 645 141:1453, 002, 989, 200 141:1453, 004, 645 141:1453, 004, 645 141:	Lunk) C n. Access yea Access yea Access gRead Access gRead Acce	Channel Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16 1 1 0 17 0	Frame Type 1 Type 2 Type 3 Type 3 Type 3 Type 4 Type 4 Type 4 Type 4 Type 4 Type 4 Type 4 Type 5 Type 4 Type 5 Type 5	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 29 53 53 29 53 53 54 30 20 53	PD Out	OD           01         00         00         0           50         00         0         00         00         0           00         00         00         0         00         00         0         00         00         0         00         00         0         0         00         00         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0.	PD In	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid VaV	Event Flag No Event No Event	CKS 60 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Fre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Operate Operate Operate	COM Speed           COM2	All FieldS       Mater Raw Data     Xa 7a     Xa 7a     Xa 7a     Xa 7b     Xa 7b     Xa 7a	Text include           01<00         00           P5<00         00           00         00         00           00         00         00           00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00	S           evice Raw Date           00 00 00 00 00 00 00           00 00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00 00           00 00 00           00 00 00           00 00 00           00 00 00           00 00 00           00 00	3C         2           2E         2           2D         2
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 44 45	Burg Burg Burg Burg Burg Burg Burg Burg	Lunk) C n. Access Kead Access Read Access Read Ac	Channel Page Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	Frame Type 1 Type 2 Type 1 Type 2 Type 2 Type 1 Type 2 Type 3 Type 3	CKT 58 43 9 24 40 57 29 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53	PD Out	OD           01         00         00         0.           01         00         00         0.         0.           00         00         00         0.         0.           00         00         00         0.         0.           00         00         00         0.         0.           00         00         00         0.         0.           44         03         02 <b>A.</b> 01         01         10         10         0. <b>A4</b> 03         02 <b>A.</b> 10         01         01         0.         0. <b>A4</b> 03         02 <b>A.</b> 10         01         0.         0.         0. <b>50</b> 00         0.         0.         0. <b>50</b> 00         00         0.         0. <b>51</b> 00         00         0.         0.	PD In 00 00	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid VaV	Event Flag No Event No Event Event Event Event	CKS 60 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Tra-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Operate Operate Operate	COMS Speed           COM2         COM2	All Fields           Master Raw Data           Ala 7A           Ala 64           Ala 7A           Ala 7A           Ala 7A           Ala 7A           Ala 7A           To 5D           F0 75           F0 75           F0 75           F0 75           T0 5D Al4 03 02 Als 00 00 00           F0 75           21 76 17 00 00 00 00 00           21 76 17 00 00 00 00 00           F1 84           F0 85	Text include           01         00         00         00           F5         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	evice Raw Date           0010 C 800 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           00 00 000           01 01 01 01 01           01 01 01 01 01           01 00 000 000           00 00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000 000           00 000           00 000 000           00 000           00 000           00 000           00 000           00 000           00 000           00 000           00 0000           00 000      <	3C         2           2E         2           2D         2
CH-00 CH-01 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46	Bur BU S, JO-LINKHO metamp (b)-mmss.meu 14:14:52.977.428.900 14:14:52.977.428.900 14:14:52.977.428.900 14:14:52.990.238.955 14:14:52.990.319.765 14:14:52.990.913.640 14:14:53.090.913.640 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.507.540 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:53.007.560 14:14:	Link) C Link n Access Pked Access Pked	Channel Page Page Page Page ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU ISDU	Address 10 11 12 13 14 15 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	Frame Type 1 Type 2 Type 1 Type 1	CKT 58 43 59 24 40 57 29 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53 53	PD Out	OD           100         00         00         0.0           F5         00         00         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0         0.0	PD In 00 00 00 00	PD Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid Valid VaV	Event Flag No Event No Event Event Event Event Event	CKS 60 46 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45 45	Operate State Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Pre-Operate Operate Operate Operate Operate Operate Operate Operate	COM Speed           COM2         COM2	All FieldS       Matter Raw Data     Xa 7a	Text include           0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0 <t< td=""><td>s vice Rav Data 100 00 00 00 100 00 00 100 00 00 100 00 00 100 00 1</td><td>3C         2           2E         2D           2D         2D</td></t<>	s vice Rav Data 100 00 00 00 100 00 00 100 00 00 100 00 00 100 00 1	3C         2           2E         2D           2D         2D



ISI	DU													
TimeíD	iv = 200 us							-531.38	R9ms					
Acquire	d: 14:14:48 036		4.95 s 4.95 s	4.95 s	4.95 =		4.95 s	4.96 s	4.96 s	4.96 s	4.96 s	4.96 s	4.96 s	4.96 s 4.1
	*	AF	79	00		00			00	00	OD	00	00	2D
∎ BU	Tx=0		338.55 us	260.43	3 us	260.42 us	26	0.43 us 2	260.42 uş	260.42 us	260.42 us	260.42 us	260 42 us	
Label	Channel	OL	ive											
-														
CH-0	BUS_IO-Link(IO	Link) 🖵 😋	· 🔟 🖻 🏲								Q Search All	Fields	Text includ	les 📃 Ex 🔨
CH-00	BUS_IO-Link(IOI	Link) 🚽 😋 ns Type	IService	Length	Index	Subindex	Error Code	Payload Length		Payload	Q Search All Chkpdu	Fields	Text includ	les 📃 🖾 🖍
CH-00	Bus BUS_IO-Link(IOI imestamp (hh:mm:ss.ms.us. 14:14:52.917.271.635	Link) 🖉 😋	IService Read Reguset (8_Index)	Length 3	Index 21	Subindex	Error Code	Payload Length		Payload	C Search All Chkpdu 134	Fields 93 15 86	Text includ Raw Data	ies 📃 🛙 🗸 🖍
CH-OC	BUS_IO-Link(IOI imestamp (hh:mm:ss.ms.us. 14:14:52.917.271.635 _ 14:14:52.921.568.585	Link) U C ns Type Master Device	Iservice Read Requset (8_Index) Busy	Length 3 8	Index 21	Subindex	Error Code	Payload Length		Payload	Chkpdu 134	Fields 93 15 86 01 01 01 01 0	Text includ Raw Data	ies 📃 🛙 🗸 🖍
CH-OC	BUS_BUS_IO-Link(IOI imestamp (hh:mm:ss.ms.us. 14:14:52.917.271.635 _ 14:14:52.921.568.585 14:14:52.925.865.535	Link) C Master Device	Service Read Requet (8_Index) Busy Read Response+	Length 3 8 7	Index 21	Subindex	Error Code	Payload Length	30 30 30 30	Payload	Chkpdu 134 215	Fields 93 15 86 01 01 01 01 0 D7 30 30 30 3	Text includ     Raw Data     10 01 01     01 01     00 D7	les 📃 🖾 🖍
CH-OC	Bus BUS_IO-Link(IOI imestamp (hh:mm:ss.ms.us. 14:14:52.917.271.635 14:14:52.921.568.585 14:14:52.925.865.535 14:14:52.958.913.640	Link) C Master Device Device Master	Iservice Read Request (0_Index) Busy Read Response+ Read Response+	Length 3 8 7 ex) 4	Index 21 3	Subindex 3	Error Code	Payload Length	30 30 30 30	Payload 00	Chkpdu 134 215 164	Fields 93 15 86 01 01 01 01 0 D7 30 30 30 3 A4 03 03 A4	Text includ Raw Data 01 01 01 01 00 00 D7	ies 🔍 🗠 🔨
CH-OC	Bus BUS O-Link(IOI imestamp (ht.mm:ss.ms.us. 14:14:52.917.271.635 14:14:52.921.566.585 14:14:52.925.865.535 14:14:52.998.913.640 14:14:53.033.210.585	Link) C Master Device Master Device Master Device	Service Read Request (§_Index) Busy Read Response+ Read Request (§_Index_Subind Busy	Length 3 8 7 ex) 4 8	Index 21 3	Subindex 3	Error Code	Payload Length	30 30 30 30	Payload 00	Chkpdu 134 215 164	Fields 93 15 86 01 01 01 01 0 07 30 30 33 44 03 03 A4 01 01 01 01 01	Text includ     Raw Data     1 01 01 01     00 D7     01 01 01	ies 🔤 🛛 🖍
CH-00	Bus: BUS_IO-Link(IOI imestamp (hh:mm:ss.ms.us. 14:14:152.917.271.635 14:14:152.921.568.555 14:14:152.925.865.535 14:14:152.998.913.640 14:14:153.007.507.540	Link) C Master Device Device Master Device Device Device	I Service Read Request (8_Index) Busy Read Response+ Read Response+ Read Response+	Length 3 8 7 ex) 4 8 6	Index 21 3	Subindex 3	Error Code	Payload Length	30 30 30 30 30 00 00 00 2D	Payload 00	Chkpdu 134 215 164 251	Fields 93 15 86 01 01 01 01 0 7 30 30 30 3 A4 03 03 A4 01 01 01 01 0 D6 00 00 00 2	Text includ Raw Data 01 01 01 01 00 00 D7 01 01 01 01 20 FB	ies RX 🔨
CH-00	BUS_IO-Link(IOI imestamp (hhmmiss.ms.us.) 14:14:152.917.271.635 _ 14:14:152.921.568.585 14:14:14:52.98.913.640 14:14:153.003.210.585 14:14:153.007.507.540 14:14:153.11.804.455	Link) C Master Device Device Master Device Device Master Device Master	Service           Read Requiset (0_Index)           Busy           Read Requiset (0_Index_Subind           Busy           Read Response+           Read Response+           Read Response+	Length 3 8 7 ex) 4 8 6 ex) 4	Index 21 3	Subindex 3	Error Code	Payload Length 5	30 30 30 30 30 00 00 00 2D	Payload 00	Chkpdu 134 215 164 251 165	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         30           A4         03         03         A4           01         01         01         01           06         00         00         02           A4         03         02         A5	Text includ     Raw Data     101 01 01     00 D7     01 01 01     2D FB	ies 📃 🗠 🖍
	BUS_O-Link(IOI inestamp (hk:mmss.ms.us. 14:14:152.921.560.585 14:14:152.923.650.585 14:14:152.925.655.535 14:14:152.968.913.640 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.67.540 14:14:153.007.67.540 14:14:153.007.67.540 14:14:153.007.67.540 14:14:153.007.67.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:150.507.507.540 14:14:150.507.507.507.507.507.500 14:14:150.507.507.507.507.507.507.507.507.507.5	Link) C Master Device Master Device Master Device Master Device Master Device	I Senvice Read Request (8_Index) Buay Read Response+ Read Request (8_Index_Subind Buay Buay	Length 3 8 7 ex) 4 8 6 ex) 4 8 8 6 ex) 4 8	Index 21 3 3	Subindex 3 2	Error Code	Payload Length 5	30 30 30 30 30 00 00 00 2D	Payload 00	Chkpdu 134 215 164 251 165	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         34           01         01         01         01         0           01         01         01         01         0           01         01         01         01         0           01         01         01         01         0           04         03         02         A5           01         01         01         01         01           01         01         01         01         01         01	Text includ     Raw Data     101 01 01     00 07     101 01     101 01     PB     101 01	ies 📃 🖂 🖍
	Bus	Link) C Master Device Device Master Device Master Device Device Device Device Device	Evice Service Read Requiset (%_Index) Busy Read Requiset (%_Index_Subind Busy Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+	Length 3 8 7 4 8 6 ex) 4 8 3	Index 21 3 3	Subindex 3 2	Error Code	Payload Length	30 30 30 30 30 00 00 00 2D	Payload	C Search All Chkpdu 134 215 164 251 165 211	Fields         93         15         86           01         01         01         01         0           07         30         30         30         30           44         03         03         A4           01         01         01         01         0           D6         00         00         02         2A           A4         03         02         A5         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01	Text includ     Raw Data     101 01 01     00 07     101 01     101     01 01     01     01 01     01     01 01     01     01 01	es Ex A
CH-00 CH-01 2 3 4 5 5 7 7 3 9 10	Bus_O-Link(IOI imestamp (hk-mmss.ms.us. 14:14:152.917.271.635 _ 14:14:152.927.565.555 14:14:152.926.953.540 14:14:152.926.913.640 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.002.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398.380 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020.398 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:14:153.020 14:145	Link) C Master Device Device Device Master Device Master Device Master Device Master	Image: A service Kead Request (8 Index) Busy Read Request (8 Index, Subind Busy Read Reguest (8 Index, Subind Busy Read Reguest (8 Index, Subind Busy Read Response+ Read Response+ Read Response+	Length 3 8 7 ex) 4 8 6 ex) 4 8 3 ex) 4	Index 21 3 3 3 3	Subindex 3 2 4	Error Code	Payload Length 5 4	30 30 30 30 00 00 00 2D 00	Payload 00	C Search All Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         3           A4         03         03         A4           01         01         01         01           06         00         00         02           A4         03         02         A5           01         01         01         01         01           A4         03         02         A5           01         01         01         01         01           D3         00         D3         A4         03         04         A3	Text includ           Raw Data           01 01 01 01           30 00 D7           01 01 01 01           01 01 01 01           01 01 01 01           01 01 01 01	es 🔍 🗙 🖍
CH-00 CH-01	Bus         Bus         Do.Link(00)           imestamp         (hh:mmss.ms.us.)           14:14:152.917.271.635         14:14:152.921.565.555           14:14:152.925.955.535         14:14:152.995.913.640           14:14:152.936.913.640         14:14:153.003.210.855           14:14:153.003.210.855         14:14:153.003.210.855           14:14:153.003.210.855         14:14:153.003.210.855           14:14:153.003.200.855         14:14:153.003.210.855           14:14:153.003.200.855         14:14:153.003.210.855           14:14:153.003.200.855         14:14:153.003.200.855           14:14:153.003.200.855         325           14:14:153.003.89.922.070         325	Link) C Master Device Master Device Master Device Master Device Device Master Device Device Device Master Device	Evice     Service     Ser	Length 3 8 7 ex) 4 8 6 ex) 4 8 3 ex) 4 6	Index 21 3 3 3 3	Subindex 3 2 4	Error Code	Payload Length 5 4	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C	Payload 00	C Search All Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163 31	Fields           93         15         86           93         10         01         01         01           07         30         30         3         3           44         03         03         4         03         04           01         01         01         01         01         0         0           A4         03         03         A4         03         04         03         04           A4         03         02         A5         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04	Text includ     Raw Data     10 01 01 01     20 P7     01 01 01 01     22 FB     01 01 01 01     01 01 01     01 01 01     02 FF	es X A
CH-00 CH-01 2 3 4 5 5 5 7 7 3 9 10 11 12	Bus_O-Link(O) imestamp (hkmmss.ms.us. 14:14:52.917.271.635 - 14:14:52.921.560.565 14:14:52.925.685.535 14:14:52.986.913.640 14:14:53.003.210.585 14:14:53.016.101.430 14:14:53.016.101.430 14:14:53.016.301.983 14:14:53.016.91 14:14:53.016.92 14:14:53.016.92 14:14:53.016.92 14:14:53.016.92 14:14:53.016.92 14:14:53.016.92 14:14:53.016.92 14:14:53.016.92 14:14:53.016.95 14:14:53.016.95 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.759.645 14:14:53.017.757.757.757.757.757.757.757.757.757.7	Link) G Master Device Master Device Master Device Device Master Device Master Master	I Service Read Request (§ Index) Busy Read Response+ Read Response+	Length 3 8 7 2x) 4 8 6 ex) 4 8 3 ex) 4 6 ex) 4 8 3 ex) 4 4 6 6 ex) 4 8 3 8 3 8 3 8 4 8 8 8 6 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Index 21 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3	Error Code	Payload Length 5 4 1 4	30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C	Payload 00	C Search All Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163 31 164	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         3           A4         03         3.4         01           01         01         01         01         01           01         01         01         01         01           A4         03         02         A5           01         01         01         01         01           03         00         02         A5           01         01         01         01         01           03         00         03         04         A3           04         03         03         A4         03	Text includ     Raw Data     101 01 01     101 01     101 01     101 01     101 01     101 01     101 01     101 01     101     101     101     101     101     10	es 🔍 🗙 🖍
CH-00 CH-01 2 3 4 5 5 5 7 7 3 9 10 11 12 13	Bus         Bus         Do-Link(00)           imestamp         (hh:mmss.ms.us.)           14:14:152.917.271.635         (14:14:152.912.561.565)           14:14:152.958.953.913.640         (14:14:152.958.913.640)           14:14:153.003.210.565         (14:14:153.003.210.565)           14:14:153.003.210.565         (14:14:153.003.210.565)           14:14:153.003.210.565         (14:14:153.003.210.565)           14:14:153.003.210.565         (14:14:153.003.210.565)           14:14:153.003.200.398.380         (14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:1	Master Device Device Device Device Device Device Device Device Master Device Master Device Device Device Device Device	Service Sead Request (0_Index) Busy Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Busy Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Read Response+ Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Read Request (0_Index_Subind Read Response+ Read Response	Length 3 8 7 2 4 8 6 2 3 4 8 3 2 2 4 6 2 4 6 2 4 6 2 4 6 2 4 6 2 4 8 6 6 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	Index 21 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3	Error Code	Payload Length 5 4 1 4 4	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 <b>A2</b> 61 06 0C 00 00 00 2D	Payload 00	C Search All Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163 31 164 251	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         34           40         30         34         34         33           40         30         30         34         34           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         01         01         01         01           10         10         01         01         01           10         10         <	Text includ     Raw Data     Control 01 01 01 01     On	es X
CH-00 CH-01 2 3 4 5 5 5 7 7 8 9 0 0 1 2 3 3 4	Bus, O-Link(O) imestamp (hh:mm:ss.ms.us. 14:14:52.917.271.635 14:14:52.951.565.535 14:14:52.952.865.535 14:14:52.969.913.640 14:14:53.033.210.585 14:14:53.033.210.585 14:14:53.033.210.585 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.335 14:14:53.024.695.335 14:14:53.024.695.335 14:14:53.024.695.335 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.363.540 14:14:53.116.540 14:14:53.116.540 14:14:53.116.540 14:14:53.116.	Link) C Same Master Device Device Master Device Device Device Device Master Device Master Device Master	I De Portonia de la comparación de la comparació	Length 3 8 7 2x) 4 6 6 2x) 4 6 2x) 4 6 2x) 4 6 2x) 4 2x) 4 2x) 4 2x} 4	Index 21 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3 2	Error Code	Payload Length 5 4 1 4 4	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 <b>A2</b> 61 06 0C 00 00 00 2D	Payload 00	Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163 31 164 251 165	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         30           01         01         01         01           07         30         30         30           01         01         01         01           06         00         00         02           A4         03         02         A5           01         01         01         01         01           05         00         03         04         33           06         A2         01         04         03           06         A2         01         04         04           01         01         01         01         01           05         00         04         30         04           01         01         01         01         01           02         A4         03         02         A4           01         01         01         01         01           02         03         03         04         03           04 <t< td=""><td>Text includ     Raw Data     Raw Data     10 01 01 01     00 07     10 01 01     10 01 01     20 FB     C 1F     2D FB</td><td>es 🔍 🗛</td></t<>	Text includ     Raw Data     Raw Data     10 01 01 01     00 07     10 01 01     10 01 01     20 FB     C 1F     2D FB	es 🔍 🗛
CH-00 CH-00 I I 2 2 3 4 4 5 5 5 7 7 3 9 9 0 0 11 12 2 13 14 4 5 5	Bus         Bus <td>Link) C Master Device Device Device Device Device Device Device Device Master Device Master Device Master Device</td> <td>Service Service Sead Request (0_Index) Busy Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Busy Read Request (0_Index_Subind Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Busy Read Request (0_Index_Subind Busy Read Request (0_Index_Subind Read Read Read Read Read Read Read Read</td> <td>Length 3 8 7 2x) 4 6 2x) 4 6 3 3 2x) 4 6 2 4 6 2 4 6 2 4 6 2 4 6 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7</td> <td>Index 21 3 3 3 3 3 3 3</td> <td>Subindex 3 2 4 3 2</td> <td>Error Code</td> <td>Payload Length 5 4 1 4 4</td> <td>30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C 00 00 00 2D</td> <td>Payload 00</td> <td>C Search All Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163 31 163 31 164 251 165</td> <td>Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         30           40         30         30         34           01         01         01         01           06         00         00         24           01         01         01         01         01           03         04         03         04         03         04           04         03         04         03         04         03         04           04         03         03         A4         03         04         A3         04         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03</td> <td>Text includ     Raw Data     10 01 01 01     00 00 07     10 01 01     01 01 01     01 01 01     01 01 01     02 1F     ED FB</td> <td>es x x</td>	Link) C Master Device Device Device Device Device Device Device Device Master Device Master Device Master Device	Service Service Sead Request (0_Index) Busy Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Busy Read Request (0_Index_Subind Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Read Response+ Read Request (0_Index_Subind Busy Read Request (0_Index_Subind Busy Read Request (0_Index_Subind Read Read Read Read Read Read Read Read	Length 3 8 7 2x) 4 6 2x) 4 6 3 3 2x) 4 6 2 4 6 2 4 6 2 4 6 2 4 6 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	Index 21 3 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3 2	Error Code	Payload Length 5 4 1 4 4	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C 00 00 00 2D	Payload 00	C Search All Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163 31 163 31 164 251 165	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         30           40         30         30         34           01         01         01         01           06         00         00         24           01         01         01         01         01           03         04         03         04         03         04           04         03         04         03         04         03         04           04         03         03         A4         03         04         A3         04         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03	Text includ     Raw Data     10 01 01 01     00 00 07     10 01 01     01 01 01     01 01 01     01 01 01     02 1F     ED FB	es x x
CH-00 CH-01 1 2 2 3 3 4 4 5 5 5 5 7 7 7 7 7 3 9 9 10 11 12 13 14 15 16	Bus, O.Link(O) mestamp (hh:mm:s:ms.us.) 14:14:52.917.271.635 14:14:52.923.865.535 14:14:52.925.865.535 14:14:52.995.865.535 14:14:53.003.210.585 14:14:53.003.210.585 14:14:53.004.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.695.325 14:14:53.024.953.207 14:14:53.163.340 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.278 14:14:53.120.278 14:14:53.120.278 14:14:53.120.278 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.120.928.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.800 14:14:53.1208.8	Link) Control	I De Portonia de la comparación de la comparació	Length 3 8 7 7 8 6 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Index 21 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3 2	Error Code	Payload Length 5 4 1 4 4	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C 00 00 00 2D	Payload	Chkpdu 134 215 164 251 165 211 163 31 164 251 164 251	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         03         03         03           4         03         03         03           01         01         01         01         01           01         01         01         01         01         01           04         03         02         35         01         01         01         01         01         01         01         01         04         03         04         33         04         30         04         33         04         04         03         03         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04         04	Text includ     Raw Data     Raw Data     10 01 01 01     00 07     10 01 01     10 01 01     10 01 01     10 01 01     10 01 01     10 01     10 01 01     10     75	es 🔍 🗛
CH-00 CH-01 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17	Jess         Bus_Io-Link(0)           imestamp         (hh:mmss.ms.us.)           14:14:152.927.271.453         -           14:14:152.921.566.565         14:14:152.925.965.535           14:14:152.905.9151.640         14:14:53.007.507.540           14:14:153.003.210.1804.455         14:14:153.003.921.301           14:14:153.004.6101.1804.455         14:14:153.024.655.325           14:14:153.024.655.325         14:14:153.107.759.645           14:14:153.122.022.005         14:14:153.124.957.435           14:14:153.124.927.205         14:14:153.127.822.055           14:14:153.127.822.055         14:14:153.127.822.055	Link) Cype Master Device Device Master Device Device Device Master Device Master Device Master Device Device Master Device Device	Image: Constant State St	Length 3 6 7 2x) 4 6 2x) 4 6 2x) 4 6 2x) 4 6 2x) 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 2 3 4 6 6 2 3 6 6 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	Index 21 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3 2 2	Error Code	Payload Length 5 4 1 4 4	30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C 00 00 2D	Payload 00	C Search All Chikpdu 134 215 164 251 165 211 165 31 164 251 165 83	Fields           93         15         86           01         01         01         01           7         03         03         03           A4         03         03         04           01         01         01         01         01           01         01         01         01         01           01         01         01         01         01           03         02         25         01         01           03         04         03         04         03         04           04         03         03         04         03         04         03         04           04         03         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03         04         03	Text includ     Raw Data     C 101 01 01     O1 01	
CH-00 CH-01 CH-01 CH-01 CH-01 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02 CH-02	Bus, Bus, O.Link(00) imestamp (hk:mm:ss.ms.us.) 14:14:152.917.271.635 14:14:152.925.865.535 14:14:152.996.913.640 14:14:153.007.507.540 14:14:153.007.507.540 14:14:153.002.998.280 14:14:153.002.998.280 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:153.107.759.645 14:14:14:145.107.759.645 14:14:14:14:14:145.107.759.645 14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:14:1	Link) Control	I Device Service Read Request (@_Index) Busy Read Reguset (@_Index_Subind Busy Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+ Read Response+ Withe Remark (@_Index_Subind Busy Read Response+ Busy Read Response+ Read Response+ Rea	Length 3 8 7 7 8 6 6 8 3 4 8 8 4 8 8 4 8 8 4 8 8 4 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Index 21 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3 2	Error Code	Payload Length 5 4 4 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C 00 00 00 2D 80 01	Payload 00	C Search All Chkpdu 134 255 164 251 165 211 165 31 164 165 261 261 265 203 203 203 203 203 203 203 203 203 203	Fields           93         15         86           01         01         01         01           07         30         30         3           A4         03         34         01         01           01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01 <td>Text includ     Raw Data     An Data     10 01 01     00 07     10 01 01 01     20 FB     10 01 01 01     10 01 01     10 01 01     10     17  20 FB  26</td> <td></td>	Text includ     Raw Data     An Data     10 01 01     00 07     10 01 01 01     20 FB     10 01 01 01     10 01 01     10 01 01     10     17  20 FB  26	
CH-00 CH-01 2 3 3 4 5 5 6 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	Bus         Bus         Io-LinkdOI           imestamp         (hh:mmss.ms.us.)           14:14:152.937.271.435         14:14:152.937.271.435           14:14:152.965.865         14:14:152.965.913.640           14:14:152.965.913.640         14:14:153.007.507.540           14:14:153.001.804.465         14:14:153.001.804.465           14:14:153.002.803.920.305         14:14:153.002.805.325           14:14:153.002.465         14:14:153.022.052           14:14:153.102.77.69.645         14:14:153.122.022.055           14:14:153.127.822.065         14:14:153.127.822.065           14:14:153.127.822.065         14:14:153.127.822.065           14:14:153.145.018.501.305         14:14:153.127.822.065           14:14:153.145.018.501.305         14:14:153.127.822.065	Link) Control View	I Line Le	Length 3 8 7 2x) 4 6 6 2x) 4 6 6 2x) 4 6 2 2 2 3 4 6 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Index 21 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3 2 1	Error Code	Payload Length 5 4 1 4 4 1 1 1	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C 00 00 00 2D 00 00 00 00	Payload 00	C Search All Chkpdu 134 215 164 215 165 211 165 211 165 211 165 251 165 251 165 251 165 251 165 251 264 251 264 251 264 251 264 264 264 264 264 264 264 264 264 264	Fields           93         15         86           01         01         01         01           73         33         33         34           01         01         01         01         01           73         33         33         34         03         34           01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01         01 <td>Text includ     Rew Data     Rew Data     10 10 101     00 00 77     10 10 101     10 101     10 101     10 101     10 101     10 01     10 01     10     20 FB     26</td> <td></td>	Text includ     Rew Data     Rew Data     10 10 101     00 00 77     10 10 101     10 101     10 101     10 101     10 101     10 01     10 01     10     20 FB     26	
CH-00 CH-01 2 3 3 4 4 5 5 5 5 7 7 3 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 7 18 19 20	Bus         Bus         Do-Link(00)           imestamp         (hk:nm:ss.ms.us.)           14:14:52.917.271.635         14:14:52.985.855           14:14:52.925.865.853         14:14:52.983.840           14:14:52.993.863.210.855         14:14:53.007.507.540           14:14:53.006.101.804.465         14:14:53.006.101.804.465           14:14:53.006.101.804.465         14:14:53.08.952.270           14:14:53.08.952.270         14:14:53.163.35.00           14:14:53.107.769.645         14:14:53.13.501           14:14:53.12.992.805         14:14:53.13.30           14:14:53.14.957.435         14:14:53.13.30           14:14:53.14.957.425         14:14:53.13.30           14:14:53.14.977.822.065         14:14:53.13.98           14:14:53.14.977.822.98         14:14:53.13.98           14:14:53.14.977.822.98         14:14:53.13.98           14:14:53.14.977.822.98         14:14:53.13.98           14:14:53.14.977.82         14:14:53.14.977.82           14:14:53.14.977.82         14:14:53.14.977.82           14:14:53.14.977.82         14:14:53.14.977.82	Link) Cype Master Device Device Device Device Device Device Device Device Master Device Master Device Device Master Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device Device	Line Control Cont	Length 3 8 7 4 8 6 6 5 4 6 5 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Index 21 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	Subindex 3 2 4 3 2 2 1	Error Code	Payload Length 5 4 4 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	30 30 30 30 30 00 00 00 2D 00 A2 61 06 0C 00 00 00 2D 60 01	Payload 00	<ul> <li>Search AII</li> <li>Chkpdu</li> <li>134</li> <li>251</li> <li>144</li> <li>251</li> <li>165</li> <li>261</li> <li>164</li> <li>251</li> <li>164</li> <li>251</li> <li>164</li> <li>251</li> <li>165</li> <li>30</li> <li>80</li> </ul>	Fields           91         15         66           10         10         10         10           17         30         30         30           24         03         03         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10           10         10         10         10         10	Text includ     Raw Data     Asy Data     10 01 01     00 07     10 01 01 01     01 01 01     01 01 01     01 01     01 01     01 01     01 01     02 FB     26	

#### Event





# **IrDA**

IrDA(Infrared Data Association)1993 年由 HP、IBM、Sharp、SONY 等 50 家廠商在 美國建立標準的紅外光無線傳輸,為點對點的傳輸方式。

<b>参數設定</b>	
🔜 IrDA参數設定	×
參數設定	波形顏色
	Start  Data Stop
LA通道 A0	Address
□ 波形反轉	CRC 👻
模式	
○ SIR 傳輸速率	Kbps (2.4Kbps ~ 115.2Kbps)
○ HDLC 傳輸速率	Mbps (0.576Mbps ~ 1.152Mbps)
4PPM(FIR)	
分析範圍	
選擇要分析的範圍 起始位置  結束位置 緩衝區開頭  ◆  緩衝區結尾  ▼	<ul> <li>●預設</li> <li>●確定</li> <li>★取消</li> </ul>

**参數設定:**設定待測物上,各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。 波形反轉:將波形進行反轉後再解碼。勾選後啟用。

### 模式:

- 1. SIR: 切換成 SIR 模式後, 輸入傳輸速率即完成設定。
- 2. HDLC: 切換成 HDLC 模式後, 輸入傳輸速率即完成設定。
- 3. 4PPM (FIR)



分析結果 Imature 2mg																						
Time/D	v= 2 ms ,	40		2	21 s	Dete: C0	2.21 s Dods: C0	Date: C	2.22 s	C0 Das	2.2 a: CO D	2 5 eda: CO 3	Jada: CD	2.22 s	) Data: C	2.22 s	CO Date	1225 235 CO Dels: CO Dels: PP Dels 162 mil	2.23 s 2.23	2 Data 10 Data 50 Data 57 Data	2343 2343 2343 Date 51 Date 60 Date 60 Date 60 Date 60 Date 70 Date 71 Date 72 Date 71 Date 72	
通道標	2 <b>月</b> 元 通道			) Liv	/e		]															
CH-0	V V	T		1 m 1	= 1																	
CH-0	Bus Irba(ir	DA) 🚽	GI																		○、間線所列側位●文字哲書	•
CH-0	Timestamp	DA) - DO	C 1	D2	D3	E D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	1 D12	D13	D14	D15	ASCII	Information			ì
CH-0	Timestamp 691.32703ms	DA) _ D0 25	D D1	D2 41	D3	55	54	D6	D7 5F	D8	D9	D10 4E	011 47	1 D12	D13 C8	D14	D15 C1	ASCII %.ACUTE_HANGJ.	Information			P
14 15	Bus         IrDA(ir           Timestamp         691.32703ns           2.2160209s         1000000000000000000000000000000000000	DA) _ D0 25 C0	D D1	D2 41 C0	D3 43 C0	55 C0	54 C0	D6 45 C0	D7 SF C0	D8 48 C0	D9 41 C0	D10 4E C0	0 D11 47 C0	1 D12	D13 C8 FF	D14 4A 3F	D15 C1 01	ASCII *.ACUTE_HANGJ. ?.	Information			
14 15 16	Bus InDA(in Timestamp 691.32703ms 2.2160209s 2.232660355s	DA) _ 25 C0 2D	C D1 00 C0 F9 C0	D2 41 C0 11	D3 43 C0 00 C0	55 C0 FF	54 C0 FF	D6 45 C0 FF	D7 5F C0 FF	D8 48 C0 01	D9 41 C0 00	D10 4E C0 00	47 C0 68	1 D12 00 C0 E9	D13 C8 FF C1	D14 4A 3F C0	D15 C1 01 C0	ASCII *.ACUTE_HANGJ. 	Information			
14 15 16 17	Timestamp 691.32703ms 2.2160209s 2.232660355s 2.328441205s	DA) _ 25 C0 2D C0	C D1 00 C0 F9 C0	D2 41 C0 11 C0	D3 43 C0 00 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	55 C0 FF C0	54 C0 FF C0	D6 45 C0 FF C0	D7 5F C0 FF C0	D8 48 C0 01 C0	D9 41 C0 00 C0	D10 4E C0 00 C0	47 C0 68 FF	1 D12 00 C0 E9 3F	D13 C8 FF C1 01	D14 4A 3F C0 2D	D15 C1 01 C0 F9	ASCII *.ACUTE_BANGJ. k. 2	Information			
14 15 16 17 18	Timestamp 691.32703ms 2.2160209s 2.232660355s 2.328441205s 2.34508066s 2.46085505s	DA) _ 25 C0 2D C0 11	C0 F9 C0 00 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D2 41 C0 11 C0 FF C0	D3 43 C0 00 C0 FF C0	55 C0 FF C0 FF C0	54 C0 FF C0 FF C0 FF	D6 45 C0 FF C0 01 C0	D7 5F C0 FF C0 01	D8 48 C0 01 C0 00 C0	D9 41 C0 00 C0 B3	D10 4E C0 00 C0 E0	47 C0 6B FF C1	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D	D13 C8 FF C1 01 C0 F9	D14 4A 3F C0 2D C0	D15 C1 01 C0 F9 C0 00	ASCH \$.ACUTE_BANGJ. 	Information			
14 15 16 17 18 19 20	Bus         HDA(Ir           Timestamp         691.32703ms           2.2160209s         2.322660355s           2.322641205s         2.34508066s           2.4508066s         2.45080496a           2.45760496a         2.45760496a	DA) _ 25 C0 2D C0 11 C0 FF	C0 E9 C0 C0 E9 C0 C0 EF	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF	20 43 C0 00 C0 FF C0 FF	55 C0 FF C0 FF C0 FF C0	D5 54 C0 FF C0 FF C0 FF C0 02	D6 45 C0 FF C0 01 C0 00	D7 5F C0 FF C0 01 C0 D8	D8 48 C0 01 C0 00 C0 C0 DA	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0	0 D11 47 C0 6B FF C1 01 C0	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0	ASCII 8.ACUTE_HANGJ. 	Information			
14 15 16 17 18 19 20 21	Timestamp 691.32703ms 2.2160209s 2.322660355s 2.322641205s 2.34508066s 2.440965505s 2.45760496s 2.45760496s	DA) D0 25 C0 2D C0 11 C0 FF C0	C0 E9 C0 E9 C0 00 C0 E7 C0 C0 E7 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0	D5 54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 02 C0	D6 45 C0 FF C0 01 C0 00 C0	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF	D8 40 C0 01 C0 00 C0 DA 3F	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D	0 D11 47 C0 6B FF C1 01 C0 F9	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 00	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 EF	ASCII •.ACUTE_HANGJ. 	Information		< (mem.nem.]X7+28	
14 15 16 17 18 19 20 21 22	Timestamp 691.32703ms 2.2160209s 2.322660355s 2.322641205s 2.34508066s 2.440965505s 2.45760496s 2.55760496s 2.55702526e	DA) D0 25 C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 F7 C0 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 C0 F7 C0 F7 F7 C0 F7 C0 F7 C0 F7 C0 F7 C0 F7 C0 F	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0 01	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 03	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00	D5 54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 02 C0 03	D6 45 C0 FF C0 01 C0 00 C0 C0 C0 C3	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1	D8 48 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0	47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0	ASCII •.ACUTE_HANGJ. 	Information		< @@@@@###L_TX488	
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	Bus         ItDAtif           Timestamp         691,32703ms           2.2160209s         2.232660355s           2.322641205s         2.34508066s           2.4508066503s         2.45760496s           2.45760496s         2.55338591s           2.66580611s         2.66580611s	DA) D0 25 C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0	C D1 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 03 C0	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 01 C0 00 C0	D5 54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 02 C0 03 FF	D6 45 C0 FF C0 01 C0 00 C0 C0 C3 3F	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1 01	D8 40 01 00 00 00 00 00 00 00 20	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 11	0 D11 47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0 00	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 EF	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF	ASCII 8.ACUTE_HANGJ. 	Information		C Generative States	
14 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	Bus         IrDA(Ir           Temestamp         691.32703ms           2.2160209s         2.232460355s           2.328441205s         2.3450066s           2.440965503s         2.45760496s           2.55335851s         2.55702526s           2.65245565s         2.65245565s	DA) D0 25 C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 04	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00	203 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 27 F C0 03 C0 08	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 01 C0 00 C0 8E	4 D5 54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 03 FF C1	D6 45 C0 FF C0 01 C0 00 C0 C0 C3 3F C0	D7 5F C0 FF C0 01 C0 D8 FF C1 01 C0	D8 48 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0	D9 41 C0 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 2D C0 11 C0	0 D11 47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0	1 D12 00 C0 29 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0	ASCII	Information		< Generalized Distance	
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	JBUS         IFUAIr           Timestamp         691.32703ms           2.21602098         2.2260209s           2.326603558         2.33580064s           2.34580064s         2.35580064s           2.45760496s         2.45760496s           2.570023264         2.65530511           2.65204558         2.652445565           2.7752264155         2.7752264155	DA) D0 25 C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 04 C0	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 03 C0 03 C0 0B FF	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 6E 3F	4 D5 54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 03 FF C1 01	D6 45 C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C3 3F C0 2D	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1 01 C0 F9	D8 48 C0 01 C0 C0 C0 DA 3F C0 2D C0 11	D9 41 C0 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF	47 C0 68 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF	1 D12 00 C0 29 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 05	ASCII 8.ACUTE_RANG.J. 	Information		C Generative State     Stat	
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	Bus         Investor           01.32703ms         0           691.32703ms         0           2.2160209s         2.2226035s           2.32841205s         2.32841205s           2.32841205s         2.45703965s           2.457039651s         2.6550611s           2.6650611s         2.6650611s           2.776226455s         2.776226455s           2.79848507s         2.79848507s	DA) DO 25 C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 C0 00 00 00 00 00	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 04 C0 D3	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 01 C0 00 C0 97	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 03 C0 08 FF C1	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 8E 3F C0	4 D5 54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 03 FF C1 01 C0	D6 45 C0 01 C0 00 C0 C0 C0 C3 3F C0 2D C0	D7 5F C0 01 C0 D8 FF C1 01 C0 F9 C0	D8 40 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0 11 C0	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0	47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 05 C0	ASCII 1. ACUTE_BARG. J. 	Information		C International Life 28     C International Life 28     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C	
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	Bus         Invariant           Timestamp         691.327038           691.327038         2.32640358           2.32640358         2.33580066           2.328412058         2.3580066           2.459685058         2.457604968           2.457604968         2.6500618           2.65025268         2.7702264158           2.652455552         2.978626458           2.792264158         2.95064728	DA) DO 25 C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 04 C0 D3 FF	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 97 3F	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 03 C0 03 C0 08 FF C1 01	5 D4 55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 8E 3F C0 2D	4 D5 54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 03 FF C1 01 C0 F9	D6 45 C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C3 3F C0 2D C0 11	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1 01 C0 F9 C0 00	D8 40 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0 11 C0 FF	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF	47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0 01	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 C0 FF C0 FF C0 FF	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 C0 FF C0 01 C0 01 C0 00	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 EF C0 05 C0 84	ASCII k.RCVIE_JRANG7. 	Information		C Benutation	
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	Bus         Invation           Timestamp         661.32703           651.32703         2.32241205s           2.32241205s         2.32541205s           2.3550066         2.456005s           2.45700456s         2.45700456s           2.45700456s         2.45700456s           2.55002526         2.57002526s           2.770226415s         2.7946587s           2.9946587s         2.80026472s	DA) _ 25 C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 25	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 04 C0 FF C0 FF C0 C0 FF C0 C0 C0 FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 97 3F 41	200 200 200 200 200 200 200 200 200 200	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 01 C0 00 C0 8E 3F C0 2D 55	4 D5 54 C0 FF C0 77 C0 02 C0 03 FF C1 01 C0 F9 54	D6 45 C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C3 3F C0 2D C0 11 45	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1 01 C0 F9 C0 00 5F	D8 48 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0 2D C0 11 C0 2FF 48	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF F7 41	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 2F 4E	47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF 47	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 00	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 C0 01 C0 00 4A	D15 C1 01 C0 F9 C0 C0 FF C0 FF C0 FF C0 5 C0 84 C1	ASCII 1. ACUTE_BARG3. 2. 	Information		C Beeuwaer	
14 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 29	Biss         Induit           Timestamp         1           601.32703m         6           2.2160209s         2.32641205s           2.32641205s         2.3580066s           2.440965505s         2.45760496s           2.45985505s         2.45760496s           2.55335851s         2.55335851s           2.65245565s         2.7794256455           2.779465637s         2.6504672s           2.90728617s         2.37226655s	DA) _ 25 C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 25 C0 25 C0 20 C0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 04 C0 D3 FF 00 C0 D3 FF 00 C0 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 97 3F 41 C0	200 200 200 200 200 200 200 200 200 200	<ul> <li>D4</li> <li>55</li> <li>C0</li> <li>FF</li> <li>C0</li> <li>FF</li> <li>C0</li> <li>01</li> <li>C0</li> <li>01</li> <li>C0</li> <li>00</li> <li>C0</li> <li>8E</li> <li>3F</li> <li>C0</li> <li>2D</li> <li>55</li> <li>C0</li> </ul>	4 D5 54 C0 FF C0 02 C0 03 FF C1 01 C0 F9 54 C0	D6 45 C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 2D C0 2D C0 11 45 C0	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1 01 C0 F9 C0 00 5F C0	D8 40 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0 11 C0 FF 40 C0 C0	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF 41 C0	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF 4E C0	47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 00 C0 01 00 C0	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 4A 3F	D15 C1 01 C0 F9 C0 C0 C0 FF C0 FF C0 5 C0 84 C1 01	ASCH 4. ACUTE JIAN97. 	Information		</th <th></th>	
14 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 30	Data         Induit           Timestamp         2           691.32703m         2           2.32260035s         2.32260035s           2.32260055s         2.3250064s           2.45760496s         2.45760496s           2.5533551s         2.5533551s           2.6650061ls         2.6650061ls           2.6650061ls         2.662465s           2.77022645s         2.77022645s           2.900728(17g)         3.37226605s           3.35426614s         3.5542614s	DA) 25 C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	C D1 00 C0 F9 C0 EF C0 F7 C0 F7 C0 F7 C0 04 C0 D3 F7 00 C0 E7 S7 C0 C0 F7 S7 C0 F7 C0 F7 C0 F7 C0 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 C0 F7 C0 F7 F7 F7 C0 F7 F7 F7 C0 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7	D2 41 C0 11 C0 FF C0 01 C0 00 C0 00 C0 97 3F 41 C0 11	23 43 43 C0 00 20 27 C0 27 C0 27 C0 03 C0 03 C0 03 27 C0 03 C0 03 C0 27 27 C0 00 27 27 C0 27 27 20 27 27 20 27 27 20 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27	<ul> <li>D4</li> <li>55</li> <li>C0</li> <li>FF</li> <li>C0</li> <li>01</li> <li>C0</li> <li>01</li> <li>C0</li> <li>00</li> <li>C0</li> <li>8E</li> <li>3F</li> <li>C0</li> <li>2D</li> <li>55</li> <li>C0</li> <li>FF</li> </ul>	54 C0 FF C0 FF C0 02 C0 02 C0 03 FF C1 01 C0 F9 54 C0 FF 54 C0 FF 54 C0 FF 55 C0 FF 55 C0 C0 FF 55 C0 C0 55 55 C0 C0 55 55 C0 C0 55 55 C0 C0 55 55 C0 C0 55 55 C0 C0 55 55 C0 C0 55 55 C0 C0 C0 55 55 C0 C0 C0 55 55 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D6 45 C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0 2D C0 2D C0 11 45 C0 FF	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1 01 C0 F9 C0 00 5F C0 00 5F C0 FF	D8 40 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0 11 C0 FF 40 C0 01	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF 41 C0 00 FF 41 C0 00 C0 FF 41 C0 00 C0 FF 41 C0 C0 C0 C0 FF 41 C0 C0 C0 C0 C0 FF 41 C0	D10 4E C0 00 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF	47 C0 68 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 00 C0 E9	D13 C8 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C1 C1	D14 4A 3F C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 C0 00 01 C0 00 4A 3F C0 00 00	D15 C1 01 C0 F9 C0 C0 FF C0 FF C0 05 C0 05 C0 84 C1 01 C0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	ASCII +.ACUTE_HANG3, 	Information			
14 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 12 20 21 25 26 27 28 29 30 31 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 20 20 21 25 26 27 28 29 20 20 21 25 26 27 28 29 20 20 21 25 26 27 26 27 26 27 26 27 26 27 26 27 27 26 27 27 26 27 27 28 27 28 29 20 27 28 28 28 29 20 27 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28	Timestamp           Coll.32703ms           2.12602095           2.32260355           2.32260355           2.32500066           2.457004956           2.457004956           2.550025266           2.66245565           2.77646567           2.972264155           2.972264175           2.972264175           2.972264175           2.947264175           2.947264175           2.4470004958           2.457004958           2.947264175           2.34726455           2.947264175           2.34726455           2.34726455           3.345926143           3.4407004958	DA) 25 C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 C0 01 C0 01 C0 25 C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	C D1 00 C0 F9 C0 00 C0 F7 C0 F7 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 C0 F7 F7 F7 C0 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 00 C0 97 3F 41 C0 11 C0 11 C0 00 C0 00 C0 00 C0 C0 00 C0 C0 C0 C0	23 43 C0 00 C0 FF C0 03 C0 08 FF C1 01 43 C0 00 00 C0 01 01 01 01 01 01 02 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 01 C0 00 00 00 8E 3F C0 2D 55 C0 2D 55 C0 2D	<ul> <li>D5</li> <li>54</li> <li>C0</li> <li>FF</li> <li>C0</li> <li>02</li> <li>C0</li> <li>03</li> <li>FF</li> <li>C1</li> <li>01</li> <li>C0</li> <li>F9</li> <li>54</li> <li>C0</li> <li>FF</li> <li>C0</li> </ul>	D6 45 C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0 2D C0 2D C0 11 45 C0 FF C0 2T C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D7 5F C0 FF C0 01 C0 DB FF C1 01 C0 F9 C0 00 5F C0 00 5F C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D8 40 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0 11 C0 FF 40 C0 01 C0 01 C0	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF 41 C0 00 C0 FF 41 C0 00 C0 C0 C0 FF 41 C0	D10 4E C0 00 C0 F0 3F C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 00 FF	47 C0 6B FF C1 01 00 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF FF C0 FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF FF FF C0 FF FF C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF F	1 D12 00 C0 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 FF C0 01 00 C0 E9 3F	D13 C8 FF C1 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C1 01	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 C0 01 C0 01 C0 00 4A 3F C0 2D	D15 C1 01 C0 F9 C0 C0 FF C0 C0 FF C0 05 C0 84 C1 01 C0 F9	ASCII +.ACUTE_RANG7. 	Information			
1440 14 15 16 17 18 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 32	Timestamp           01.32703ms           2.12602095           2.322600355           2.32260055           2.32500066           2.457004966           2.457004965           2.665006118           2.665006118           2.665006118           2.665006118           2.66500118           2.66500118           2.66500118           2.66500118           2.66500118           2.65046472a           2.90728(178)           3.378286658           3.384926148           3.60706998           3.60706998           3.6070646448	DA) DO 25 CO 2D CO 2D CO 2D CO 2D CO 2D CO 25 CO 2D CO 25 CO 2D C0 21 25 CO 20 25 C0 20 25 C0 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	C D1 00 C0 FF C0 00 C0 FF C0 00 FF C0 04 C0 FF FF C0 00 C0 FF FF C0 00 C0 FF FF C0 00 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 FF C0 00 C0 97 3F 41 C0 11 C0 FF F C0 C0 FF F C0	D3 43 C0 00 C0 FF C0 C0 C0 FF C0 03 C0 08 FF C1 01 01 43 C0 00 C0 FF	C0 FF C0 FF C0 01 C0 01 C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00	<ul> <li>D5</li> <li>54</li> <li>C0</li> <li>FF</li> <li>C0</li> <li>02</li> <li>C0</li> <li>03</li> <li>FF</li> <li>C1</li> <li>01</li> <li>C0</li> <li>F9</li> <li>54</li> <li>C0</li> <li>F7</li> <li>C0</li> <li>C</li></ul>	D6 45 C0 FF C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 2D C0 2D C0 11 45 C0 FF C0 C0 0 11 1 45 C0 C0 0 0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D7 5F C0 FF C0 01 C0 D8 FF C1 01 C0 F9 C0 00 5F C0 00 5F C0 01 C0 01 C0 01 C0 D8 FF C1 01 C0 D8 FF C1 C0 D8 FF C1 C0 D8 FF C1 C0 D8 FF C1 C0 C0 D8 FF C1 C0 C0 D8 FF C1 C0 C0 D8 FF C1 C0 C0 D8 FF C1 C0 C0 D8 FF C1 C0 C0 D8 FF C1 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D8 40 C0 01 C0 00 C0 DA 3F C0 2D C0 11 C0 FF 40 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 00 C0 00 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF 41 C0 00 C0 B3	D10 4E C0 C0 F0 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF 4E C0 FF 4E C0 FF 4E C0 FF	D11 47 C0 6B FF C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 6B FF C1	1 D12 00 E9 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 00 C0 E9 3F C0 01	D13 C8 FF C1 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C1 01 C0	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 01 C0 00 01 C0 00 01 C0 00 4A 3F C0 2D C0 00 01 C0 00 01 C0 00 01 C0 00 20 00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	D15 C1 01 C0 F9 C0 00 C0 FF C0 FF C0 FF C0 5 C0 84 C1 01 C0 F9 C0 05 C0 84 C1 C0 F9 C0 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 F7 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	ASCI +.aCITE_JANG	Information		C Benutation	
1410 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 24	Timestamp           Timestamp           091.32703m           2.2160209           2.32260355           2.32260355           2.32500064           2.457004946           2.457004946           2.65204586           2.65204586           2.7794264565           2.9072824120           2.907282413           3.345226457           2.907282137           3.345226145           3.557746448           3.6070596           3.57746448           3.6072658	DA) - DD 25 C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 FF C0 FF C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	C D1 00 C0 E9 C0 00 C0 EFF C0 EFF C0 EFF C0 EFF C0 C0 EFF C0 C0 EFF C0 C0 EFF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D2 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 00 C0 97 3F 41 C0 11 C0 FF C0 0 FF	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 03 C0 B FF C1 01 43 C0 00 C0 FF C1 01 C0 C0 FF C1 C1 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 8E 3F C0 2D 55 C0 2D 55 C0 FF C0 FF C0	4 D5 54 C0 FF C0 27 C0 02 C0 03 FF C1 01 C0 FF 54 C0 FF C0 FF C1 01 C0 FF C1 C1 C1 C0 FF C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1	D6           45           C0           FF           C0           01           C0           02           C0           C0           C0           C0           C0           C1           C0           C1           C2           C0           11           45           C0           FF           C0           01           C0	D7 5F C0 01 C0 DB FF C1 01 C0 FF C0 00 5F C0 00 5F C0 00 5F C0 00 5F C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D8 40 00 00 00 00 DA 37 C0 2D C0 2D C0 11 C0 2T 40 C0 01 C0 01 C0 00 C0 C	D9 41 C0 C0 B3 FF C1 C1 C1 C1 C0 C0 FF C0 C0 C0 FF 41 C0 C0 EF FF C1 C0 C0 EF FF C1 C0 C0 C0 EF FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D10 4E C0 C0 F0 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF 4E C0 FF 4E C0 00 C0 FF 3F	0 D11 47 00 6B FF C1 01 00 00 00 FF C0 FF C0 FF C0 6B FF C1 00 FF C0 00 C0 C0 FF C0 00 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 FF C1 C0 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C1 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 C0 FF FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 FF FF C1 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	1 D12 00 29 3F C0 20 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 00 C0 E9 3F C0 20 3F	D13 C8 FF C1 C0 C0 C0 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C1 C1 C0 FF C1 C0 FF C1 C0 FF C0 C0 FF C0 C0 C0 C0 C0 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1	D14 4A 3F C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 0 1 FF C0 0 0 4A 3F C0 2D C0 0 0 1 1 2D C0 0 0 1 1 2D C0 1 1 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 C0 C0 2D C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D15 C1 01 C0 F9 C0 C0 FF C0 C0 FF C0 05 C0 05 C0 05 C1 01 C1 C0 FF C0 05 C0 C0 FF C0 C0 C0 FF C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F9 C0 C0 F7 F9 C0 C0 F7 F9 C0 C0 F7 F9 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 F7 C0 C0 C0 C0 F7 F7 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	ASCI 4.ACTE, JAME,, 7 	Information		C (Beenview) □ [25,828]     C → (A + A + A + A + A + A + A + A + A + A	
1410 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	Data         Transators           091.32703m         - 2160209           2.3256020         - 2160209           3.32560360         - 22641205           2.32560360         - 2260060           2.3256037         - 2260060           2.4500506         - 4600060           2.4500507         - 4600060           2.4500507         - 4600060           2.5003224         - 550012           2.6500712         - 6500712           2.65004722         - 550446807           2.950446472         - 370234475           2.950446472         - 550734645           3.950734617         - 46000699           3.60312729         - 66312729           3.043074695         - 125445655	DA) DC 25 CO 2D 2D CO 2D 11 CO 25 CO 01 CO 01 CO 00 CO CO C	C D1 00 C0 C0 C0 C0 C0 C0 EF FF C0 EF FF C0 C0 EF FF C0 C0 EF FF C0 C0 C0 EF FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D2 41 C0 FF C0 01 C0 FF C0 01 C0 00 C0 97 3F 41 C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0	D3 43 C0 00 C0 FF C0 FF C0 03 C0 00 FF C1 01 43 C0 00 EF C1 01 43 C0 00 FF C1 01 57 C0 C0 FF C1 C1 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	5 D4 55 C0 FF C0 FF C0 01 C0 00 C0 6E 3F C0 2D 55 C0 2D 55 C0 FF C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	4 D5 54 C0 FF C0 27 C0 02 C0 03 FF C1 01 C0 FF 54 C0 FF C0 FF C1 01 C0 FF C1 01 C0 FF C1 C0 FF C1 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D6 45 C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 2D C0 2D C0 2D C0 11 45 C0 FF C0 01 C0 01 C0 01 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D7 5F C0 01 C0 01 C0 DB FF C1 C1 C0 C0 00 SF C0 00 SF C0 01 C0 00 SF C0 00 SF FF C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D1 C0 D C0 D	D8 48 40 01 00 00 00 DA 37 C0 2D C0 11 1 C0 FF 48 C0 01 EF 00 00 00 00 DA 3F	D9 41 C0 00 C0 B3 FF C1 C0 C0 C0 FF C0 C0 C0 FF 41 C0 C0 C0 FF C1 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D10 4E C0 2D C0 2D C0 2D C0 11 C0 FF C0 FF C0 FF 4E C0 00 FF 3F C0 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D	0 D11 47 00 6B FF C1 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 FF C0 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF FF FF FF	1 D12 00 C0 29 3F C0 20 C0 11 C0 FF C0 FF C0 01 00 C0 E9 3F C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D 2D C0	D13 C8 FF C1 01 C0 FF C0 C0 FF C0 FF C0 FF C1 C1 C0 FF C1 C0 FF C1 C0 C0 C0 FF C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1	D14 4A 3F C0 2D C0 2D C0 FF C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 01 C0 5F FF C0 0 7F C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 2D C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	D15 C1 00 P9 C0 C0 FF C0 C0 FF C0 05 C0 05 C0 05 C0 05 C0 05 C0 05 C0 05 C0 05 C0 P9 FF C0 05 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF C0 FF FF FF C0 FF FF FF C0 FF FF FF FF FF C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	ASCII 4.ACTE (MAG), J. 	Information			



# ISELED

ISELED (Integrated Smart Embedded LED) 是一種新型的智能嵌入式 LED 技術,旨 在為 LED 照明系統提供更高效、更智能的控制。它結合了 LED 的發光性能與集成電路 (IC)技術,可以實現更加精確和靈活的控制,適用於各種應用場景,特別是在汽車、 建築和消費電子產品中。



🔜 DigitalLED 參數設定	>	<
參數設定	波形顏色	
	Downstream Address	
通道設定	Upstream 🔹 Data 💽	
Data A0	Freq. sync <ul> <li>CRC</li> </ul> Instruction <ul> <li>EOC</li> </ul>	
分析範圍		
避擇要分析的範圍   起始位置   結束位置		
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	●預設 ◆確定 ★取消	)

通道設定:設定待測物上訊號端,接在邏輯分析儀的通道編號。

### 分析結果





# ITU656(CCIR656)

是國際電信聯盟無線電通訊組(ITU-R)所制定的影像視訊信號的資料格式。使用 YUV 的 顏色編碼方式,將影像編碼為亮度及色差三個訊號。與 RGB 的編碼方式比起來頻寬較 小。

### 參數設定

🗮 ITU-R BT.65	6 (CCIR656) 參數設定	×
通道設定		
通道設定		
CLK	A0 🗘 Data 5 A6 🗘 Data Bits	
Data 0	A1 2 Data 6 A7 2 8 - Bits	
Data 1	A2 Data 7 A8 Save Raw Data	
Data 2	A3 🗘 Data 8 A9 🗘	
Data 3	A4 2 Data 9 A10 2	
Data 4	A5 🗘	
波型顏色		
SAV	▼ CR ▼	
EAV	▼ CB ▼	
Blanking	• Y	
範圍選擇		
30、選擇	要分析的範圍	
·──→: 起始位置	結束位置	
緩衝區開頭	▼ 緩衝區結尾 ▼	
	●預設 ◆確定 ★取消	

通道設定:設定待測物上,各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。 Data Bits: Data 通道的數量,可選擇 8、10 兩種模式。 Save Raw Data: 將分析結果存成.bin 檔。勾選時啟用。



And and the Address		8										S .	11988									
		04 us	38.77 us	4	3.54 us	48.32	ui	63.09 us		67.86 usi	62.64	us 67.41 us	72.18 us	76.98 us	81.73 us	88.5 ui		91.28 us	96.05 u	a 1	100.82 us	105.59 us
•			CR MICR	N. 10 P.4	Vice Parent	Disabia			0 A 17		D P ICP P IC	TAXADO, Press Displie		017.000	CD V. CO V.	10 247,005 5	Disabi			CAN 4000	CD W. ICD	V. 10 X 1 V.00
			) CBALICK	1.10 CA	(100). Enut	Danialas			0.6.7	(00)	BTICKTI	EAV(06) EIIOI EIIIUII		461(00)	CB T. ICK T.	IU ENTOOLE	1101 20002			oA Y (00)	CD 1. CK	1.10 28100
	C1k-A0				יחחל	IЦЦ	ЦЦЦ	ی ب	느냐ㄴ	ıцц,	ЦППГ				цццц		чц					
	Datal-12	3.44 10	7 53 00		4.05	9.11.00	10 100	0,441			52	405 m 17	02 mg 4 67 m	10 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	7.53 88		9.21	0.00	4.67		2.53.03	
	Dere2-12	154 al 246 as 1 as	2.52 m		4.06.0		3 62	10 2 16 m			52	1 4 96 m	1 67 - 1 St - 2 46 -		2.52		22		54 ml 2.46 ma		252	
Bus1	Data3-A4	1.24.0 2.49.00 1.90	7.53 m		212		8.63 m			71	51 m	212 =	861.m	1 m	7.51 m	212 m	<u> </u>	863 m			251.00	212
	Data4-A5	ियची का िये 🕴	7 w		212 ms		192 0	al Male		4.17 -		2.12 - 3	1 w 1.92 w 1.54 dl	willia 4.17 u		2.12 -		3 ne 1.9	2 ao 1 54 a 1 ao	417	lus 🔲	2.12
	Data5-A6								1 00					In								
	Data6-A7	2.58 m 1 m	7.53 m		7	16 tu	1.92 %	a] 2.50 us		73	53 m	7.16 us	193 w 2.58 w	l w	7.53 m		7.16 us	1.92	w 2.58 w		2.53 us	
J-R BT.650 (CC)	Data7-A8	3.57 us 1.98 us	مخمم	52.0						111	1.51 0	2.15 m 1.81 m		u 198 u		2 to 2.15 tos						1.51 0 2.15
D7 D2		O Live																				
																						1
きんしょう きんしょう きんしょう きんしょう ひんしょう ひんしょ ひんしょう ひんしょ ひんしょ ひんしょう ひんしょう ひんしょう ひんしょう ひんしょう ひんしょ ひんしょ ひんしょ ひんしょ ひんしょ ひんしょ ひんしょ ひんしょ	通道																					
		L e l		<b>b</b>															0	(	-	
Bus	PBus1(ITU	I-R BT.656 (CCIR656)) 🖕 🧲		P															Q	担尊所有關(	立 ▼ 文字包含	
Time	estamp	SAV	CB	Y	CR	v	CB	Y	CR	~		EAV	Information									
10ns											98: Error											
12.605	18 8	0: Field 1, elsewhere.	80	10	80	10					98: Error											
33.69us	8 8	0: Field 1, elsewhere.	80	10	80	10					98: Error											
54.775	15 8	0: Field 1, elsewhere.	80	10	80	1.0																
75,065;						10					98: Error											
	15 8	0: Field 1, elsewhere.	80	10	80	10					98: Error 98: Error											
96.9503	15 8 5 8	0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere.	80 80	10 10	80	10					98: Error 98: Error 98: Error											
96.95us	us 8 s 8 5us 8	0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere.	80 80 80	10 10 10	80 80 80	10 10 10 10					98: Error 98: Error 98: Error 98: Error											
96.95u 118.035 139.120	15 8 5 8 515 8 18	<pre>0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80	10 10 10	80 80 80	10 10 10 10					98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error											
96.95u 118.035 139.120 160.210	115 8 5 8 109 8 109 8 109 8 109 8	<pre>0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80 80 80	10 10 10 10	80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10					98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error											
96.95m 118.035 139.120 160.210 181.295	115 8 5 8 5 119 8 119 8 119 8 5 119 8 5 119 8 5 119 8	0: Field 1, elsewhere.	80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10					98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error											
96.95m 118.035 139.12m 160.21m 181.295 202.385 223.47m	125 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8	0: Field 1, elsewhere. 0: Field 1, elsewhere.	80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10					98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error											
96.95m 118.03 139.12m 160.21m 181.295 202.385 223.47m 244.555	23 8 5129 8 28 8 28 8 518 8 518 8 518 8 518 8 518 8 518 8 518 8 518 8	0: Field 1, elsewhere.	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error											
96.95u 118.03 139.120 160.210 181.295 202.385 223.470 244.555 265.640	23 8 8 5129 8 239 8 239 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8 5129 8	0: Field 1, elsembere.	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error 98: Error											
96.95u 118.03 139.12u 160.21u 181.295 202.385 223.47v 244.555 265.64v 286.73v	25 23 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	<pre>00 Field 1, elsembere. 01 Field 1, elsembere. 00 Field 1, elsembere. 01 Field 1, elsembere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					98: Error 98: Error											
96.95u 118.03 139.12 160.21 181.295 202.385 223.47 244.555 265.64c 286.730 307.815	25 23 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	<pre>00 Field 1, elsewhere. 00 Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					98: Error 98: Error											
96.95a 118.03 139.12 160.21 181.29 202.385 223.47 244.555 265.64 286.73 307.815 328.944	25 23 8 5 23 8 29 8 29 8 29 8 5 23 8 5 23 8 5 23 8 5 23 8 29 8 5 23 8 5 23 8 5 23 8 8 5 23 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	<ol> <li>Field 1, elsewhere.</li> </ol>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					98: Error 98: Error											
96.95a 118.03 139.12 160.21 181.29 202.385 223.47 244.555 265.64 286.73 307.815 328.94 349.985	25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 2	<pre>00 Field 1, elsewhere. 00 Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					90: Error 90: Error											
96.95a 118.03 139.12 160.210 160.210 161.295 202.385 223.470 244.555 265.640 286.730 307.815 328.9a 349.985 371.075	25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 2	00 Field 1, elsenbere. 00 Field 1, elsenbere.	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					90: Error 90: Error											
56,95m 118,039 139,120 160,210 181,295 202,325 223,476 224,555 265,640 286,730 307,815 328,965 371,075 392,160	1.0         0           5         0           1.0         0           1.0         0           1.0         0           1.0         0           1.0         0           1.0         0           1.0         0           1.0         0           1.0         0           51.0         0           0         0           51.0         0           0         0           51.0         0           0         0           0         0           0         0           0         0	<pre>00 Field 1, elsewhere. 00 Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					90: Error 90: Error											
56.55m 118.039 139.121 160.211 181.295 202.385 223.47c 244.555 265.65c 266.730 307.815 328.9m 349.955 371.075 392.14c 413.245	235 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	<pre>00 Field 1, elsewhere. 00 Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					90: Error 90: Error											
56, 55m 118, 039 139, 13 160, 21 202, 355 202, 355	2.3         8         8           5.55.0         8         8           2.3         8         8           2.3         8         8           5.50.8         8         8           2.3         8         5           2.3         8         8           2.3         8         8           2.3         8         8           5.51.9         8         8           5.51.9         8         8           2.51.9         8         8           2.55.0         8         8           2.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8           3.3         8         8 <td><pre>00 Field 1, elsewhere. 00 Field 2, elsewhere. 00 Field 1, elsewhere.</pre></td> <td>80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8</td> <td>10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1</td> <td>80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8</td> <td>10 10 10 10 10 10 10 10 10 10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>95: Error 95: Error</td> <td></td>	<pre>00 Field 1, elsewhere. 00 Field 2, elsewhere. 00 Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					95: Error 95: Error											
56, 55m 118, 031 139, 121 160, 211 181, 299 202, 385 203, 477 244, 559 265, 640 266, 730 307, 815 328, 9m 349, 985 349, 985 352, 160 413, 245 44, 359 352, 160 413, 245 455, 420 455, 420 455	2.3         0           5         0           5         0           1.3         0           1.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           2.3         0           3.3         0           3.4         0           3.5         0           3.6         0           3.7         0           3.8         0           3.8         0           3.8         0	<pre>00 Field 1, elsewhere. 00 Field 1, elsewhere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					90: Error 90: Error											
66,95m 118,031 139,121 160,211 181,292 202,385 203,477 202,385 203,477 202,385 203,477 202,385 203,478 203,478 204,355 205,640 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,4788 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203,478 203	2.3         8         8           5         2.3         8           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5           2.3         8         5	<pre>00 Field 1, elsenhere. 00 Field 1, elsenhere. 01 Field 1, elsenhere. 02 Field 1, elsenhere. 03 Field 1, elsenhere. 04 Field 1, elsenhere. 05 Field 1, elsenhere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					90: Error 90: Error											
96,95m 118,03 119,03 119,12 160,21 181,29 202,355 223,47c 244,555 265,64c 286,73c 307,815 328,9m 349,955 392,14c 413,245 434,33c 455,422 476,505 497,59c	1.3         8           5         1.5           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           5.5         8           8         8           5.5         8           8.8         8           9.8         8           5.5         9           8.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8         8           9.8 <t< td=""><td><pre>00 Field 1, elsenbere. 00 Field 1, elsenbere.</pre></td><td>80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8</td><td>10 10 10 10 10 10 10 10 10 10</td><td>80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8</td><td>10 10 10 10 10 10 10 10 10 10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>99: Error 99: Error</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>	<pre>00 Field 1, elsenbere. 00 Field 1, elsenbere.</pre>	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 8	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10					99: Error 99: Error											



# JTAG

JTAG(Joint Test Action Group)是一種國際標準測試協議(IEEE 1149.1),主要用於晶 片內部測試,現在多數的高級元件都支持 JTAG 協議,如 DSP、FPGA 等。標準的 JTAG 總共包括五個信號介面:TCK、TMS、TDI、TDO 和 TRST。其中四個是輸入信號介面 和另外一個是輸出信號介面。JTAG 最初是用來對晶片進行測試的,基本原理是在元件 內部定義一個 TAP(Test Access Port),通過專用的 JTAG 測試工具對內部節點進行測 試。

參數設定				
- ITAG 參數設定				×
通道設定	波形顏色			
Channel ADV Report				
TCK CH 0 CJTAG(OScan1)	TEST_LOGIC_RESET	•	EXIT1_IR	•
TMS CH 1 CH 4 CH 4	RUN_TEST_IDLE		EXIT1_DR	•
TDI CH 2	SELECT_IR	•	PAUSE_IR	•
TDO CH 3	SELECT_DR	•	PAUSE_DR	•
	CAPTURE_IR	•	EXIT2_IR	-
	CAPTURE_DR	•	EXIT2_DR	-
分析範圍 選擇要分析的範圍	SHIFT_IR SHIFT_DR	•	UPDATE_IR UPDATE_DR	•
○ 預設			❤確定	★取消

通道: 指定邏輯分析儀與待測物相接之 Channel 編號。TRST pin 可由使用者決定要不 要使用, 若您將會使用解釋指令功能的話, 那系統就會根據您所選定的指令資料來決定 要不要使用 TRST pin。使用者也可決定是否開啟 cJTAG, 若開啟 cJTAG 選項, TDI/TDO 通道將以反灰顯示, TCK/TMS 通道則視為 cJTAG OScan1 模式下的 TCKC/TMSC 通 道。



階	•	_					
Cha	nnel	ADV	Report				
	解釋	旨令					
	ID		Name		Len		<b>A</b>
1	000	ARM7~/	ARM9		4		
2	001	ARM10			4		
3	002	ARM11			5		
4	003	Xilinx			5		
							T
巽擇	顯示測	討資料		刷新		編輯	
0.	Test Da	ata Input (	(TDI)	測試過	資料位う	亡方向	
•	Test Da	ata Outpu	t (TDO)	LSB	•		

- 選擇顯示測試資料(Test data):使用者可選擇當 TAP state 的狀態為 Shift-IR、 Shift-DR。將會以 16 進制顯示 TDI 或 TDO 的資料。
- II. 測試資料(Test data)位元方向:因 JTAG 在資料傳輸時,資料長度可能不定。
   因此,使用者可指定解釋 TDI/TDO 時,資料是 LSB First 或 MSB First。
- III. 解釋指令:若您打開解釋指令功能,將可以看到一個指令列表。JTAG protocol 分析將會在 Update-IR 時,將指令暫存器(Instruction register)的內容之指令顯 示出來。使用者可選擇"編輯..."功能,使用編輯器自行添加修改指令列表檔 (JtagInst.txt)。修改完成後,再按一次"刷新",就可以更新指令列表。
- IV. Acute Jtag Instruction table(JtagInst.txt): 此檔案由 Jtag DLL 主動提供, 使用者可根據自己的需求重新編輯此檔。本公司亦支援 BSDL 格式,您可直接 將 BSDL file 加入,可省去編輯指令資料的時間,詳細說明請看本單元最後附 錄 Acute Jtag Instruction table 語法說明。

報告: 啟用報告過濾功能, 只要勾選需顯示於報告示窗內的項目。



Channel ADV Report	
Show the state in the report	
✓ Test-Logic-Reset	✓ Exit1-DR
✓ Run-Test/Idle	✓ Exit1-IR
Select-DR-Scan	✓ Pause-DR
✓ Select-IR-Scan	✓ Pause-IR
✓ Capture-DR	✓ Exit2-DR
✓ Capture-IR	✓ Exit2-IR
✓ Shift-DR	✓ Update-DR
✓ Shift-IR	✓ Update-IR
Show TDI or TDO	○ Show TDI and TDO

**Show TDI or/and TDO:** 若選擇"Show TDI and TDO"時, 報告視窗將會同時顯示 TDI 與 TDO。

### 分析結果





#### 附錄

Acute Jtag Instruction table 語法說明(JtagInst.txt)

本檔案所使用的數字,皆為16進制表示。

##:雙井字號即為註解。

**#ID**:指令列表編號,範圍是00-FF。建立時必須循序建立,若有跳號不連續 即視為結束。

**#NAME**:本指令集名稱,此名稱將會顯示於設定畫面之指令列表上,最長為 32 bytes。

#LENGTH:指令長度,填入指令長度,以bit 為單位。

**#CAPTURE**:指令 Capture 碼,此數值將會於 Capture-IR 時,填入指令暫存器(Instruction register)。

#INST:指令表, 第一個參數是指令碼, 第二個參數是指令名稱, 最長為

32 bytes。當#INST:後面沒有參數時,就表示指令結束。

**#TRST**:設定是否需要 TREST 訊號,如果需要就輸入 1。不需要的話填 0 或 不填都可以。

**#BSDL**:導入 BSDL file,填寫 BSDL file 完整路徑即可。BSDL file 解析的項 目,與上述 1-6 一樣。

範例:#ID:00

#NAME:ARM7-ARM9

#LENGTH:4

#CAPTURE:1

#INST:0, EXTEST

#INST:2, SCAN\_N

**#INST:3, SAMPLE/PRELOAD** 

#INST:4, RESTART

#INST:5, CLAMP

#INST:7, HIGHZ

#INST:9, CLAMPZ

#INST:C, INTEST

**#INST:E, IDCODE** 

#INST:F, BYPASS



#INST:

#ID:01

#BSDL:C:\3256at144\_1532.bsd



# JVC IR

JVC IR 指的是由 JVC(Japan Victor Company,日本勝利公司)推出的與紅外線(IR)

技術相關的產品或系統。

參數設定

🔜 JVC 參數設定	×
通道設定	波型顏色
Data A0	Start  Address Command Stop
範圍選擇	
避擇要分析的範圍   起始位置   結束位置   緩衝區開頭   緩衝區結尾	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定:設定待測物上,各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。



分析結果



# LCD1602

LCD1602 是一種常用的液晶顯示界面,用來顯示 5\*8 或是 5\*11 的字形符號。根據目前 LCD 的規格,有發展出許多相似類型。雖然 LCD 各有不同特點,但基本原理都是相同 的。LCD1602 利用 11 條訊號線,故發送串列訊號傳輸效率較高。LCD1602 所傳送之 頻率並無特定範圍。

### 參數設定

🚢 LCD16	502 Ver.1.0 参數	設定					×
參數設定							
	通道設定						
2	RS	A0 🌲	DB0	A3 🗘	DB4	A7 🜲	
	RW	A1 🌲	DB1	A4 🌲	DB5	A8 🌲	
	E	A2 🌲	DB2	A5 🌲	DB6	A9 🌲	
			DB3	A6 🌲	DB7	A10 🌲	
	選擇模式						
	• 8條資料約	泉		○ 4條資料	斗線		
	✔ 合併相同的:	指令					
波型顏色							
	SCREEN CLE	AR		CGRAM	AD SET	•	
	CURSOR RET			DDRAMA	AD SET	•	
	INPUT SET			FUNCTIO	ON SET	•	
	DISPLAY SWIT	сн		DATAWR		•	
	SHIFT				AD	•	
	BUSY/AD REAL	ОСТ		·			
範圍選擇							
<del></del>	選擇要分析的範	臣圉					
起始位	置		結	束位置			
緩衝區	5開頭		• \$	體衝區結尾		*	]
				預設	✔確定	★取消	



通道選擇: 設定待測物上各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

選擇模式:根據資料傳送位元數,選擇資料線。

合併相同的指令:分析後的資料做命令轉換時,若是相同時就進行合併。

分析	結果	R																					
Time/Div = 5 ms													345.20	Z.s									
		10	7.82 8	107.92 s	107.03 s		107.83 s	107.0	14 5	107.04 s	107.86 s	10	1.05 s	107.06 s	107.06 s	107.0	75	107.07 s	107.	10 1	107.00 s	107.09 s	107.00 s
► LCD1602	A10-A0	m line	CORAMDO	RAM Data Writed	n Ca	RAM/DDR				CORAMDD		n	1		m			CORAMO	RAM Tists V		1 m	CORAM/DORAM Data W	OP OF CORAME
LCD1	02																						
	-		1		<b></b>		_				1												
RS	AO			7.86 ms		<sup>'ms</sup>		lðb ms			^^	) ma		"	(36 ms				(36 ms			730 ms	
WS	A1																						
E	¥5	3.48 ms				3.48 ms				3.48 ms		Logic 0	(7.926ms)	.48 ms			3.48 ms				3,48 ms	793 m	
	•		i –			i					i i			i.		0.00							
Data	A10:A3	04				04					(	10		04							04	00	04
											I			1		00		I				l	
DX, DX		🔘 Liv	ve																				, <b>•</b> ,•
通道標籤	通道	×																					
CH-00 VBu		CD1602)	line In																		0 104		RA V
CHIO1	Tanatana	Comm				Det	-				ACCIL												1
46224 10	7.809067315s	CGRAM/DDRAM Da	ata Write	00		Crass					MSCII												
46225 10	7.817302575#	CGRAM/DDRAM Da	ta Write	00																			
46226 10	7.817550275#	CGRAM/DDRAM Da	ta Write	00																			
46227 10	7.817797988	CGRAM/DDRAM Da	sta Write	00						• • • •													
46228 10	7.81804568#	CGRAM/DDRAM Da	ta Write	00						·													
46229 10	7.81829338#	CGRAM/DDRAM Da	ta Write	00																			
40230 10	7.8185409855	CORAM/DDRAM Da	ta write	00																			
46222 10	7.0407000038	CORRECTION DECKET DE	Ta Paire	00																			
46233 10	7.830567965*	CORAM/DDRAM Da	ta Write	00																			
46234 10	7.83081557#	CGRAM/DDRAM Da	ta Write	00																			
46235 10	7.83106327#	CGRAM/DDRAM Da	ta Write	00																			
46236 10	7.831310975#	CGRAM/DDRAM Da	ta Write	00																			
10000																							*



# LED\_Ctrl

數位 LED 控制器匯流排,可使用 MCU 發送此類型訊號給 LED 控制器,控制單一或者區塊之 LEDs。

### 參數設定

🔜 LED_Ctrl 參數設》	定						×
參數設定		i	波型顏色				
通道設定							
Data	AO	٠	C1				•
Waveform Displa	зу		C2				-
• value			Data				•
	0		Data2				•
Chip Setting							
Model:	Custom 👻						
T0 Min:	300	us	T0 Max:		400	us	
T1 Min:	600	us	T1 Max:		1000	us	
Reset:	Reset Low 💌	200	us				
Bit Size:	24-Blt 💌						
RGB Order:	R-G-B 🔹						
Display:	Value 👻						
範圍選擇							
□□□□ 選擇要分析	折的範圍						
起始位置	結束位置						
緩衝區開頭	▼ 緩衝區結	Ę ▼					
				◎預設		確定	¥取消

通道設定:設定待測物上各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。



Waveform display: 波形區之解碼以數值或是顏色解碼

### Chip setting:

Model: 可以選擇晶片型號;目前支援 TM1814、WS2811、WS2812、RT7905、 HZ0028 及 Custom。

波形為 ldle high, 可參考以下設定,

當波形在邏輯分析為低電壓準位時, 若此時間長度介於 T0 min 以及 T0 max, 此 bit 將

會解為 0, 若時間長度介於 T1 min 以及 T1 max, 此 bit 將會解為 1,

Reset: 若波形維持高電壓準位超過設定之時間則會重置為 Start bit,

Bit size: 選擇使用 32-bit (WRGB) 或 24-bit (RGB).

### 分析結果

Time/Div = 100 us			<b>9</b>																		
			16.65	a 10.05	s 18.65 s	10.05	s 10.6	6s 11	0.05 #	10.66 s	10.05 s	10.05 s	18.85 s	10.05 s	10.05 s	16.05	s 10.6	6s 16	105 1	10.05 s	
∡ LED_C	@ 21		014_R.0( D14_9:	FF D14_B/4C	D14_W.00	D15_R.00	D15_G-PF	D15_B-4C	D15_W:00	D16_R.00	D16_0.99	D16_B-4C	D16_₩:00	D17_R.00	D17_0.99	D17_BHC	D17_W-00	D18_R:00	D18_0.FF	D18_B4C D	46
ų	DATA-	-84																			
<b>R</b> .				9																••	
速矩律曲	建地		<u> </u>																		<u> </u>
CH-00 CH-01	Bus 4(LEC	D_CTRL)	. C III															2、 搜尋所列欄位	▼ 文字包含	EX /	× v
	Timestam	np	Command	R	G	В	1	N		Information											-
9034	16.65163228	85s D	14	00	FF	4C	00														
9035	16.65199330	05s D1	15	00	FF	4C	00														
9036	16.65235433	35 DI	16	00	FF	4C	00														
9037	16.65271535	55s DI	17	00	FF	4C	00														
9038	16.65307638	Sa Di	18	00	rr r	4C	00														
9039	16.65343743	3 0	19	00	FF	40	00														
9040	16.65379042	408 M	21	00	22	40	00														
9042	16.65452047	75. 0	22	00	FF	40	00														
9043	16.6548815+		23	00	FF	40	00														
9044	16.65524252	25 D	24	00	FF	4C	00														
9045	16.65560354	45a D0	25	00	**	4C	00														
9046	16.65596457	7s D3	26	00	FF	4C	00														
9047	16.6674132	a Ci	1	00	3F	35	38														
9048	16.66777585	5a C3	2	FF	CO	CO	CO														
9049	16.66813775	58 D	2	00	00	00	00														
9050	16.66849602	28 D	3	00	FF	4D	00														
9051	16.66885729	958 D		00	FF	4D	00														
9052	16.66921857	7a D	5	00	FF	4D	00														-
9053	16.66957984	45s D	6	00	FF	4D	00														
9034	16.66994112	25 D		00	22	40	00														
9035	16.6/030235	98 D		00		40	00														
9057	16.67102494	48 0	10	00	FF	40	00														



## LIN

隨著汽車市場的蓬勃發展,車用電子的傳輸控制也越來越重要; CAN 和 LIN 都是車用 電子裡常見的傳控介面。而 LIN BUS 是車用電子中為因應低成本趨勢而產生的一種傳 控介面,主要是使用在低速的週邊裝置,如車門控制、車窗控制等。

<b>數</b> 設定	
LIN 参數設定	
道設定	波形顏色
<ul> <li>▶</li> <li>▶</li></ul>	Break  Delimiter  Sync  Identifer  Data  Chusksum  Wake-up
	<ul> <li>分析範圍</li> <li>選擇要分析的範圍</li> <li>起始位置</li> <li>総衝區開頭</li> <li>緩衝區結尾</li> </ul>
LIN 版本	
• LIN 2.2/2.1 LIN 2.0 LIN 1.2	
鮑率 Checksum 模式	
Auto 💌 bps 💿 Classic 🔿 Enhanced	
	預設 確定 取消

LA 通道: 選擇待測物接在邏輯分析儀的通道編號。

波形中顯示刻度:將 Bitwidth 刻度顯示在波形區,該 Bitwidth 按照設定的 Baudrate 所計 算出來。勾選時啟用。

導入 LDF File: 若需導入已有的 LIN Description File,則勾選並點選右邊 Add 新增檔案。

版本選擇: 可選擇不同版本規範去做 LIN 訊號分析。而 Lin 2.0 之後的版本 Checksum



校驗模式變為兩種模式,若需使用下方增強型校驗則勾選 2.0 以後的版本才能使用。 Baud rate: 選擇待測訊號的鮑率。當設定為 auto 時,會自動偵測符合待測訊號的鮑 率。

Checksum 校驗模式: 可選擇計算檢查碼的模式。

分	析約	吉果	Ł														
Time/Di	iv=1 ms		2							L32.324mm							в
⊿ LIN	0		14.34 ms Break	15.34 ms Break [ Sync Byte	Field 61	17.34 ms	18.34 ms 9E	19.34 ms A4	20.34 ms 21.34 m 57	rs 22.34 m C9	9B B	24.34 ms 25.3 reak Break [ Sy	nc Byte Field Fi	27.34 ms	28.34 ms F6	29.34 ms 31	×
	LIN			521 us	416 u				.UUUUUU				520 us				
運道構	夏 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	递															9
CH-00	Bus( LI	N(LIN)	. 🌆 🖻 🏲										Q	場所有欄位 ▼	文字包含	EX 🔨	v
	Timestam	qn	Event Type	PID(ID+Parity)	ID	Parity	(	Data(h)	Checksum(h)	Data ASCII	Frame Duration	n Inform	nation				
2	13.333ms	LI	N Frame	61	21	1	9E A4 57 C9	.,	9B	w.	10.000ms						
3	23.334ms	LI	N Frame	FO	30	3	F6 31 D0 A1 1	4 06 A5 2A	7B	.1*	14.166ms						
4	37.501ms	LI	N Frame	A8	28	2	3B 22 57 6B		DF	; "Wk	10.000ms						
5	47.501ms	Di	agnostic Frame	3C	3C	0	00 FF FF FF F	FF FF FF FF	00		12.917ms						
6	64.377m.s	LI	N Frame	61	21	1	9E A4 57 C9		98		10.000ms						
7	74.377ms	LI	N Frame	FO	30	3	F6 31 D0 A1 1	14 06 A5 2A	7B	.1*	14.167ms						
8	88.545m.s	LI	N Frame	A8	28	2	3B 22 57 6B		DF	; "wk	10.000mm						
9	98.545ms	Di	agnostic Frame	30	3C	0	00 FF FF FF F	FF FF FF FF	00		12.916ms						
10	115.421ms	LI	N Frame	61	21	1	9E A4 57 C9		98		10.000ms						
11	125.421ms	s st LI	N Frame	FO	30	3	F6 31 D0 A1 1	14 06 A5 2A	7B	.1*	14.166ms						
12	139.588ms	LI	N Frame	A8	28	2	3B 22 57 6B		DF	)"Wk	10.000ms						-
(	a second de l'Arrithme de																

#### 匯入 LDF 檔

Time/E	TENEDU-1 ms, 🗘 123.000 131.000-231.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000 223.000													
	•		Break	Break E Sync Byte Fie	ld 61		9E A4	57	сэ	9B Break	Break [ Sync Byte Field	FD	F6	31
⊿ LIN	1.01	Ch-0		521 us	416 u	937	us 416 u			1.35 ms	521 us	0 us 1.36 m	s 520 us	
通道相		通道	4											
CH-00	Bus										(	、授募所有欄位	▼ 文字包含	× A V
CITO	Tim	estamp	Event Type	PID(ID+Parity)	ID	Parity	Data(h)	Checksum(h)	Data ASCII	Frame Duration	Information			
1	-108	us 🏋	Unknown				. ,				Baud rate : 9600			
2	13.3	3 3ms	LIN Frame	61	21	1	9E A4 57 C9	98	w.	10.000ms				
3	22.2	92ms					MotorsControl(61)							
4	22.2	92ms					[00:01]MotorDirection = 3							
5	22.2	92ms		-	20	2	[02:11]MotorSpeed = 3FF	70		14.100-2				
7	23.3	59me	LIN FIAME	20	30	3	Notoristate Cucl(E0)	10		14.100ms				
8	36.4	59me					100.071Motor17emp = E6 (lux							
9	36.4	59mm					[08:39]MotorlPosition = 31D0							
10	36.4	59ms					[40:47]MotorlLinError = 6 (t							
11	37.5	Olms	LIN Frame	A8	28	2	3B 22 57 6B	DF	; "Wk	10.000ms				


## **Line Decoding**

數位資訊皆可被編碼為數位訊號。而特定編碼技術的選擇, 端賴於符合特殊的需求與可 利用的媒介和通訊裝置。最簡易的數位資料之數位編碼方式是指定不同電壓準位代表二 進位數 0 和 1。而較複雜的編碼機制通常是為了改善效能。

常見的編碼方式如下:

NRZI(Non return to zero, inverted): 翻轉不歸零制, 是2進制信號, 此信號對應於實 體性發送, 以此欲於一些發送媒體(介質)。有以下兩種模式:

NRZI(Transition occurs for a one): 遇「1」則是變更原有準位,由高變低或由低變高。 遇「0」則保持原有的準位而不改變。例如:一個資料串流包含的位元依序為"110100110", 假設初始狀態為「1」,通過編碼則為"011000100"。



NRZI(Transition occurs for a zero): 遇「0」則是變更原有準位,由高變低或由低變高。遇「1」則保持原有的準位而不改變。例如:一個資料串流包含的位元依序為 "001011001",假設初始狀態為「1」,通過編碼則為"011000100"。



Manchester: 曼徹斯特編碼是許多區域網路採用的編碼技巧。其主要特性是無論資料 是 0 或是 1, 在每一個位元時間的中央都有電位的轉換。有以下三種模式:

Manchester(Thomas):由正電位到負電位代表「1」,而由負電位到正電位則代表「0」。 例如:一個資料串流包含的位元依序為"0010110010",通過編碼則為"01 01 10 01 10 10 01 01 10 01"。



Manchester(IEEE802.3):由正電位到負電位代表「0」,而由負電位到正電位則代表



「1」。例如:一個資料串流包含的位元依序為"0010110010", 通過編碼則為"10 10 01 10 01 10 10 01 10 01 10 01 10"。



Differential Manchester: 差動式曼徹斯特編碼技巧的主要特色和曼徹斯特 (IEEE802.3)編碼相同。在每一個位元時間中間都有電位的轉換。不同的是, 在差動式 曼徹斯特編碼中, 除了位元時間中間的電位轉換外, 在位元時間一開始時也有電位轉換 則代表「0」, 否則代表「1」。換句話說, 如果資料值是「0」, 則在位元時間的開始及 中間都有電位的轉換。如果資料值是「1」, 則只在位元時間的中間有電位的轉換。例 如:一個資料串流包含的位元依序為"0011101011", 通過編碼則為"10 10 01 10 01 01 10 10 01 10"。





Miller: Miller 編碼應用在 RFID 的資料處理系統中。若資料為1時資料中間會由高電位轉低電位或是由低電位轉高電位。若資料為0時則保持為原來的電位,但是當資料為連續的0時則相鄰的0之間會發生電位轉換。例如:一個資料串流包含的位元依序為 "0010110010",通過編碼則為"11 00 01 11 10 01 11 00 01 11。





Modified Miller: Modified Miller 編碼應用在 RFID 的資料處理系統中。Idle 時會保持在高電位,當資料為 0 時會在資料起始點出現一個脈衝。若資料為 1 時會再資料中間出現 一個脈衝,但是當一個資料 0 緊接在資料 1 的後面時則不會動作,例如:一個資料串流包 含的位元依序為"1011001010",通過編碼則如下圖所示



參數設定		
🔤 Line Decoding 参數設定		×
解碼選擇		
:		選擇編碼的格式,以及設定相關參數
Data Channel A0	Ţ	NRZI (Transition occurs for a one) 👻
範圍選擇		1 1 0 1 0 0 1 1 0
選擇要分析的範圍 起始位置 結束位置 緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾	•	<ul> <li>Show Unknown Show Bus</li> <li>✓ Auto-Detect Data Rate</li> <li>Data Rate 1 MHz</li> </ul>
		<ul> <li>預設 </li> <li>✓確定 </li> <li>★取消</li> </ul>

**解碼選擇:** 設定待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。 選擇編碼的格式:

I. NRZI (Transition occurs for a one)

- II. NRZI (Transition occurs for a zero)
- III. Manchester (Thomas)
- IV. Manchester (IEEE802.3)
- V. Differential Manchester
- VI. Biphase Mark Decode
- VII. Miller
- VIII. Modified Miller

Show Unknown: 顯示未知的訊號。



Show Bus: 顯示通訊組。

Auto-Detect Data Rate: 設定對方的鮑率或者由系統自動偵測。



#### Acute Technology Inc. Copyright ©2024



## Line Encoding

數位資訊皆可被編碼為數位訊號。而特定編碼技術的選擇, 端賴於符合特殊的需求與可 利用的媒介和通訊裝置。最簡易的數位資料之數位編碼方式是指定不同電壓準位代表二 進位數 0 和 1。而較複雜的編碼機制通常是為了改善效能。

常見的編碼方式如下:

NRZI(Non return to zero, inverted):翻轉不歸零制,是2進制信號,此信號對應於實 體性發送,以此欲於一些發送媒體(介質)。有以下兩種模式:

NRZI(Transition occurs for a one): 遇「1」則是變更原有準位,由高變低或由低變高。 遇「0」則保持原有的準位而不改變。例如:一個資料串流包含的位元依序為"110100110", 假設初始狀態為「1」,通過編碼則為"011000100"。



NRZI(Transition occurs for a zero): 遇「0」則是變更原有準位,由高變低或由低變高。遇「1」則保持原有的準位而不改變。例如:一個資料串流包含的位元依序為 "001011001",假設初始狀態為「1」,通過編碼則為"011000100"。



Manchester: 曼徹斯特編碼是許多區域網路採用的編碼技巧。其主要特性是無論資料 是 0 或是 1, 在每一個位元時間的中央都有電位的轉換。 有以下三種模式:

Manchester(Thomas):由正電位到負電位代表「1」,而由負電位到正電位則代表「0」。 例如:一個資料串流包含的位元依序為"0010110010",通過編碼則為"01 01 10 01 10 10 01 01 10 01"。





Manchester(IEEE802.3):由正電位到負電位代表「0」,而由負電位到正電位則代表「1」。例如:一個資料串流包含的位元依序為"0010110010",通過編碼則為"10 10 01 10 01 10 01 10 10 01 10"。



Differential Manchester: 差動式曼徹斯特編碼技巧的主要特色和曼徹斯特 (IEEE802.3)編碼相同。在每一個位元時間中間都有電位的轉換。不同的是, 在差動式 曼徹斯特編碼中, 除了位元時間中間的電位轉換外, 在位元時間一開始時也有電位轉換 則代表「0」, 否則代表「1」。換句話說, 如果資料值是「0」, 則在位元時間的開始及 中間都有電位的轉換。如果資料值是「1」, 則只在位元時間的中間有電位的轉換。例 如:一個資料串流包含的位元依序為"0011101011", 通過編碼則為"10 10 01 10 01 01 10 10 01 10"。



AMI(Alternate Mark Inversion): 三階電流脈衝, 訊號通常區分成三種電位狀態:「正 電位」、「零電位」、「負電位」。

傳輸方式有以下四種:

AMI(Standard): 遇「0」則是準位 0, 遇「1」則是+/-準位互換。



AMI(B8ZS): Bipolar-8-Zero Substitution 雙極訊號8個0替代。基本上像AMI方式,但 是當遇到連續8個0時會作特殊處理。例如:若1的狀態為+,則將00000000 轉換成



000+-0-+;若1的狀態為-,則將00000000轉換成000-+0+-。

B= 有效雙極訊號。



AMI(HDB3): High Density Bipolar 3 高密度雙極訊號-3 個 0。基本上像 AMI 方式,但 是當遇到連續 4 個 0 時會作特殊處理。例如:若 1 的狀態為+,則將 0000 轉換成 000+ 或是-00-(依奇偶狀況決定);若 1 的狀態為-,則將 0000 轉換成 000-或是+00+(依奇偶 狀況決定)。所謂奇偶狀況就是第一次用 000+而第二次用-00-,依此類推。



是準位0。



CMI(Coded Mark Inversion): 運用在光纖通信。遇「0」則用"01"表示, 遇「1」則是 交替地用"00"和"11"表示。



Biphase Mark: 雙相符號編碼, 是許多數位錄音採用的編碼技巧。把資料位元拆成兩個部分, 若資料為 1 時, 則拆成 01 或 10。若數據為 0 時, 則為 00 或 11。每個資料位元結束時必須反向, 這樣接收端就能以接收到的訊號自己做信號同步的工作。例如:一





Miller: Miller 編碼應用在 RFID 的資料處理系統中。若資料為 1 時資料中間會由高電位轉低電位或是由低電位轉高電位。若資料為 0 時則保持為原來的電位,但是當資料為連續的 0 時則相鄰的 0 之間會發生電位轉換。例如:一個資料串流包含的位元依序為 "0010110010",通過編碼則為"11 00 01 11 10 01 11 00 01 11。



Modified Miller: Modified Miller 編碼應用在 RFID 的資料處理系統中。Idle 時會保持在高電位,當資料為 0 時會在資料起始點出現一個脈衝。若資料為 1 時會再資料中間出現 一個脈衝,但是當一個資料 0 緊接在資料 1 的後面時則不會動作,例如:一個資料串流包 含的位元依序為"1011001010",通過編碼則如下圖所示





參數設定		
🔜 Line Encoding 參數設定		X
解碼選擇		
<b>1</b>		選擇編碼的格式,以及設定相關參數
Data Channel A0	•	NRZI (Transition occurs for a one) 💌
範圍選擇		
選擇要分析的範圍		1 1 0 1 0 0 1 1 0
起始位置 結束位置 緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾	-	✓ Auto-Detect Data Rate
	_	Data Rate 1 MHz
		預設 →確定 ×取消

解碼選擇: 設定待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

選擇編碼的格式,以及設定相關參數:

- I. NRZI (Transition occurs for a one)
- II. NRZI (Transition occurs for a zero)
- III. Manchester (Thomas)
- IV. Manchester (IEEE802.3)
- V. Differential Manchester
- VI. AMI (Standard)
- VII. AMI (B8ZS)
- VIII. AMI (HDB3)
- IX. Pseudoternary
- X. MLT-3
- XI. CMI
- XII. Biphase Mark Encode
- XIII. Miller
- XIV. Modified Miller

Auto-Detect Data Rate: 設定對方的鮑率或者由系統自動偵測。







# LPC

LPC(Low pin count Bus)匯流排,由 Intel 制定其規格,用以取代主機板上的 ISA bus。 主要應用於 Legacy I/O devices 資料傳輸用途。

參數設定								
🔜 LPC 参舞	敗設定							×
通道設定								
:	LFRAME#	A1 🗘	LAD[2]	A4	\$	LCLK	A0 \$	
	LAD[0]	A2 \$	LAD[3]	A5	\$	Data Edge	上升緣 💌	
	LAD[1]	A3 \$						
	Show the field	in report						
	<ul> <li>START</li> <li>CYCLETYF</li> <li>SIZE</li> <li>TAR</li> <li>ADDR</li> <li>CHANNEI</li> <li>DATA</li> <li>SYNC</li> <li>STOP</li> </ul>	PE+DIR					▲ ▼	
波形顏色—								
	START	•		ADD	R	-		
	CYCTYPE+DIR	-		DAT	A	•		
	CHANNEL	-		SYN	IC	-		
	TAR	•		IDS	EL	•		
	SIZE/MSIZE	-		STO	Р	-		
分析範圍	選擇要分析	所的範圍						
r d	起始位置		結束位置	1				
	緩衝區開發	頑 ▼	緩衝區線	框 ▼				
(	●預設					❤確定	★取消	

LCLK: LPC 資料傳輸之 Clock。

Data Edge: 設定 LCLK 上升緣或下降緣時分析資料。

LFRAME#: 標示出每個 Frame 傳輸週期的開始位置或中斷 Frame 傳輸之用。

LAD[0-3]: 資料匯流排用以傳輸命令、地址和資料之用。

Show the field in report: 啟用報告過濾功能, 只要勾選需顯示於報告示窗內的項



分析船木	分	析	結	釆
------	---	---	---	---

Time/Div = 2	200 ns			at =	90.45 × 90.45 ×	00.45 c	91.45 -	90.45 ×	271.375	91.45 *	50 AS #	90.45 -	90 <del>4</del> 5 e	90.45 × 90.45 ×	90.45 z
LPC But	A5: A0		51 K 0	064 TAR(		6 6 0 15 TARC		<b>51 IX</b> 0054	TARI 6 6 6 6 6 6 6		15 TAR(	N IS	0064 TAR		6 6 0 15 TAR
CLK	AO														
LFRAME	A1				1.07 w	4				1.07 w					
LAD_0	A2														
LAD_1	A3		120 m		450 no	90 m	380 na	120 m	450 at	90 n	n 360 m	120 ns		450 m	90 m
LAD_2	A.4														
LAD_3	A.5					Logic 0 (480ns)			60 ns 480						
15	14	OLive													
通道標籤	通道														
CH-00 CHE01	Bus LPC Bus(L														
	<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>													< 组織所列酬过 ▼ 文子	
	Timestamp	Field	#Clocks	LAD			Comment								
22668	Timestamp 90.4563133a	Field	#Clocks	LAD			Comment								
22668 22669	Timestamp 90.4563133a 90.456313675a	Field TAR START	#Clocks	LAD FF	Used for Memory or I/C	O or DMA cycles.	Comment							C (Birden Ministry C.)	
22668 22669 22670	Timestamp 90.45631338 90.4563136758 90.4563137058	Field TAR START CYCLETYPE+DIR	#Clocks 2 1	LAD FF 0	Used for Memory or I/C I/O Read	0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22671	Timestamp 90.4563133s 90.456313675s 90.456313705s 90.456313735s	Field TAR START CYCLETYPE+DIR ADDR	#Clocks 2 1 1 4	LAD FF 0 0 0064	Used for Memory or I/C I/O Read	0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673	Timestamp 90.4563133a 90.456313475a 90.456313705a 90.456313705a 90.45631376a 90.45631386a 90.45631386a	Field TAR START CYCLETYPE+DIR ADDR TAR DATA	#Clocks 2 1 1 4 2	LAD FF 0 0 0064 FF 15	Used for Memory or I/C I/O Read	0 or DMA cycles.	Comment							A newware to the second se	
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673	Timestamp 90.4563133a 90.456313475a 90.456313705a 90.456313705a 90.456313755a 90.45631386a 90.45631384a	Field TAR START CYCLETYPE+DIR ADDR TAR DATA TAB	#Clocks 2 1 1 4 2 2 2	LAD FF 0 0 0064 FF 15 FF	Used for Memory or I/C I/O Read	0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673 22674 22675	Timestamp 90.45631338 90.4563137058 90.4563137058 90.4563137058 90.4563137358 90.456313868 90.456314348 90.4563147758	Field TAR START CYCLETYPE+DIR ADOR TAR DATA TAR START	#Clocks 2 1 1 4 2 2 2	LAD FF 0 0 0 0 0 0 0 0 6 4 FF 15 FF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Used for Memory or 1/0 1/0 Read	0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673 22674 22675 22676	Timestamp 90.45631338 90.4563136758 90.4563137058 90.4563137058 90.456313868 90.4563183868 90.456314349 90.456314758 90.456314058	Field TAR START CYCLETYPE+DIR ADOR TAR DATA TAR START CYCLETYPE+DIR CYCLETYPE+DIR	#Clocks 2 1 1 4 2 2 2 1 1	LAD FF 0 0 0 0 0 0 0 5 FF 15 FF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Used for Memory or 1/0 1/0 Read Used for Memory or 1/0 1/0 Read	0 or DMA cycles. 0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673 22674 22675 22676 22676 22677	Timestamp 90.45631338 90.4563136758 90.4563137058 90.4563137058 90.45631437358 90.456314348 90.456314348 90.456314438 90.456314458	Field TAR START CYCLETYPE-DIR ADDR TAR DATA TAR START CYCLETYPE-DIR ADDR	#Clocks 2 1 1 4 2 2 2 2 1 1 4	LAD FF 0 0064 FF 15 FF 0 0 0 0064	Used for Memory or I/C I/O Read Used for Memory or I/C I/O Read	0 or DMA cycles. 0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673 22674 22675 22676 22676 22677 22678	Timestamp 90.45631338 90.4563137058 90.4563137058 90.4563137058 90.456313865 90.456314348 90.4563147758 90.4563147758 90.4563147758 90.456314958	Field TAR START CVCLETYPE-DIR ADDR TAR START CVCLETYPE-DIR ADDR TAR ADDR TAR	#Clocks 2 1 1 4 2 2 2 1 1 4 2 2 1 1 4 2	LAD FF 0 0 0 0 0 6 4 FF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 6 4 FF 5 FF 0 0 0 0 6 4 FF 5 FF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Used for Memory or 1/0 1/0 Read Used for Memory or 1/0 1/0 Read	D or DMA cycles. D or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673 22674 22675 22676 22677 22678 22679	Timestamp 90.45631338 90.4563136758 90.4563137058 90.4563137058 90.456313738 90.456313738 90.45631448 90.45631448 90.4563144858 90.4563146358 90.456315448	Field TAR START CYCLETYPE+DIR ADDR TAR START CYCLETYPE+DIR ADDR TAR DATA	#Clocks 2 1 1 4 2 2 2 1 1 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	LAD FF 0 0064 FF 15 FF 0 0 0064 FF 15 FF 15	Deed for Memory or 1/5 1/0 Read Deed for Memory or 1/6 1/0 Read	0 or DMA cycles. 0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673 22675 22675 22676 22677 22678 22679 22679 22680	Timestamp 90.4563136758 90.4563136758 90.456313758 90.456313758 90.456313758 90.456313758 90.456314848 90.4563146758 90.4563146759 90.456314968 90.45631548	Field TAR START CVCLETYPE+DIR ADOR TAR DATA TAR ADOR TAR DATA TAR DATA TAR	#Clocks 2 1 1 4 2 2 2 1 1 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	LAD FF 0 0 00664 FF 15 FF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Deed for Memory or 1/0 1/0 Read Deed for Memory or 1/0 1/0 Read	O or DMA cycles. O or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22673 22675 22675 22676 22677 22678 22679 22680 22680 22681	Timestamp           90.4563133           90.45631375s           90.45631375s           90.45631375s           90.45631375s           90.45631375s           90.45631375s           90.45631375s           90.45631375s           90.45631375s           90.4563143a           90.4563146s           90.4563146s           90.4563146s           90.4563146s           90.4563146s           90.4563146s           90.4563146s           90.4563155s           90.4563155s           90.4563155s           90.4563155s	Field TAR START CVCLETYPE+DIR ADDR TAR START CVCLETYPE+DIR ADDR TAR DATA TAR START TAR START TAR START		LAD FF 0 0064 FF 15 FF 0 0064 FF 15 FF 0 0	Deed for Memory or 1/0 1/0 Read Deed for Memory or 1/0 1/0 Read	0 or DMA cycles. 0 or DMA cycles. 0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22670 22671 22672 22673 22673 22675 22675 22675 22677 22677 22678 22679 22680 22681 22681 22682	Tmestamp           90.45631337           90.456313759           90.456313759           90.456313759           90.456313759           90.456313759           90.456313849           90.45631448           90.45631448           90.45631448           90.45631448           90.45631448           90.456315448           90.456315448           90.4563156758           90.4563156758           90.4563156758           90.4563156758           90.4563156758	Field TAR START CVCLETYPE-DIR ADOR TAR START CVCLETYPE-DIR TAR TAR TAR START CVCLETYPE-DIR	#Clocks 2 4 2 2 2 2 2 2 1 1 4 2 2 2 2 2 1 1 1 4 2 2 2 1 1 1 1	LAD FF 0 0064 FF 15 FF 0 0 00664 FF 15 FF 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Deed for Memory or 1/0 1/0 Read Deed for Memory or 1/0 1/0 Read Used for Memory or 1/0 1/0 Read	0 or DMA cycles. 0 or DMA cycles. 0 or DMA cycles.	Comment								
22668 22669 22670 22671 22672 22673 22674 22675 22675 22677 22678 22677 22678 22679 22680 22681 22682 22683	Timestamp           90.45631338           90.45631375s           90.456313705s           90.456313705s           90.456313705s           90.456313705s           90.456313705s           90.456313705s           90.456313705s           90.456313705s           90.45631475s           90.45631463s           90.45631463s           90.45631463s           90.45631463s           90.45631463s           90.45631463s           90.45631463s           90.4563155s           90.45631555s           90.45631555s           90.456315935s	Field TAR TAR START CCCLETY2F-DIR ADOR TAR BATA TAR START CCCLETY2F-DIR ADOR TAR DATA TAR DATA CCCLETY2F-DIR ADOR TAR CCCLETY2F-DIR ADOR TAR DATA ADOR TAR START CCCLETY2F-DIR ADOR TAR START CCCLETY2F-DIR ADOR TAR START TAR START CCCLETY2F-DIR ADOR TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START TAR START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START START STAR	#Clocks 2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	LAD FF 0 0064 FF 15 FF 0 0064 FF 15 FF 0 0 0 0064 0064	Deed for Memory or 1/C 1/O Read Deed for Memory or 1/C 1/O Read Deed for Memory or 1/C 1/O Read	O or IMA cycles. O or IMA cycles. O or IMA cycles.	Comment								



## LPT

LPT(Line Printer Terminal Port)是自 80 年代起在個人電腦上相當普遍的並列介面,主要是讓使用者可以連接印表機等設備。目前支援其中 EPP Mode 的匯流排分析。

參數設定				
🚐 LPT(EPF	9) 參數設定			×
通道設定			波形顏色	
	Data0(LSB)	CH 0 🗢	Read Address	
	Data[7:0] => [ CH 7:	CH 0]	Write Address	
	/nWrite	CH 8 🌲	Read Data 🔹	
	/nWait	СН 9 🗘	Write Data	
	/nDStrb	CH 10 🌲	分析範圍	
	/nAStrb	CH 11 🌲		
	/nInit	CH 0	選擇要分析的範圍	
	/nIntr	CH 0	<ul> <li>起始位置</li> <li>結束位置</li> <li>緩衝區開頭 ▼</li> <li>緩衝區結尾 ▼</li> </ul>	
	Address Table Re	port		
◯預言	ž		◆確定 ★取消	]

Data0(LSB): 共8個通道的 Data, 只需設定 LSB 的通道即可, 其他通道程式會自動擴 增。

/nWrite: 標示資料的傳輸方向。

/nWait: 通知傳輸已經完成。

/nDStrb: 標示目前傳輸的是資料。

/nAStrb:標示目前傳輸的是位址。

/nlnit: 通知 LPT 回到相容模式, 此通道可選擇是否使用。

/nlntr: 中斷訊號,此通道可選擇是否使用。



入村	~結	果																												
- 10	1.4.1.2.2		<b>P</b>																	-COC 40-1-										
leibit = 10	o iis ,		-606.46 us	-601	6.36 us		-826.28 ur	5	-606.16 u	8	-605.0	6 us	-00	6.96 us	-	605.0 <mark>6</mark> us		605.78	us	-605.66 us -60	15.58 us	-605.46 us	-605.26 us	-605.20	l us	-805.16 us	-605.0	6 us	-604.96 us	
Bus 1	A16, A13	,A1	₽/D:2B			R/D	5.64			RÆ	5			R/D:88	ľ		Я	/D-BB		R/D.00		R/D:07		R/D-FF			R/D:\$73			
1_nWhite	A0																													
14_nDStr	rb A13		65 m	100		65 x	us 🛛	105 n		60 m		105 no		65 as	1	00 ns	6	5 ns	10	15 ne 60 ns	105 nz	65 ns	100 m	65 no	10	15 m - 60	) 16			
17_nAStr	b A16																													
11_nWait	A10		65 m		100 ms	0	SS no	10	5 ns	65	10	100	ùs	65 ni		100 as		65 m		105 as 65 as	100 no	65 m	100 ns	65 ni		105 m	65 m			
10_lintr	A9																													
6_nInit	A15		30 m 2	5 ns				265 ns						280 :	5	Lo	gic 0 (28	iOns)			.90 as						55 ns			
в. 1	<b>W</b>	C	Live																											• •
177.92	Nete:																													
	Bus ( Bus 1(L)	יז) 🚽 🖸 📋																									1所有構立 💌	]文学包含		
	Timestamp	R/W	Addr/Data	DO	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	ASCII	_									
-6	06.491s	Read	Data	28	64	85	88	88	00	07	m	13								+d										
54	1.3218	Write	Address	12																										
1.	074255ms	Write	Address	F6																										
1.	61559ms	Write	Address	FO																										
2.	19746ms	Write	Address	λ7																4										
2.	789465ms	Write	Address	AB																										
3.	741065ms	Write	Data	5.8	OF	77	04													2.w.										
- 1	067665ES	, sead	Data	28	0.5	22	88	88	00	07	07	2.3	0.5	00	= 1	OF	77	00	22	+0										
1	96500584	Write	Data	00	52	07	77	08	00	00	52	OF	77	00	17	OF	53	OF	77	7 9 7 9 7 9										
4.	967675ns	Write	Data	06	FF	58	OF	77	0C	22	00	SA	OF	77	08	00	00	SA	OF											
4.	97034ms	Write	Data	77	09	08	5A	OF	77	0C	88	OD	5A	OF	77	OF	BA	5A	OF	wz.wz.wz.										
4.	973005ms	Write	Data	77	0C	22	00	5A	0F	77	03									w.".Z.w.										
5.	58261ms	Read	Data	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00											
5.	585275ms	Read	Data	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00											
5.	58794ms	Read	Data	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00											
5.	59061ms	Read	Data	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00											
5.	593275ms	Read	Data	00	00	DÓ	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00											



### Math

Math 的功用是能夠針對擷取到的訊號做運算。訊號包含單一通道或是多通道組合成的 匯流排。可針對其訊號組合成的數值進行加、減、乘、除、AND、XOR、OR、NAND、 NOR、XNOR 或 Bit Shift 的運算。

<b>參數</b> 設定		
🚐 Math 參數設定		×
運算元設定          運算元 1:         #         運算元 2:         反轉位元順序         運輯移位         十六進制         ●         十進制	<b>算式列表</b>	篩選條件 = Oh
波型顔色 ↓ 運算結果 符合篩選條件 ▼	設定檔列表 設定檔名稱 #	战入 删除
範圍選擇 選擇要分析的範圍 起始位置    結束位置 緩衝區開頭     緩衝區結尾	●預設 ◆確定 ×取消	

#### 1. 運算通道設定:

- 運算元:欲進行計算之通道或匯流排,會自動列出目前波形視窗中的通道或 匯流排標簽名稱。
- ii. 運算子: 可選擇
  - ◆ 算數運算子: 加、減、乘、除
  - ◆ 邏輯運算子: AND、XOR、OR、NAND、NOR、XNOR、>>、<<
- iii. 「=」按鈕: 將算式新增到算式列表。



iv. 位元順序倒轉: 軟體預設在新增匯流排時, 通道編號小的為 lsb, 通道編號大

的為 msb。使用者可以透過勾選此選項將 lsb 和 msb 的順序倒轉。

🧠 匯济	統設定		×						
● 快速	● 快速設定 ○ 手動設定								
120									
	MSB	<b>5</b>	LSB						
*	7 - 6 - 5	4 - 3 - 2	<b>→</b> 1 <b>→</b> 0 <b>→</b>						
		₩ 確定	🗶 肋心道						
			🕶 4X/B						

- V. 位元移位方式:可選擇(i)算數移位、(ii)邏輯移位、(iii)旋轉循環移位、(iv)旋
   轉帶進位移位。搭配邏輯運算子中的 >> 和 << 使用。</li>
- Vi. 數值顯示方式:提供十六進制、十進制和二進制顯示方式
- vii. 算式列表: 顯示使用者新增的算式, 上限為 8 組。
- Viii. 「將算式加入運算元」按鈕:將算式列表中被選定的運算式新增至運算元中 供使用者選取,以對通道或匯流排做進一步運算。被新增進運算元的運算式 在與其他運算元運算時會以一組括號框起來。最多支援2層括號。
- ix. 「刪除選擇算式」按鈕: 將選定的算式從算式列表中清除。
- 2. 波型顏色設定:
  - i. 設定數值運算結果後的 Frame 顏色
- ii. 設定比較條件和符合條件的 Frame 的顏色
- 3. 條件運算設定:
  - i. 「比較條件」按鈕: 可以設定 >= 、 > 、 = 、 <= 、 <。
  - ii. 比較數值:可輸入要進行條件比較的數值。支援十六進制和十進制的數值表 示方式。
- 設定檔:列出所有的設定檔名稱,使用者可以快速切換不同的設定檔。設定檔記錄著不同的算式列表。

操作方式

- 1. 選定運算元和運算子後,按下「=」將算式新增到算式列表
- 2. 選定要進行運算的算式
- 3. 設定計算結果的 Frame 顏色
- 4. 設定要比較的條件、輸入比較數值和符合條件的 Frame 顏色
- 5. 按下「確定」按鈕





注意事項: 設定完成之後,按下確定,會將當時所有的設定寫入檔案並儲存在工作目錄 (AqMath.bin)下。該檔案在每次按下確定時都會被覆寫,所以存檔時,除了要儲存波形 檔之外,還要將 AqMath.bin 另外儲存一份。開啟該波形檔時,須先將 AqMath.bin 置於 工作目錄下再開啟該波形檔即可。



### **M-Bus**

M-Bus (Meter-Bus) 是一種用來遠端讀取熱量表的匯流排, 也可以用於其他能源的測量表。

教設定	
苎 MBus 參數設定	×
參數設定	波形顏色
1	
參數設定	Start / Stop 🗾 🗸 Cl Field 🚽
Master A0 🌻	L Field   Data
Polarity Auto -	C Field Check Sum
Slave A1	A Field 👻
Polarity Idle Low 👻	分析範圍
	選擇要分析的範圍
✔ 自動偵測	起始位置 結束位置
鮑率 9600 -	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
細項設定	
Parity None -	
MSB First	
Adv. Report	
	<ul> <li>●預設</li> <li>◆確定</li> <li>★取消</li> </ul>

**参數設定:** 設定訊號通道及極性。若總線上有 Slave,可以額外設定 Slave 的通道。勾選時啟用。

鮑率: 訊號的傳輸速度。勾選自動偵測會自行偵測鮑率。

細項設定:

- 1. Parity: 錯誤偵測
- 2. MSB first: 顯示為 MSB first 的格式。勾選時啟用。
- 3. Adv. report: Advanced report。勾選時啟用。



Timer	liv=5ms	2										
		3.95	s :	0.97 s 3:	97 s	0.98 s 0.98 s	0.98 s 3.99 s	45 45	4.01 s 4.01 s 4.02 s 4.02 s	4.00 s	4.03 s 4.04 s	1
	0		1,1,1,1	11111								
		12 245 405 115 125 5	55 105 105 105 1	35 1 35 1 55 3 15 JOB T	A 125 RE5 1 35 1	15 185 505 345 175 185 375 185 165	SEN DEN DEN SEN SID FED SID DIN ZAN DEN ZI	THE SEA OF THE THE SEA S &	FED STA 175 795 145 135 125 116 245 405 116 145 255 165 595 165 165 165 595 175	1Ch 29b 28b 56b 34b 12b 10	Th 165 175 115 105 105 55	a 165 585 175 07
					1 1 1 1							
🛋 M	Bus	ten and the design	a de la de la de					e ne e coren una e anenda			n tin in in in in in	
	Marta	r-10										
	AL											
_	If Ifee											
(2)(0)	100 (G)(R	1										
MENU	196 NOL											
CH-0	But MBus	(MBus) 📿								Q 提舉所有關位	▼ 文字和念	× A V
CH-C												
_	Timestamp	Telegram Format	L Field(h)	C Field(h)	A Field(h)	CI Field(h)	User Data(h)	Check Sum(h)	Information			
9	3.95085045#						04, 37, 18, 02	18				
10	3.98939559#	Long Frame	06	SND_UD(53)	FE	Data send(51)	01, 7A, 08	25				
11	4.001896715s	Long Frame	OD	SND_UD(53)	FE	Data send(51)	07, 79, 04, 03, 02, 01, 24, 40					
12	4.0018967155						01, 04	95				
13	4.0216901658	Long Frame	05	SND_OD(53)	12	Data send(51)	00, 79, 78, 56, 34, 12, 00, 06					
14	4.0216901658	Taxan Paran		000 000 (5.0)		Desc. and (C1)	07, 01, 00, 00	55				
15	4.04356/1358	Long Frame	07	500_00(53)	07	Data send(51)	00, 13, 00, 5M	20				
17	4.057110028	Long Frame	06	Sab_OD(53)	01	Data send(51)	CG, 32, 75	26				
10	4.000000000	Long Frane	0.0	Sab_00(53)	03	Data send(51)	72	18				
10	4.000020735	Long Frame	03	SND IID (53)	01	Data send(51)	05, 86, 00, 07, 01, 00, 00	48				
20	4 1122550854	Long Frame	03	SND TD (53)	05	Data gend(51)	00 96 09 11 05 00 00	50				
21	4.130033258	Long Frame	06	SND UD (53)	01	Data send(51)	40. DA. 0B	CA				
22	4.142534388	Long Frame	15	RSP UD(08)	02	Variable data respond(7	78, 56, 34, 12, 24, 40, 01, 07	C/A				
23	4.14253438#						13, 00, 00, 00, 0C, 78, 04, 03					
24	4.142534385						02. 01	9D				
25	4.170661915						00					
26	6.474077625s	Long Frame	04	SND_UD(53)	FE	Application reset(50)	10	B1				
27	6.48449523#	Single Character										
28	6.485536998	Long Frame	13	RSP_UD(08)	05	Fixed data respond(73)	78, 56, 34, 12, 0A, 00, E9, 7E					
29	6.485536998						01, 00, 00, 00, 35, 01, 00, 00					
30	6.485536998							3C				
31	6.511580995#	Long Frame	15	RSP_UD(08)	02	Variable data respond(7	78, 56, 34, 12, 24, 40, 01, 07					
32	6.511580995#						55, 00, 00, 00, 03, 13, 15, 31					
33	6.511580995#						00, DA, 02, 3B, 13, 01, 8B, €0					
34	6.511580995#						04, 37, 18, 02	18				
35	6.5501261258	Long Frame	06	SND_UD(53)	FE	Data send(51)	01, 7A, 08	25				
30	6.562627258	Long Frame	OD	SND_UD (53)	TE.	Data send(51)	07, 79, 04, 03, 02, 01, 24, 40					
37	6.562627258	Long Parma	0.8			Date and (E1)	01, 04	95				
20	0.0024206955	Long Frank	02	5au_00(53)	12	Daca send(o1)	00, 79, 70, 56, 34, 12, 00, 06					
40	0.0024206955	Long Prope	07	ENT. 110 (5.3)	07	Data and (51)	08 13 08 55	20				
	0.00469/003	Trans Erang		000_00(53)	W.F	nare semiir)	V0, 10, V0, DA	0.0				



# MCTP over I<sup>2</sup>C

MCTP(Management Component Transport Protocol)over I<sup>2</sup>C 是 DMTF(Distributed Management Task Force) 制定的管理協議,允許 管理控制器(如 BMC、EC、NIC) 透過 I<sup>2</sup>C 匯流排進行通訊。這種方式主要用於 伺服器、嵌入式系統和硬體監控,允許 不同的管理元件以標準化的方式交換訊息。

### 參數設定

📇 MCTP	over I2C Settings	×	<
通道設定			
::/	SCL A0 🗢 SDA A1 🜩	Advanced Decode Setting	
Destina	ation Address Configuration	NCSI Ethernet	
波形顏色			
	DestinationAddres 🗾 👻	NVME 🗾	
	MCTP	SPDM -	
	Control 🗸		
	PLDM 🗨	Vendor PCI 🗾	
	NCSI	Vendor IANA 🗾 👻	
0.45 M	Ethernet 🗾	Message 🗾 🗸 🗸	
分析範圍	選擇要分析的 範圍 起始位置 結束位 緩衝區開頭 → 緩衝配	置	
	●預設	❤確定    ★取消	

**通道設定:**設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。 Destination Address Configuration:設定裝置位址及其對應的通訊協定。 Advanced Decode Setting: 顯示原始 data 的詳細含義。



200 us	×15				5a.s							
09:38:05.050	-042	14 us -024.90 us	-707.12 us -4	109.27 us	-471.42 us -3	53.68 us	235.71 us -11	7.05 us 0 ps	117.86 us	236.71 us 363.68 us 471.4	2 us 689.27 us 707.12 us	024.90 us 942.041
•			WR 1D (3	A) CMD: 10	Bytes: 32	H	Address 3F	WR 48 (8C)	CMD: 21		WR 1D (3A) CMD: 10	Bytes: 32
MCTPov SCL-0												
SDA-1			30 U	50 us 70 u	s 80 us	57.5 us 60	us 117.5 us	30 u 50 us	40 us 30 u 30 u		30 u 50 us 70 u	s 80 us 57.5 us
initi View puis m	4	TRever(20)										
Very post	and the second second			000 000		1.0	1. T	14		14-0-4-		
amp (nr.mm.ss.m	<sup>A</sup> ID/WP) I	0 20	SlaveAddr Headervi	H DEID SEIL	SOM EOM P	stseq. 10 1	visg ag ic	MisgType		MsgBody	PEC	
	- and turk a											
9:36:05.050.	46 (WR) 2											
9:36:05.050	46 (WR) 2 1D (WR) 1	1 20										
9:36:05.050 9:36:05.051 9:36:05.052	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2	1 0 20 1										
9:36:05.050 9:36:05.051 9:36:05.052 9:36:05.052	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1	1 0 20 1 0 20										
9:36:05.050 9:36:05.051 9:36:05.052 9:36:05.052 9:36:05.053	46 (WR) 4 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 1	1 20 1 20 1 20										
9136105.050 9136105.051 9136105.052 9136105.052 9136105.053 9136105.054	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1	1 20 1 20 1 20 1 20 1 20										
9136105.050 9136105.051 9136105.052 9136105.052 9136105.053 9136105.054 9136105.054	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1	1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20										
09:36:05.050 09:36:05.051 09:36:05.052 09:36:05.052 19:36:05.053 19:36:05.054 19:36:05.054 19:36:05.054 19:36:05.055	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1 1D (WR) 1	1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 2 0 20										
99136105.050 99136105.051 99136105.052 99136105.053 99136105.054 99136105.054 99136105.055 99136105.055 99136105.055	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2	1 20 1 20 1 0 20 1 0 20 1 0 20 1 0 20 1 1										
9136105.050 9136105.051 9136105.052 9136105.053 9136105.054 9136105.054 9136105.054 9136105.055 9136105.055 9136105.055 9136105.055	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2 1D (WR) 1	1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 2 0 2 0 2 0 2 0 2 0 2 0 2 0										
9:36:05.050 9:36:05.051 9:36:05.052 9:36:05.053 9:36:05.054 9:36:05.054 9:36:05.054 9:36:05.055 9:36:05.055 9:36:05.055 9:36:05.055	46 (WR) 2 1D (WR) 1 46 (WR) 2	1 20 1 20										
9136105,050. 9136105,051. 9136105,052. 9136105,052. 9136105,054. 9136105,054. 9136105,054. 9136105,055. 9136105,055. 9136105,057. 9136105,057.	46 (MR) 2 1D (MR) 1 46 (MR) 2 1D (MR) 2 1D (MR) 2 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 1D (MR) 3 1D (MR) 3	1 0 20 1 20										
9:36:05,050 9:36:05,051 9:36:05,052 9:36:05,053 9:36:05,054 9:36:05,054 9:36:05,054 9:36:05,055 9:36:05,055 9:36:05,057 9:36:05,057	46 (MR)         1           1D (MR)         1           46 (MR)         1	1 0 20 1 1										
9938005,050,050, 9938005,051, 9938005,052, 9938005,052, 9938005,052, 9938005,054, 9938005,054, 9938005,054, 9938005,055, 9938005,057, 9938005,057, 9938005,057, 9938005,059,	46 (MR) 2 1D (MR) 1 46 (MR) 2 1D (MR) 1 46 (MR) 2 1D (MR) 2 1D (MR) 2 1D (MR) 2 46 (MR) 2 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 46 (MR) 2	1 0 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 20 1 0 20 1 0 20										
9136105.050 9136105.052 9136105.052 9136105.052 9136105.054 9136105.054 9136105.055 9136105.055 9136105.057 9136105.057 9136105.059 9136105.059	46 (MR) 2 1D (MR) 1 46 (MR) 2 1D (MR) 1 46 (MR) 2 1D (MR) 2 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2 1D (MR) 3 46 (MR) 2	1 0 20 1 1 0 20 1 1 0 20 1 1 0 0 20 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0										
9136105,050 9136105,051 9136105,052 9136105,053 9136105,054 9136105,054 9136105,054 9136105,055 9136105,057 9136105,057 9136105,059 9136105,059 9136105,059	46 (KR) 2 1D (KR) 1 46 (KR) 2 46 (KR) 2	1 0 20 1 0 20										
9 36:05,050 9 36:05,051 9 36:05,052 9 36:05,052 9 36:05,054 9 36:05,054 9 36:05,054 9 36:05,054 9 36:05,055 1 36:05,057 1 36:05,057 1 36:05,057 1 36:05,059 1 36:05,059 1 36:05,059 1 36:05,069 1 36:05,069	46(HR) 2 1D(HR) 1 46(HR) 2 46(HR)	1 0 20 1 0 20										



## MCTP over I3C

MCTP (Management Component Transport Protocol) over I3C 是一種標準化的通訊 協議,允許系統管理控制器 (如 BMC、EC、NIC、GPU) 透過 I3C 匯流排 進行通訊。 這種方式比 MCTP over I2C 具備更快的速度、更低的功耗和更靈活的設備管理能力。 MCTP 是 傳輸層無關 (Transport Independent)的協議,可在 PCIe, I2C, I3C, UART, Ethernet 等不同物理層上運行。當 MCTP 運行於 I3C 時,它利用 I3C 的高效能特 性來改善系統管理和設備間的通訊。

### 参數設定

🔜 мсті	P over I3C Settings	×
通道設定	2	
	SCL A0 = SDA A1 =	Advanced Decode Setting Control PLDM NOOL
Destin	ation Address Configuration	Ethernet
波形顏色	<u> </u>	
	DestinationAddres 🗾 👻	NVME 🔹
	МСТР	SPDM -
	Control 🗸	
	PLDM 👻	Vendor PCI 🗾 👻
	NCSI	Vendor IANA 🗾 👻
	Ethernet 🗾	Message 🗾 👻
分析範圍	1 選擇要分析的 範圍 起始位置 結束位 緩衝區開頭 ▼ 緩衝1	□置 亟結尾 ▼
	●預設	◆確定 ★取消

通道設定: 設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。



Destination Address Configuration: 設定裝置位址及其對應的通訊協定。 Advanced Decode Setting: 顯示原始 data 的詳細含義。

				7.1 ms	7.1 m	5	7.1 ms		7.11 ms	7.11	ms	7.11 ms	7.1	11 ms	7.11 ms	7.	12 ms	7.12 ms	7.12 ms	7.	.12 ms	7.12 ms	7.13 ms	7.13 ms	7.13 ms	
▶ сн	© -03 L: MPLISC	:0	RnW (0)	AC	к	1D		RnW (	(0)		01 FF	т (1)	10 C8	T (0) 01	0 80 T	(0) 09	38				T (0)					
Clock	o											1 us		1 us		us										
DAT	1							5.6	58 US		1	69 us		1.92 us	1.9	2 us					12.04 us					
	۰							WR 1D (3/	A)		0 1 Dest	EID: FF	10 Ms	gTag: 0	) Reser	ved: 0 (0B)				Ρ	PEC:38					
a BU	3_MCTPov 80	CL-0										1 us		1 us		us			6.69 us							
	UCTPoverI3C	08-1				ЛL		5.6	58 us		<sup>1</sup>	69 us		1.92 us	1.9	2 us					12.04 us					
	5 <b>16</b>																									
通道機	通道	he	i i																						•	
通道構 CH-00	e se Bus( B	HE	erl3C(MCTPov	ərf3C) 🖵 🕻	2 10	. 🖪	Þ																<b>⊂ 184</b>	所有欄位 💌 文字包含		<ul> <li></li> </ul>
通道構 CH-00 ICHE01	Bus Bus Bus	HE IUS_MCTPov	erl3C(MCTPow ddr HeaderV	ert3C) 🖵 🕻 er DEID	SEID S		M PktSeq.	то	MsgTag	IC	Msg	Туре				Msg8	Body			PEC				所有欄位 💌 文字包含	<u>,</u>	~
通道構 CH-00 CH101	Bus Bi Timestamp 7.10684ms	EIE IUS_MCTPov SlaveA 1D(WR)	erl3C(MCTPow ddr HeaderV	er DEID FF	SEID SI	M EOP	M PktSeq.	TO	MsgTag 0	IС 0 НСТ	Msg P Control	]Type (0) =Reques	st 80 0	18		Msgi	Body			PEC			esi 🔎	所有欄位 💌 文字包含		~
通道構 CH-00 CH-00 CH101 1 2 3	Bus Bus Bu Timestamp 7.16684ms 7.16065ms 10.10264ms	LUS_MCTPov SlaveA 1D(WR) 1D(RD) 1D(RD)	eri3C(MCTPov ddr HeaderV	er DEID FF	SEID SI 10 1 FF 1	M EOM	M PktSeq.	TO 1	MsgTag 0	IC 0 MCT IBI 0 MCT	Msg P Control (AE) P Control	(0) -Reques	st 80 0	8 00		Msgi	Body			PEC 8				所有機位 💌 文字包含		~
通道構 CH-00 CH202 1 2 3 4	Bus	HE US_MCTPov SlaveA 10(RD) 10(RD) 10(RD) 10(RD)	erl3C(MCTPow ddr HeaderV 1 1 1	er DEID FF	SEID S0 10 1 17 1 10 1	DM EOF	M PitSeq 0 0 0	TO 1 0 1	MsgTag 0 0 0	IC 0 MCT IBI 0 MCT 0 MCT	Msg P Control (AE) P Control P Control	(0) -Reques	st 80 0 nae 00 0 st 80 0	8 8 00 C		Msgi	Body			PEC 8 5 D				所有構立「▼」文字包含	<u>ن</u> ۸ ۳	~
通道構 CH-00 IC1101 1 2 3 4 5	E 18 Timestamp 7.16684ms 7.16065ms 10.10264ms 13.1034ms 13.157745ms	HE           D           SlaveA           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1           1 </th <th>eri3C(MCTPov ddr HeaderV 1 1 1</th> <th>er DEID FF 10 FF</th> <th>SEID S0 10 1 FF 1 10 1</th> <th>DM EOR</th> <th>M PitSeq 0 0</th> <th>1 0 1</th> <th>MsgTag 0 0</th> <th>IC 0 MCT 1BI 0 MCT 1BI 1BI</th> <th>Msg P Control (AE) P Control P Control (AE)</th> <th>Type (0) -Reques (0) -Respot (0) -Reques</th> <th>st 80 0 nse 00 0 st 80 0</th> <th>B B 00 C</th> <th></th> <th>Msgi</th> <th>Body</th> <th></th> <th></th> <th>PEC 8 5 D</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>所有欄位 🔽 文字包含</th> <th></th> <th>~</th>	eri3C(MCTPov ddr HeaderV 1 1 1	er DEID FF 10 FF	SEID S0 10 1 FF 1 10 1	DM EOR	M PitSeq 0 0	1 0 1	MsgTag 0 0	IC 0 MCT 1BI 0 MCT 1BI 1BI	Msg P Control (AE) P Control P Control (AE)	Type (0) -Reques (0) -Respot (0) -Reques	st 80 0 nse 00 0 st 80 0	B B 00 C		Msgi	Body			PEC 8 5 D				所有欄位 🔽 文字包含		~
通道機 CH-00 CH-00 CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 C CH CH-00 C CH-00 C CH-00 C CH-00 C CH-00 C C C C CH-00 C C C C C C C C C C C C C C C C C C	E 98 Timestamp 7.10684ms 7.16065ms 10.10264ms 13.1034ms 13.1034ms 16.102825ms 16.102825ms	HE SlaveA 1D (RR) 1D (RD) 1D (RD) 1D (RD) 1D (RD) 1D (RD) 1D (RD)	<pre>ddr HeaderV 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</pre>	er DEID FF 10 FF 10	SEID S0 10 1 FF 1 10 1 FF 1	DM EOF	M PittSeq. 0 0 0	0 1 0	MsgTag 0 0 0	NC 0 MCT 0 MCT 0 MCT 1BI 0 MCT	Msg P Control (AE) P Control (AE) P Control	Type (0) -Reques (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon	st 80 0 nse 00 0 st 80 0 nse 00 0	18 00 IC 00		Msgt	Body			PEC 8 D				所有講位 👻 文学 包含		~
通道機 CH-00 CH-00 1 2 3 4 5 6 7	E (B Comparison of the second	HE           D         SlaveA           1D(RD)         1D(RD)           1D(RD)         1D(RD)           1D(RD)         1D(RD)           1D(RD)         1D(RD)           1D(RD)         1D(RD)	<ul> <li>eni3C(MCTPower)</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> </ul>	er DEID FF 10 FF 10	SEID         S0           10         1           FF         1           FF         1	DM EOF	M PictSeq. 0 0 0	0 1 0	MsgTag 0 0 0	NC 0 MCT 1BI 0 MCT 1BI 0 MCT	Msg P Control (AE) P Control (AE) P Control	(0) -Reques (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon	st 80 0 nse 00 0 st 80 0 nse 00 0	18 18 00 10 10 00		Msgi	Body			PEC 8 5 0				所有講位 👻 文学 包含		~
通道機 CH-00 1 2 3 4 5 6 7	E 18 Timestamp 7.10684ms 0.10264ms 13.1034ms 13.157745ms 16.102825ms 21.10791ms	IUS_MCTPov           SlaveA           ID(RD)	<ul> <li>eri3C(MCTPower)</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> </ul>	er DEID FF 10 FF 10	SEID SI 10 1 FF 1 10 1 FF 1	M EOF	M PittSeq. 0 0 0	TO 1 0 1	MsgTag 0 0 0	KC 0 HCT 1BI 0 HCT 1BI 0 HCT	Msg P Control (AE) P Control (AE) P Control	(0) -Reques (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon	st 80 0 nse 00 0 st 80 0 nse 00 0	18 00 IC 00		Msgi	Body			PEC 8 5 D			् ह्य	所有欄位 💌 文字包含		~
通道機 CH-00 1 2 3 4 5 6 7	E 48 Timestamp 7.16065ms 0.10264ms 13.1034ms 13.1034ms 13.10745ms 16.102225ms 21.10791ms	IUS_MCTPov           SlaveA           ''ID(WR)           ID(RR)           ID(RR)           ID(RR)           ID(RR)           ID(RR)           ID(RR)           ID(WR)	<pre>eri3C(MCTPowelling) ddr Header/V 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</pre>	er DEID FF 10 FF 10	SEID         SI           10         1           FF         1           FF         1	EOP 1 1 1	PlaSeq. 0 0 0	0 1 0	MtgTag 0 0 0	IC 0 MCT 0 MCT 0 NCT 1B1 0 HCT	Msg P Control: (AE) P Control: (AE) P Control:	(0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon	st 80 0 nae 00 0 st 80 0 nae 00 0	B B 00 C C 00		Msgi	Body			PEC 8 D			्र हाल	所有職位 🔽 文字 自备		~
通道機 CH-00 CH-01 1 2 3 4 5 6 7	E 48 Timestamp 7.16665ms 0.10264ms 13.1034ms 13.1034ms 13.10745ms 16.102225ms 21.10791ms	HE SlaveA D SlaveA D D (HR) D (HR) D (HR) D (HR) D (HR)	<pre>* ert3C(MCTPow ddr Header/v 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</pre>	eri DEID FF 10 FF 10	SEID 50 10 1 FF 1 10 1 FF 1	EOF	PitSeq 0 0 0	TO 1 0	MigTag 0 0 0	KC 0 MCT 1BI 0 MCT 1BI 0 HCT	Msg P Control (AE) P Control P Control P Control	Type (0) -Reques (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon	st 80 0 nae 00 0 st 80 0	8 8 00 IC 00		Msg8				PEC 8 D				所有聯位 🔽 文字名表		<ul> <li></li> <li></li> </ul>
通道株 CH-00 KC110 1 2 3 4 5 6 6 7	Aliance     A	HE UUS_MCTPov DUS_MCTPov DURD DURD DURD DURD DURD DURD DURD	eri3C(MCTPov) ddr HeaderV 1 1 1 1	er DEID FF 10 FF 10	SEID SA 10 1 FF 1 10 1 FF 1	DM EOF	PitSeq 0 0 0	TO 1 0	MsgTag 0 0 0	KC 0 MCT 1BI 0 MCT 1BI 0 HCT	Msg P Control (AE) P Control P Control P Control	Type (0) -Reques (0) -Respon (0) -Respon (0) -Respon	st 80 0 nae 00 0 st 80 0	8 8 00 IC 00		Msg8	Body			PEC 8 D				所有構立 🖢 文字包含		~
通道標 CH-00 KC120 1 2 3 4 5 6 7	(a)     (b)     (b)     (c)     (	HE UUS_MCTPov SlaveA 1D(RD) 1D(RD) 1D(RD) 1D(RD) 1D(RD) 1D(RD) 1D(RD)	<ul> <li>I</li> <li>I</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>	er DEID FF 10 FF 10	SEID SA 10 1 FF 1 10 1 FF 1	DM EOF	M PlaSeq. 0 0 0	TO 1 0 1	MsgTag 0 0 0	IC 0 HCT 0 HCT 0 HCT 1B1 0 HCT	Mag P Control: (AE) P Control: P Control: P Control:	(0) -Reques (0) -Reques (0) -Reques (0) -Respor	st 80 0 nae 00 0 st 80 0 nae 00 0	8 00 C C 00		Msgi	Body			PEC 5 D				所有場位。文字名参		~
· 通道株 CH-00 ICH-00 I 1 2 3 4 5 6 7 7	Ban (B)     Ban (B)     Trmestamp     7.10664ms     7.16065ms     1.010264ms     1.010264ms     1.0102625ms     1.10791ms	HE US_MCTPov D SlaveA ID(RD) ID(RD) ID(RD) ID(RD) ID(RD) ID(RD) ID(RD)	<ul> <li>I</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>	er DEID FF 10 FF 10	SEID         SI           10         1           FF         1           SEID         1           FF         1	DM EOF	M PlaSeq. 0 0 0	TO 1 0 1	MtgTag 0 0 0	C NC 0 HCT 0 MCT 0 MCT 1BI 0 HCT	Mag P Control: (AE) P Control: P Control: P Control:	(0) -Reques (0) -Reques (0) -Reques (0) -Respor	st 80 0 nase 00 0 nase 00 0	B 00 C 00		Msgi	Body			PEC 5 D				所有欄位 🔽 文字 転換		~
通道機 CH-00 K-110 1 2 3 4 5 6 7	E E E E E E E E E E E E E E E E E E E	105_MCTPov SlaveA 10(88) 10(80) 10(80) 10(80) 10(80) 10(80) 10(80) 10(80) 10(80)	<ul> <li>ert3C(MCTPow</li> <li>ert3C(MCTPow</li> <li>ddr</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>	er DEID FF 10 FF 10	SEID         SI           10         1           FF         1           10         1           FF         1	DM EOF	M PlatSeq.	0 0	MtgTag 0 0 0	NC 0 MCT 0 MCT 0 MCT 0 MCT 0 MCT	Msg P Control P Control (AE) P Control P Control	Type (0) -Reques (0) -Respot (0) -Respot	st 80 0 name 00 0 st 80 0 name 00 0	8 8 00 C C 00		Msgf	Body			PEC			931 💭	所有欄立 💽 文字和 🌚		



### **MCTP over SMBus**

MCTP (Management Component Transport Protocol) over SMBus 是一種標準化的 管理通訊協議,由 DMTF (Distributed Management Task Force) 制定。它允許 伺 服器管理控制器 (如 BMC、EC、NIC)透過 SMBus 進行通訊,用於 設備監控、遠 端管理、電源與散熱控制等應用。

MCTP 是傳輸層無關 (Transport Independent)的協議,可以在不同的傳輸介面 (如 PCIe、I<sup>2</sup>C、SMBus、I3C、UART 和 Ethernet)上運行。而當 MCTP 運行於 SMBus 時,它利用 SMBus 的多設備支持、低功耗和錯誤檢測機制,實現不同設備之間的高 效管理資訊交換。

#### 參數設定

🔜 МСТР	over SMBus Settings		×
通道設定			
1	SCL A0 🗢 SDA A1 🜩	Advanced Decode Setting Control PLDM	
Destina	ation Address Configuration	NCSI     Ethernet	
波形顏色			
	DestinationAddres 🗾 👻	NVME	•
	MCTP	SPDM	•
	Control 🗾		
	PLDM -	Vendor PCI	•
	NCSI	Vendor IANA	•
	Ethernet 🗾	Message	•
分析範圍			
	選擇要分析的 範圍		
	起始位置 結束位	置	
	緩衝區開頭 👻	亟結尾 ▼	
	一預設	✓確定 ¥	以消



**通道設定:** 設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。 Destination Address Configuration: 設定裝置位址及其對應的通訊協定。 Advanced Decode Setting: 顯示原始 data 的詳細含義。

Time/Div = 200 us	2			7.5ms									
Acquired: 09:36:05.050	-942.84 us	-824.98 us -707.12 u	us -509.27 us	471.42	us -353.60 us	-206.71 ui	-117.05 us 0 ps	117.05 us	236.71 us 363.5	8 us 471.42 us	680.27 us	707.12 us 8:	24.98 us 942.04 us
۲													
			WR 1D (3A)	CMD: 10	Bytes: 32	Address 3F	WR 46 (8C)	CMD: 21			WR 1D (3A)	CMD: 10	Bytes: 32 3F
				nnnnnnnn	INANANANANAN						nannnnn	nnnnnnnnnnnn	nnnnnnnnnn <mark>ch</mark> nnnn
BUS_MCTPov SCL=0													
				10000000000			יחחה ההההההההההה					000000000000000000000000000000000000000	
SDA-1			30 u 50 us	70 us	80 us 57.5 us	60 us 117.5 us	; 30 u 50 us	10 us 30 u 30 u		3.32 us	30 u 5	0 us 70 us 1	80 us 57.5 us
MCTPoverSMBUS													
12 12													• •
and the second s													
(用)目標: (用)目													
1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998 1998	<u>.</u>												<u>&gt;</u>
CH-00 Bus BUS_MCTP	Pover SMBU S(MCTPove	rSMBUS) 🖵 🚺		_	_						Q		• • • • •
CH-00 Bus BUS_MCTF	Pover SMBU S(MCTPove Address CMD code	rSMBUS) C UII	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MsgTag IC	MsgType		MsgBoi	by	PEC	. 按尋所有欄位 💌 文字	
CH-00 CH-00 CH-00 Bus BUS_MCTP amp (hh:mm:s.ms / 1 09:36:05.050 <sup>1</sup>	Address CMD code	rSMBUS) C IIII	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MsgTag IC	МідТуре		MsgBos	ły	PEC	_ 按尋所有機位 ▼ 文字	
CH-00 IC-100         XBus         BUS_MCTF           amp (hh.mms.sms)         1         09:36:05.050         1           2         09:36:05.050         1         0         1         1	Address CMD code D (KR) 10 6 (KR) 21	rSMBUS) C IIII	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MsgTag IC	MsgType		MsgBox	ły	PEC	_ 接舉所有欄位 ▼ 文字	
CH-00         XBut         But         But<	Address CMD code D (KR) 10 (4 (KR) 21 D (KR) 10	rSMBUS) C III ByteCount SlaveAddr 20 20	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MsgTag IC	MsgType		MsgBor	by	PEC	、 按尋所有欄位 💌 文字	
Build (Figs)         Select           C1000         Date         Bus_MCTP           amp (hh:mmss.ms / 1         09:36:05,050,*         11           09:36:05,050,*         11         09:36:05,050,*         11           09:36:05,050,*         11         09:36:05,051,         11           0         09:36:05,052,         11         09:36:05,052,         11	Number of the second	rSMBUS) C III	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PitSeq.	TO MsgTag IC	MsgType		MsgBox	by	PEC	、 按母所有确立 <b>▼</b> 文学	
CH-00         Bask         Bus_MCTF           iamp 0hrmmssms         1           09:36:05.050*         3           09:36:05.0514         3           09:36:05.0514         3           09:36:05.0514         3           09:36:05.0514         3           09:36:05.0514         3           09:36:05.0514         3           09:36:05.0514         3           09:36:05.0514         3	Address         CMD code           D(WR)         10           4 (WR)         21           D(WR)         10           6 (WR)         21           D(WR)         10           6 (WR)         21           D(WR)         10           6 (WR)         21	rSMBUS) C Use ByteCount SlaveAddr 20 20 20	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PlatSeq.	TO MsgTag IC	MsgType		MsgBor	ty.	PEC	、 授母所有 <del>调</del> 位 💌 文学	*B3 × ×
Bit (Here)         Bits         Bits           CH-00         Disa         Bus_mCTF           amp (hh.mus.tm.)         1         09:36:05.000 <sup>10</sup> 2         09:36:05.000 <sup>10</sup> 3           09:36:05.001         3         09:36:05.001         3           4         09:36:05.002         8         5         09:36:05.003         8           5         09:36:05.003         8         5         09:36:05.003         8           6         09:36:05.003         8         5         09:36:05.003         8	CMD         CMD         Code           Address         CMD         code         CMR         10         code         CMR         10         code         CMR         21         CMR         CMR<	rSMBUS) C IIII DyteCount SlaveAddr 20 20 20 20	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MigTag IC	MsgType		MsgBo	by	PEC	. 授舉所有關立 V 文字	× *63 × × ×
Bit (Hint)         Bits         Bits         Bits         Bits         Bits         Circle 1         Bits         Bits         Bits         Circle 1         Bits         Circle 1         Bits         Circle 1         Circle	Pover SMBU S(MCTPove Address CMD code D(KR) 10 6(KR) 21 D(KR) 10 6(KR) 21 D(KR) 10 6(KR) 21 D(KR) 10 6(KR) 21 D(KR) 10	rSMBUS) C IIII ByteCount SlaveAddr 20 20 20 20 20	HeaderVer D	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MigTag IC	MsgType		MsgBov	by	PEC	<b>授學所有關泣 ▼</b> 文学	
Image (Figs)         Image (Figs)<	Cover SMBUS (MCTPove           Address         CMD code           D(WR)         10           (400)         21           D(WR)         10           (400)         21           D(WR)         10           (400)         21           D(WR)         10           (400)         21           D(WR)         10           (400)         10           (400)         10	rsmeus) C IIII ByteCount SlaveAddr 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MigTag IC	MsgType		MgBo	by	PEC	按尋所有關立 ▼ 文字	
Bit Here         Bits           Control         Data         Buts         Buts         March           1         09:34:05:000, "10         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0         0<	Pover SMBU S(MCTPove Address CMD code 2(KR) 10 (c(KR) 21 2(KR) 21 2(KR) 21 2(KR) 10 (c(KR) 21 2(KR) 10 (c(KR) 21 2(KR) 10 (c(KR) 21	rsmeus) C Imenador Bytecount SlaveAddr 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer DE	EID SEID SC	IM EOM PlaSeq.	TO MigTag IC	MsgType		MsgBov	by	PEC	按導所有構立 ▼ 文字	
Ball (File)         Ball	CMD scale           PoverSMBUS (MC TPove           Address         CMD code           D(HR)         10           # (HR)         21           D(HR)         10           # (HR)         21           D(HR)         10	rSMBUS) C Use Addr ByteCourt SlaveAddr 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer Di	EID SEID SC	IM EOM PktSeq.	TO MigTag IC	MsgType		MsgBor	by	Q PEC	、 授舉所有陽位 💌 文字	
Best first         See           CH100         Jame Detromagnet           0 021 26:05,000,00         021 26:05,000,00           2         031 26:05,000,00           3         021 26:05,000,00           4         031 26:05,000,00           5         021 26:05,000,00           6         021 26:05,000,00           8         021 26:05,000,00           9         021 26:05,000,00           10         022 66:05,000,00           10         021 26:05,000,00           11         0421 26:05,000,00           12         042 66:00,000,00	DoverSMUUS(MCTPowe           Address         CMD code           D(KR)         10           6 (KR)         21           D (KR)         21           D (KR)         21	rsmeus) C Image Court SlaveAddr 20 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer Di	EID SEID SC	M EOM PktSeq	TO MigTeg IC	MsgType		MsgBov	by	PEC	[股舉所有關位]] 文学	
Best First         See           CH00         Sec. Mot. 7           arcs Diversion         Sec. Mot. 7           1         0932605.0008           2         0932605.0008           3         0932605.0008           5         0932605.0008           5         0932605.0008           6         09366.0008           7         0932605.0008           9         094605.0008           10         0932605.0008           11         0932605.0008           12         0932605.0008           13         0932605.0008	Address CMD Code prover SMBUS(MCTPove Address CMD Code press 100 (#080) 21 2087) 100 (#080) 21 2088) 100 (#080) 21 2088) 100 (#080) 21 2089) 100 (#080) 21 (#080) 2	rSMEUS) C Use ByteCourt SlaveAddr 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer Di	EID SEID SC	M EOM PktSeg	TO MışTəg IC	MsgType		MsgBoa	ty	PEC	(股環所有需近 ■) 文学	
Bit (First)         More	Address (AND Code prover SMBUS(MCTPove Address (CMD Code (FMR) 10 (FMR)	rsMEUS) C Use pecCourt SleveAddr 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer Di	EID SEID SC	M EOM Pitseq.	TO MsgTag IC	MsgType		MsgBox	by	Q PEC	[股環所有端近]] 文字	B8 × ∧ ∨
Best First         See           Ching         Data         But_Motif           Bang Dehrmanne         1         0:93:86:35.0008           2:09:32:60:30.0008         3         0:93:86:35.0008           3:09:32:60:30.0008         3         0:93:86:35.0008           3:09:32:60:30.0008         5         0:93:86:35.0008           5:09:32:60:30.0008         0         0:94:60:30.0008           9:09:32:60:30.0008         0         0:94:60:30.0008           10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008         10:30:32:60:30.0008           10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008           10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008           10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008           10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008         10:09:32:60:30.0008           10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003           10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003           10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003           10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003         10:09:32:60:3003	NoverSMUSQRCTPore           PowerSMUSQRCTPore           Address         CMD code           DytRM         10           DytRM         10           DytRM         10           EyrRM         10	rsMBUS) C line pyteCount SlaveAddr 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	Header/Ver DI	EID SEID SC	M EOM Pitseq	TO MugTag K	MışType		MagBor	by	PEC	<u> 時</u> 母所有職立 ▼ 文字	
Best First         Stell           Ching         Desc.         Burg Diversame           1         0932655,00010         30           2         0932655,00010         30           3         0932655,00010         30           9         932655,00010         30           9         932655,00010         30           9         932655,00010         30           9         0932655,00010         30           10         0932655,00010         10           12         0932655,00010         11           12         0932655,00010         11           13         0932655,00010         11           14         0932655,00010         15           15         0932655,00010         15           16         0932655,00010         15           15         0932655,00010         15           15         0932655,00000000         15	Prover SMBU S(MCTPove Prover SMBU S(MCTPove Dress)     10     (effs)     (effs)     (effs)     (effs)     (effs)     (effs)     (effs	rsWeUS) C IIII byrcCourt StweAddr 20 20 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer D	EID SEID SC	M EOM PittSeq.	TO MigTeg K	MsgType		MsgRo	y	Q PEC	(回電所有端空 ▼)文字	
But first         More           CL100         Jam         Non.         <	PowerSMBUSMCTPowe     Address CMD code     Dynes 10	rsMeus) C IIII byseCourt SlaveAddr 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	Header/Ver DI	EID SEID SC	IM EOM Pitseq	TO MigTag IC	MigType		MsgBor	by	PEC	<u> 医母所有端立</u> ▼ 文字	
Bestim         More           Check         Desc.         More           0         24 colds.colds.cold         2           10         24 colds.colds.cold         2           11         29 colds.colds.cold         2           12         29 colds.colds.cold         2           13         29 colds.colds.cold         2           14         29 colds.colds.cold         2           15         29 colds.colds.cold         2           16         29 colds.colds.cold         2           17         29 colds.colds.cold         2           18         29 colds.cold         2           19         29 colds.cold         2	Prover SMBU S(MCTPove Prover SMBU S(MCTPove 2005)     Child code 2005)     10     Code 2005	rskeus) C IIII byeCourt SlaveAdd 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	HeaderVer D	EID SEID SC	M EOM Pisteq	TO MigTeg IC	MsgType		Msglee	y	PEC	[ <b>田</b> 母所有₩2]▼文字	



# Mobile Display Digital Interface (MDDI)

Mobile Display Digital Interface (MDDI) 是高通在 2004 年針對移動式穿戴裝置發表的 顯示屏通訊協議,相較於傳統通訊模式為高速且低功耗的方案,主要應用於手機中做為 CPU 和顯示屏之間的通信。資料來源根據: VESA Mobile Display Digital Interface Standard Version 1.2,目前僅支援 Type I 的傳輸模式解碼分析.

### MDDI 参數設定

MDDI 參戴設定 X	
通道設定	
MDDI STB A0 MDDI D0 + A0	
波形顏色	
Packet Length 🔹	
Packet Header 🔹	
Packet Data	
分析範圍	
選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置	
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	
●預設 ◆確定 ★取消	

(1) 通道設定

MDDI STB: MDDI Strobe

MDDI D0+/-: MDDI Data 0 +/-

設定量測的通道訊號位置, DO 訊號可選擇資料來自於 DO+或是 DO-



Time/Di	= 500 ps	2				7	ánc			
Annuirou	10-20-16 272	- T	3.40 s 3.40 s 3.40 s	3.40 s 3.40 s 3.40 s	3.40 s	3.40 s	3,40 s 3,40 s 3,40 s	3.40 s 3.40 s	3.40 s 3.40 s	0.40 s
Acquirer	1. 18.20.10.373		the second se				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	The second s	and the second s	the second se
		Pe Piller Pack	er CRC-(DBUC Packet Leng Filler Packer CRC (DBUC Packer	t Long Filler Picker CRC (DBO, Facket Long Filler Facke CR	C (DBUC Fechet Leng Fil	ler Pecker CRC (DBOC F	schet Leng Hiller Packer <mark>LIKU (LIKU,</mark> Packet Leng Hiller Pac	the CRC (D800 Parket Leng Paller Packe CRC (	Deut Packet Long Hiller Packe CRC (Deut Packe	t Leng Faller Facker CRC (D
<b>2</b> BU:	MDDI STB-2									
		.LUUUUUU			<u></u>					UULUUUUUUUUUU
	D0n-0					730 ns				
_			, հես լին				J LLUU			
1	S 18	$\odot$	LIVE							• • •
1200.001	17 (A)17									
3878193	e xee									<u></u>
CH-00	Bus BUS	MDDI/MDDD C								
CHOI									↓ 投導所労酬位 ▼ 文字包含	
	41					40.4			□、「提舉所有關位」▼「文学包含」	
27	amp (hhmm:ss.m	15 Length	Header	Data	Value	CRC	Information		< </ ○    (現場所月欄位    ○    ○    2   2   2    2    2	
27	amp (hh.mm.ss.m 19:20:19.868	15 Length 0012	Header Register Access Packet (0092)	Data	Value	CRC	Information		♥、授權所有關位▼文学名含	
27 28 29	amp (hh.mm.ss.m 19:20:19.868 19:20:19.868	Length	Header Register Access Packet (0092)	Data bClient ID Read Waite Info	Value	CRC	Information			
27 28 29	amp (hh.mm.ss.m 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868	us Length	Header Register Access Packet (0052)	Data bClient ID Read/Write Info	Value 0000 0001 0000053	CRC	Information		(1949))月朔区▼)又半日3	×
27 28 29 30	amp (hh.mm.ss.m 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868	ns Length 0012	Header Register Access Packet (0092)	Data bClient ID Read/Write Info Register Address Begister Data List	Value 0000 0001 00000053 24.00.00.00	CRC	Information		(短續所有酬文]文字品書(	
27 28 29 30 31 32	amp (hh.mm.ss.m 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868	0012	Header Register Access Packet (0052)	Data bClient ID Read/Write Info Register Address Register Data List	Value 0000 0001 00000053 24 00 00 00	CRC D026 1008 D000	Information			
27 28 29 30 31 32 33	amp (hh.mm.s.m 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.870	0012	Header Register Access Facket (0092) Filler Packet (0000) Sub-frame Header Packet (3BFF)	Data bClient ID Read/Write Info Register Address Register Data List	Value 0000 0001 00000053 24 00 00 00	CRC D026 1008 D000	Information Repeat #2302 times		《 图場所有欄区 ▼ 又手出客	× × ×
27 28 29 30 31 32 33 34	amp (hh.mm.s.m 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.870 19:20:19.870	0012 0004 0014	Header Header Register Access Racket (0052) Filler Packet (0000) Sub-frame Header Packet (38F7)	Data Dilent 10 Read/Write Info Register Data List Unious Word	Value 0000 0001 00000053 24 00 00 00 0058	CRC D826 1808 D800	Information Repeat x2302 times			× × v
27 28 29 30 31 32 33 34 35	amp (hh.mm.s.m 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870	ns Length 0012 0004 0014	Header Header Register Access Packet (0052) Filler Packet (0000) Sub-frame Reader Packet (38FT)	Data Dilent ID Resdyfrite Info Register Adress Register Data List Unique Word Reserved i	Value 0000 0001 0000053 24 00 00 00 005A 0000	CRC De26 1808 De00	Information Repeat x2302 times			
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36	amp (hh.mm.ss.m 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870	0012 0004 0014	Header Register Access Facket (0092) Filler Packet (0000) Sub-frame Beeder Packet (1877)	Data NClient ID Read/Viris Info Register Affress Register Data List Unique Word Reserved 1 Dut-frame Length	Value 0000 0001 00000053 24 00 00 00 005& 0000 0000	CRC D826 1808 D800	Information Repeat x2302 times			
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37	amp (hhmm.s.m 19:2019.868 19:2019.868 19:2019.868 19:2019.868 19:2019.868 19:2019.868 19:2019.870 19:2019.870 19:2019.870 19:2019.870	ts Length 0012 0004 0014	Header Register Access Facket (052) Filler Facket (0000) Dub-frame Meeder Facket (18FF)	Data KCLIENT ID Read/Write Info Register Atores Register Atores Register Data List Unique Mond Bearred 1 Dat-Tama Length Processi Wresson	Value 0000 0001 0000053 24 00 00 00 005A 0000 005C0 0001	CRC D826 1808 D800	Mormation Repeat x2302 times			
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38	amp (hhmmsam 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870	0012 0012 0004 0014	Header Register Access Packet (002) Filler Packet (000) Sub-frame Beader Packet (1877)	Date sclient ID Read/Wite Info Register Adverse Register Adverse Register Adverse Reserved I Reserved I Reserved I Reserved I Protocol Version Dui-frame Counts	Value 0000 0001 0000053 24 00 00 00 0058 0000 0000 0000 0000 0000	CRC D026 1808 D000	Information Repret x2302 times		i (Balin Amiz ⊻ X∓68)	× • •
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39	amp (themmsam 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.869 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870	ns Length 0012 0004 0014	Header Register Access Packet (1052) Piller Packet (1000) Dak-frame Meeder Packet (18FF)	Des Aclare 10 Readvisis Anto Register Data Line Register Data Line Datges Hord Reserved 1 Sub-fram Length Processol Westion Moda-fram Conto	Value 0000 0001 0000053 24 00 00 00 0058 00050 00050 0001 0001 0001 0000	CRC 0036 1058 000	information Repeat x2302 times		ing (Baain Aming) ™ X∓68 (	
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40	amp (thermstern 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870	ns Length 0012 0004 0014	Header Hegister Access Packet (0091) Filler Packet (0000) Bub-frame Header Packet (1877)	Date bClient ID Read/Vite Info Register Address Register Date Lise Register Date Lise Reserved 1 Sub-frame Length Perchool Person Redia-frame Count	Value 0000 0001 0000053 24 00 00 005A 0000 0005 0001 0001 0001 0001 00	CRC D024 1605 D000	information Repeat x2002 times		ing (Baain Anno ⊻ X∓68).	
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41	amp (themesam 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.868 19:20:19.869 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870 19:20:19.870	s Length 0012 0004 0014	Header Register Access Packet (002) Piller Packet (000) Rub-frame Reader Facket (1877)	Dea Miliart 20 Analyzis Jafe Register Data List Disage Mod Bearers 1 Disage Kod Bearers 1 Disage Cod Bearers 1 Disage 1	Value 0000 0001 0000053 24 00 00 00 00058 0000 0000 0000 0000 0001 0001 0	CRC DB36 L818 DE00 BFC3 DE00	information Repeat x2302 times Repeat x2555 times		in (Bainheimu ⊻ X∓68)	
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42	amp (thermstar 19:20:19.068 19:20:19.068 19:20:19.068 19:20:19.068 19:20:19.068 19:20:19.068 19:20:19.070 19:20:19.070 19:20:19.070 19:20:19.070 19:20:19.070 19:20:19.070 19:20:19.070	s Length 0012 0004 0014 0004 0004	Header         Header           Register Access Packet (000)         Bub-frame Header (000)           Bub-frame Header Packet (000)         Bub-frame Header (000)           Filler Packet (0000)         Filler Packet (0000)	Date Client ID Read/Viris Info Register Address Register Data Lise Onique Nord Reserved 1 Sub-frame Length Frecool Person Sub-frame Count Filler Syste	Value 0000 0001 00000053 24 00 00 0053 0050 0053 0000 0001 0001 0001 00	CRC D024 L068 D060 D060 D060 B060 B060	information Repeat x2352 times		ing (Baain Anno ⊻ X∓68)	
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43	amp (themms and 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.869 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872	ss Length 0012 0004 0014 0004 0006 0006	Header Register Access Packet (002) Filier Packet (000) Bub-frame Header Packet (BFF) Filier Packet (000) Filier Packet (000) Bub-frame Header Packet (18FF)	Data ACLIENT ID Resivering Inter Register Data List Register Data List Data-frame Length Protocol Version Multi-frame Count Redis-frame Count Filler Byse	Value 0000 0001 000053 24 00 00 00 0005A 0000 0005A 0000 0001 0001 0001	CRC 0936 1869 0000 66C3 0000 8601	information Repeat x2302 times Repeat x2555 times		L (Balin Amu ⊻ X#68)	
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44	amp (themms and 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.869 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872	ss Length 0012 0004 0014 0004 0004 0006 0014	Header Register Access Packet (002) Paller Packet (000) Pak-frame Meader Packet (18FF) Filler Packet (000) Filler Packet (000) Filler Packet (000)	Data ACLERE 10 ReadVaria Info Register Data Line Register Data Line Datage Hond Remerved 1 Sub-fram Length Protocol Westion Hold-Frame Count Files Synce Diagne Hond	Value 0000 0001 0000053 24 00 0 00 0058 0001 0001 0001 0001 0001 0000 0001 0000 0001 00000 0001 00000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	CRC D024 L L668 D D600 D B601 D	information Repeat x2002 times Repeat x2005 times		La terre in the second se	× •
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45	amp (themas m 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.868 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.870 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15.872 19:20:15	ss Length 0012 0004 0014 0004 0006 0006	Header Register Access Packet (002) Filier Packet (000) Sub-frame Beader Packet (SBTF) Filier Packet (000) Filier Packet (000) Sub-frame Beader Packet (18TF)	Date Client ID Read/vite Info Register Data List Register Data List Register Data List Reserved 1 Filler Bytes Disign Mod Reserved 1	Value 0000 0001 0001 000003 24 00 00 00 0003 0000 0001 0001 0001 0001	CRC De24 1468 De00 De00 De60 De60 De60 De60	information Repeat X2302 times Repeat X2555 times		L (Balin Amu ⊻ X#68)	*
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 44 45 46	amp (threat is a first set of the	ss Length 0012 0004 0004 0004 0006 0006	Header Register Access Packet (002) Piller Packet (0000) Dab-frams Resder Packet (ISFF) Filler Packet (0000) Faller Packet (0000) Bab-frams Resder Packet (ISFF)	Dea Milers 10 Read/2016 June Register Address Register Data Lint Disigne Hord Bearword 1 Mult-frame Count Modia-frame Count Modia-frame Count Modia-frame Count Modia-frame Count Modia-frame Count Modia-frame Count Modia-frame Count	Value 0000 0001 0000053 24 00 0 00 005A 0001 0001 0001 0001 0000 0003 00 0000 0003 00 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	CRC 1856 1868 1869 1869 1860 1860	information Repeat x2302 times Repeat x2555 times		L (Badin Rein () ∑X+68	*
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	amp (themas m 19:2019, 668, 19:2019, 668, 19:2019, 668, 19:2019, 668, 19:2019, 668, 19:2019, 668, 19:2019, 670, 19:2019, 670, 19:2019, 670, 19:2019, 670, 19:2019, 670, 19:2019, 670, 19:2019, 670, 19:2019, 672, 19:2019, 672, 19:2019, 19:2019, 19:2019, 19:2019, 19:2019, 19:2019, 19:201	ss Length 0012 0004 0014 0004 0006 0014	Header Register Access Packet (0031) Piller Packet (000) Bub-frame Header Packet (1077) Filler Packet (0000) Filler Packet (0000) Dub-frame Header Packet (1877)	Data Aritana 10 Bandyrais Arito Register Data Inc Register Data Inc Diagos Wood Benerved 1 Guid-frame Counts Dud-frame Counts Patient Passe Diagos Wood Diagos Woo	Value 0000 0001 0001 000003 24 00 00 00 0003 0001 0001 0001 0001 0001	CRC De24 De26 De00 De00 De00 De00 De00 De00 De00	Information Repeat x2002 times		L (Balin Amu ⊻ X∓68)	× • •



## MDIO

MDIO(Management Data Input/Output),稱為"乙太網路串列通訊匯流排",它是由 IEEE 根據乙太網路標準 IEEE802.3 (第 22 條款)以及 IEEE802.3ae(第 45 條款)的多項 內容所定義,又稱為 SMI(Serial Management Interface) 。MDIO 由 MDC、MDIO 2 通道組成。

<b>參數設定</b>	
🛤 MDIO 設定	×
通道設定	波形顏色
MDC A1	🕕 自定義顏色顯示
Enable Preamble Counter	Preamble (PRE)
32 bits	Start of Frame (ST)
Data	OP Code (OP)
資料緣	PHY Address (PHYADR)
分析範圍	Turnaround (TA)
選擇要分析的範圍	DeviceType (DEVTYPE)
起始位置 結束位置	Address (ADDR)
缓冲区结尾 ▼ 缓冲区结尾 ▼	Data (DATA)
	●預設 ◆確定 ★取消

MDC: MDIO 資料傳輸之 Clock。

MDIO: MDIO 資料傳輸之 Data。

Data Edge: 可設定資料欄位是 MDC 上升緣/下降緣擷取資料, 預設上升緣。

Enable Preamble Counter: 可設定 MDIO Preamble 寬度 4 – 32 Bit, 預設 32 Bit。 勾選時啟用。







## MHL-CBUS

MHL(Mobile High-definition Link Control Bus)是一種行動高畫質的連接介面, CBUS 則 是 MHL 中負責控制訊號的介面。

參數設定	
🛋 CBUS 参數設定	×
通道設定	波形顏色
通道設定	SYNC -
CBUS A0	HEADER -
	cPacket 🗾
	dPacket
2717月 単に陸二	CMD/DATA
選擇要分析的範圍	PARITY -
起始位置 結束位置	ACK 🗾
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	Arbitration 🗾
●預設	◆確定 ★取消

通道設定: 設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。





## **Microchip SWI**

SWI 是指 Single Wire Interface (單線介面),這是一種由 Microchip Technology 提供的通訊協議,用於簡化設備間的通訊。

### 參數設定

- Microchip_SWI 參數設定	×
參數設定	波形顏色
通道設定	
SWI A0	From Crypto 🗾
Data Sheet ATECC608B -	To Crypto 💌
分析範圍	
<b>二</b> 選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置	
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定:設定待測物上的信號端接在邏輯分析儀的通道編號。 Data Sheet: 選定支援的 IC 型號,目前支援 ATECC608B。





### Microwire

由美國國家半導體(National Semiconductor)所開發出的一種串列訊號格式, 硬體架構 以及訊號運作方式均與 SPI(Serial Peripheral Interface)相同。在線路架構上, 有裝置選 擇線(CS:Chip Select)、時脈線(SK:Serial Clock)及資料輸入輸出線(DI:Data Input/DO:Data Output)等。

Microwire參數設定			
設定		波形顏色	
1			
趙道設定		ERASE / WRITE ENABLE	-
Chip Select Channel (CS)	A0	ERASE / WRITE DISABLE	•
Clock Channel (SK)	A1	ERASE	,
Data In Channel (DI)	A2	WRITE	,
Data Out Channel (DO)	A3 \$	READ	,
料設定		ERASE ALL	•
Chin Salact Edga O Acti	vate High O Activate Low	WRITE ALL	•
Data Edge (DI) ORis	ing O Falling	分析範圍	
Data Edge (DO)   Ris	ing O Falling	2000 2000 選擇要分析的範圍	
EPROMa		」	
EFROMS		緩衝區開頭 🚽 緩衝區結尾	,
93xx46A or 93xx46C, 8 Bi	ts 💌		
送去視窗設定 			
	9 Columno –		
顯示資料方式	o Columns 🔹 👻		

Chip Select Channel (CS): Microwire 資料傳輸之 CS。

Clock Channel (CLK): Microwire 資料傳輸之 Clock。

Data In Channel (DI): Microwire 資料傳輸之 Data In。

Data Out Channel (DO): Microwire 資料傳輸之 Data Out。

Chip Select Edge: 決定致能信號為低準位或高準位。

Data Edge: 決定讀取資料的方式, 分上升緣或下降緣。



EEPROMs: 選擇所使用的 EEPROM。

報告視窗設定:設定報告視窗資料欄位顯示。可設定為8組 Data欄位或16組 Data欄 位的報告格式。

### 分析結果

#### Read

Time/Div = 10 us .														98.503ms-														B
		16.91 md	15.02 ms		15.93 md		15.04 m	d	15.95 md		15.96 ma	15.97 ms	15.98 md	15.0	00 ms	16 md	10	.01 ms	16.02	md	16.03 m	1	16.04 ms		10.05 md	18.06	th3	
			· · · · · · · ·		1	· · · ·	1	1	1 1			11			1 1		- <u>1</u>	1 1				1	1 1		11	- r - 1	1. 1.	
-		Read A=100	FF FF	FF	FF	PF	1 17	FF	I FF	FF	FF FF	FF	FF FF	FF FF	PF I	FF F	F FF	77	FF	FF F	F FF	197	79	FF	FF F	7 77	FF FF	_
	Chip Sele	:c								_									-									
4.11	a118		ITE		n in	1111 111		1111	-	11100	THE COLOR	1111111	CONTRACT OF DESIGNATION	303131 (01)	-	10110		-	17100	******	120203	-	-	10100	507170	-		
Microwire	CIR-AI	275	52 w																									
	Data In-A	2	10.9 us 2 us 2.8	3 w2 w2 7	0.2 = 21	3	7 = 2 = 2.8	8 m2 m2.7	102 002.8 00	us2.7 v2	05218 us2 us2.7 u 2 u	n Stor 8 Sec	as 2.7 v 2 vs 2.8 as 2 v	s 2.7 a 2 as 2.8	te2 to2.7 t	2 == 2.8 == 2 == 5	2.7 to 2 to 2.8 t	n w2.7 v	2 002.8 002 0	s2.7 to 2 tos	2.8 002 002	7 u 2 us 2.8	us2 as 2.7 a	2	1052.7 tt 2 tts	28 - 2 - 27	u 2 uu 2.8 uu 2 uu	
	Dete Out-																											
MICROWIRE	paca ouc-	^																										
16 18																											• •	
UKUM MENY	22.140				_														_		_					_		
地址作業	1912																											
CH-00 Vouv	-																						0 100	SCHIMP.				14
CH-01	Microwire	(MICROWIRE) -																					~ ma	AN PHINGS	* ×+t	58	m /	•
Timest	tamp	Command	Address	DO	D1	D2	D3	D4	D5 D6	5 D7	ASCII (DO -	- 07)																
32 12.2074m	8			FF	FF	77	77	FF 1	FF FF	FF																		
33 15.9058m	a Re	ed	00	FF	FF	FF	FF	FF I	FF FF	FF																		
34 15.9559m				FF	FT	77	77	FF 1	FF FF	FF																		
35 15.9939m				FF	FF	FF	FF	FF 1	FF FF	FF																		
36 16.0319m				TT	77	77	77	22 1	TT 17	77																		
37 16.0699m				FF	FT	TT	TT	TF 1	FT FT	TT																		
38 16.1079m				FF	FF	FF	FF	FF I	FF FF	FF																		
39 16.1459m				TT	TT	11	77	TT I	ET ET	TT																		
40 16,1839				FF	FF	FF	FF	FF	FF FF	FF																		
41 20.2537m	Re Re	ad	40	FF	FF	FF	FF	FF	FF FF	FF																		
42 20.3038m				FF	FF	FF	FF	FF	FF FF	FF																		
43 20.3418m				FF	FF	88	77	FF	FF FF	FF																		
44 20.3790m				FF	FT	TT	TT	FF 1	FT FT	TT																		
45 20 4120-				FF	TT	TT	TT		FF FF	TT																		-

#### Write

Timeron -	10.05		45.05 ±	<b>6.05</b> s	45.00	5 d	40	5.05 s		45.85 5		45.86 s	45.05 s	45.05 s	45.86 s	45.00 s	45.05 s	45.86 s	45.06 s	45.00 s	45.05 s	45.86 s
	٩			Unknown					Ē	Write	A=083	1	EA A					Unknown				
									-		_											
	Chi	ip Selec																				
Microw	ire CLR										2.7 v.	2.7 u										
	Dat			Logis 1/2	681mc)						2.9 m	4.2 m										
				Logic 1 (a.	Jurinaj								000									
MC	ROWRE	ta Uut-A																				
	<b>*#</b>																					· ·
通道標籤	通道	đ	*			_																•
CH-00 CH-01	Bus Mic	crowire(N	IICROWIRE) 🖵 🧲 📘	🔟 🗟 🏲																🔍 搜尋所有	欄位 ▼文字包含	
	Timesta	amp	Command	Address	DO	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ASCII (D0 - D7)									
3793	45.856899	9565#	Write	82	2B							+										
3794	45.860472	20908	Write	83	EA																	
3796	45.870653	3878	Write	80	DS																	
3797	45.874226	693	Write	81	68							h										
3798	45.877800	003#	Write	82	2B							+										
3799	45.881373	3055a	Write	83	EA																	
3800	45.884946	6188	Write	84	EO							-										
3801	45.891554	4335#	Write	80	DS																	
3802	45.095127	7368	Write	82	28																	
3804	45, 502273	3515#	Write	83	EA							- 1										
3805	45.905846	6645	Write	84	EO																	
3806	45.912454	47958	Write	80	DS																	
3807	45.916027	782.5	Write	81	68							h										
3808	45.919600	095#	Write	82	2B							+										
3809	45.923173	3975a	Write	83	EA																	
3810	45.926747	71058	write	84	20																	
3811	45.933355	52558	Write	80	05																	
3813	45.940501	141e	2rite	82	28																	
3814	45.944074	4435#	Write	83	EA																	
3815	45.947647	7565#	Write	84	EO																	
3816	45.954255	57158	Write	80	DS																	
RR17	45.957828	87458	Write	81	68							h										



### MII / RMII / RGMII / GMII

MII: Media Independent Interface

RMII: Reduced Media Independent Interface

RGMII: Reduced Gigabit Media Independent Interface

GMII: Gigabit Media Independent Interface

由 802.3u 制定出來並應用於 Fast Ethernet 上,連接 Data Link Layer 中的 MAC 層和 PHY 層。MII 的 clock 頻率為 25MHz 以及 2.5MHz (Ethernet),訊號分別為 TX\_CLK 和 RX\_CLK;輸出和輸入各有 4 個 bit 的匯流排:TX[0:3],RX[0:3];通知輸出 和輸入的啟動訊號:TX\_EN,RX\_EN;輸出和輸入的錯誤通知訊號為:TX\_ER,RX\_ER: 得到有效輸入資料的通知訊號為:RX\_DV;網路上出現壅塞的 Collision 訊號為:COL。 MII 實作的電路電壓可用 5V 或 3.3V。SMI(Serial Management Interface) 為 MII 時序 管理介面,也稱為 MDIO(Management Data Input/Output)。

### 参數設定

📇 MII / RMII / GMII	/ RGMII 參數設定		×
通道設定		通道設定	
		Transmit(TX)	Receive(RX)
·≁ MII 設定	MII -	TX_CLK A0	RX_CLK A0
模式	Transmit (TX) 💌	TX_D0 A1	RX_D0 A0
Data Edge	Rising	TX_D1 A2	RX_D1 A0
Report Columns	8 columns 👻	TX_D2 A3	RX_D2 A0
RGMII Speed	1 Gbps 👻	TX_D3 A4	RX_D3 A0
RMII Clock	Normal	TX_D4 A8	RX_D4 A0
✓ DecodeEtherr	net Packet (MAC)	TX_D5 A9	RX_D5 A0
時間設定		TX_D6 A10	RX_D6 A0
	) ns	TX_D7 A11	RX_D7 A0
		TX_EN A5	RX_DV A0
		TX_ER A6	RX_ER A0
波形顏色		TX_COL A7	
🕕 自定義顏色	顯示	分析範圍	
Data	▼ Error	選擇要分析的範圍	
Collision	▼ Idle	,————————————————————————————————————	t
Preamble/SFD	<ul> <li>Others</li> </ul>	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區線	書尾 ▼
		一預設	❤確定    ★取消



MII 設定: 可以選擇 MII / RMII / GMII / RGMII。除 BusFinder / LA 以外,TravelLogic

及 MSO 並不支援 GMII。

模式:可以選擇發送(Tx)或是接收(Rx)模式

通道設定:設定待測物上,各個訊號端,接在邏輯分析儀的通道編號。

#### Data Edge:

Rising: 選擇 Clock edge 上升緣時取樣資料

Falling: 選擇 Clock edge 下降緣時取樣資料

**Report Column:** 

8 Columns: 選擇報告視窗的資料欄位為8 欄顯示

16 Columns: 選擇報告視窗的資料欄位為 16 欄顯示

RGMII Speed: 設定 RGMII 的 speed,可以設定為 1Gbps 或是 100/10Mbps。只在

MII 設定為 RGMII 時有效

RMII Clock: 設定 RMII 的 Clock,可以設定為 Normal 或是 Decrease Latch

Frequency(x10)。只在 MII 設定為 RMII 時有效。

Decode Ethernet Packet (MAC):解碼 MAC 封包。勾選時啟用。

時間設定:設定 Data Latch 的延遲或提早。僅在 MII 設定為 GMII 時有效。勾選時啟用。

分	析	結果	Ł															
Time®	Div=5us,			100 133 67 mm	172 62 mr 123 6	101 A	10 mr 132 Min	w 1117.ma	1117.04	132.71 m	. 19271	mer 101.70		1172 mr	112 71 mr	110.73 m/	101 74 mr	132 74 m.r
Acquir	ed: 14:21:56.	.643									<u>tritti</u>	TITI			<u>n n n</u>	<u>i di i i i</u>		
			000000000000000000000000000000000000000			Presentile	SP Det Addr.	Sit, Addi.		37 40 00 80 11 38	B JA JUAS UI 65	0.0801 PF 1F 901	F90 00 13 B2		20 90 73 71 73 6		N FCS	
		ROC_C-4																
		RX_DO-6							61 u 2 us	2.4 m 1.6 u		2 m 1.6 m 1.2		2 10 2 10	2 m 2.4 m	6.4 w	1.2	
4.0							18m				با ل ا ا				indid	[] 64m		
	55_mii / Poin	101_01-1							110					-1000-	16-1-1		U`````L	
		RX_D2-8						2.81	us 1.61 u	3.61 us	1.6 10	1.6 00 1.2 00 .2 0				5.6 w		
		R0(_D/3-9						1.6 w			1.2 u 2 us	1.2 u 1.2 u						
		RX CTL-5																
MI	/ RMIL/ RGMI																	
	<b>1</b>			e														
Labe	24 P.	Channel		0														- <b>-</b>
CH-0									_					_	0	Search All Fields	Text includes	
CH-C	amo (bh.m	miss ms	Dest Addr (h)	Src Addr (b)		Tupe (h)			Data	(b)		FCS(b)				Cocaremanie	- rest includes	
1	14:21:59.	766" FF-F	7-11-11-11	5C-60-BA-D2-94-9B	0800 (IP, Intern	set Protocol)		45 00 00 27 3A	37 40 00	09								
2	14:21:59.	766						50 11 35 DA CO CO AS 01 FF 1F	A8 01 65 90 1F 90									
4	14:21:59.	766						00 13 B2 19 68	65 6C 6C									
5	14:21:59.	766						6F 20 6C 73 71	73 68 00			83288395						



## Mini / Micro-LED

Mini LED 晶粒定位在 100~200µm, Micro LED 則是定位在 50µm 以下之顯示面板

MiniLED 參數設定		
數設定	IC設定	
	Model User I	Defined 👻
通道設定	選項	
DCLK	Mode	Data 👻
LE A1 🗘	Word Size	8 👻
Data A2	Bit Order	LSB First 👻
	GCLK x	1 - DDR
型顏色	Data Edge	Rising -
	✓ Skip Data Bit	0 -
СМД	(Skip Data Bit After	CMD)
Data Line 1	- Delay Time	0 ns
Data Line 2	SDR max range is DDR mas range is (Unit: sample point	-GCLK / 2 to +GCLK / 2 -GCLK / 4 to +GCLK / 4
圍選擇		
3. 選擇要分析的範圍		
······· 起始位置     結束位置		
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾	<b>.</b>	

通道設定:

- 1. DCLK: CLK 通道
- 2. Data: Data 通道
- 3. LE: 切换命令與資料所使用通道

IC 設定:

- Model: 設定IC的型號,目前支援ICND、MBI和使用者自定義(User Defined); 選定型號後,可以再精選IC的編號。
- 2. Mode: 設定 IC 的 Mode,可以設定為 Data 或 Command。


- 3. Word size: 設定組合資料之長度
- 4. Bit order: 選擇資料排列為 MSB/LSB
- 5. GCLK: 設定模擬之 CLK 為 DCLK 的倍率
- 6. **DDR:** DDR 模式。勾選時啟用。
- 7. Data Edge: 設定 latch 位置
- 8. Skip Data Bit: 可設定資料開始位置, 位於 LE falling 後方幾個 bit 的位置
- 9. Delay time: 設定資料 lead / delay 之時間。

分析結果

Time/Div = 20 us	L.	2															
		4.16 x	4.16 #	4.16 x	4.16 #	4.18 #	4.16 #	4.16 x	4.16 x	4.16 x	4.16 x	4.16 #	4.18 x	4.16 #	4.16 s	4.16 #	4.16 x
	•		1 20														(m)
			2 70.														
	10111 10			nancina	nananinan	nnannan											
4.000	DCLR-A0																
Command				10	6 <b>7</b>												
	12-AL			62	8703												
	there and		l	ו ההי נוד הריה ו													
MiniMioro L	ED																
	8																
			60 10 3	0 10 13 83 20	1 83 20 14 83	20 11											
	0.0175 - 1-0																
4.0-1-	DC1R-R0																
Data	18-41																
	A1			04.	.0793												
	Data-A2					י חווחווחו											
Mini/Micro U	£D																
<b>D5 D5</b>																	• •
通道標籤	通道	×															• • •
CH.00 3/5	v																
CHEO1	BALI21(Mins)	Micro LED) 🚽 😋													C SHARE	7月頃辺 💟 文学名含	
Time	stamp	Offset	D0 D1	D2 D3	D4 D	5 D6 D	07 D8 0	D9 D10	D11 D12	D13 D14	D15	Information					
1 4.16724	0025# 🎽 D[0:1	5]	60 F3	93 7D	73 83	2D 71	83 2D	71 83	2D 7	1							



## MIPI CSI

MIPI CSI (Mobile Industry Processor Interface Camera Serial Interface) 是一種標準 化的數據傳輸協議,專門用於將影像感測器(如相機模組)與處理器(如手機、平板電 腦或嵌入式設備)連接。它是由 MIPI 聯盟(Mobile Industry Processor Interface Alliance) 制定的,旨在提供高效、低功耗且高速的數據傳輸通道。

#### 參數設定

- MIPI CSI 參數設定		ĸ
通道設定		_
LP Mode Channel	HS Mode Channel	
Dp CH0	Data Lane       1       ▼       D0+       CH 3       ↓       D1+       CH 4       ↓         Clock +       CH 2       ↓       D2+       CH 5       ↓       D3+       CH 6       ↓         HS 訊號源:       BusFinder D-PHY 探棒       外部示波器 </th <th></th>	
✓ Advanced Decode	Always goes to HS Mode	
初始傳輸方向	Master -> Slave	]
波形顏色		_
Start of Transmission	Word Count	
Transmission Mode	Data Frame	
Escape Mode Action	End of Transmission	]
Data Identifier	DSC Command	
分析範圍		_
□ 選擇要分析的範圍 起始位置	結束位置	
緩衝區開頭	- 緩衝區開頭	
預設	確定取消	]

**Dp, Dn:** DSI-LP 模式的訊號通道

Data Lane: DSI-HS 模式下的 Data Lane 數量

Clock+, D0+, D1+, D2+, D3+: DSI-HS 模式的訊號通道。勾選時啟用。

Advanced Decode: 將資料依照 CSI 格式解碼。勾選時啟用。



Always goes to HS Mode: 忽略 DSI-LP 模式下 Dp 及 Dn 的狀態, 一律將資料判讀為

HS-Mode。勾選時啟用。

初始傳輸方向: 選擇初始狀態時匯流排的資料傳輸方向



# MIPI DSI

MIPI Display Serial Interface (DSI) 為 MIPI 聯盟所制定用以傳輸影像訊號的通訊協定, 其工作模式包含有 High Speed Mode 及 Low Power Mode (LPM)。

參數設定	
, 🔤 MIPI DSI 參數設定	×
通道設定	
LP Mode Channel	HS Mode Channel
Dp CH 0	Data Lane     1     V     D0+     CH 3     D1+     CH 4       Clock +     CH 2     D2+     CH 5     D3+     CH 6
Dn CH1 🖨	HS 訊號源: BusFinder D-PHY 探棒 外部示波器
✓ Advanced Decode	Show DCS Command Always goes to HS Mode
初始傳輸方向	Master -> Slave 💌
波形顏色	
Start of Transmission	Word Count
Transmission Mode	Data Frame
Escape Mode Action	End of Transmission
Data Identifier	DSC Command
分析範圍 	
選擇要分析的範圍	
起始位置	結束位置
緩衝區開頭	▼ 緩衝區開頭 ▼
預設	確定取消

**Dp, Dn:** DSI-LP 模式的訊號通道

Data Lane: DSI-HS 模式下的 Data Lane 數量

Clock+, D0+, D1+, D2+, D3+: DSI-HS 模式的訊號通道。勾選時啟用。

Advanced Decode:將資料依照 DSI 格式解碼。勾選時啟用。

Show DCS Command: 將 DSI 資料中的 DCS Command 資料解碼。勾選時啟用。

**Always goes to HS Mode:** 忽略 DSI-LP 模式下 Dp 及 Dn 的狀態, 一律將資料判讀為 HS-Mode。勾選時啟用。

初始傳輸方向:選擇初始狀態時匯流排的資料傳輸方向



## 分析結果

322105ms 333065ms 350595ms 367325ms 373845ms 37778ms 390945ms 39747ms 401405ms

40140588 40534ms 41899ms 42551ms 429445ms

LP\_ESC LP\_ESC LP\_ESC LPDT LPDT LPDT 00 00 00

LP\_ESC LPDI 00

LP\_ESC



 A0
 84
 81
 08

 96
 4A
 AE
 31

 00
 00
 0C
 00

 10
 10
 10
 10

 01
 00
 01
 81

acket acket 0004

DCS Long Write/write\_LUT Command Packet DCS Long Write/write\_LUT Command Packet

Mark-1 Mark-1 Mark-1

Mark-

Mark-



# MIPI I3C

MIPI I3C 是 I<sup>2</sup>C 介面的擴展,所以依舊維持二線 SCL (clock), SDA (data) 同於 I<sup>2</sup>C。
MIPI I3C SCL clock 的頻率在 spec. 中定義最大可達 12.9 MHz, 一般都是在 12.5
MHz。支援三種工作電壓,分別是 1.2 V / 1.8 V / 3.3 V。

MIPI I3C 是新一代的感測器 (sensor) 介面規格,其在一個統一規格中整合了多種感 測器介面,主要應用是簡化智慧型手機,物聯網設備以及汽車系統中的感測器整合。

## 参數設定

- MIPI I3C Ver. 1.1.1 設定						×
通道設定		波形顏色				
SCL	A0		S/Sr/P	•	RnW	•
SDA SDA	A1 🗘	_	ACK / NACK	•	T / PAR	•
初始設定			Address	•	HDR Restart	<b>•</b>
模式	I3C SDR Mode 👻		Command		HDR Exit	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			Data	-	HDR Flow Control	-
		裝置設定				
MIPI Debug Over 13C			R5 Serial Presence Detect (	SPD)		
報告詳細內容		自調	「裝置」		新增	刪除 編輯
✓ 顯示 CCC 詳細資料			裝置類別	静態地址	動態地址	
起始位置	結束位置					
緩衝區開頭 👻	緩衝區結尾 ▼					
──預設						❤ 唯正 ▼取消

#### 通道設定:

- 1. Clock Channel (SCL): I3C 資料傳輸之 Clock。
- 2. Data Channel (SDA): I3C 資料傳輸之 Data。

初始設定--模式:設定總線上當前運行的模式。可以設定為

- 1. I3C SDR Mode
- 2. I2C Mode
- 3. I3C HDR-DDR Mode
- 4. I3C HDR-TSP Mode



5. I3C HDR-TSL Mode

**擴充規格—MIPI Debug Over I3C:** MIPI 針對 I3C 進行 debug 的指令。勾選時啟用。 報告詳細內容:

顯示 CCC 詳細資料: 在報告中顯示 CCC(Common Command Code)資訊。
 勾選時啟用。

A 顯示 Ternary Symbol: 在報告中顯示 Ternary Symbol。勾選時啟用。
 裝置設定:

- 1. DDR5 Serial Presence Detect (SPD): SPD 功能。勾選時啟用。
- 2. 自訂裝置: 新增自定義裝置,可以新增 I2C 或 MCTP 裝置。勾選時啟用。
   自訂裝置 ×

—般	
裝置類別	
I2C -	
地址	
靜態地址 (h)	動態地址 (h)
◯預設	✓確定 業取消

## 分析結果





# **MIPI RFFE**

MIPI RFFE(RF Front-End Control Interface)是一種專門針對當前及未來行動無線系統 在射頻(RF)前端控制設備的匯流排介面規範。

MIPI RFFE Ver. 3.0 参數設定	
<b>赴</b> 數設定	波型顏色
SCLK A0 Coperation SDATA A1 S Read User Define Slave ID	SSC Address / Mask SA / MID Data Command P BC BP
Slave ID Description Import	範圍選擇 選擇要分析的範圍 起始位置    結束位置 緩衝區開頭     緩衝區結尾

通道設定: 設定 SCLK 及 SDATA 的訊號通道

**Operation:** 可以設定為 Read 或 sRead

User Define Slave ID: 可以新增自定義的 Slave ID。勾選時啟用。

Save Protocol Data for Acute Data Generator(.PDT): 將解析結果轉存為.PDT 檔供

Acute Data Generator 使用。勾選時啟用。



分析結果						
ime/Div= 200 ns	201m.s			6.04us		
ecquired: 11:39:18.791 04.27 m2 01 2:0 Dette: 04	4 P:0 0 SSC SA:4	Ext.Reg.Wr BC:0	радина 00 дена 00 дена Р: 0 Аддаекс СF Р: 1	Deta: 00 P: 1 0	SEC SA:4 Ext.Reg.Wr BC:0	P:0 Address: CC
SDATA-1 300 m	50 ns 265 ns 50 ns 100 ns 50 ns		100 ns 100 ns 250 ns	400 ns 50 na 165 ns	50 m 100 m 50 m 550 m	100 12
SCLK 0		MUUUU			∞≖	
1 SDATA 1 300 se	50 na 265 za 50 na 100 na 50 na	550 ns	100 ns 100 ns 250 ns	400 mi 50 mi 165 mi	50 mi 100 mi 50 mi 550 mi	100 24
C Live						
直接傳旋 通道 🕴						<u> </u>
CH-00 Bus BUS_MIPI RFFE(MIPI RFFE) 🗸 😋 🚺					Q 換導所有機位 ▼文字包含	× A
tamp (hh:mm:ss.ms SA/MID	Command By	te Count Address Mask	Data	Information		
J9621 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4)	Extended Register Write Command 0	CT	User-Defined Registers(00)			
99622 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4)	Extended Register Write Command 0	cc	User-Defined Registers(00)			
9624 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4) 9624 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4)	Register U write Command Register Read Command	01	User-Defined Registers(00)	Parity Error		
9625 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4)	Register Write Command	01	User-Defined Registers (04)			
9626 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4)	Extended Register Write Command 0	CF	User-Defined Registers(00)			
9027 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4) 9628 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4)	Extended Register Write Command 0 Register 0 Write Command	cc	User-Defined Registers(00)			
9629 11:39:20.725. Spare (user-defined) (4)	Register Read Command	01	User-Defined Registers(00)	Parity Error		



# MIPI SoundWire

MIPI SoundWire 是由 MIPI 所制定的一種硬體介面與傳輸協定。它提供了可擴展、簡單、低能耗、低延遲的雙引線(時脈與資料)多點匯流排,可用於傳輸多個音訊流與嵌入式控制命令。其時脈頻率最高 12.288 MHz。

#### 參數設定

🛎 MIPI Soundwire 設定									:	
通道			擷取前設定					報告設定		
Clock A0	延遲 目前使用 Bank ● Bank 0	延遅 40 ns 目前使用 Bank ● Bank 0 ● Bank 1			4	↓ ■ 顯示 Frame Bit				
分析範圍			Bank 0 Row Colu	mn	Bank 1 nn Row Column			11日本	── 臆藏所有PING OPCode	
選擇要分析的軍 起始位置	<b>范圍</b> 结束位置		48 2	<b>.</b>	48	÷.	2	2 2 7	見SCP Frame Ctrl CMD	
設相區開頭 啟用Payload	▼」「綾田堕結尾	•								
Туре:	PCM	-	Sample Interval:	96				儲仔為.Wav		
Bank:	Bank 0	-	Offset 1:	0				Full Scale		
Device:	Device 0	*	Offset 2:	0				Original	<ul> <li>All</li> </ul>	
DPn:	DP0	-	Word Length:	0				onginai		
HStart	0	-	Audio Sample Rate:	400	0 Hz			顯示波形	○ 5 Sec	
HStop	0	-	PDM Sample Rate:	480	0 KHz			Full Scale		
Block Packing Mode:	Block-per-Port	-	CH1 CH2	C	H3 [	СН	4	Original	○ 3 Sec	
Port Flow Mode:	Normal (isochronous)	*	CH5 CH6	C	H7 [	CH	8			
◯預設									✔確認 🛛 💙 取消	

CLK: 資料傳輸之 Clock。

Data: 資料傳輸之 Data。



擷取	前	設別	Ê
加快机器	刖归	6尺/	E.

延遲	40 ns
目前使用 Bank	
Bank 0	O Bank 1
Frame Size 設定	
Bank 0	Bank 1
Row Column	Row Column
48 2 2	48 2 2

延迟:修正 Data Latch 的位置。

Bank: 有 Bank0 與 Bank1 兩種參數設定檔

Data port(DP)是建立在SoundWire bus上Payload Stream 中的 source 或是 sink,

而且 DP 也將 Payload Stream 分為一個或多個 channel 並分別對應於各個音頻通道。

Frame 大小: 設定每組資料的行與列

行:2~16(限偶數)

列:48~256

報告設定

🦳 顯示 Frame Bit

■ 隱藏所有PING OPCode

忽視SCP Frame Ctrl CMD

顯示 Frame Bit: 顯示封包的純資料(二維表示) 。 勾選時啟用。 隱藏所有 PING OPCode: 在報告區中隱藏所有 PING Code。 勾選時啟用。 忽視 SCP Frame Ctrl CMD:隱藏 SCP CMD 方便資料閱讀。 勾選時啟用。



✔      殷用Payload					
Туре:	PCM	Sample Interval:	96	儲存為.wav	儲存為.bt
Bank:	Bank 0 👻	Offset 1:	0	O Full Scale	
Device:	Device 0	Offset 2:	0	Original	<ul> <li>All</li> </ul>
DPn:	DP0	Word Length:	0	0	
HStart	0	Audio Sample Rate:	4000 Hz	顯示波形	O 5 Sec
HStop	0 -	PDM Sample Rate:	4800 KHz	O Full Scale	
Block Packing Mode:	Block-per-Port -	СН1 СН2	CH3 CH4	Original	🔾 3 Sec
Port Flow Mode:	Normal (isochronous)	CH5 CH6	CH7 CH8		

Data Port 數量: 1~16, 編號為 DP0~DP15

- 1. HStart: DPn 資料在 Frame Shape 中行的起始位置
- 2. HStop: DPn 資料在 Frame Shape 中行的結束位置
- 3. Word Length: DPn 中每個 Channel 擁有的資料長度
- 4. Sample Interval: DPn 採樣間隔
- 5. Block Package Mode:
  - i. Block per port: Block Offset = Offset1 + (256 \* Offset2)
  - ii. Block per channel: Block Offset = Offset1 , Sub-Block Offset = Offset2.
  - iii. \*Block Offset 範圍 0 ~ 65535
  - iv. \*Sub-Block Offset 範圍 0 to 255
  - v. \*Offset1 範圍: 0~65535
  - vi. \*Offset2 範圍: 0~255
- Channel: 將一個 Data Port 分成不同部分,常用於左聲道、右聲道等等的資料分配, 可以自行選擇最多8個 Channel 使用,並且可以不用按照順序選擇。
- 7. Port Flow Mode: 總共有四種模式, Isochronous, Tx-Controlled, Rx-Controlled & Full-Asynchronous modes
  - i. \*Isochronous: 'Normal' mode,每個 Payload Data Block 中沒有有效的資料
  - ii. \*Tx-Controlled: 'Push' mode,由 Source Data Port 驅動的 flow-control bit 是 否在 Payload Data Block 中傳輸有效數據。
  - iii. \*Rx-Controlled: 'Pull' mode,由 Sink Data Port 驅動的 flow-control bit 是否在



Payload Data Block 中傳輸有效數據。

iv. \*Full-Asynchronous: 由 Sink 和 Source Data Port 驅動的 flow-control bit 是否

在 Payload Data Block 中傳輸有效數據。

## 分析結果

#### **Result:**

## Control Word + Report (Control Word & Payload):







## Audio Display + Report (Control Word & Payload)



# **MIPI SPMI**

MIPI SPMI(System Power Management Interface)是由 MIPI 聯盟制定用以連接 Power Controller 及 Power Management IC 的傳輸介面。

<b>参數設定</b>					
「 🔤 MIPI SPMI 設定					×
通道設定	波形顏色				
SCLK A0		Start	•	Address	-
SDATA A1	-	C-bit	•	Byte Count / Data	•
 選項		A-bit	•	No Response Frame	•
版本		SR-bit	•	Parity	•
Arbitration OFF		Arbitration	•	Bus Park / Handover	•
和日本 2011年1月1日日 - 1111日 - 111日 - 11		SSC	•	ACK	-
Pagistar address 分差 higher / lower address		Command	•	Error	-
分析範圍					
選擇要分析的範圍 起始位置 結束位置 緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼					
() 預設				❤確定	業取消

通道設定: 設定 SCLK 及 SDATA 的訊號通道。

#### 選項:

版本:設定 MIPI SPMI 的版本。可以選擇 v2.0 和 v1.0。

Arbitration OFF: 表示關閉仲裁機制。勾選時啟用。

**報告選項:** 在報告區顯示的 Register Address 分為 higher 和 lower address。勾選時啟用。



分	析結	果										
Time/Div :	= 500 ns		J	10.00	10.00 mm	10.00	10.00 m	10.00	10.00	10.00 ms	10.00 ms	10.00
▲ Bus 1	G SCLR-0	1012 0		A MPA S MPL3	445 zz	ERWIL						
通過標證	SDAT-1	o Atri <u>a</u>	© Live	565 m 150	n 525 ac	205 m 2	105 m 260 m	570 ne				
CH-00 CH-01	Bus Bus 1(M	IPI SPMI) 🖵 😋 📗	lu 🖻 🏱							Q	搜尋所有獨位 💌 文字台:	ŝ 💿 🔨 🗸 🗸
	Timestamp	Arbitration	Command	Addr. (h)	Reg. Addr. (h)	Byte Count		Data (h)	Error			-
6	18.46136ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA(0)	0858	0(1)	01		0.00			
7	18.8887ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA(0)	0858	0(1)	01					-
8	19.438015ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA (0)	0858	0(1)	01					
9	19.865305ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA(0)	0858	0(1)	01					
10	20.292645ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA(0)	0858	0(1)	01					
11	37.580375ms	MPL3	Extended Register Read Long	SA(1)	5345	0(1)	80					
12	37.591835ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA(1)	5345	0(1)	00					
13	37.71996ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA (0)	0858	0(1)	01					
14	38.757605ms	MPL3	Extended Register Write Long	SA (0)	0858	0(1)	01					
15	39.276405mg	MPL3	Extended Register write Long	SA(0)	0858	0(1)	01					
10	39.70374588	HPL3	Extended Register write Long	5A(0)	0050	0(1)	01					
10	40.13103588	HPL3	Extended Register write Long	58(0)	0050	0(1)	01					
18	40.5503288	MPL3	Extended Register Write Long	SA(0)	0858	0(1)	01					
20	41.1302188	MDT 9	Extended Register Write Long	SA (0)	0000	0(1)	01					
21	41.0000008	MPT 3	Extended Register Write Long	SA(0)	0050	0(1)	01					
27	41.774/988 222 8628mg	MDT 2	Extended Register write Long	SA (0)	1000	0(1)	01					
22	200.0020ms	MBT 3	Extended Register Write Long	83.(0)	3246	0(1)	80					
24	222.0035388	NET 3	Entended Register Write Long	53 (0)		0(1)	80					



## MMC

MMC(Multi Media Card)以及 eMMC(Embedded MMC) v5.0, 是一種快閃記憶卡的標

準,由西門子與 SanDisk 共同開發。

#### 參數設定

📇 MMC 🕯	參數設定									×
通道设置	通道				分析模式	波形颜色				
	CLK CMD Data0 Data1 Data2 Data2 付測物開機 Bus Widt	A0       ●       DS       A0       ●         A0       ●       Data4       A0       ●         A0       ●       Data5       A0       ●         A0       ●       Data5       A0       ●         A0       ●       Data5       A0       ●         A0       ●       Data6       A0       ●         A0       ●       Data7       A0       ●         A0       ●       Data7       A0       ●         M#誌定        #       ●       ●         idth       8-bit Data       ○       #         ○       4-bit Data       ○       (若待			<ul> <li>命令</li> <li>資料</li> <li>其他選項</li> <li>進階報告</li> <li>3線模式</li> <li>不使用CLK分析</li> <li>自動相位偏移</li> </ul>	U	Start Bit Host Device CMD Argument CRC Check End Bit 資料 CRC Status Busy			
	參數設定-图	<b>査流排解碼</b>	開始位置							
	Bus Mode	e	採集數	據方式	Bus Width	分析範圍				
	Legacy	•	) SD	R	🔘 8-bit Data	<b></b>				
			$\bigcirc$ DI	)R	🔘 4-bit Data	<b>H</b> -H	起始位署		結束位署	
					🔘 1-bit Data		緩衝區開頭	•	緩衝區結尾	•
								預設	確定	取消

#### 通道設置:

設定待測物上之訊號, 接在 LA 的通道編號。

#### 分析模式:

命令:	只分析命令。
資料:	只分析資料。
其他選項	進階功能,勾選時啟用。
進階報告:	報告區會對 Command argument 資料進一步解碼。
3線模式:	只使用 CLK, CMD, D0 解碼
不使用 CLK 分析:	只依照 CMD 通道來解碼, 不需要 CLK 通道。
自動相位偏移	勾選後自動調整解碼相位
代测物開機設定:	待测物在初始化時的模式
	可選擇 1/4/8 bit-mode 以及是否偵測 BOOT ACK
匯流排解碼開始位置:	解碼器的初始設定

可直接設定模式或手動設定 Latch 方式以及 1/4/8 bit-mode

### 分析結果



Comn	nand:											
Time/Div = 100	ns	33.656us → ₹	1									
Acquired: 09:36	6:05.098	33.57 us	33.72 us	33.87 us	34.02 us	34.17 us 3	34.33 us	34.48 us	34.63 us	34.78 us	34.93 us	35.08 us
	•		CMD 00h 04h	38h 88h 05h		81.0 006 006 0	ah 00h	18h				<u> </u>
	CLK-B7											
	CMD-B23		78.33 ns		206 23 ns	119.99 ns						
	Data0-B1	6										
	Datal-B2	1										
	Data2-B2	2										
	Data3-B6											
	Data4-B1	7										
	Data5-B1	8										
	Data6-B1	9										
ΛĻ ΛΙ	Data7-B2	0										<u>ب</u> ا م
Label	Channel	4										•
						7						
						<u>_</u>						
CH-00 CH-01 B	us BUS_MM	с(ммс) 🖕 🚺 👔 🏲 🛛						Q Search	All Fields	Text includ	es	RE 🔨 🗸
amp (f	himmiss me	Command		Response	Arquin	ent / Data Block 1 (k	2)	Data	Block 2 (b)	D	ta Block 3 (b)	
1 09:36	:26.210.	CMD23:SET BLOCK COUNT			20 00 00 08		·					
2 09:36	:26.210		R1 :CMD23:	SET_BLOCK_COUNT	00 00 09 00	)						
3 09:36	:26.210*	CMD25:WRITE_MULTIPLE_BLOCK			00 04 38 B8							
4 09:36	:26.210		R1 :CMD25:	WRITE_MULTIPLE_BLO	00 00 09 00	)						
5 09:36	:26.211	CMD13:SEND_STATUS			00 01 00 00		_					
0 09:36	26.211.	CMD22.SET BLOCK COUNT	RI :CMD13:	SEND_STATUS	00 00 09 00							
8 09:36	-26 211	CHD25.5E1_BLOCK_COUNT	R1 • CMD23	SET BLOCK COUNT	00 00 09 00							
9 09:36	:26.211.	CMD25:WRITE MULTIPLE BLOCK	itz i oribzo.	Dat_Datott_Cooki	00 78 F0 68							
10 09:36	:26.211.		R1 :CMD25:	WRITE MULTIPLE BLO	00 00 09 00	)						
11 09:36	:26.211	CMD13:SEND_STATUS			00 01 00 00							
12 09+36	.26 211		P1 .CMD13	SEND STATUS	00 00 09 00	1						

Data:							
Time/Div = 20 ns	<sup>2</sup>						
Acquired: 09:36:05.098	36.87 us	36.89 us 36.91 us	36.93 us	36.95 us 36.97 us	36.99 us 3	17.01 us 37.03 us	37.05 us 37.07 us
4 CLK-87	00 00h 0(00 00 00						Status:Non-Error BUSY
CMD-B23 Data0-B16				8.75 ns	50.41	ns11.66 ns	
■ BUS_MMC_2							
Data3-B6 Data4-B17							
Data5-B18 Data6-B19		9.17 ns 1	4.58 ns 9.17 ns \$1 ns 11.67 ns	8.75 ns 8.7 15.41 ns 8.75 ns	75 ns		
Data7-B20		20,83 ns	12.08 ns	14.58 ns			
Label Channel	•						•
CH-00 Bus BUS_MMC_2	(MMC) 🗸 🚺 📑 🏲			]	Q Search All Field	ds Text inclu	Jdes RE 🔨
tamp (hh:mm:ss.ms	Command	Response	Argum	ent / Data Block 1 (h)	Data Block	2 (h)	Data Block 3 (h)
1 09:36:26.210" SC=	1	D[0:31]	A4 81 00 00	DF 03 00 00	A0 97 4B 57 31 2E 79	57 AD 16 10 5	7 00 00 00 00
2 09:36:26.210		D[32:63]	00 00 08 00	01 00 00 00	0A F3 01 00 04 00 00	00 00 00 00 00	0 00 00 00 00
3 09:36:26.210		D[64:95]	00 00 00 00	00 00 00 00 36 72 D0 08	00 00 00 00 00 00 00		
5 09:36:26.210		D[128+1591	20 00 00 00	54 FF FF 91		00 80 97 48 5	7 68 73 12 3F
6 09:36:26.210.		D[160:191]	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00	0 00 00 00 00
7 09:36:26.210		D[192:223]	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 0	0 00 00 00 00
8 09:36:26.210		D[224:255]	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 0	0 00 00 00 00
9 09:36:26.210		D[256:287]	A4 81 00 00	84 15 00 00	DA 1F 79 57 31 2E 79	57 AE 0D 4A 5	5 00 00 00 00
10 09:36:26.210.		D[288:319]	00 00 08 00	01 00 00 00	0A F3 01 00 04 00 00	00 00 00 00 0	0 00 00 00 00
11 09:36:26.210		D[320:351]	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00	0 00 00 00 00
100 000 00 010				00.08.80.00			





#### No CLK mode



CH-0	Bus BUS_M	мс(ммс) 🚽 🚺 📑 🏲		-		Q Searct	All Fields	Text includes	RE 🔨	v
	:amp (hh:mm:ss.ms	Command	Response	Argument (h)	CRC7 (h)	Frequency	Timing	Information		h
1	09:36:26.210"	CMD23:SET_BLOCK_COUNT		20 00 00 08	3F	166MHz				
2	09:36:26.210		R0 :CMD23:SET_BLOCK_COUNT	00 00 09 00	0E	166MHz	Ncr: 32			
3	09:36:26.210"	CMD25:WRITE_MULTIPLE_BLOCK		00 04 38 B8	05	166MHz	Nrc: 5487			
4	09:36:26.210		R0 :CMD25:WRITE_MULTIPLE_BL	00 00 09 00	18	166MHz	Ncr: 32			
5	09:36:26.211	CMD13:SEND_STATUS		00 01 00 00	29	166MHz	Nrc: 127350			
6	09:36:26.211		R0 :CMD13:SEND_STATUS	00 00 09 00	1F	166MHz	Ncr: 31			
7	09:36:26.211	CMD23:SET_BLOCK_COUNT		00 00 00 08	5F	166MHz	Nrc: 5550			
8	09:36:26.211		R0 :CMD23:SET_BLOCK_COUNT	00 00 09 00	0E	165MHz	Ncr: 32			
9	09:36:26.211	CMD25:WRITE_MULTIPLE_BLOCK		00 78 F0 68	08	166MHz	Nrc: 2743			
10	09:36:26.211		R0 :CMD25:WRITE_MULTIPLE_BL	00 00 09 00	18	166MHz	Ncr: 32			
11	09:36:26.211	CMD13:SEND_STATUS		00 01 00 00	29	166MHz	Nrc: 15107			
12	09:36:26.211		R0 :CMD13:SEND STATUS	00 00 09 00	1F	166MHz	Ncr: 31			



# Command + Data: (Customized Report)

Time/Div =	= 200 ns	÷,									
Acquired:	09:36:05.098		33.98 us 3	14.18 us 34.3	8us 34	.58 us	34.78 us	34.98 us	35.18 us 35.3	8 us 35.58 us	35.78 us 35.98 us
	•										
DITE	MMC B22 B2	0.295 895 05		21 005 005 005 005	1.95						
F 003	WINC BESTER	o son bon os									
	MMC										
	•									00	
	CLK-B7										
	CHD-B23	ו חוח ו	206.23 ns	119.99 ns							
	Deter D B16				<u> </u>						
	Data0-D16										
	Datal-B21						Logic '	1 (35.295us)			
	Data2-B22										
<b>_</b> 603	Data3-B6										
	Jacas Do										
	Data4-B17										
	Data5-B18										
	Data6-B19									117.07 ns 129.57 ns	
	Data7-B20									117.49 18 129.15 18	
16	DS-B10										
Label	Channel	•									Þ
- 1		_					1				i .
CH-00	Bus Customized	Report	📭 📑 🕨						Q Search All Fields	Text include	es RE 🔨
CH-01	<u></u>										
	BOS_MINC		BUS_MMC	BUS_MMC	S_MNBUS_MN	IC BUS_MMC	JS_MMC	BUS_MMC_2	BUS_MMC_2 Argument ( Data Riack 1 (b)	BUS_MMC_2 Data Block 2 (b)	BUS_MMC
2	CMD25+WRITE MULTI	PLF.	Response	00 04 38 B8	05 166MHz	Nrc: 5477	Oninan	Response	Argument / Data block I (II)	Data block 2 (II)	Data block.
4	CHEZO.WRITE_HOBIT	R0 :CM	D25;WRITE MULTIP	LE 00 00 09 00	18 166MHz	Ncr: 30					
5							SC=1	D[0:31]	A4 81 00 00 DF 03 00 00	A0 97 4B 57 31 2E 79 57	AD 16 10 57 00 00 00
5								D[32:63]	00 00 08 00 01 00 00 00	OA F3 01 00 04 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00
7								D[64:95]	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00
8								D[96:127]	00 00 00 00 A6 72 D9 9B	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00
0								D[128:159]	20 00 00 00 54 FF FE 91		BU 97 48 57 68 73 12
11								D[192:223]			
12								D[224:2551	00 00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00
12								D1256+2871	74 81 00 00 84 15 00 00	DA 1E 70 57 31 2E 70 57	AF 0D 43 55 00 00 00



## **ModBus**

Modbus 是一種串列通信協議, 是 Modicon 於 1979 年, 為使用可程式邏輯控制器(PLC) 而發表的。事實上, 它已經成為工業領域通信協議標準, 並且現在是工業電子設備之間 相當常用的連接方式。

vioudus 愛愛蔵/	2		
設定		波形區解碼	
2			
道設定		解碼 Tx ▼	顯示刻度
Тх	A0 🌲 Rx A1 🜲		
If the frame ga	p > 1000 ms, return to Tx state (When Tx = Rx)	顏色	
輸棋式		Tx/Rx	
O ASCII 🖲	RTU	Address	
列協定設定		Function	
◉ 自動偵測		Data	
		Header	
○ 手動設定	Baud 9600 - 極性 Idle Low -	End	
	同位位元 None ▼ 資料位 8 ▼	分析範圍	
CRC Check		Decode Range	
Adv. Report		起始位置 結束位	置
Big-Endian		緩衝區開頭 👻 緩衝	■結尾 、

通道設定:

1. Tx: Modbus Tx 訊號通道。

2. Rx: Modbus Rx 訊號通道。勾選時啟用。

傳輸模式: 分為 ASCII 和 RTU 模式。

串列協定設定:

1. 自動偵測: 勾選時,自動偵測手動設定選項所啟用的項目數值。

2. 手動設定: 勾選時,使用者可以自行設定以下項目的數值。



- **ف**率(Baud Rate): 傳送資料的速度,每秒鐘多少位元(bits per second),
   範圍是 110-2M(bps)。
- II. 極性:分 Idle high, Idle Iow 雨種格式。
  - ◆ Idle high: Idle 狀態時顯示為 High。
  - ◆ Idle Iow: Idle 狀態時顯示為 Low。
- III. 同位位元: None Parity(無位元)、Odd Parity(奇同位)、Even Parity(偶同位)。
- Ⅳ. 資料位元: 設定資料的位元數,可以設定7、8或9。

CRC Check: CRC 檢查。勾選時啟用。

Adv. Report: 報告區會對解析結果進一步解碼。勾選時啟用。

Big-Endian: 資料以 Big-Endian 方式排列。勾選時啟用。

波形區解碼:

- 解碼:在波形區顯示 Rx 或 Tx 的解析結果。Rx 選項僅在 Rx 通道勾選啟用時 有效。
- 2. 顯示刻度:在波形上面顯示刻度。勾選時啟用。

500 us	2	1	-240 85 mg	-340.34 mz	-349.85 ma	-242.25 ms	-348 M mr	-140.05 mz	M2 IK ma	1.402s	at its man	136 mr	04 mar - 146	35 ma	Jaki Mana 🗸	41.05 mz
<b>₽</b> 7×-80					Address 55	Function 37	J63.8 us	Dots.2F	Dota.00	Deta:00	Dets.00	CRC-91	CRC FF			
Rx-A1 Modbus																
<b>N</b>			_ive													
Bus TX(Mo	odbus) _	CI													Q 按尋所有機	文字包含
Timestamp	State	Address	Function		Data	CRC		Information								
2840074s	Tx Tx	55	FF 01 FF 0.	2E 00 00 00 2F 00 00 00		10* FF* 91* FF*										
pa T	Tx	55	FF 01	30 00 00 00		E7* FF*										
2349101s	Tx	55	FF 0.	32 00 00 00		26, 25,										
26792938	Tx	55	FT 01	33 00 00 00		781 881										
	18	55	FF 01	35 00 00 00		4C* FF*										
.6519407s	TX															
.6519407s .0869007s .2029101s	Tx Tx	55	FF 01	1 36 00 00 00		D4+ FE+										
.65194078 .08690078 .20291018 .23686538	Tx Tx Tx Tx	55 55	FF 0. FF 01	1 36 00 00 00 1 37 00 00 00 1 38 00 00 00		5D* FF*										
.6519407s .0869007s .2029101s .2368653s .3199075s .4539085s	Tx Tx Tx Tx Tx Tx	55 55 55 55	FF 0. FF 01 FF 01 FF 01	L 36 00 00 00 L 37 00 00 00 L 38 00 00 00 L 39 00 00 00		D4* FF* 5D* FF* A3* FF* 2A* FF*										

分析結果



# **NAND** Flash

快閃記憶體分為 NOR 型和 NAND 型, NAND Flash 相較於 NOR Flash 具有較高的儲存 密度與較低的每位元成本。然而 NAND Flash 的 I/O 介面並沒有隨機存取外部定址匯 流排, 它必須以區塊性的方式進行讀取, NAND Flash 在今天的隨身碟與多數記憶卡上 都可看到。

#### 參數設定

Device Width	● x8 ○ x16	#CE/RB		製造商	Hynix	•
● I/O 訊號自動遞 ○ I/O 訊號自定義	增 š …	● x1 ○ x2 ✔	○ x3 ○ x4 ✓	型號	HY27SF081G2A HY27SF161G2A HY27SF082G2B	
1/00 (LSB)	CH 0 (A7:A0)	CE#1         CH 12         \$           CE#2         CH 0         \$	R/B#1         CH 13         €           R/B#2         CH 0         €		HY27SF162G2B HY27UF084G2M HY27UG088G5M HY27UG088GDM	
CLE ALE	CH 8 🗘 CH 9 🌲	CE#3 CH 0 0	R/B#3 CH 0 CH 0 CH 0		HY27UH08AG5M	
RE# WE# DQS	CH 10 CH 11 CH 0 CH 0	Flash 初始模式設定		波形顏色	mmand	•
Command Latch Cy	tDH >= 15.0ns	Data Out Cycles	tDQSQ >= 0.5ns	Adı	dress	• •
				Da	ta In	•
儲存 NAND Flash 不顯示 BUSY 狀態 顯示 Erase 次數 顯示總藏資料	data 	│ Invert RE#(W/F │ Invert DQS │ 不填滿報告視習	R#) 濟Address 欄位	分析範圍	選擇要分析的範圍 起始位置	結束位置

#### 通道設定:

非同步模式	同步模式	說明
I/Ox	DQx	NAND Flash 資料通道
CLE	CLE	Command Latch Enable 通道
ALE	ALE	Address Latch Enable 通道
RE	W/R	Read Enable 和 Write/Read 通道
WE	CLK	Write Enable 和 Clock 通道
RB#	RB#	Ready/Busy 通道
CE#	CE#	Chip Enable 通道
	DQS	Data Strobe 通道



Device Width: 設定 8/16 bits 資料通道

I/O 訊號自動遞增 / I/O 訊號自動遞減:選擇 I/O 訊號自動遞增時,只需設定 I/OO(LSB),其他通道程式會自動擴增;若選擇 I/O

訊號自定義, 則需按下旁邊按鍵做通道設定。



Flash 初始模式設定: 勾選 Toggle DDR Mode 啟用同步模式

tREA / tDQSQ: 設定 SDR / DDR 模式下, NAND 讀取資料的延遲時間。選定的 NAND Flash 都有預設的 tREA/tDQSQ。若預設的 tREA / tDQSQ 讀取資料時為訊號 轉態處造成讀取數值不正確的情況, 請調整 tREA/tDQSQ 的設定至訊號穩定狀態的 時間點。

儲存 NAND Flash Data: 設定儲存 Read/Write NAND Flash Data, 當勾選儲存 NAND Flash Data 時, 程式會在 LA 工作目錄下(預設路徑: 我的文件\Acute\), 儲存該 NAND Flash Read/Write 之資料, 該檔案是 Bin 格式, 檔案名稱是以當時 NAND Flash 讀寫操 作命名。

**不顯示 BUSY 狀態**: 設定報告視窗將顯示/不顯示 BUSY 的狀態資訊 (e.g. BUSY START / BUSY END)。

**顯示 Erase 次數**: 設定是否顯示 NAND Erase command/address 次數統計結果。 **顯示/隱藏資料**: 設定是否將報告視窗的內容根據設定條件做隱藏/顯示。

Invert RE# (W/R#) / Invert DQS: 在 DDR 模式下, 若誤接到 RE / DQS#, 可以勾選 此選項做解碼。



**不填滿報告視窗Address欄位:** 不勾選時,會自動計算NAND Write/Read data的 address並填滿,反之則不填滿address。

**忽略 ALE/CE#/RB# 訊號:** 勾選時可以忽略該腳位訊號, 其中忽略 ALE 訊號時需選 定 2 或是 3 byte Row Address。

以下是儲存 NAND Flash Data 檔案名稱分解為5 個部份說明:

分解之檔案名稱	說明
NF_DI/NF_DO	NAND Flash Data In / Data Out
_Rowxxxxxh	Row Address
_Colxxxxh	Column Address
CEx	啟用之 CEx
_1, _2, _3	檔案出現順序

Ex:NF\_DI\_Row017821h\_Col0000h\_CE1\_1.bin

NF\_DO\_Row017821h\_Col0000h\_CE1\_2.bin

NF\_DO\_Row\_Col\_CE1\_3.bin

檔案內容與 NAND Flash Bus Decode 波形檔報告視窗內容對照

5A       A6       6F       36       B2       38       B8       B7         06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C         5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         E9       2D       96       14       86       32       CE       F4         53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58         8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       66       AC       0F         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B7       96       8A       B7       0B       B1		DO	Dl	D2	D3	D4	D5	D6	D7		
068AB70BB119C8217ECE58EFBD18477C5EDD9AE3A5E40211E92D96148632CEF453106079EAB6D6CE5A2253A5F19EDB588A73B3B18219B946922576EAE4CE74A71CE5203D9F74BBE55554684C6986AC0F0000107ECE58FFBD18477C0000305A2253A5F19EBA73B19C80000305A2253A5F19EB58A73BB18219B40000305A2253A5F19EB58A73B3B18219B40000305A2253A5F19EB58A73B3B18219B4600000305A2253A5F19EB58A73B3B18219B4600000305A2253A5F19		5A	A6	6F	36	B2	38	B8	B7		
7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C         5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         E9       2D       96       14       86       32       CE       F4         53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58         8A       73       B3       B1       82       194       B9       46         92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         600000       5A       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         0000000       5A       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       <		06	8A	B7	OB	B1	19	C8	21		
5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         E9       2D       96       14       86       32       CE       F4         53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58         8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       6F       36       B2       38       B8       70       68       B1       19       C8       21         0000000       5A       6F       36       B2       38       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         0000010       7E       E       58       EF       BD       18       47       7C		7E	CE	58	EF	BD	18	47	70		
E9       2D       96       14       86       32       CE       F4         53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58         8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         0000000       5A       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         0000010       7E       E       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       B3       A5		5E	DD	9A	E3	A5	E4	02	11		
53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58         8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         0000010       7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         0000020       E9       2D		E9	2D	96	14	86	32	CE	F4		
SA       22       53       A5       F1       9E       DB       58         8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B8       70       8A       B1       19       C8       21         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B8       70       8A       B1       19       C8       21         0000010       7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       E3       65       62       11         0000020       E9       2D       96       14       86       32       CE       F4       53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         0000030<		53	10	60	79	EA	B6	D6	CE		
8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B8       70       86       B1       19       C8       21         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B8       70       AC       0F         0000010       7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         0000020       E9       2D       96       14       86       32       CE       F4       53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         0000030       5A       22       53       A5       F1       9E       D8       8A       73       B3       B1 </th <th></th> <th>5A</th> <th>22</th> <th>53</th> <th>A5</th> <th>Fl</th> <th>9E</th> <th>DB</th> <th>58</th> <th></th> <th></th>		5A	22	53	A5	Fl	9E	DB	58		
92       25       76       EA       E4       CE       74       A7         1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         000010       7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         000020       E9       2D       96       14       86       32       CE       F4       53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         000030       5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58       8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         000030       5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58       8A       73       B3       B1		8A	73	B3	B1	82	19	B9	46		
1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       A       6F       36       B2       38       88       87       96       8A       87       9B       81       19       C8       21         000000       5A       A       6F       36       B2       38       88       87       96       8A       87       9B       81       19       C8       21         0000010       7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         000020       E9       2D       96       14       86       32       CE       F4       53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         000030       5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58       8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         0000040       92       25 </th <th></th> <th>92</th> <th>25</th> <th>76</th> <th>EA</th> <th>E4</th> <th>CE</th> <th>74</th> <th>A7</th> <th></th> <th></th>		92	25	76	EA	E4	CE	74	A7		
55       54       68       4C       69       86       AC       0F         000000       5A       A6       6F       36       B2       38       B8       B7       06       8A       B7       0B       B1       19       C8       21         0000010       7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         0000020       E9       2D       96       14       86       32       CE       F4       53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         0000030       5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58       8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         0000040       92       25       76       EA       E4       CE       74       A7       1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         0000050       55       54       68       4C       69       86       AC       F1       A2       47		10	E5	20	3D	9F	74	BB	E5		
000000         5A         A6         6F         36         B2         38         B8         B7         06         8A         B7         0B         B1         19         C8         21           000010         7E         CE         58         EF         BD         18         47         7C         5E         DD         9A         E3         A5         E4         02         11           000020         E9         2D         96         14         86         32         CE         F4         53         10         60         79         EA         B6         D6         CE           000030         5A         22         53         A5         F1         9E         DB         58         8A         73         B3         B1         82         19         B9         46           000040         92         25         76         EA         E4         CE         74         A7         1C         E5         20         3D         9F         74         B8         E5           0000050         55         54         68         4C         69         86         AC         0F         F1         A2<		55	54	68	4C	69	86	AC	OF		
000010       7E       CE       58       EF       BD       18       47       7C       5E       DD       9A       E3       A5       E4       02       11         000020       E9       2D       96       14       86       32       CE       F4       53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         000030       5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58       8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         000040       92       25       76       EA       E4       CE       74       A7       1C       E5       20       3D       9F       74       B8       E5         000050       55       54       68       4C       69       86       AC       0F       F1       A2       47       FA       37       4B       04       0D		000000	5A A	6 6F 3	6 B2 38	3 B8 B7	06 8	A B7 0	B B1 19	9 C8	21
000020       E9       2D       96       14       86       32       CE       F4       53       10       60       79       EA       B6       D6       CE         000030       5A       22       53       A5       F1       9E       DB       58       8A       73       B3       B1       82       19       B9       46         000040       92       25       76       EA       E4       CE       74       A7       1C       E5       20       3D       9F       74       BB       E5         000050       55       54       68       4C       69       86       AC       0F       F1       A2       47       FA       37       4B       04       0D		000010	7E 0	E 58 E	F BD 18	3 47 7C	5E D	D 9A E:	3 A5 E <sup>j</sup>	4 02	11
000030         5A         22         53         A5         F1         9E         DB         58         8A         73         B3         B1         82         19         B9         46           0000040         92         25         76         EA         E4         CE         74         A7         1C         E5         20         3D         9F         74         BB         E5           0000050         55         54         68         4C         69         86         AC         0F         F1         A2         47         FA         37         4B         04         0D		000020	E9 2	D 96 1	4 86 32	2 CE F4	53 1	0 60 79	9 EA BO	6 D6	CE
000040 92 25 76 EA E4 CE 74 A7 1C E5 20 3D 9F 74 BB E5 000050 55 54 68 4C 69 86 AC 0F F1 A2 47 FA 37 4B 04 0D		000030	5A 2	2 53 A	5 F1 9E	E DB 58	8A 7	3 B3 B.	1 82 19	9 B9	46
000050 55 54 68 4C 69 86 AC 0F F1 A2 47 FA 37 4B 04 0D		000040	92 2	25 76 E	A E4 CE	E 74 A7	1C E	5 20 31	D 9F 74	4 BB	E5
		000050	55 5	4 68 4	C 69 86	5 AC ØF	F1 A	2 47 FI	A 37 4I	B 04	ØD

裝置資訊:

**製造商:**此功能主要是選擇正確的型號,以便於命令解析用。若沒找到完全符合的型號時,使用者亦可選擇命令格式相容的型號即可。當選擇 Custom 項目時,使用者可以自



行建立 NAND Flash 指令表,詳細說明請參考下方。

型號:支援之 NAND Flash 型號。

Custom 自行建立指令表說明:欲使用此功能,請先在LA工作目錄下(預設路徑: 我的文

件\Acute\)建立 AqNFCustom.txt 檔案。該檔案內容如下: Manufacturer=Samsung PartNo=K9XXXXXXXX #CE/RB=1 X16=N SyncMode=Y Cmd=Read, Read, tR, 60, , , N, N, N, 00, 30 Cmd=Read Status, Read Stat., , , , , Y, N, Y, 70 Cmd=Two-Plane Page Program, TPP Prog., tDBSY, 1, tPROG, 5000, N, Y, N, 80, 11, 81, 10

其中, Manufacturer, PartNo, #CE/RB, X16, SyncMode, Cmd 代表關鍵字, 必須輸

關鍵字	說明
Manufacturer	NAND Flash 廠商名稱。
PartNo	NAND Flash IC 型號。
#CE/RB	使用幾組 CE/RB, 僅可輸入 1/2/4。
X16	使用 8 或 16 資料通道,僅可輸入 Y/N, Y 表示使用 16 通道; N 則使用 8 通道。
SyncMode	僅可輸入 Y/N, Y:支援同步模式; N:不支援同步模式。
	Cmd 內容由逗號隔開,分別說明如下:
	<ol> <li>完整指令名稱。</li> </ol>
	2. 縮寫指令名稱。
	3. 第一組 Busy Time Check名稱。若無則免填。
	4. 第一組 Busy Time Check 數值。單位為 us。若無則免填。
Cmd	5. 第二組 Busy Time Check 名稱。若無則免填。
	6. 第二組 Busy Time Check 數值。單位為 us。若無則免填。
	7. 第一個旗標。該旗標代表該指令是否可作用在 Busy 狀態中。
	8. 第二個旗標。該旗標代表該指令是否允許被某些特定指令插入。
	9. 第三個旗標。該旗標代表該指令是否允許插入某些多階指令中。
	10. 指令碼。可填入1-4 個指令碼, 以逗號做區隔。

入且不可修改, 說明如下:

Ex: Cmd=Read, Read, tR, 60, , , N, N, N, 00, 30



Cmd=Read Status, Read Stat., , , , , Y, N, Y ,70 Cmd=Two-Plane Page Program, TPP Prog., tDBSY, 1, tPROG, 5000, N, Y, N, 80, 11, 81, 10

Read Status / Two-Plane Page Program 說明:完整指令名稱。 Read Stat. / TPP Prog. 說明: 縮寫指令名稱,因為有些指令太長會在波形區無法完全 顯示,所以需要輸入縮寫指令名稱。

Busy Time 檢查(tDBSY, 1, tPROG, 5000) 說明:表示tDBSY為 1us, tPROG為 5000us, Busy Time 若超過此數值,會在報告視窗中顯示該資訊,若不填入此數值,即 不檢查Busy Time,此時請輸入空白並加上逗號,至於tDBSY和tPROG字串名稱並非固定,可以由使用者自行定義。

3個旗標說明:以Cmd=Read Status, Read Stat., Y, N, Y, 70 為例,第1個旗標為Y表示該指令可作用於Busy狀態,第2個旗標為N 表示該指令不允許被某些特定指令插入,第 3個旗標為Y 表示該指令允許插入某些多階指令中。例如 Read Status 70h 允許插入 於Two-Plane Page Program 80h, 11h, 81h, 10h 的 11h和81h 之間。

執行 NAND Flash 匯流排分析,選擇 Custom,會在型號中顯示在 AqNFCustom.txt 檔案中輸入之廠商名稱和型號;也會按照輸入的指令顯示分析結果。

製造商	Custom 👻	
型號	Toshiba-TH_UserDefined Samsung-K9XXXXXXXX Micron-3D NAND	
	編輯	刷新



#### NAND Bus Decode Timing Check 功能說明

當需要使用該功能時請於自定義檔案 AqNFCustom.txt 內容前段增加如下敘述,若不使

用則無需填入。

```
Manufacturer=Samsung
PartNo=K9XXXXXXXX
Spec=Toggle
Version=2.0
#CE/RB=1
X16=N
SyncMode=Y
TimingCheck=Y
StartupDDR=Y
```

1. Spec=Toggle

僅可填入 ONFI 或是 Toggle。

2. Version=2.0

ONFI 填入 SDR/NV-DDR/NV-DDR2-3; Toggle 填入 Legacy/1.0/2.0。

3. TimingCheck=Y

僅可填入 Y/N, Y 表示啟用 Timing Check 功能。

若開啟 Timing Check 功能, 請填入需要 Timing Check 的項目, 其格式:

#### 項目名稱,時間最小值,時間最大值

時間數值單位是 ns, 而軟體所提供之 Timing Check 項目請依所設定的 Spec/Version 選擇填入下方附錄所規定之項目名稱,這些都是按照 ONFI 與 Toggle NAND Flash 所列之標準時間檢查項目, 除此之外的項目名稱都會被忽略。

若某項目時間數值檢查項目是不需要的時候,請填入X,若兩個時間數值皆為X 時該 項目也會被忽略。



附錄所列之時間數值在使用時可依實際 NAND Flash 規格進行調整。

TimingParam=tADL, 300, X TimingParam=tAR, 10, X TimingParam=tCALH, 5, X TimingParam=tCALS, 15, X TimingParam=tCAH, 5, X TimingParam=tCAS, 5, X TimingParam=tCDQSH, 100, X TimingParam=tCH, 5, X TimingParam=tCLR, 10, X

結果會顯示在報告視窗的 Information 欄位, 違反所設定時間範圍的會以紅色字體顯示, 正常的則會以黑色字體顯示。

顯示資訊會包含 1. 時間測試項目 2. 量測之時間 3. 所設定的時間範圍。

				ONF				
	SDR		Ν	IV-DDR		NV-	DDR2-	3
tADL	400	Х	tAC	3	25	tAR	10	Х
tALH	20	Х	tADL	400	Х	tCAH	5	Х
tALS	50	Х	tCADf	25	Х	tCAS	5	Х
tAR	25	Х	tCADs	45	Х	tCALH	5	Х
tCEA	Х	100	tCAH	10	Х	tCALS	15	Х
tCEH	20	Х	tCALH	10	Х	tCEH	20	Х
tCH	20	Х	tCALS	10	Х	tCH	5	Х
tCLH	20	Х	tCAS	10	Х	tCS	20	Х
tCLR	20	Х	tCEH	20	Х	tCSD	10	Х
tCLS	50	Х	tCH	10	Х	tCLR	10	Х
tCOH	0	Х	tCK	50	Х	tCR	10	Х
tCR	10	Х	tCKH(abs)	0.43	0.57	tDBS	5	Х
tCS	10	Х	tCKL(abs)	0.43	0.57	tRHW	100	×

附錄



								PC-based Totivi
tDH	20	Х	tCKWR	0.43	Х	tWC	25	Х
tDS	40	Х	tCS	35	Х	tWH	11	х
tITC	Х	1000	tDH	5	Х	tWHR	80	х
tRC	100	Х	tDQSCK	3	25	tITC	Х	1000
tREH	30	Х	tDQSH	0.4	0.6	tRR	20	х
tRHOH	0	Х	tDQSL	0.4	0.6	tWB	X	100
tRHW	Х	200	tDQSQ	х	5	tADL	400	х
tRLOH	0	Х	tDSC	50	Х	tDQSH	0.43	х
tRP	50	Х	tDSH	0.2	Х	tDQSL	0.43	х
tRR	40	Х	tDSS	0.2	х	tWPRE	15	х
tWB	Х	100	tHP	0.43	Х	tWPST	6.5	х
tWC	100	Х	tWPRE	1.5	Х	tWPSTH	15	х
tWH	30	Х	tWPST	1.5	Х	tDH	0.3	х
tWHR	120	Х	tWHR	80	Х	tDS	0.3	х
tWP	50	Х	tFEAT	х	1000	tDSC	3.75	х
tFEAT	Х	1000	tRST	х	500000	tAC	3	25
tRST	Х	500000				tDQSRE	3	25
						tQSH	0.37	х
						tQSL	0.37	х
						tREH(abs)	0.43	х
						tRP(abs)	0.43	х
						tWP	11	х
						tRPRE	15	x
						tRPST	4.875	X
						tRPSTH	15	X
			÷	÷			÷	



			tDQSRH	5	Х
			tRC	3.75	х
			tCD	3.75	х
			tFEAT	х	1000
			tRST	х	500000

備註:某些 Timing Check 項目會是乘以某些時間項目的平均值, 計有:

- 1. tDQSH/tDQSL: 0.45 x tDSC(avg)
- 2. tQSH/tQSL: 0.37 x tRC(avg)
- 3. tREH/tRP: 0.43 x tRC(avg)

若是採用上述 Timing 的計算方式,須在檔案前端增加如下敘述:

Manufacturer=Micron PartNo=3D NAND Spec=ONFI Version=NV-DDR2-3 #CE/RB=1 X16=N SyncMode=Y TimingCheck=Y UsedtRCavg=Y UsedtDSCavg=Y

然後在該時間檢查項目輸入數值:

TimingParam=tQSH, 0.37, X TimingParam=tQSL, 0.37, X TimingParam=tREH(abs), 0.43, X TimingParam=tRP(abs), 0.43, X

若不採用上述 Timing 的計算方式,只需要在檔案表頭輸入 UsedtRCavg=N,

UsedtDSCavg=N或是將此敘述完全移除,而時間檢查項目所輸入的數值就會以時間的最小值/最大值處理。



				Toggle				
L	_egacy			1.0			2.0	
tCLS	10	Х	tADL	300	х	tADL	300	Х
tCLS2	40	Х	tAR	10	Х	tAR	10	Х
tCLH	5	Х	tCALH	5	Х	tCALH	5	Х
tCS	15	Х	tCALS	15	Х	tCALS	15	Х
tCH	5	Х	tCAH	5	Х	tCAH	5	Х
tWP	10	Х	tCAS	5	х	tCAS	5	Х
tALS	10	Х	tCDQSH	100	х	tCDQSH	100	Х
tALH	5	Х	tCH	5	Х	tCH	5	Х
tDS	5	Х	tCLR	10	Х	tCLR	10	Х
tDH	5	Х	tCOH	5	Х	tCOH	5	Х
tWC	10	Х	tCR	10	Х	tCR	10	Х
tWH	10	Х	tCRES	10	Х	tCRES	10	Х
tADL	300	Х	tCS	20	х	tCS	20	Х
tRR	10	Х	tDH	0.9	х	tDH	0.4	Х
tRP	10	Х	tDQSH	4	х	tDQSH	2	Х
tRC	20	Х	tDQSL	4	х	tDQSL	2	Х
tCR	9	Х	tDQSRE	х	25	tDQSRE	Х	25
tCLR	10	Х	tDSC	10	х	tRC	5	Х
tAR	10	Х	tDS	0.9	Х	tREH	2	Х
tRHOH	25	Х	tRC	10	Х	tRP	2	Х
tRLOH	5	Х	tREH	4	Х	tRPP	30	х
tREH	7	Х	tRP	4	Х	tRPRE	15	х



tWHR	30	Х	tRPP	30	х	tRPST	27.5	Х
tWHC	30	Х	tRPRE	15	х	tRPSTH	25	х
tWHR1	180	Х	tRPST	27.5	х	tRR	5	х
tWHR2	300	Х	tRPSTH	25	х	tWB	x	100
tWB	Х	100	tRR	20	х	tWC	25	х
tFEAT	Х	1000	tWB	х	100	tWH	11	х
tRST	Х	100000	tWC	25	х	tWHR	120	х
			tWH	11	х	tWHR2	300	х
			tWHR	120	х	tWP	11	х
			tWHR2	300	х	tWPRE	15	х
			tWP	11	х	tWPST	6.5	х
			tWPRE	15	х	tWPSTH	25	Х
			tWPST	6.5	Х	tFEAT	х	1000
			tWPSTH	25	х	tRST	х	500000
			tFEAT	1000	Х			
			tRST	500000	х			



#### 分析結果

Time/Div -	5.00	a l														
Thirty Days		9.42 ms 9.43 ms	9.43 ma	9.44 ms 9.44 ms 9	.46 ma	9.4	6 ma	9.46	ns	9.46 ms		9.47 ms	0.47 ma 0.48 ma	9.48 ms 9.49 ms	9.49 mai 9.5	na
	0		<del>``````</del>	*********	<u>111</u>	ŕт і т	1111	111	TTT T		ттт	1 III	******	<del>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</del>	<del>`````````````````````````````````````</del>	TTTTT
▲ CLE	• 1700-87 1701-84 1702-85 1702-85 1702-85 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84 1704-84					19 23 35 3 6 48 45 4 2.16 w 3 w 3 w		1 10 31 FF 1		22 150 A1 190 2 1 3, 5 m 2 115 m 88 m 44	92 24 37 15 30 2 99 30 2 99 30 2 15 32 2 99 30 2 90					
CH-00		(Dilach) C III St													東立家物会	
CH-01	<u>,</u>		0 411 45	C 1 (C 1 A11 A)						00	0.0	07	100000			
1.475	ninestamp	Command	now address(n)	Columny reature Address(n)	00	DI	02	03	04	05	De	07	ASCII(DO-D7)	Informa	luon	
1475	9.42101ms	DDOCD3M #1 (RO)			20								. 10			
1470	5.422/085	PROBABLE #1(00)	0026	8400	15	0.2	01	5.4	60	6.6	60	5.6	5 74 57 57			
1477	9.42467588		0026	2600	33	D3	C6	87	87	80	07	57	3 07			
1470	9 439315mm				C6		03	29	BF	12		=	9 DT			
1490	9.445075mm				FR	28	35	37	76		66	CD	1.7. f. DT			
1481	9.450835mg				BC .	07	00	15	19	23	FF	35	4.5 DT			
1482	9,456595mg				99	07	20	DS	18	B1	E4	E2	DI DI			
1483	9,462355ms				13	OE	ED	32	6D	AD	80	5C				
1484	9.468115ms				24	87	AD	18	FO	7E	07	38	\$8 DI			
1485	9.473875ms				55	9A	2C	69	C6	91	12	89	U., i DI			
1486	9.47963ms				D7	3C	45	16	4B	1A	62	52	. <e.k.br di<="" th=""><th></th><th></th><th></th></e.k.br>			
1487	9.405395mm				60	C8	E5	58	9A	A3	90	EE	hX DI			
																프르

### Timing Check 功能

	Timestamp (hh:mm:ss.ms.us.ns)	Command	Row Address(h)	Column / Feature Address(h)	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ASCII(D0-D7)	Information	
29	09:25:05.440.234.699													tWC(152.08 ns):Min(25 ns)	
30	09:25:05.440.234.851													tWC(152.50 ns):Min(25 ns)	
31	09:25:05.440.235.085													tAR(182.50 ns):Min(10 ns)	
32	09:25:05.440.235.085													tWHR(234.17 ns):Min(80 ns)	
33	09:25:05.440.235.186													tRPRE(100.83 ns):Min(15 ns)	
34	09:25:05.440.235.186													tRP(abs)(100.83 ns):Min(0.43 ns)	
35	09:25:05.440.235.189													tRC(103.75 ns):Min(3.75 ns)	
36	09:25:05.440.235.189													tWHR(337.92 ns):Min(80 ns)	
37	09:25:05.440.235.192													tWPRE(97.08 ns):Min(15 ns)	
38	09:25:05.440.235.192													tDQSRE(3.33 ns):Min(8 ns)/Max(25 ns)	
39	09:25:05.440.235.192													tQSL(97.08 ns):Min(0.37 ns)	



# **NEC IR**

NEC IR(NEC Infrared)是一家專注於紅外線技術和解決方案的公司,通常指的是 NEC (日本電氣公司)在紅外線技術領域的產品或服務。

## 參數設定

🔜 NEC參數設定	×
參數設定	波形顏色
NEC Channel A0	Leader  Address
選項	/Address 🗸 🗸
■ 啟用Extended模式	Command
✓ Report不顯示Idle	/Command 🗸
高低位元互换	Repeat 🗸
Ignore glitch	Stop
分析範圍	1
選擇要分析的範圍	
<ul> <li>起始位置 結束位置</li> <li>緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼</li> </ul>	
	●預設 ◆確定 ★取消

參數設定:設定 NEC 的訊號接在 LA 的通道編號。

#### 選項: 勾選時啟用

- **放用 Extended 模式:** 當 Extended 啟用時, 會將 /Address 和 Address 合 併, 變為 16 Bits 的 Address。/Command 和 Command 合併, 變為 16 Bits 的 Command。
- 2. Report 不顯示 Idle: 勾選此項, Report 區會將不會有 Idle 的資料, 方便使 用者觀察分析結果。
- 高低位元互换: 勾選此項, 資料將會由原本的 LSB First, 轉換為 MSB First, 方便使用者觀察分析結果。
- 4. Ignore glitch: 忽略 glitch。



w= o ms	2	81.9 s	81.91 s	81.91 s		.02 s
C decoded A0			Leader			Adi
				4.44 me		
第 经通 Bus NEC de	coded(NEC IR)	CIII				-
Timestamo	Status	Address	Address Comm	and /Comman	f Stop	ASCIL
81.85598795#	Repeat				Y	
81.90860922#	Leader	18 E7	00	77	Y	
2.01589177s	Repeat				Y	
12.06851304#	Leader	18 E7	00	TE	Y	
82.175795598	Repeat				Y	
82.228416868	Leader	18 E7	00	FF	Y	
82.335699415#	Repeat				Y	
82.38832068#	Leader	18 E7	00	FF	Y	
82.495603235#	Repeat				Y	
82.548224505#	Leader	18 E7	00	FF	¥	
	Repeat				Y	
82.655507055#	Leader	18 E7	00	77	Y	
82.655507055s 82.708128325s						
82.655507055s 82.708128325s 82.815410875s	Repeat				X	
82.655507055# 82.708128325# 82.815410875# 82.868032145#	Repeat Leader	18 E7	00	FF	Y	
82.655507055# 82.708128325# 82.815410875# 82.868032145# 82.975314695#	Repeat Leader Repeat	18 E7	00	FF	Y Y Y	
82.655507055# 82.708128325# 82.815410875# 82.868032145# 82.975314695# 83.027935965#	Repeat Leader Repeat Leader	18 E7 18 E7	00	FF FF	Y Y Y	
82.655507055s 82.708128325s 82.815410875s 82.868032145s 82.975314695s 83.027935965s 83.135218515s	Repeat Leader Repeat Leader Repeat	18 E7 18 E7	00	FF	Y Y Y Y	
82.655507055a 82.708128325a 82.815410875a 82.868032145a 82.975314695a 83.027935965a 83.135218515a 83.1878397855	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader	18 E7 18 E7 18 E7	00	FF FF FF	Y Y Y Y Y	
82.655507055a 82.708120325a 82.815410875a 82.860032145a 82.975314695a 83.027935965a 83.18218515a 83.187839785a 83.29512234a	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat	18 E7 18 E7 18 E7	00	TE TE TE	X X X X X X	·····
82.655507055a 82.708120325a 82.815410875a 82.868032145a 82.975314695a 83.027935965a 83.135218515a 83.187839785a 83.29512234a 83.34774361a	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader	18 E7 18 E7 18 E7 18 E7	00 00 00 00	TT TT	X X X X X X X X X	·····
82.65507055s 82.708128325s 82.815410875s 82.868032145s 83.027935965s 83.135218515s 83.135218515s 83.29753245s 83.2953224s 83.24774361s 83.45502616s	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat	18 E7 18 E7 18 E7 18 E7	00	TT TT TT	X X X X X X X X X X	
82.655507055a 82.708128225a 82.815410875a 82.975314695a 83.027935965a 83.135216515a 83.128515234a 13.29512234a 13.29512234a 13.34774361a 13.45502616a 13.50764743a	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader	18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7	00 00 00 00	TT TT TT TT	X X X X X X X X X X	·····
22.6555070553 12.7011203258 12.0124108758 12.0124108758 12.0753146959 13.0279359658 13.107397955 13.107397955 13.107397955 13.107397955 13.205122348 13.4575026168 3.507647438 3.614929988	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat	18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7	00	TT TT TT TT	X X X X X X X X X X X	 
2.655507055s 2.708128325s 2.815410875s 2.868032145s 2.975314695s 2.027935965s 1.05218515s 1.87839785s 1.87839785s 2.9512234s 3.4774361s 4.5502616s 5.507647438 5.61492998s .61492998s	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader	18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7	00	11 11 11 11 11	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	·····
82.6555070553 82.7081283258 82.8154108758 82.8154108758 82.8154108758 83.0279359655 83.1352165158 83.1352165158 83.1352165158 83.145743618 83.347743618 83.347743618 83.347743618 83.3457047438 13.61592988 13.667551258 13.677483388	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat	10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7		11 11 11 11 11		·····
22.6555070553 22.706128325 22.015410759 12.0680321459 12.0680321459 13.0279359659 13.1352185159 13.1352185159 13.295122344 13.45702162 13.45502162 13.507647433 13.614929988 13.67551258 1.77463888 1.827455079	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Leader	18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7 18 E7	00 00 00 00 00 00	TT TT TT TT TT TT TT	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	·····
655507055a 708128325a 815410875a 868032145a 975314695a 027935965a 135218515a 135218515a 1877339785a 29512234a 45502616a 50764743a 66755125a 7746338a 66755125a 7746338a 93473762a	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat	10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7	00	11 11 11 11 11 11	Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y	····
07055s 20325s 10875s 32145s 14695s 35965s 10515s 359785s 2234s 4361s 2616s 4743s 2998s 5125s 5125s 338s 3507s 3762s 58895s	Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader Repeat Leader	10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7 10 E7	00 00 00 00 00 00 00 00 00	11 11 11 11 11 11 11 11	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	····


# OA3p (PMD)

OA3p (OPEN Alliance 3-pin) 是汽車 Ethernet 測試領域重要的協定,主要針對汽車環境中的物理層 (PHY) 測試要求進行定義,確保設備在不同的操作條件下具有一致性、可靠性和穩定性。

参	數	設	定
---	---	---	---

🔜 OA3p (PMD)參數設定	×
通道設定	乙太網路 (10BaseT1S)
TX A0	<ul> <li>顯示 Sync Code</li> <li>Show Single BEACON</li> <li>FCS以Bytel順序顯示</li> <li>顯示 5B Code</li> <li>永遠顯示 MAC 資料</li> <li>✓ 顯示MAC封包</li> </ul>
ED(MDO) A2	Transport Layer Data
OA3p 設定	
顯示模式: TX Data + Config ▼ 在NORMAL State顯示RX	<ul> <li>僅顯示資料: 20 bytes ◆</li> <li>報告格式: 8 Byte ◆</li> </ul>
	MDIO設定 (Config State)
分析範圍	□ Preamble 設定
選擇要分析的範圍	32 bits
起始位置 結束位置	資料設定
後 會 し 開 頃 ▼ 後 會 し 結 尾 ▼	資料緣
	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定: 設定 OA3p 的訊號接在 LA 的通道編號。

OA3p 設定:

- 1. 顯示模式: 設定在波形區要顯示的是 TX Data / RX Data + Config 的解析結果
- 在 NORMAL State 顯示 RX: 在 Bus 進入 Normal State 時依舊顯示 RX 的解 析結果。勾選時啟用。

乙太網路 (10BaseT1S),設定報告區顯示乙太網路的解析結果,勾選時啟用:

- 1. 顯示 Sync Code
- 2. 顯示 5B Code
- A. 顧示 MAC 封包: 啟用此選項後,可以額外設定要顯示的是 Transport Layer
   Data 或是 Transport Layer Data & Header



4. Show Single BEACON

5. 永遠顯示 MAC 資料

6. FCS 以 Byte 順序顯示

7. 僅顯示資料: 僅顯示設定的 Byte 數量的資料

8. 報告格式:在報告區中,資料欄位中顯示的 Byte 數量,多餘的 Byte 換行顯示 MDIO 設定 (Config State):

Preamble 設定: 設定 Preamble 的 Bit 數量。勾選時啟用。
 資料設定: 在上升緣或下降緣 Latch 資料。





# OATC6 over SPI

OPEN Alliance Technical Committee 6 (TC6) 專注於改進 media-independent communication 介面(xMII),以強化其在汽車網路中的應用。TC6 制定汽車 xMII 標準的建議,並定義相關的改進。

### 參數設定

🔤 OATC6 over SPI参數設定	×
通道設定	啟動設定
CLK A0 CLK CS A1 CS A1 CS A2 CS A3 CS A3 CS CS A3 CS CS A3 CS CS A3 CS	<ul> <li>Protected Mode</li> <li>啟用Timestamp 64-bit (Default) ▼</li> <li>Block Payload Size: 64-Byte (Default) ▼</li> <li>TXFCSVE</li> </ul>
報告設定	乙太網路設定
✓ Show Ctrl Detail 波形顯示	FCS以Bytel順序顯示
分析範圍	僅顯示資料: 20 bytes □
選擇要分析的範圍	報告格式: 8 Byte ▼
<ul><li> 起始位置 <ul><li> 結束位置 </li><li> 緩衝區開頭 <ul><li> 緩衝區結尾 <ul><li> </li></ul></li></ul></li></ul></li></ul>	✓ Show Ethernet Packet
	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定: OATC6 所需要的通道

報告設定:

1. 顯示 Ctrl 詳細資料: 在報告中提供 Ctrl 的詳細資訊。勾選時啟用。

2. 波形顯示模式:選擇在波形區顯示 SDI 或 SDO 解碼。

啟動設定,勾選時啟用:

1. Protected Mode: 啟用或停用 control frame 中的 protected format。



- 2. 啟用 Timestamp: 設定輸出的 Timestamp 格式,可選 64 位元(預設)或 32 位元格式。
- 3. Block Payload Size: 指定 Block Payload 大小,可選 64 位元(預設)或 32 位元格式。
- Transmit FCS Validation Enable: 啟用傳輸過程中的幀檢查序列(FCS)驗證, 以確保數據完整性。

#### 乙太網路設定,勾選時啟用:

- 1. FCS 以 Byte 順序顯示:將 FCS 按照 Byte 順序呈現於 report 中。
- 2. 僅顯示資料: 僅顯示多少 Byte 的資料 (最少為 20 Byte)。
- 報告格式:限制 Data 欄位最多顯示多少 Byte 的資料;超出設定的部分換行繼續顯示。
- 4. 顯示 Ethernet 封包: 顯示 Ethernet 的資料如 Address、Data、FCS。

分析結果

Time/Div=10	105	Ĩ	9.17.5 9.17.5 9.17.5	9.17 s 9.17 s 9.17 s	9.17 5 9.17 5 9.17 5	9.17 # 9.17 # 8		9.17 #	9.17 s
Acquired: 11:5	0		17-19 00-8		Dunary				-
	CLK-2								
▲ OATC6_S	SDI 05-1								
	SDI-4		3 27 u	9.61 w	36.24 wu				
	SD0-3			7.48 to 10.00 3.6 t	и <b>11.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1</b>	26.13 w			
	0		FF-FF 00-30 0	179-1	77 00-90 0				
	CLE-2								
▲ OATC6_5	SDO CS-1								
	SDI-4		3 27 u	9.61 w	36.24 w				
	spo-3			7.48 to 3.6 t	и 7,47 vu	26.13 us			
<b>F</b> . 1	12	$\bigcirc$	Live						• •
通道構築	通道	4							
CH-00	Bus OATC6_SI	DI(OATC6) 🖵 🤇	° 🛄 🖹 🕨				Q 搜尋所有欄位	▼ 文字告含	
tar	mp (hh:mm:ss.ms	Туре	Header	SDI Data	SDO Data	Footer	Information		-
2964 11	1:56:02.831	Recieve	Party 1 (Balances model			Parity(OE): 1			
2965 11	1:56:03.165.	Transmit	Data Block Semence(SEO): 0						
2967 11	1:56:03.165	Transmit	No Receive(NORX): 1						
2968 11	1:56:03.165	Transmit	Not Used: Oh						
2969 11	1:56:03.165.	Transmit	VS: 0						
2970 11	1:56:03.165	Transmit	Data Valid(DV): 1						
2972 11	1:56:03.165.	Transmit	Start Word Offset(SWO): 0						
2973 11	1:56:03.165.	Transmit	Not Used: Oh						
2974 11	1:56:03.165	Transmit	End Valid(EV): 1						
2975 11	1:56:03.165	Transmit	End Byte Offset(EBO): 45						
2976 11	1:56:03.165	Transmit	Time Stamp Capture(ISC): 0						*



## PCM

這種以一連串數字描述聲音的格式,我們往往叫做原始音檔,而術語叫做 PCM 格式 (Pulse-code modulation,中文叫做「脈衝編碼調變」)。像微軟 Windows 上的 WAV 檔案(用「錄音機」軟體錄製出來的聲音檔案)、蘋果平台上的 AIFF 檔案,都屬於 這種格式,只是通常都還會在最前方加個檔頭。

<b>参</b> 數設定	
🔤 PCM Settings	×
通道設定	波形顏色
Clock(SCK) A0	● 自定義顏色顯示 CH1 ● CH5 ● CH2 ● CH6 ● CH3 ● CH7 ● CH4 ● CH8 ●
聲音參數	分析範圍
Data bits: 16 bit(s) 🜲 棋式 PCMAMode 👻	<ul> <li>避擇要分析的範圍</li> <li>起始位置</li> <li>緩衝區開頭</li> <li>緩衝區結尾</li> </ul>
通道數量 2 ▼	聲音播放設定
摄取線 下降線 ▼     Enable Pulse High ▼     Enable full scale LSB First	<ul> <li>■ 顯示波形</li> <li>▲ Align common sampling rate</li> <li>✓ 播放</li> <li>● All ● 5 Sec ● 3 Sec</li> </ul>
	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定: 設定 PCM 所需要的通道

### 聲音參數:

- 1. Data bits: 設定 PCM Data bit 數量
- 2. 模式: PCM 模式設定。可以設定 PCM A Mode、PCM B Mode、PCM Multi



Mode

- 3. 聲道數量: PCM 聲道數量調整
- 4. Latch Edge: 參考 CLK Edge 擷取。可以設定為上升緣或下降緣。
- 5. Enable Pulse: CS 運作設定。可以設定為 High 或 Low
- 6. Enable full scale: Full Scale 功能。勾選時啟用。
- 7. LSB First: Data 以 LSB first 方式排列。勾選時啟用。

聲音還原:顯示、播放或儲存聲音波形。勾選時啟用。

分析結果

Packet



### Audio





# PDM

PDM (Pulse Density Modulation) 是一種數位訊號調變技術,主要應用在聲音的數位 化和傳輸領域。

參數設定		
💻 PDM 設定		×
參數設定	波形顏色	
1		
Clk Channel 🛛 A0 🌲	L.Channel	•
Data Channel A1	R.Channel	•
詳細設定		
Mono     Latch on Risir	ng 💌	
O Stereo LCH: Rising F	RCH: Falling 🔹 👻	
Show bit stream only		
聲音資訊		✔ 自動偵測採様率
<ul> <li>Decimation Parameter</li> <li>Audio Frequence:</li> </ul>	er: x64	PDM Sample Rate: 4800kHz
聲音設定		分析範圍
✔ 播放	1 顯示波形	
		選擇要分析的範圍
○ 5 sec	Pull Scale     Original	起始位置 結束位置
• 3 sec	Conginal	
儲存為.wav		緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
●預設		◆確定 ★取消

**參數設定:** Clk、Data 通道設定

詳細設定:

- Mono & Stereo: 單雙聲道調整。可以針對不同的聲道模式調整不同的截取資料模式。
- 2. PDM Sample Rate: PDM CLK 速度調整。可以勾選自動偵測採樣率功能。



- 3. Decimation Parameter: 計算倍率調整
- 4. Audio Frequence: 聲音檔採樣率

#### 聲音設定,勾選時啟用。

- 1. 播放: 設定播放的時間長度。
- 2. 顯示波形: 波形區繪製波形時採用 Full Scale 或是 Original.

分析結果

一般模式	下的報	告顯示																											
0			L:1	R:0 L:0	R:0	L:1	R:1	L:0	R:0	L:1	R:1	L:0	R:1	L:1	R:0	L:0	R:1	L:1	R:0	L:1	R:0	L:0	R:1	L:0	R:1	L:1	R:0	L:0	R:1
BUS_PDM	CLK-0	1		1 <i>5</i> 0 r		150 n		150 n		150 n		150 r		150 n		150 n		150 n		150 n		150 n		150 n		150 n		150 n	
PDM	DATA-1	o		400 ns		200 n	<u>د</u>	300 n	15	200 n	15	50 n	250	ns	250	ns	250	ns 1!	50 n		250 :	ns	15	50 n	250 :	ns	د 250	13 2	250 r
СН-00	0	1		150 r	ŗ	150 n		150 n		150 n		150 r	ı	150 n		150 n	L	150 n		150 n		150 n		150 n		150 n	L	150 n	
СН-01	1	0		400 ns		200 n	ıs .	300 n	15	200 n	1.5	50 n	250	ns	250	ns	250	ns 1.	50 n		250 :	ns 🛛	15	50 n	250 :	ns	250 s	15 [2	250 r
0																													
DSO CHO	DSO CHI	1.654V	$\mathbf{r}$																										
0																													
	DSO CH2	1.459V			~/ 1 iv	~~~	$\sim$		7	~~	~	~	~~	$\overline{}$	<u> </u>			~/	$\checkmark$		_		$\sim$	/	~	~	<u> </u>	_/	~
10 10						ve																							

Wav 模式下的報告顯示

•			Max: 32657			$\sim$	$\sim\sim$	$\sim\sim$	$\sim\sim$	<u></u>
BUS_PDM	1:0		Mm: 23007 <del>Max: 30527</del>							
			Min: 28757				£			
PDM			00:-	4:16.19 00: 4:	16.64 00: 4:17	08 00: 4:17.5.	00: 4:17.98	00: 4:18.43	00: 4:18.87	00:4
CH-00	0	1								
CH-01	1	1								



# PECI

PECI(Platform Environment Control Interface) 是由英特爾(Intel)所開發出的匯流排, 應用在硬體的監測控制晶片, 包括電壓、溫度、系統異常等監測。

參數設定
Network PECI 參數設定 X X
參數設定
<b>:</b>
通道設定報告格式
Data 🗛 🌻 🔍 一般 🔿 進階
Do not detect SYNC frame
Do not compare SYNC packets
波型顏色
Sync 🗸
Address 🗸 🗸
WL/RL
FCS
Data 🔹
範圍選擇
<b>派</b> 選擇要分析的範圍
· <del>· · ·</del> · 起始位置
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
預設 ❤確定 業取消

通道設定: Data: PECI 資料

報告格式:可選擇一般、進階模式,進階模式會顯示較仔細的資訊。 Do not detect SYNC frame: 不偵測 SYNC frame。勾選時啟用。 Do not compare SYNC packets: 不比對 SYNC frame。勾選時啟用。



分析結果

### 一般模式下的報告顯示



#### 進階模式下的報告顯示

InnerOiv:	: 10 US	0.00 10.0	a 20 wa 30 wa	40 us 50	us 60 us 70 us	200.2036s	100 w/ 110 w/ 1	20 us 120 us 1-	40 us 150 us 160 us
<b>4</b> M	© PECI-AO PECI	evec	ADDR.30	L.01 R4Len.02		RC2.5F Trmp(7.0)6C	Temp(156) P9		
建运精器	<b>建</b> 道	O Live							
CH-00		. C 🛄 🖻 🏲						🔍 按母所有欄	位 ▼文字包含
	Timestamp	Field	Data(h)	Status		Information			L
1	-7.3498578#	Client Address	30		Data rate:547.9KHz				
2	-7.3498414s	Write Length	01						
3	-7.3490260s	Read Length	02						
4	-7.349812s	Cand. Code	GetTemp(01)						
5	-7.3497974s	FCS	EF						
0	-7.34978288	Temp[7:0]	75		772.020				
0	-7.3497608	Temp[15:0]	19		lemperature:/3.020				
0	-7.2998588#	Client Address	80						
10	-7.2998424#	Write Length	01						
11	-7.2998276s	Read Length	02						
12	-7.299813s	Cad Code	GetTemp(01)						
13	-7.2997984s	FCS	EF						
14	-7.2997836s	Temp[7:0]	75						
15	-7.299769s	Temp[15:8]	79		Temperature: 73.828				
16	-7.2997698	FCS	02						
1/	-7.24985968	Client Address	30						
10	-7 24982869	Read Length	02						
20	-7.24902068	Ced Code	GetTern(01)						
21	-7.24979928	FCS	EF						
22	-7.24978468	Temp[7:0]	75						
23	-7.2497698#	Temp[15:8]	F9		Temperature:73.828				
24	-7.24976985	FCS	02						
25	-7.1998606s	Client Address	30						
26	-7.199844s	Write Length	01						



## **PMBus**

Artesyn 技術公司聯合了各大電源與半導體廠商,全力開發電源管理通信的標準協議。 該組織於 2005 年 3 月發佈了 PMBus 規範。PMBus 規範可為資料傳輸、命令與資料格 式提供開放式標準,從而能夠"模仿"智慧電池的標準。

波形顏色		
	Start Repeat Start Address Command Data Write Data Read PEC	
分析範圍	Stop	•
<b>i i i i</b>	起始位置 緩衝區開頭	結束位置 ▼ 緩衝區結尾 ▼
	波形顏色	波形顔色 ション ション ション ション ション ション ション ション

### 通道:

- 1. Clock Channel (SCK): PMBus 資料傳輸之 Clock。
- 2. Data Channel (SDA): PMBus 資料傳輸之 Data。

Options, 勾選時啟用:

- 8-bit addressing (Including R/W in Address): 顯示 8 位元寬度位址(7 位元 寬度位址加上 1 位元 Rd/Wr)。
- 2. PEC decode: 設定分析的資料是否包含 PEC。

Clock Stretching: 設定 Clock Stretching 的時間。勾選時啟用。

Ignore Glitch: 分析時忽略因轉態過緩所造成的雜訊。勾選時啟用。



分	析結:	果																				
TmaDk=	10.05	24											81.032=									
			30.2 s	30.2 s	30.2 s	30.2 s	30.2 s		00.2 s		10.2 s	30.2 s		10.2 s	30.2 s	30.2 s	30.2 s	30.2 s	30.2 s	30.2 s	30.2 s	
	•	_																			- 1 - <b>1</b>	
			PEC:A6	2 2	Addr(	7b):3F Wr N	Extens	ted Cmd:F	7E	н		Cmd:5D			6E	31	PEC-SE	11	5 .	Add:(7b):45	Wr N	Cmd:21
				a Disala Da	1 n i		ппг		חחר		пп						nnnnn		والمتحد		أقليها	
PM Bu	s SCR-A0			25															2.5 0			
	an	<b>—</b> .														<u> </u>						
	PMBus SDA-A1		00 5/00			2 100 1 2 10	20 00		2.51	14.2 04.2	ak 2 ak 2 a	7.5 00	20 200	200 300	2.5 0 7.5 0	10 m 20 m	3 04 3 04 3 0 10 00	2 ° ° 2 ° 2		7.51.08 5.08	2 03 2 2 0	303 230
14			Live																			
通道標籤 CH-00 CHEOI	通道 Bus、PM Bus Timestamp	(PMBus) 🖕 🕻	Address(7b)	Read/Write	Ack	Command/Status Mask	Ack	Data	Ack	Data	Ack Dat	a Ack (	lata Aci	PEC	Ack Stop	ASCII	Int	Q	搜尋所有構造	▼文学	58	
2835	30.20030€395±	Re-start	22	Read	N			32	27	D1 1	E			A6	N P	2.	Mode:VID; VID Ty	pe (12)				
2836	30.200400455:	Start	3F	Write	N 8	EXTENDED (FE)	N		_					_								
2837	30.2004004555					IIN_OC_WARN_LIMIT (5D)	N	6E	27		_	_	_	SE	10 P	n						
2838	30.2005170451	Start	46	Write	8 8	NUT_COMMAND (21)	N	3A	22	8	92	22 0.	N		_							
2839	30.2005170451				-			B4	11	CS E				0C	N P	· · · · · ·	VID(8B3A)					
2840	30.200724155	Start	12	Write	N	EXTENDED (FE)	N															
2041	30.2007241558			Deed		NOUT_HODE (20)	8				_			2.0			Mada JITTA JITTA A.					
2042	30.200796348	Re-start	38	Read	20		N.	36	pi -	1				NO.	n r	6.	Hode: VID: VID 19	pe(12)				
2043	30.200890396	Start	35	WIICE	3	TH OC HARM I THIT (ED)	11	68	11					6.0								
2044	30.2000903939	*****	14	Veite	17	ADDE COMPANY (31)	N N	23	11		62	1	11	JE.	20 E							
2846	30.201006995					Corr Corrano (ex)		84	12	CS I				00	N P		VTD (SB32)					
2847									-		_											
and the second s	30.2012141#	Start	12	Write	37 7	XTENDED (FE)	N															
2848	30.2012141s 30.2012141s	Start	12	Write	N 2	IXTENDED (FE) NOUT MODE (20)	N															
2848	30.2012141s 30.2012141s 30.201286284	Start	22	Write	N 1	EXTENDED (FE) NOUT_MODE (20)	N N	32	17	D1 0				46	17 P	2.	Mode:VID: VID To	pe (12)				
2848 2849 2850	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s	Start Re-start Start	12 22 3F	Write Read Write	स २ स	IXTENDED (FE) NOUT_MODE (20)	N N	32	17	D1 1				A6	N P	2.	Mode:VID: VID Ty	pe (12)				
2848 2849 2850 2851	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s	Start Re-start Start	12 22 3F	Write Read Write	स ह स स स	IXTENDED (FE) NOUT_MODE (20) IXTENDED (FE)	N N N	32 68	17	D1 1				A6	N P	2.	Mode:VID: VID Ty	pe (12)				
2848 2849 2850 2851 2852	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20138034s	Start Re-start Start	12 22 3F	Write Read Write	स ह अ स ह स	IXTENDED (FE) NOUT_MODE (20) IXTENDED (FE) NUT_COMMAND_(21)	N N N N	32 6E 33	27 27 27	D1 8	92	2	1	A6 5E	N P	2. n	Mode:VID; VID Ty	pe (12)				
2848 2849 2850 2851 2852 2853	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20138034s 30.20149693s 30.20149693s	Start Re-start Start Start	12 22 3F 46	Write Read Write Write	ञ — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	EXTENDED (FE) NOUT_MODE (20) EXTENDED (FE) HIN_CC_WARN_LIMIT (5D) NOUT_COMMAND (21)	N N N N	32 6E 3A 84	27 7	01 0 88	92	<b>1</b> 3 0	N	A6 5E	N P	2. n	Mode:VID: VID Ty	pe (12)				
2848 2849 2850 2851 2852 2853 2854	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20149693s 30.20149693s 30.20149693s	Start Re-start Start Start	12 22 3F 46	Write Read Write Write	N 2 N 2 N 2 N 2 N 3	XTENDED (FE) XOUT_MODE (20) XTENDED (FE) IN_OC_WARN_LIMIT (5D) NOUT_COMMAND (21) XTENDED (FE)	N N N N	32 6E 3A B4	51 52 53 53	01 3 88 5 C5 5	92	8 0	N	86 5E 0C	X P X P	2. n	Mode:VID: VID Ty	pe (12)				
2848 2849 2850 2851 2852 2853 2854 2855	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20149693s 30.20149693s 30.20170404s 30.20170404s	Start Ro-start Start Start Start	12 22 3F 46 12	Write Read Write Write	N 2 N N N 2 N 2 N 2 N 2 N 2	EXTENDED (FE) NOUT_MODE (20) EXTENDED (FE) INN_OC_MARR_LIMIT (5D) NOUT_COMMAND (21) EXTENDED (FE) EXTENDED (F2)	N N N N N	32 6E 3A B4	17 17 18 18	01 0 88 0 C5 0	92	8 0	N	86 5E 0C	N P N P	2. n	Mode:VID: VID Ty VID(8B3A)	pe (12)				
2849 2849 2850 2851 2852 2853 2854 2855 2856	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20149693s 30.20149693s 30.20170404s 30.20170404s	Start Re-start Start Start Start	12 22 3F 46 12 22	Write Read Write Write Brad		XXTEDED (FE) YOUT_MODE (20) IXTENDED (FE) IIN CC_WARM_LIMIT (5D) YOUT_COMMAND (21) XXTENDED (FE) YOUT_MODE (20)	N N N N N N	32 6E 3A B4	22 22 23 23	01 0 88 0 C5 0	92	8 0	X	26 5E 0C	N P	2. n 1	Mode:VID: VID Ty VID(883A)	pe (12)				
2849 2849 2850 2851 2852 2852 2853 2854 2855 2855 2856 2856 2857	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20149693s 30.20149693s 30.20170404s 30.20170404s 30.201776225 30.20187028s	Start Rowstart Start Start Start Rowstart	12 22 3F 46 12 22 3F	Write Read Write Write Read Write	N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2	XXTERDED (FE) VOUT_MODE (20) IXTENDED (FE) IIN_OC_WARN_LIMIT (SD) VOUT_COMEMAD (21) IXTENDED (FE) VOUT_MODE (20) IXTENDED (FE)	N N N N N N	32 6E 3A B4 32	12 2 12 2 13 2 28 2 28 2	D1 0 08 0 05 0 D1 0	92	3 0	X	A6 5E 0C A6	N P N P N P	2. n 1 2.	Mode:VID; VID Ty, VID(8B3A) Mode:VID; VID Ty	pe (12) pe (12)				
2849 2849 2850 2851 2852 2852 2853 2854 2855 2855 2856 2857 2856	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20149693s 30.20170404s 30.20170404s 30.20170404s 30.201776225s 30.201870285s	Start Re-start Start Start Start Start Re-start Start	12 22 3F 46 12 22 3F	Write Read Write Write Read Write	N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2 N 2	XXTERIDED (FE) VOUT_MODE (20) XXTENDED (FE) INTENDED (FE) VOUT_COMMAND (21) XXTENDED (FE) VOUT_MODE (20) XXTENDED (FE) INTENDED (FE) INTENDED (FE)	N N N N N N N N	32 6E 3A B4 32 6E	22 2 22 2 22 2 22 2	D1 0 08 0 C5 0	92	13 0.	3	λ6 5E 0C λ6 5E	S         P           S         P           S         P           S         P           S         P           S         P	2. n 1 2.	Mode:VID; VID Ty VID(083A) Mode:VID; VID Ty	pe (12) pe (12)				
2848 2849 2850 2851 2852 2853 2854 2855 2856 2855 2856 2857 2858 2859	30.2012141s 30.2012141s 30.20128628s 30.20138034s 30.20138034s 30.20149693s 30.20149693s 30.20170404s 30.20170404s 30.2017762255 30.201870285s 30.201870285s	Start Re-start Start Start Start Start Re-start Start Start	12 22 3F 46 12 22 3F 46	Write Read Write Write Read Write Write		XXTENDED (FE) VOOT_MODE (20) XXTENDED (FE) INN_OC_MARM_LINIT (5D) XXTENDED (FE) XXTENDED (FE) XXTENDED (FE) INN_OC_MARM_LINIT (5D) VOOT COMMAND (21)	N N N N N N N N N	32 6E 3A B4 32 6E 3A	22 2 22 2 22 2 22 2 22 2 22 2 22 2 22	D1 0 08 0 05 0 D1 0	92	N 0.	5	Аб 5E 0C Аб 5E	5 9 9 5 9 9 5 9 9 5 9 5 9 7 9	2. n 1 2. n	Mode:VID: VID Ty VID(883A) Mode:VID; VID Ty	pe (12) pe (12)				



# Profibus

ProfiBus (PROcess Field Bus) 於 1987 由德國西門子等十四家公司及五個研究機構所 推動,廣泛用於工業控制自動化、交通電力自動化等。ProfiBus 由 3 個部份組成,最早 提出的 PROFIBUS FMS (Fieldbus Message Specification), PROFIBUS DP (Decentralized Peripherals), PROFIBUS PA (Process Automation)。目前最常使用的 是 PROFIBUS DP 和 PROFIBUS PA。

<b>参數設定</b>					
苎 ProfiBus 設定					$\times$
Data	波形顏色				
	1	定義顏色顯示			
	LE / LRr	-	SD		•
Data CH 0 📮	SA	-	DA		•
	DSAP	-	FC		•
設定	DU	•	SSAP		•
✔ 自動偵測	ED	•	FCS		•
	START	•	STOP		•
9600 - bps	PARITY	-			
Start bit. Low 👻	分析範圍				
	<b>飛</b> 選	擇要分析的範圍			
MSB first	起始位置		結束位置		
顯示刻度	緩衝區開	頭 🔹	緩衝區結	尾	•
		●預設	❤確定		肖

通道設定: 設定 ProfiBus Channel 通道

鮑率/自動偵測:手動設定鮑率或勾選自動偵測。勾選時啟用自動偵測功能。

Start bit: 設定 Start bit 為 High 或 Low

MSB first: 設定封包 Start Bit 之後是 MSB, 預設是 LSB。勾選時啟用。

波形中顯示刻度:設定在波形區依鮑率顯示刻度。勾選時啟用。







# PS/2

是一種雙向同步串列通訊協定,應用在鍵盤或滑鼠跟 PC 之間的通訊。IBM 開發,由六 支接腳所組成,分別為 Clock(時脈)、Data(資料)、+5v(電源)、Ground(接地)以及兩支 空腳。PS/2 採用雙向同步傳輸方式,通訊的兩端透過 Clock(時脈輸出)及 Data(資料傳 送)交換資料。

數設定	
👼 PS/2 參數設定	×
通道設定	装置
Clock CH 0 CH 1	<ul> <li>→ 鍵盤</li> <li>→ 滑鼠</li> <li>● 其他(僅顯示Raw Data)</li> <li>初始設定</li> </ul>
輸出Matlab檔案	Scan Code
皮形顏色	Set 2 👻
	滑鼠類別
主機	Standard PS/2 Mouse 👻
装置	
分析範圍	
避擇要分析的範圍     超始位置     結束位置     緩衝區開頭     、     緩衝區結尾     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、     、	
●預設	❤確定 業取消

通道設定:設定待測物上各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。分別是 Clock 以及 Data。

輸出 Matlab 檔案:將分析後的資料輸出為 MATLAB 的檔案格式,格式如下所示。勾選時啟用。

Time = [25.78484 25.785985 ... ]

Description = [DH DH ... ] DH = Device to Host, HD = Host to Device



Data = [ 58 FA 02 FA C4 ... ]

檔案(PS2\_Matlab.m)儲存於工作目錄下。

### 裝置:

鍵盤: 指定當前裝置為 PS/2 鍵盤

**滑鼠:** 指定當前裝置為 PS/2 滑鼠

其他(僅顯示 Raw Data):為其他 PS/2 裝置,此模式下僅提供顯示 Raw Data 初始設定

Scan Code: 設定 PS/2 鍵盤的 Scan Code

**滑鼠類別:**設定 PS/2 滑鼠的類別

分析結果

鍵盤



滑鼠



其他(僅顯示 Raw Data)



_																101	Juseu re	2111 11150	runnemes
Time/D	iv=2 ms	<del>ب</del> ه			16.09	16m.5								-166.744as					
	<b>A</b>		-10 ms	-5 ms	-6 ms	-4ms	-2 ms	0.05	2 ms	+ms	6 ms	0 ma	10 ms	12 ms	14 ms	16 ma	10 m x	20 ms	22 ms
	0																	1	
								3B					4B					42	
⊿ PS	2 Clos	ck-0																	
								nn r											
	Date	a-1									9.84 mc					9.41 ms			
	P5/2												0 01.30					ULU	
	12 I I			е															A 2
通道標	差 通道	8 X																	•
CH-OF	View DS2	2(0 6/2)																▼ ☆☆☆☆	
CH-01	1 Year	*(r. 3×1) -															C. Internity and		
-	Timestamp	Desc	ription	Data(h)	Parity	ACK /	ASCII Info	ormation											
2	7408 10.157mg	Device 1	o Host 4		1														
3	20.227ms	Device T	o Host 4		1	8													
4	146.205ms	Device T	o Host F	)	1														
5	148.614ms	Device T	o Host 31	3	0	1													
6	157.897ms	Device T	o Host Fi	2	1														
-	160.295ms	Device T	o Nost 4		1	8													
9	171,934mg	Device T	o Host 43	3	1	K													



# PWM

PWM(Pulse Width Modulation),稱為脈寬調變,它不是一種匯流排分析協定。主要是 利用脈衝寬度之週期對類比電路進行控制的一種非常有效的技術,廣泛應用在一些轉 速控制、亮度控制和溫度控制等。

◆數設定	×
PWM RUE	^
通道設定	波形顏色
PWM Channel A0	1 自定義顏色顯示
設定	
RPM轉換(Cycles/1 Revolution) 1	90% ~ 100%
I 顯示 0%/100% Duty Cycle	80% ~ 89%
時間單位 S 👻	70% ~ 79%
	60% ~ 69%
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	50% ~ 59%
Source	40% ~ 49%
	30% ~ 39%
波形顏色 🗾 👻	20% ~ 29%
Time(X) - Duty.(Y)     Time(X) - RPM(Y)	10% ~ 19%
	0% ~ 9%
	分析範圍
Time (X)	
○ Time(X) - Freq.(Y)	選擇要分析的範圍
g Speed Curve	起始位置 結束位置
Time (X)	緩衝區開頭 ▼ 総衛區結尾 ▼
波形顏色	
	<ul> <li>●預設</li> <li>◆確定</li> <li>★取消</li> </ul>

#### PWM Channel: PWM 該訊號通道



設定:

- 1. RPM 轉換(Cycles/1 Revolution): 設定 PWM cycle 數量。
- A 前示 0% 和 100% 週期: 當選擇時間(X)-週期(Y)繪圖時, 勾選畫 0% 和 100% 週期時, 則會畫出該段曲線;反之, 則不會畫出該段曲線。若出現 0% 緊接 100%或是 100%緊接 0%的情形, 2 個週期相連的曲線將不畫。
- 3. 時間單位:設定時間的單位,可以設定 S、MS、US。

**繪製 PWM 波形:**在波形區中繪製 PWM 波形。勾選時啟用。

- 1. **顯示 Source:** 顯示 PWM 來源波形
- 2. 時間(X)-週期(Y): 顯示以時間為 X 軸;週期為 Y 軸的折線圖
- 3. 時間(X)-頻率(Y): 顯示以時間為 X 軸;頻率為 Y 軸的折線圖
- 4. 時間(X)-轉速(Y): 顯示以時間為 X 軸;轉速為 Y 軸的折線圖
- **繪製 0 Hz:** 當選擇時間(X)-頻率(Y)繪圖時, 勾選該項 Y 軸頻率刻度會從 0 Hz
   開始, 反之會從最小頻率開始。
- 6. Speed Curve: 支援最多三組 Curve 進行疊圖繪製。

urve1			
脈衝	A0	波形顏色	•
方向	A1	方向源 ● H(1):Positive	•
Curve2			
脈衝	A2	波形顏色	•
方向	A3	方向源 H(1):Positive	-
Curve3			
脈衝	A4	波形顏色	•
方向	A5	方向源 日(1):Positive	-
〕繪製組合波形			
以紅線表示速度為	0		

脈衝/方向: 設定脈衝和方向在儀器上的訊號通道

方向源: 設定方向源,可以設為 H(1): Positive 或 L(0): Positive



**繪製組合波形:** 繪製疊圖波形,只有在 Curve 數量大於一時有效。勾選時啟用。

以紅線表示速度為 0:在速度為 0 的部分以紅線表示。勾選時啟用。

7. Encoder: 將 PWM 解析結果進行 Encode, 勾選時啟用。



### 設定 時間(X)-週期(Y)

•	106.23 ms	180.78 ms 187.29 ms	187.78 ma 188.28 ma	108.78 mai 108.23 ma	s 100-37 ma 100-37 ma 100-37 ma 101-37 ma 101-37 ma 102-37 ma 102-37 ma 102-37 ma 102-37 ma	3 ms 100 90
PWM_Duty X0	3445ms 194 7885ms	195 1k35mi 195 5k01ma 195 9l J5m	196 cb85ms 196 cb05ms 197	0055mc 197.4 Januar 197.7275		70 60 50 40 40 745ms 202 552
© PWM PWM	D Duty Duty Duty Duty Duty D	nts Dets Dets Dets Dets Dets Dets D	th Deth Deth Deth Deth Deth Deth	Pate Date Date Date Date Date Date	<b>na par par par par par par par par par pa</b>	o Dut Dut Dut
<b>建</b>	CLive					• •
Bus PWM_D	Duty(PWM) 🖉 🚺	8 🖻			Q. 1800所开端之 🕑 文字名字	× /
Timestamp	Frequency	Duty Cycle	Period	RPM		
185.7115ms	8.969 KHz	1.345	0.000111 #	538140		
185.823ms	74.074 KH2	3.703	0.000014 8	444440		
185.8365ms	9.050 KHZ	1.357	0.000110 #	543000		
105.947ms	142.057 KH2	7.162	0.000007 8	8571620		
105.954ms	142.00/ KHZ	7.142	0.000007 8	55/1420		
105.961ms	9.009 KH2	2.252	0.000111 #	540540		
186.0/2ms	71.429 KHI	3.571	0.000014 5	4285740		
186.086ms	8.000 KHz	1.600	0.000125 8	400000		
186.086ms 186.211ms	8.000 KHz 8.000 KHz	1.600	0.000125 #	480000		
186.211ms 186.336ms	8.000 KHz 8.000 KHz 8.000 KHz	1.600 1.600 1.600	0.000125 #	480000 480000		
186.211ms 186.336ms 186.461ms	8.000 KHz 8.000 KHz 8.000 KHz 8.000 KHz	1.600 1.600 1.600 1.600	0.000125 s 0.000125 s 0.000125 s	480000 480000 480000		
186.086ms 186.211ms 186.336ms 186.461ms 186.586ms	8.000 KHz 8.000 KHz 8.000 KHz 8.000 KHz 8.000 KHz 8.000 KHz	1.600 1.600 1.600 2.000	0.000125 # 0.000125 # 0.000125 # 0.000125 #	480000 480000 480000 480000 480000		



#### 設定 時間(X)-頻率(Y) PWM\_Freq Der 99 Der 99 Der 031 Der 99 Der 033 Der 99 Der 04 Der 99 Der 033 Der 99 () () () R, R OLive 通道機能 通道 CH-00 )Bus( PWM\_freq(PWM) C III P ▶ 按學所有欄位 ▼ 文字包含 ]∝ ∧ ∨ Fis.883 KHz 15.883 KHz 15.883 KHz 15.883 KHz 15.983 KHz 15.994 KHz 15.994 KHz 15.994 KHz 15.991 KHz 15.991 KHz 15.911 KHz 15.911 KHz 15.912 KHz 15.913 KHz 15.914 KHz 15.915 KHz 15.916 KHz 15.917 KHz 15.918 KHz 15.918 KHz 15.917 KHz 15.918 KHz 15.917 KHz 15.918 KHz -153,475us -90,515us -27,555us 35,385us 98,245us 161,16us 224,075us 286,965us 349,785us 412,65us 538,35us 601,17us 538,35us 952980 952980 953280 953480 953640 953640 954660 954420 954660 954660 955080 956040 .000063 s 30.028 28.931 27.813 26.602 25.568 24.514 23.613 22.576

### 設定 時間(X)-轉速(Y)





# QEI

QEI(Quadrature Encoder Interface) 是小型馬達控制的回饋訊號 (編碼器),透過 QEA/QEB 訊號來取得馬達運轉速度(RPM),若再加入 INDX 訊號可以更進一步取得 馬達運轉角度(Angle)。

## 參數設定

🔤 QEI 參數設定	×
參數設定	波形顏色
通道設定 QEA A0 QEB A1	
✓ INDX A2 ↓ 編碼器線數 400	分析範圍
<ul><li>0度從索引脈衝上升緣開始</li><li>描繪曲線</li></ul>	起始位置 結束位置 緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定: 設定 QEA/QEB/INDX。

編碼器線數:設定編碼器的線數,預設是400線。

● 度從索引脈衝上升緣開始: 設定 INDX 訊號上升緣為角度 ○ 度,預設是下降緣為角度
 ○ 度。勾選時啟用。

描繪曲線:設定是否描繪角度/速度曲線。勾選時啟用。



## 分析結果





# QI

QI 為無線電力傳輸協會 Wireless Power Consortium (WPC)所制定, 作為無線電力傳 翰時用以溝通發送端及接收端裝置的通訊協定。

參數設定					
🚬 QI 參詳	敗設定				×
通道設定		_			
:#	QI 通道	(	A0	1 進降	皆解碼
波形顏色		_			
	Preamble		•	Start	-
_	Head		•	Parity	•
	Message		•	Stop	
	CheckSum		•		
分析範圍		-			
	選擇要分析的範圍				
<b>₩</b>	起始位置			結束位置	
	緩衝區開頭 👻			緩衝區結尾 📼	
	r.			❤確定	業取消

QI 通道: QI 訊號(Bi-phase Encoded)

進階解碼:對 Message 內容解碼

分析	結	果												
Time/Div = 10 ms			58.22ms	1 <mark>8</mark> c		58,2465			c]			526.154ms		
		30.92 ms	40.02 ms 50.9	2 ms 60.02 ms	70.92 ms 80.92	md 90.02 ms	100.92 ms	110.92 md	120.92 ms	130.92 ms	140.02 ms 150	.02 ms 160.02 ms	170.92 ms	180.02 ms
⊕ ∡ COMM1	4-IQ 04	Pressile 1	Elenter Message Church	2 - Pasanile	Henney Menney	r Mesage Mesage	Meange Mesage	Menage Check :	5.22 ms	Presentile Header. Me	nage Menage Menor	gi Menng Menng	Check 5	
<b>1 1</b>		OLive												
CH 00 3/53	7 No.											0		
CHL01 Bus	COMMI	(a) 🗸 🐨 🔟 📑 🏲										QE	「專所列稿位 ▼ 文字包含	
Times	tamp	Header(h)		Message(h)		CheckSum(h)		Err	for					ł
1 36.679ms	, ii	Signal Strength (01)	68			6A								
2 66.613m		Identification (71)	Minor Version (0	)										
5 66.613ms	1		Major Version (1	.,										
4 66.613m	3		Manufacturer Coo	5e (00 10)										
5 66.61383			Basic Device ide	intiller (00 6A EU 4A)										
C 00.01388	3 (3	Configuration (61)	EXt (0)			81								
7 130.4775	13	Conriguration (51)	Maximun Power (0	uk)										
9 130.4773			Count (0)											
10 130.4773			Prop. (0)											
11 130.4773			Nindow Offset (	1										
12 130.4778			Window Size (00)			58								
13 221.0954		Control Error (03)	18			10								
14 281 483		Control Error (03)	18			10								



# QSPI

QSPI為 SPI 的加強版,加強在 DATA 的傳輸量; QSPI 的資料線是屬於雙向的,且屬

於並列傳輸

參	數	設	定

🔜 QS	PI 參數設定											×
通道設	定							波形顏	色			
:7	通道							•	CMD			•
	✓ CS	A0	*	Low Active			•		Address			-
	CLK	A1	\$						Dete			
	D0	A2	-	D4	A	6	-		Data			•
	D1	A3	-	D5	A	7	-	分析範 : <mark></mark> :	ē			
	D2	A4	*	D6	A	8	×	, T	起始位置		結束位置	
	D3	A5	-	D7	A	(9	-		緩衝區開頭	-	緩衝區結尾	•
	Mode		CMD+AD	DR	•	MSB	+				·	
	Significant Bit (D0)		MSB		-							
	Latch Edge		Rising		•							
	Bus Width		4		•							
	Report Column		8		•							
	Image Restorat	ion		通道設定								
	User Define For	rmat		通道設定		0	-					
							(	07	頁設	❤確定	★通道	:

通道設定:

CS: 預設為開啟, 當 CS edge falling, 開始擷取資料, 可自定義是否使用,

CLK: DUT 的 Clock 通道

D0-D7: 可自定義資料通道

**Mode:** 設定 QSPI 的模式。可以設為 CMD+ADDR、CMD 或 DATA。並且可以設定 MSB first 或 LSB first。

Significant Bit(D0): D0 為資料排列的 MSB or LSB,

以 Bus Width = 4 MSB 為例, Byte 組合方式為 D0 D1 D2 D3 D0 D1 D2 D3

以 Bus Width = 4 LSB 為例, Byte 組合方式為 D3 D2 D1 D0 D3 D2 D1 D0

Latch Edge: 可選擇 Rising/Falling/Both 當作資料的採集位置

Bus Width: 可選擇資料 1, 2, 4, 8 線



**Report Column:** Report 呈現方式, 可選擇 8/16 欄位

Image Restoration:將解析出的波形另存為圖片,可以額外讀取設定檔。勾選時啟用。 User Define Format:使用者自定義解析格式,可以額外讀取設定檔。勾選時啟用。 \*\* 請注意,Image Restoration 與 User Define Format 功能不能同時啟用 \*\*

分材	斤結	果																		
Time/Div=	us																			
_		_		6.19 md		5.19 ma		6.2 ms		0.2 ms	5.2ma	6.2 ms	6.2 ms 6.21 ms	6.21 ma	6.21 ms 0.	ind e	5.21 mai 6.22 mai	5.22 ms	6.22 ma 6	22 ma
	- T																			
					36					JA		34		AC		JA		AC		JK
	05-40				890 m		4.06	R ==		890 mt		890 ve		890 ms	4.04 m	890 m	4 14 m	890 m		885 nt
A BUS_C	SPI CLK-AI	a i					4.39													
												1						T		
	D0-A2																			
										1				, II						
	D1-83							. AP 100			4.96 m		4.96 m		4.85 m				4.95 m	
				Live																
	1000			LIVG																
通道標籤	通道	×															· · ·			
通道標籤 CH-00	通道 Bus Bus_c	4 QSPI(QSP		ll te		•		_									<u> </u>	Q 回母月	(清欄位 ▼ 文字包含)	
通道標籤 CH-00 C1:01	道道 Bus BUS_C	QSPI(QSP	າງ <b>ເ</b>	Dz	D3 D4	L D5	D6	D7		ASCII	Information							2 抽尋用	清遺泣マ文字を含	
通道標籤 CH-00 E41201	通過 Bus Bus_G Timestamp 187.1927224s		n C D1 31	D2		L D5	D6	D7	.1	ASCII	Information							्र सकत	(有償位 マ文字包含	
通道標籤 CH-00 CH-00 CH-01	1818 Bus BUS C Timestamp 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP D0 00	10 C D1 31 14	D2 0A A		4 D5	D6	D7	.1	ASCII	Information								「有環位 ▼ 文字包含	
通道構築 CH-00 CH-00 ICHE01	1811 Bus BUS C Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s		10 C D1 31 14 10	D2 0A A		L D5	D6	D7	·1··	ASCII	Information								(另欄位 ▼文字包含	
通道機能 CH-00 ICIE01 1 2 3 4	iiiiii Bus Bus C Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP 00 00 00	10 C 10 C 11 14 16 01	D2 0A A 00 01		1 D5	D6	D7	·1	ASCII	Information								清月開位 💌 文字 包含	
通道機能 CH-00 IC1101 1 2 3 4 5	iiiiii Bus BUS_C Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP 00 00 00 00	10 C D1 31 14 10 01 11	D2 0A A 00 01 0A A		1 D5	D6	D7	·1 ·· ···	ASCII	Information								(月間泣 ▼ 文字包含	
通道機能 CH-00 CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 I CH-00 C CH-00 I CH-00 I CH-00 C CH-00 C CH-00 C CH-00 C CH-00 C CH-00 C C CH-00 C CH-00 C CH-00 C CH-00 C C CH-00 C C CH-00 C C CH-00 C C C C C C C C C C C C C C C C C C	iðið Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP 00 00 00 00 00 00	10 C D1 31 14 10 01 11 11	D2 0A A 00 01 0A A 0A A		4 D5	D6	D7	·1	ASCII	Information								(升欄位 ▼文字名含	
通道構築 CH-00 CH-00 I CIICII I 2 3 4 5 6 7 7 0	iðið Bus Bus o Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP 00 00 00 00 00 00 00	10 C 14 14 16 01 11 11 11 11	D2 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/		4 D5	D6	D7	·1	ASCII	Information							0.00 H	海禰位 🕶 文字包含	
通道構築 CH-00 1 2 3 4 5 6 7 8 0	iðið New Bus_c Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP 00 00 00 00 00 00 00 00 00	0 C 0 D1 31 14 16 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11	D2 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/		4 D5	D6	D7	·····	ASCII	Information							Q (1949)	「角欄位 ▼ 文字包含	
通道機能 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00 CH-00	iðið Bus Bus C Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	0 C D1 31 14 10 11 11 11 11 11	D2 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/		4 D5	D6	D7	· 1	ASCII	Information								清閒堂 ▼ 文字 古書	
通道標礎 CH-00 CH-01 1 2 3 4 5 6 6 7 7 8 9 10 11	iðið Das Bus_C Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	0 C 0 D1 31 14 16 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11	D2 0A A/ 00 0/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/ 0A A/		* D5	D6	D7	· 1 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ASCII	Information							Q (1997)	「月曜位 ▼ 文字名含	
通道構成 CH-00 (H-00) 1 2 3 4 5 5 6 7 7 8 9 10 11 11 12	imit Bus Bus C Timestamp 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPI(QSP     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00	0 C 0 C 0 D 14 16 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11	D2 0A A/ 0A A/		4 D5	D6	D7	·····	ASCII	Information							् लिका	清濃位 🗐 文字名含	
通信情報 CH-00 1 2 3 4 4 5 6 6 7 8 9 9 10 11 11 12 13	ima Demo Bus_c Demotante 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s 187.1927224s	QSPH(QSP 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	Image: Constraint of the second sec	D2 0A A 00 01 0A A 0A A 0A A 0A A 0A A 0A		* D5	D6	D7	·····	ASCI	Information								清廉位 💌 文字名言	
通信器 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14	ime Timestamp 07.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s 107.1927224s	QSPH(QSP 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	0 C D1 31 14 10 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	D2 D2 0A A/ 0A A/		4 D5	D6	D7	-1	ASCII	Information								· <b>丙戰</b> 茲 ┣ 文字包含	
通信器 (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (100) (10)	ikiti (bux) BUS_C Timestamp 671.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.19272248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.1927248 871.19278 871.19	CONTRACTOR OF CONTRACTOR OF CONTRACTOR OF CONTRACTOR OF CONTRACTOR CONTR	Image: Non-Section 1         Image: No	D2 0A A 00 01 0A A 00 A 0A A 0A A 0A A 0A		4 D5	D6	D7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ASCII	Information								(升曜立 → 文字包含	
通信器 CH-00 IC1101 1 2 3 3 4 4 5 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 13 11 12 13 11 14 15 5 16 7 7 7 8 9 9 10 11 12 13 11 12 13 11 12 15 10 11 12 15 10 11 12 15 10 11 12 15 10 11 12 15 10 11 12 15 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 10	ikiti Timestamp 101.19272244 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.19272245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.1927245 101.19275 101.19275 101.19275 101.19275 101.19275 101.	QSPHQOSP     D0     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00     00	Image: Constraint of the second sec	D2 D2 D2 D2 D2 D2 D2 D2 D2 D2		4 D5	D6	D7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ASCI	Information								(列端江 ▼文字包含	
速迫機能 CH-00 ICH201 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	ikit Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Comparison Compari Comparison Comparison Comparison Compar	CO     CO	0 C 1 D1 31 14 16 001 11 11 11 11 11 11 11 11 1	D2 0A A/ 0A A/ 0A/ 0A/ A		4 D5	D6	D7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ASCII	Information							Q (man	5月曜江 🏳 文字転金	
連進機能 CH-00 ICHO1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 15 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	ikit (b) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c	CONTRACTOR      CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR     CONTRACTOR	D1 31 14 1C 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11	D2 0A A0 0A A0 0A0 0		4 D5	D6	D7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ASCI	Information								(列端江 ▼文字包含	
連進構施 CH-00 ICH201 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 11 12 13 14 15 16 11 12 13 14 15 10 11 12 13 14 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15	Ident Immestamp Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.1927224s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192724s Id7.192	Control C	0 G 1 D1 31 14 16 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11	D2 0A A/ 0A A/ 0A/		4 D5	D6	D7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ASCI	Information							Q (man	· 用端江 ▼ 文字包含	
速년代資 1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 10:00 1	CONTRACTOR OF CONTRACTOR OF CONTRACTOR OF CONTRACTOR CONTRACT	0 C D1 31 14 10 01 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	D2 0A A 00 00 0A A 0A A 0A A 0A A 0A A 0A		5 D5	D6	D7	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ASCI	Information							C [89.9.7	(判測①】文字指書 (判測①】) (判測①】 (判測① (判測〕) (判測〕 (判測〕 (判測〕) (判測〕 (判測〕) (判測〕 (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) (判測〕) () () () () () () () () () () () () ()	



## RC-5

RC-5 是為飛利浦(Philips)所制定的一種紅外線遙控信號協定,為廣泛提供廉價的遙控 控制。該協定明確界定為不同類型的設備(如家庭的娛樂系統),以確保它的兼容性。目 前最新的協定稱為 RC-6, 具有更多的功能。但大多仍採用 RC-5 的格式。

·數設定	
🚬 RC5 参數設定	×
通道設定	波形顏色
選項 ■  数用Extended模式 ■  RC5 Channel A0	S1 52
編碼方式	Toggle 0
Mancherster     Mancherster with carrier     1 1 0 0	Toggle 1AddressCommand
分析範圍	
選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置	
★ 後衛區開頭 • 緩衝區結尾 •	
● 預設	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

通道設定:設定待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

選項:

- **1. 啟用 Extended 模式:** 當 Extended 啟用時, 會將 S2 轉換成 Command 的第 七個位元。在波形區會多一個 Extend Command 的資料。
- Report 不顯示 Idle: 勾選此項, Report 區會將不會有 Idle 的資料, 方便使用者 觀察分析結果。

编碼方式: Mancherster、Mancherster with carrier 雨種格式。

- 1. Mancherster: 編碼方式為無載波之 Mancherster。
- 2. Mancherster with carrier: 編碼方式為有載波之 Mancherster。



### 分析結果

分析無載波之 RC5



### 分析有載波之 RC5





# RC-6

RC-6 是飛利浦(Philips)制定的一種紅外線通訊協定,承襲自 RC-5 的架構並且增加了更多功能,可使用不同的操作模式在不同的用途,不同的模式下也會有不同長度的命令。

多數設定 ■ RC6 參數設定	×								
参數設定	波形顏色								
RC6 Channel A0 章 Addr & Cmd Bits 8 Bits マ	Leader  Start Bit Mode Bits Toggle Bit								
☑ Report不顯示Idle	Control  Information								
編碼方式									
Mancherster     Mancherster with carrier     1 1 0 0									
分析範圍									
<ul> <li>選擇要分析的範圍</li> <li>起始位置</li> <li>総衝區開頭</li> <li>緩衝區開頭</li> </ul>	<ul> <li>▼確定</li> </ul>								

RC6 Channel: 設定待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

Add & Cmd Bits: 可選擇 Control 訊號內的 Address 和 Information 訊號內的

Command 是 8 或 16 個 Bits。

**Report 不顯示 Idle:** 勾選此項, Report 區會將不會有 Idle 的資料, 方便使用者觀察分析 結果。

编碼方式: Mancherster、Mancherster with carrier 雨種格式。

Mancherster: 編碼方式為無載波之 Mancherster。



## Mancherster with carrier: 編碼方式為有載波之 Mancherster。

### 分析結果

分析無載波之 RC6



### 分析有載波之 RC6





# **RGB** Interface

RGB Interface 用於 MCU 和 LCD 之間傳輸資料的介面。LCD Panel 由 LCD 的控制器 來驅動,而 RGB 資料則由 MCU 寫入記憶體中再傳到 LCD 控制器中。可以由此介面讀 取 RGB 資料來看 LCD 上呈現的畫面。

RGB IF 參對設定								
TOD_TO DO XANA AL								×
道設定								
<b>:</b>								
SCLK A0	‡ R0	A4	-	G0	A12 🌲	в0	A20	•
DE A1	\$ R1	A5	-	G1	A13 🌲	B1	A21	-
HSYNC A2	‡ R2	A6	•	G2	A14 🗘	B2	A22	-
VSYNC A3	‡ R3	A7	-	G3	A15 🌲	B3	A23	•
	R4	A8	-	G4	A16 🌲	B4	A24	•
	R5	A9	•	G5	A17 🌲	B5	A25	-
	R6	A10	•	G6	A18 🗘	<b>B</b> 6	A26	•
	R7	A11	•	G7	A19 🌲	B7	A27	-
格式								
RGB888			Ŧ	儲存成	JPG			
A (Alpha)	R (Red)	G (0	Gree	en) B	(Blue)	L (Lum	inance	)
	0 hite	- 8 b	oits	-	) bits	- 0 bits	Ŧ	
0 bits 👻	8 DILS							
0 bits 👻	8 DILS							
0 bits → 型顏色	8 DILS							
0 bits  ▼ 型顏色	8 DILS			<ul> <li>VSYN</li> </ul>				
0 bits  ▼ 型顏色	HS			VSYN	IC	DATA		<ul> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>
0 bits  ▼ 型顏色 ① 圓選擇	HS	YNC		VSYN		DATA		- -
O bits ▼ 型顏色	8 Dits HS 的範圍			VSYN		▼ DATA		•
<ul> <li>0 bits ▼</li> <li>型顏色</li> <li>              盈選擇</li></ul>	8 Dits HS 的範圍			▼ VSYN 結束位置		- DATA		•
0 bits         型顏色         Object         圍選擇         選擇         選擇         設備         ご知         設備         ご知         ご知         ごれ         ごれ <td>8 Dits HS 的範圍</td> <td></td> <td></td> <td>▼ VSYN 結束位置 緩衝區結</td> <td>IC</td> <td>▼ DATA</td> <td></td> <td>·</td>	8 Dits HS 的範圍			▼ VSYN 結束位置 緩衝區結	IC	▼ DATA		·



通道設定:

SCLK: 時脈訊號

DE (Data Enable): 開始讀取資料訊號

Hsync (Horizontal synchronization): 橫向資料訊號

Vsync (Vertical synchronization): 縱向資料訊號

**R0 – 7, G0 – 7, B0 – 7:** RGB 資料腳位

Format: 選擇 RGB 格式或 User defined

Save as JPG file: 勾選此功能, 解碼完成後會將 RGB 資料於工作目錄下產生 JPG 檔

分析結果





# RT\_SWI

Realtek Single Wire Interface (簡稱 SWI)是 Realtek 公司提供的一種通信協議。它 是一種設計來通過單一的數據線來進行數據傳輸的接口。這種接口可以幫助簡化硬體設 計,降低布線的複雜性,並且有效節省空間和成本。

🔜 RT_SWI 參數設定	×
參數設定	
=	
通道設定	
Data	A0
波型顏色	
Break	•
Break Recovery	•
Command	•
Data	•
範圍選擇	
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	后的範圍
起始位置	結束位置
緩衝區開頭	▼ 緩衝區結尾 ▼
	❤確定    ★取消

通道設定:設定待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。



### 分析結果

## Read



Write

Time/Div = 50 us		N.	7.25 s		7.25 s		7.2	5 5	7.	15 s	7.25	5	7.25 s		7.26 s		7.25 s		7.25 5		7.25 s		7.26 s		7.25 s	7.25 s	7.25 s	7.25		7.25 5		
				В	lurok	Break.				C1-12						C2-34					E	0-56				D1-78			D2-	- AB		
RT_SW	DATA-0			3		18 w	20 us	20 m	20 m	20 %	20 m	21	в [20			20 ==	20		m 21 m	:	20 %			21 m	20 10	21 w	20 10	15 w	16 w	<sup>15 m</sup>		
		C	) Live																											¢.		
通道構築	通道	I															-										-				×	-
CH-00 Bus	BUS_RT_SW	VI(RT_SWI)	C																								Q 読得の	所有欄位 💌	文字包含		× ^	~
Timesta	mp C1	C2	DO	D1	D2	6	03	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15													
					20																											



# **SAE J1850**

SAE J1850 是一種汽車通訊協定,主要用於車載診斷 (OBD) 和車內網路。在 CAN(控制器區域網路)成為標準之前,它已被廣泛用於汽車上。J1850 允許不同的電子控制單元 (ECU) 在車內進行通訊。

#### 參數設定

🖣 J1850參數設定					2
變數設定		波型顏色			
通道設定 通道設定	\0 <b>4</b>	SOF DATA EOD	• • •	IFR EOF IFS	• •
🔘 LSB First 🖲	MSB First	NB 範圍選擇	<b></b>	BRK	
□ 波形反轉		:0.01			
製造商			選擇要分析	的範圍	
GM	•	起始位 緩衝吸	[置 區開頭 ▼	結束位置 緩衝區	t 結尾 ▼
O PWM		● VPV	N		
Active Phase "1"	8	us			
Active Phase "0"	16	us Shor	t Pulse	64	us
BitTime	24	us Long	) Pulse	128	us
SOF/EOD Time	48	us SOF/	/EOD Time	200	us
EOF Time	72	us EOF	Time	280	us
IFSTime	96	us BRK	Time	300	us
Active SOF	32	us IFST	īme	300	us
Active BRK	40	us			40
BRK to IFS Time	120	us			
	ĺ	◎預設	 	È	★取消

通道設定: 設定待測物上, 各個訊號端, 接在邏輯分析儀的通道編號。



位元順序:選擇位元傳送的順序。預設為 MSB First。

波形反轉:將分析時波形進行反轉。勾選時啟用。

製造商:選擇製造商。由於不同的製造商定義了不同的 NB 值來表示是否啟用 CRC。 請注意,只有當傳輸方式調整為 VPW 時,才能使用此選項。我們現在只支援 GM 和 Chrysler,如果使用者需要更多製造商選項,請與我們聯絡。

**傳輸方式:**選擇傳輸方式。預設為 VPW。PWM 和 VPW 有不同的時序參數。使用者 可以手動調整數值。

#### 分析結果:

#### PWM:

Time/Div = 200 us										
Acquired: 14:34:43.143 717	7.41 ms 717.61 ms 71	17.81 ms 718.01 ms	718.21 ms 718.41 ms	718.61 ms 718.	11 ms 719.01 ms	710.21 ms 710	.41 ms 719.51 ms	710.81 ms 720.01 ms	720.21 ms 7.	20.41 ms
● ■ BUS_SAE J18 CH 3 J1650 R <sub>10</sub> /R <sub>10</sub>	ve						ROF 1			
通道構築 通道 ・										
Bus BUS SAE J1850(SAE J1850)	. C 🏬 🖹 🏲							Q、 摂學所有補位	▼ 文字包含	× ^ V
tamp (hh:mm:ss.ms SOF/8RK	Da	ata Da	ta CRC	IFR	IFR CRC	Information				
1 14:34:43.860 SOF	FC 3A 67	87	FC 3A 67	8	7					

### VPW:




## S/PDIF

是一種數位音效傳輸介面,可使用電線或光纖進行傳輸。其名稱是 Sony/Philips Digital Interconnect Format(也被稱為 Sony Philips Digital InterFace)。這兩家公司是主要的規格制定者,其規格源自 AES/EBU 專業用數位音效傳輸介面,然後做一些修改後可用於較低成本的硬體上。

S/PDIF 参数設)	Έ				>
多數記足		區伸(Place	0		
			<b>v</b>	- 5次业计 - 12	
通道领导	A0	192	(32 ~ 192)Frames	數量 16	
通短設定 ▼ 自動値測 Bit	Rate				
		位元方庐	] (Bit Order)	同位檢查	
49.152 (768	KHZ) VMD/S	Aux D	ata LSB first	<ul> <li>Even p</li> </ul>	arity 👻
(384KD/S~49.	152MD/S)	Audio	Data LSB first		:th
畫出聲音波用	8			■ 33% E 188	<i>1</i> 1X
皮形顏色					
Preamble		•	User bit		-
Aux Data		•	Channel Status b	it 🗌	•
Audio Data		•	Parity Bit		•
Validity bit		•			
}析範圍					
<b>近</b> 選擇要分	析的範圍				
起始位置	結束位置				
緩衝區開頭	▼ 緩衝區結尾	•			₩ <b>1</b> 777.234

#### 通道設定:預設為 Channel 0。

自動偵測 Bit Rate: 預設為開啟。此處可自動偵測信號源所送出的信號頻率, 可量測的 範圍是 Bit Rate 384Kb/s-12.288Mb/s(Audio sample rate 6Khz-192Khz)。您可以選擇



由邏輯分析儀自動偵測或選擇內建的項目來進行信號抓取。自動偵測所得出的頻率可能 會接近真實的頻率,但對於信號分析並沒有影響。若是您最後希望進行錄音播放時,邏 輯分析儀會根據偵測到的頻率來換算播放的 sample rate,可能會與信號源不同。

**Frame 數量:** 預設每個 Block 內, 有 192 個 Frame。此數值主要是用來協助分析出每 個 Sub frame 的順序, 並協助解出 User bit 及 Channel status bit。

位元方向(Aux. Data): 預設 Aux. data 為 LSB first。可修改為 MSB first。

位元方向(Audio Data): 預設 Audio data 為 LSB first。可修改為 MSB first。

資料格式:預設為16 bits。可選擇為16、20、24 bits。邏輯分析儀會根據此數值來顯 示資料及產生可播放的聲音資料。

**同位檢查:**預設為 Event parity,您可修改為 Odd parity 或 Non Parity。在報告視窗會協助判斷資料是否有發生錯誤。

錄音播放:預設為開啟,此功能可以把所有 Sub frame 收集起來後,於分析完畢後進行 播放。您可以用最快的方式確認聲音是否已經正常傳送,而不必逐項檢視資料。由於播 放的時間長度,會根據邏輯分析儀能紀錄的資料深度有關,建議您可將邏輯分析儀的資 料深度拉大,並減少邏輯分析儀使用的通道數量。

**畫出聲音波形:**可於波形區劃出聲音的波形。



### 分析結果

波形解析



波形解析+繪製波形

	0	0 02 22	00ms 4	00 md	600 ms 1	100 md 1 g	1.19	5 1.30 5	1.6 s	1.8	28 223	2.31 8	2.6 s 2.70 s	3# 	321
> PBust	8/90IF-A0	Marc 6572 Min: -4496 Marc 3705						99949949494949494949494949494949494949							3000 7 1000 7 1000 7 1000 7 1000 7 1000 7
		under nichterstichtet h	and the second											he referes becels cost or decode coster of	terre and a relation from the state of the second state of
通道構築 CH-00	通道 Bus(PBus1(S/P	DIF) _ C			- 00-00-00-65-53- 00-	manet of internetice	31 MM 114 68		7.45 - 49.46 - 14335	- 1967 - 1967 - 27 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967 - 1967			Que	所有欄位 💌 文字包含	
通道構築 CH-00 E-1101	通道 Bus(PBus1(S/PI	DIF) <b>C</b>	Preamble	Aux Data	Audio Data	Validity bit	User bit	Channel Status	Parity Bit	Error	Information			新有機位 💌 文字包含	
·通道構築 CH-00 [CHL01] 】	通道 Bus PBus1(S/P Timestamp 371.00us	DIF) C III	Preamble	Aux Data	Audio Data	Validity bit	Userbit 0	Channel Status	Parity Bit	Error	Information		Q (we	新有機位 💌 文字包含	
建运精施 CH-00 CHE01	通道 Bus PBus1(S/P Timestamp 371.00us 383.22us	Trame	Preamble	Aux Data	Audio Data OfD06 001BA	Validity bit	User bit 0	Channel Status 0	Parity Bit 0	Error	Information	211 mai 7435 a		所有備位 💌 文字包含	
建运精强 CH-00 CHEOI	(Bus) PBus1(SIP Timestamp 371.88us 383.22us 394.56us 405.5us	DIF) <b>C II</b>	Preamble	Aux Data	Audio Data OTDE 01BA 07D7	Validity bit	Userbit 0 0	Channel Status	Parity Bit	Error	Information	591 mei 74535 e		所有關位 文字包含	
通道情報 CH-00 CH-00 1 2 3 4 5	All Bus PBus1(S/P Timestamp 371.00us 383.22us 394.56us 405.9us 417.24us	76 77	Preamble M M M	Aux Data	Audio Data orDe 001BA 07087 00202 07093	Validity bit 0 0 0 0 0	Userbit 0 0 0 0 0	Channel Status	Parity Bit 0 0 1 0	Error	Information			MA 5∰位 ▼文字包含	
· 通道情報 CH-00 1 2 3 4 5 6	All Bus PBus1(SP Timestamp 371.00us 383.22us 394.56us 405.9us 417.24us 428.58us	76 77 78	Preamble W M W M M	Aux Data 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Audio Data 07D# 001BA 07D# 00202 07D93 00222	Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0	Userbit 0 0 0 0 0 0	Channel Status 0 0 0 0 0 0 0	Parity Bit 0 0 1 1	Error	Information			新有機位 💌 文字包含	
· 通道情報 CH-00 I 1 2 3 4 5 6 7 0	Jaka Bus) PBus1(S/PI Timestamp 371.60us 383.22us 394.56us 405.9us 417.24us 428.56us 439.92us 439.92us	76 77 78	Preamble W W W W W W	Aux Data 0 0 0 0 0 0 0	Audio Data orbos 001BA 07097 00202 0FD93 00222 0FD77	Validity bit Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status 0 0 0 0 0	Parity Bit 0 1 1	Error	Information			新有欄位 🐨 文字包含	
通道情報 CH-00 CH-00 1 2 3 4 5 5 6 7 8 8 9	Here Bus PBus1(SIPI Timestamp 371.60us 383.22us 394.560us 405.90us 417.240us 422.50us 439.920us 451.260us 451.260us 452.50us	Frame 76 77 78 79	Preamble W W W W W W W W W W W W W W W W W W W	Aux Data 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Audio Data 9706 0018A 9707 00202 97093 00222 97077 00229 9708	Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status	Parity Bit 0 0 1 0 1 1 1 1	Error	Information	3.27		新有機位 💽 文字包含	
通道情報 CH-00 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10	(Ale Bus) PBus1(SP) Timestamp 383.22us 384.56us 405.9us 417.24us 428.50us 439.92us 451.26us 443.52us 451.26us	76 77 78 79 80	Preamble W W W W W W W W W W W W W W W W W W W	Aux Data 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Audio Data OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDe OfDE O OfDE O OfDE OfDE O OfDE O OfDE O OfDE O OfDE O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status Channel Status 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Parity Bit 0 0 1 1 1 1 0 1 0	Error	Information	337 - 1999 - 224 - 24		新开播位 ▼文字档金	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ibit Bus PBus 1(SPP Timestamp 371.00us 383.22us 384.56us 405.9us 417.24us 420.50us 459.92us 451.26us 462.50us 462.50us	Frame 76 77 78 79 80	Preamble N N N N N N N N N N N N N N N N N N N	Aux Data 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Audio Data orbo 0018A 07056 00202 07075 00202 07075 00202 07075 00202 07075 00200 07028	Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status Channel Status 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Parity Bit 0 0 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0	Error	Information	20 MAN 44575 9		新井橋位 💌 文字包含	
通信情報 CH-00 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 12 2 3 4 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 2 3 4 4 5 6 7 7 8 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	idett Timestamp 371.00us 383.22us 394.50us 405.9us 417.24us 422.50us 422.50us 435.92us 451.26us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us 455.92us	Frame           76           77           78           79           80           81	Preamble W W N W W N W W N W W N W W N W W N W W N W W N W W W W W W W W W W W W W W W W W W W W	Aux Data 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Audio Data 97004 97004 97005 97095 90202 97075 90222 97075 90222 97075 90222 97075 90222 97045 90200 97045 90200 97055 90200 97055 90200 90105 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 90205 9020	Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status	Parity Bit 0 0 1 0 1 1 0 1 0 0 1	Error	Information			新月曜江 マ文学転参	
<ul> <li>場底情鐘</li> <li>CH-00</li> <li>CH-01</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> <li>7</li> <li>8</li> <li>9</li> <li>10</li> <li>11</li> <li>12</li> <li>13</li> <li>14</li> </ul>	Jillett Timestamp 371.60us 383.22us 394.560us 405.9us 417.24us 428.50us 429.52us 451.26us 451.26us 451.26us 453.52us 505.60us 507.94us 507.94us 507.94us	Frame           76           77           78           79           80           81           82	Preamble N N N N N N N N N N N N N N N N N N N	Aux Data	Audio Data 97D6 97D6 97D7 97D7 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D7 90229 97D8 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90200 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 90209 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 97D7 9000 9000 97D7 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 90000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000 9000	Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status Channel Status	Parity Bit 0 0 1 1 1 1 1 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0	Error	Information			が行用機定   文字色音	
alight#           CH-00           I           2           3           4           5           6           7           8           9           10           11           12           13           14           15	Jillet Bus, PBus1(SP) Timestamp 371, 80us 383, 22us 384, 56us 405, 9us 417, 24us 428, 50us 439, 92us 431, 26us 442, 50us 442, 50us 443, 26us 442, 50us 442, 50us 453, 22us 351, 22us 515, 22us 516, 22us 516, 22us	76 77 76 79 80 81 62	Preamble W W W W W W W W W W W W W W W W W W W	Aux Data 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Audio Data 97D06 97D6 97D8 97D8 97D8 97D8 97D9 97D4 97D2 97D4 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2 97D2	Validity bit Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status	Parity Bit 0 0 1 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Error	information			新聞時代(1999年1999年1999年1999年1999年1999年1999年199	
Big High           CH-00         I           2         3           4         5           6         7           8         9           10         11           12         13           13         14           15         16	Hell Bus, PBus1(S/P) Timestamp 371.00us 383.22us 384.56us 405.9us 425.50us 445.26us 445.26us 445.26us 445.26us 445.26us 445.26us 455.26us 507.94us 559.28us 580.62us 581.96us	Frame           76           77           78           79           80           81           82           63	Preamble N N N N N N N N N N N N N N N N N N N	Aux Data	Audio Data 97D6 97D6 97D9 0018A 97D9 00202 97D9 00222 97D9 00222 97D9 00222 97D7 00225 97D7 00225 97D7 00202 97D9 00105 97D8 0016 97D9 0016 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00202 97D9 00205 97D0 97D0 97D8 97D9 97D8 97D9 97D8 97D9 97D8 97D9 97D8 97D9 97D8 97D9 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97	Validey bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status Channel Status	Parity Bit 0 0 1 1 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Error	information				
····································	Hell Ban, PBus1(SP) Timestamp 371.08us 333.22us 334.56us 405.9us 417.24us 422.58us 423.52us 425.50us 425.50us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.20us 425.	Frame           76           77           78           79           80           81           82           83	Preamble W W W W W W W W W W W W W W W W W W W	Aux Data	Audio Data 97D04 97D04 97D97 90128. 97D87 90202 97D53 97D48 90202 97D77 90248 97D48 90202 97D70 90216 97D20 90105 97D48 90202 97D70 90105 97D48 90202 97D70 90204 97D70 90204 97D70 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 97D8 9	Validity bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	User bit 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Channel Status Channel Status	Parity Bit 0 0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Error	information			新用機(2) ▼文字も含	



# SDIO

SDIO, 意即 Secure Digital Input/Output, 支援 SD3.0/SDIO3.0 是一種記憶卡的標準。

參	數	設	定
-	~ -		-

🔜 SDIO/SD3.0 参	數設定				×
通道设置 通道		• SD Mode		波形颜色	
CLK CMD D0 D1 D2 D3	▲0     ↓       ▲1     ↓       ▲2     ↓       ▲3     ↓       ▲4     ↓       ▲5     ↓	<ul> <li>命令</li> <li>資料</li> <li>Startup Settings</li> <li>1-bit Data</li> <li>4-bit Data</li> <li>DDR</li> </ul>	SDIO I/O Block Size Block Size Settings 其他選項 ① 進階報告 ② 線模式 ③ 不使用CLK分析 ✔ 自動相位偏移	☆ 命令 Response Start Bit 資料 CRC Status BUSY 分析範囲	
		🔿 SPI Mode		路	
		Startup Settings	其他選項	起始位置 緩衝區開頭	結束位置 ▼ 緩衝區結尾 →
				預設 確	定取消

通道設定: 設定待測物上之訊號, 接在 Busfinder 的通道編號。

#### SD Mode,以 SD 模式分析:

Command: 分析 Command。

Data: 分析 Data。

SDIO I/O Block Size: 設定 SDIO 之 CCCR, FBR 的 Block Size。

🛤 SDIO Block Size	e Setting			>
Card Common Cont	rol Registers	(CCCR)		
Fn0 Block Size	256	-	bytes	
Function Basic Regis	ters (FBR)			
Fn1 Block Size	256	*	bytes	
Fn2 Block Size	251	-	bytes	
Fn3 Block Size	256	-	bytes	
Fn4 Block Size	256	-	bytes	
Fn5 Block Size	256	-	bytes	
Fn6 Block Size	256	-	bytes	
Fn7 Block Size	256	-	bytes	
	0	K	Cancel	



#### 其他選項,勾選時啟用:

進階報告:報告區會對 Command argument 資料進一步解碼。

3線模式:使用 CLK、CMD、D0 分析資料。

不使用 CLK 分析: 僅使用 CMD line 分析資料。

自動相位偏移:自動調整量測之相位。

#### SPI Mode,以 SPI 模式分析:

Detect CRC7: 是否偵測 CRC 7。勾選時啟用。

進階報告:顯示詳細內容。勾選時啟用。

分析結果

Command:

Time/Div = 500	ns	2														
		30 s	30 s 30 s	30 5 30 5	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 s	30 5	30.5	30 s	30 s	30 s	
	©							T	T T	í i i					ونصفح والمتع	-
		Data:00h Data:01h	Deta:00h Deta:00h	CRC:29h	R1:Rem13	Data 00h	Data:00h	Data:09h	Data:00h	CRC:1Fh						1
																1
	CT 77-1-10															
	Carc-HO															
								ΠΓ	]							
	CMD-A1		1.13 %	135 n 330 n:	260 ns 140 n		1.33 w		665 ns							
501015	<mark>0.0</mark>								L						• •	
																*
通道機能	塘道	*													<u> </u>	
CH-00 YB	SDIO-CMD	(SDIO/SD3.0) _ 📿 🚺 🚛 🗏	A 🕨										○ 田母所	病磺位 ▼ 文字包:	s _ ∧	×
Jeneral Je	Imesterno	Command	Bernonte	Argument	CRC (b)	Frequency	Timing	le le	formation							
1 195	imestamp 17	CMD13+SEND_STATUS	rvesponse	Argument	26 CRC (H)	15MHz	riming		formation							1
2 3.5	Sua	dibiotobb_office	R1 :RESP13:SEND STATUS	00 00 09 00	17	15MHz	Nor: 2									1
3 97.	19us	CMD18:READ MULTIPLE BLOCK		00 04 D6 00	78	15MHz	Nrc: 1354									
4 100	49us		R1 :RESP18:READ_MULTIPLE_BL.	00 00 09 00	69	15MHz	Ncr: 2									
5 104	.145us	CMD13:SEND_STATUS		00 01 00 00	29	15MHz	Nrc: 5									
6 107	.545us		R1 :RESP13:SEND_STATUS	00 00 09 00 00	18	15MHz	Ncr: 2									
7 201	04115	CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK		00 04 DE 00	78	15MHz	Nrc: 1354									
8 204	.44us		R1 :RESP18:READ_MULTIPLE_BL.	00 00 09 00	69	15MHz	Ncr: 2									
9 208	09518	CMD13:SEND_STATUS	DI - DEGDIA- GENE CENTR	00 01 00 00	29	15MHz	Nrc: 5									
10 211	- 495U8	CMD18+DEAD MULTIPLE BLOCK	RI :RESPIS:SEND_SIATOS	00 00 09 00	70	15MHz	NCF1 2									
12 108	19118	CHDIG: READ HOLITICE DUOCK	D1 -DESDIG-DEAD MULTIDLE BL	00 00 09 00	65	1 SMN a	Nept 2									
13 312	045118	CMD13-SEND STATUS	KI TREOFICTRERD_HOLITERE_DE.	00 01 00 00	26	15MH v	Nect 5									
14 315	445us	capitolog_olateo	R1 :RESP13:SEND STATUS	00 00 09 00	17	15MHz	Nor: 2									
15 408	94us	CMD18:READ MULTIPLE BLOCK		00 04 D6 00	78	15MHz	Nrc: 1354									
16 412	34us		R1 :RESP18:READ MULTIPLE BL.	00 00 09 00	69	15MHz	Nor: 2									
17 415	99518	CMD13:SEND_STATUS		00 01 00 00	29	15MHz	Nrc: 5									
18 419	.395us		R1 :RESP13:SEND_STATUS	00 00 09 00	17	15MHz	Ncr: 2									
19 512	89118	CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK		00 04 D6 00	78	15MHz	Nrc: 1354									
20 516	.29us		R1 :RESP18:READ_MULTIPLE_BL_	00 00 09 00	69	15MHz	Ncr: 2									
21 519	945us	CMD13:SEND_STATUS		00 01 00 00	29	15MHz	Nrc: 5									
22 523	.345us		R1 :RESP13:SEND_STATUS	00 00 09 00	18	15MHz	Nor: 2									
23 616	.84us	CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK		00 04 D6 00	78	15MHz	Nrc: 1354									
24 620	.24us		R1 :RESP10:READ_MULTIPLE_BL.	00 00 09 00	69	15MHz	Nor: 2									
25 623	.895us	CMD13:SEND_STATUS		00 01 00 00	29	15MHz	Nrc: 5									
26 627	29518		R1 :RESP13:SEND_STATUS	00 00 09 00	11	15MHz	Nor: 2									
27 720	.7915	CMD18:READ MULTIPLE BLOCK		00 04 D6 00	78	15MHz	Nrc: 1354									1

#### Adv. Report:

		30 s	30 s 30 s 30	5 30 5	30 s	30 5	00 s	30 s	30 s	00 5	30 5	30 s	30 s	00 s	30 4
	۲				- T	1		1		1					-
		Data:00h Data:01h	Data:00h Data:00h	CRC:29h	R1:Rem13	Data:00h	Data:00h	Data:09h	Data:00h	CRC:1Ph					
										1000000					
SDI0-	CMD CLK-A0														
			100000000000000000000000000000000000000		UU <u>UUUUU</u> UU				100000000		<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>				
	CMD-A1			135 x 330 ns 260	0 ns 140 n				665 no						
5	pi <u>o/sb</u> 2 o														
D\$,	12	Live													<b>.</b> ● .●
10.07.07.00	10.00	1													
200704121.00	760764														
CH-00 CH-01	Bus SDIO-CM	D(SDIO/SD3.0) 🖕 😋 📗 📑	2 P										🔍 照母所	有欄位 ▼ 文字包含	× ^ V
	Timestamp	Command	Response	Argument	CRC (h)	Frequency	Timing	le le	formation						-
1	195ns	CMD13:SEND_STATUS		00 01 00 00	29	15MHz									
2	195ns			RCA: 0001h											
3	3.595us		R1 :RESP13:SEND_STATUS	00 00 09 00	15	15MHz	Nor: 2								
4	3.595us			[31] OUT_OF_RANGE: no	er										
5	3.595us			[30] ADDRESS_ERROR: no	e										
6	3.595us			[27] ERASE_PARAM: no e	II.										
7	3.595us			<pre>[26] WP_VIOLATION: no ;</pre>	pr										
8	3.595us			<pre>[25] CARD_IS_LOCHED: c</pre>	ar										
9	3.59518			[24] LOCK_UNLOCK_FAILE	D:										
10	3.595118			[23] COM_CRC_ERROR: no	e										
11	3.595us			[22] ILLEGAL_COMMAND:	no										
12	3.595us			[21] CARD_ECC_FAILED:	8Q										
13	3.595us			[20] CC_ERROR: no erro	r										
14	3.595us			[19] ERROR: no error											
15	3.55508			(16) UD PD307 SVTD. DO	e										
17	3.55508			(14) CARD FOC DISABLED											
18	3.59511			(12.6) CHEPENT STATE.											
19	3.595118			(81 PEAD FOR DATA: rea	du										
20	97.09115	CHD18+BEAD MULTIPLE BLOCK		00 04 06 00	78	15MR#	Nrcs 1354								
21	97.0918			[31:0] Data address: 4	D6										
22	100.49us		R1 :RESP18:READ MULTIPLE BL	00 00 09 00	65	15MBz	Ncr: 2								
23	100.49us			[31] OUT OF RANGE: no	er										
24	100.49us			[30] ADDRESS ERROR: no	e										
25	100.49us			[27] ERASE PARAM: no e	rr.										
26	100.49us			[26] WP_VIOLATION: no	pr										
27	100.49us			(25) CARD IS LOCHED: C	ar										





#### Data:

BusFinder (Ver:1	.4.48.5)																		-	σ
	_	_																	•	Shav
= 200 ns	2.497ms	9.6 ms	0.5 mc	9.6 ms		fms 0	6.05	9.5 ms	0.5 ms	9.5 ms	0.6 ms	9.5 ms	9.6 ms	9.6 ms	0.6 mc	9.6 ms		15 mc	96.05	
10:20:18.092		4.5 110		a activities	ninninnin	nhaniminata				inniminin	ntroductorio	ntonionton	t not not not			niminin				-
				11																
CLK-B4																				
CMD-B2	1		07.24 0																	
			10.1																	
SDIO DATAO-	85																			
Datal-	86																			
			UL															பய		
			$\neg$ $\neg$ $\neg$	( <b>I</b>	1 1															
Dataz-	.019			122.72 ns							2.28 us									
				11	Î															
Data3-	820				52 n															
010/503.0																				
																			_	
. I⊈																			۰	4
Channe	el «			_										_						
														11	-111		<b>1</b>			Ē
Bus BUS_S	DIO(SDIO) 🖕 📗	💵 📑 🏲													Q Search All	Fields		Text includes		)
mp (hh:mm:ss.m	ns C	ommand		Response	e	Argume	nt / Data Block 1	(h)	Data Bloc	k 2 (h)	(	Data Block 3 (h)		Data Blo	ick 4 (h)	c	RC (h)	Frequency	Timing	
10:20:18.115.	r.,															CRC st	atus: err			-
10:20:18.115	SC=1		D[31:0]			10 00 EF FF	65 00 00 0C	00 F	E 00 00 00 00 1	00 00	08 00 00 00	00 00 6A 00	00 0	0 00 00 BB 9C	D8 28					
10:20:18.115.			D[63:32]			00 00 00 00 0	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00 00 0	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00	00 00					
10.20.10.115.			D[127:96]			00 00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00 00 0	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00	00.00					
and a state of the			D[159:128	1		00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00 0	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00	00 00					
10:20:18.115.			D[191:160	0		00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00 0	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00	00 00					
10:20:18.115 10:20:18.115			D/222.162	4		00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00 0	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00	00 00					
10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115.			DIOCCUDDI	1									00.0	and the second fill fills						
10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115.			D[255:224	ú –		00 00 00 00	00 00 00 00	00 0	0 00 00 00 00 00 1	00 00	00 00 00 00	00 00 00 00		0 00 00 00 00	00 00	CRC14	061			
10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115. 10:20:18.115.			D[255:224	ú		Phase Delay:	(DOR)-1.3 ns	00 0 Phas	e Delay: (DIR)-	-833.3 ps	Phase Delay	: (D2R)-833.3 p	s Phas	e Delay: (D3R	)-833.3 ps	CRC16	OK!			
10:20:18:115. 10:20:18:115. 10:20:18:115. 10:20:18:115. 10:20:18:115. 10:20:18:115. 10:20:18:115.	SC-1		D[255:224	ų.		00 00 00 00 00 Phase Delay: 00 00 00 00	(DOR)-1.3 ns	00 0 Phas 00 0	0 00 00 00 00 00 0 e Delay: (DIR)- 0 00 00 00 00 0	-833.3 ps 00 00	Phase Delay 00 00 00 00 00	1 (D2R)-833.3 p	Phase 00 0	e Delay: (D3R 0 00 00 00 00 00	)-833.3 ps 00 00	CRC16	0801			
10:20:18.115 10:20:18.115 10:20:18.115 10:20:18.115 10:20:18.115 10:20:18.115 10:20:18.115 10:20:18.115	SC-1		D[255:224	j		00 00 00 00 00 Phase Delay: 00 00 00 00 00	00 00 00 00 (DOR)-1.3 ns 00 00 00 00	00 0 Phas 00 0	0 00 00 00 00 00 0 e Delay: (D1R)- 0 00 00 00 00 0	-833.3 p#	00 00 00 00 00 Phase Delay 00 00 00 00 00	1 (D2R)-833.3 p	Phase 00 0	e Delay: (D3R 0 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00	CRC16	06( !			



#### Command + Data mode:

Time/Div = 50 ns		9.499ns	<b>*</b> )										
Acquired: 10:20:1	8.092	9.5 ms	9.5 ms	9.5 ms 9.5	ms 9.5 ms	9.5 ma	9.5 ma	9.5 ms 9.5	ms 9.5 ms	9.5 ms 9.5 ms	9.5 ms 9.5 ms	9.5 ms	9.5 ma
BUS_SDI0(     SDI0/SD3	1 B21,84		CMD5310_R/ Dat	a:21h Data:00h	Data:01h Data	(00h CRC:36h	R5:Res	p53 Data:00h Data:00h 10F 00 EF17FF 65 001 0	Data:10h Data:00h	CRC:2Dh	r 001 001 001 BB 9C D8 291 001 0	001 001 3qr 001 001	
	CLK-B4 CMD-B21	100000000000000000000000000000000000000						97.34 ns					
BUS_SDIO	Data0-B5												
	Datal-86												
	Date2-B1	,							122.	72 ns			
SDIO/SD3.	Data3-B2							25.79 ns 35.78 ns	\$6.56 ns	56.16 ns 5	2 ns 28.29 ns		
I abel	Channel												
Caber	Charmer												<u> </u>
CH-00 Bus	Customiz	ed Report 🚽 📗 📄								Q	earch All Fields	Text includes	s ≈ ∧ ∨
tamp (h	h:mm:ss.ms	BUS_SDIO(1) Command	BUS_SDIO(1) Response	BUS_SDIO(1) Argument	S_SDIO JS_SDIO( CRC (h) requency	BUS_SDIO(1) US_SI Timing omm	DIC BUS_SDIO an Response	BUS_SDIO Argument / Data Block 1 (h)	BUS_SDIO Data Block 2 (h)	BUS_SDIO Data Block 3 (h)	BUS_SDIO Data Block 4 (h)	BUS_SDIO BUS CRC (h) Freq	SDIO BUS_SDIO
31 10:20:	18.112	CMD53:IO_RW_EXTENDED		21 00 01 00	36 197MHz	Nrc: 18004							
32 10:20:	18.112		R5 :RESP53:IO_RW_EX	TENDED 00 00 10 00	20 197MHz	Nor: 1							
33 10:20:	18.112					SC=1	D[3110]	10 00 EF FF 64 00 00 0C	00 27 00 00 00 00 00 00	05 00 00 00 00 00 63 00	00 00 00 00 BB 9C D8 28		
34 10:20:	18.112						D[63:32]						
36 10:20:	18.112						D[127:961						
37 10:20:	18,112.						D[159:128]	00 00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00 00		
38 10:20:	18.112.						D[191:1601	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00		
39 10:20:	18.112.						D[223:192]	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00		
40 10:20:	18.112						D[255:224]	00 00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00		
41 10:20:	:18,113,.											CRC16 OK!	
42 10:20:	:18.113							Phase Delay: (DOR)-1.7 n	s Phase Delav: (D1R)-1.7 _	Phase Delay: (D2R)-1.7 n	s Phase Delaw: (D3R)-833		

#### SPI mode:

Time Div = 20 us		8.43 s	8.43 s	8.43 s	8.43 s	8.43 s	8.43 s	8.43 s	8.44 s	8.44 s	8.44 s 8.44 s
		CMD8:SEND_IF_CON	ID OOh		00h	O1h		AAb	CRC 871	1	
	CS - A5										
BUS_SDIO	CLK-A0									5 us	
	DI - A1	7.11 u		99.6 us			9.51 us		14.22 us		
SDIO	DO - A2										
通道標籤	通道 🧃								·		Þ
CH-00 Bus								Q	搜尋所有欄位	•	
Sample	Ca	ommand	Command argument (h)	CRC7 (h)	R1 (h)	Res	sponse (h)	Frequency	Timing (w	nit 8 clock cycles)	Information
8.434575495s	CMD00:GO_1	IDLE_STATE	00 00 00 00	95	01			281KHz	Ncs: 0. Ncr:	1.	
8.434858970s	CMD08:SENI	D_IF_COND	00 00 01 AA	87	01	R7: 00 00 01	AA	281KHz	Ncs: 0. Ncr:	1.	
8.435265935s	CMD55:APP	CMD	00 00 00 00	OFF	01			281KHz	Ncs: 0. Ncr:	1.	
8.435549145s	ACMD41:SD_S	SEND_OP_COND	40 00 00 00	OFF	01			281KHz	Ncs: 0. Ncr:	1.	
8.435832605s	CMD55:APP	CMD	00 00 00 00	OFF	01			281KHz	Ncs: 0. Ncr:	1.	
8.436115815s	ACMD41:SD_S	SEND_OP_COND	40 00 00 00	OFF	00			281KHz	Ncs: 0. Ncr:	1.	
8.4363993258	CMD58:REAL	D_OCR	00 00 00 00	OFF	00	R3: C0 FF 80	00	281KHz	Ncs: 0. Ncr:	1.	



# SDQ

Texas Instruments (TI) 制定的 SDQ (Serial Data Quality) 介面是一種旨在改進數據 傳輸質量的接口標準,主要應用於數位訊號處理和通訊系統中。SDQ 介面的設計目的 是提高數據的準確性,減少誤碼和干擾,並確保在高速數據傳輸過程中的訊號質量。

參數	設定
----	----

🔜 SDQ 参數設定	×
參數設定	波型顏色
通道設定	CMD 🗸
SDQ A0	DATA
	Reset
Model BQ2024 -	Presence 🔹
Display Byte 💌	CRC 🗸
	CRC Error
範圍選擇	
選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置	
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	●預設 ◆確定 ★取消

通道設定: 設定 SDQ 訊號接在邏輯分析儀上的通道編號。

Model: 設定 IC 型號。目前支援 BQ2024、BQ2025、BQ2026。

Display: 波形區的解析結果以 Bit 顯示或以 Byte 顯示。



## 分析結果





# **SDR SDRAM**

SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) 同步動態隨機存取記 憶體,其特色能夠與 Host 同步記憶體的時脈,由於只能在 Rising edge 傳輸資料, SDRAM 亦可稱為 SDR SDRAM (Single Data Rate SDRAM)。

SDRAM 與現行電腦使用的 DDR SDRAM 結構有所不同, DDR(Double Data Rate)其實 指的是 DDR SDRAM (Double Data Rate SDRAM) 表示 Rising/Falling edge 都可傳輸資料。

由於所需通道數較多以及訊號速度較快的關係,此 Decode 僅於 LA3000+、LA4000+ 或 BusFinder 機種提供。

另外,此 Decode 僅支援 SDR SDRAM 分析,不支援 DDR SDRAM。

#### 參數設定

SDR SDRAM 參數設定			
道設定			波型顏色
#CAS A3 4 A	ddress	Data	
CKE A5	x12 -	x32 •	m
CLK A0	A0 A12 🜲	DQ0 A25 C DQ8 B1 C DQ16 B9 DQ24 B17 C	
#CS A1 Ţ	A1 A13	DQ1 A26 C DQ9 B2 C DQ17 B10 C DQ25 B18 C	
#RAS A2	A2 A14		DESL
DQM	A4 A16		NOP
x4 -	A5 A17 \$	DQ5 A30 C DQ13 B6 C DQ21 B14 C DQ29 B22 C	BST
	A6 A18 \$	DQ6 A31 \$ DQ14 B7 \$ DQ22 B15 \$ DQ30 B23 \$	READ / A
DQM1 A7	A7 A19 🜲	DQ7 B0 C DQ15 B8 C DQ23 B16 DQ31 B24 C	WRITE/A
DQM2 A8	A8 A20 🜲	✔ Parsing include Address and Data 波形區解碼顯示	PRE
DQM3 A9	A9 A21 🌲	Start Up   Command	CBR_AREF
BankAddress	A10 A22 🌲	#CAS Latency Address	MRS
BA0 A10 \$	A11 A23 🌲	Non     Data	PALL
BA1 A11 \$	A12 A24	3 clocks     Bank Address     2 clocks	SELF
		O A10	Address -
			Data
<u> </u> 武選 指 軍			
3 選擇要分析的範圍			
电始位置 結束位	立置		
緩衝區開頭 ▼ 緩衝	區結尾 ▼		●預設 ◆確定 ★取消



通道設定: 設定 SDRAM 訊號接在邏輯分析儀上的通道編號

Parsing include Address and Data:

不勾選此項時:

僅做 SDRAM Command 簡易分析,只需連接#CAS, CKE, #CS, #RAS, #WE, A10 這 6 個通道就可分析,如此,可降低接線數量,但因為無法得知 Address, Data 等等之狀態,只適合初級分析使用,分析結果請見下方圖一 勾選此項時:

包含所有 SDRAM 腳位做完整分析,分析結果請見下方圖二

#### Startup:

#CAS Latency:

設定 SDRAM 讀操作時的延遲時間

#### 波形區解碼顯示:

由於 SDRAM 需顯示的狀態很多,無法在波形區內一次全部顯示出來。

因此,必須選擇於波形區要查看的項目。

若同一個時間要查看的項目很多,可新增多組相同的 SDRAM 解碼,

然後分別設定不同的波形區解碼顯示方式就可以。如下方圖二, 左側 新增了多組通道, 用來區分顯示。



### 分析結果

不勾選 Parsing include Address and Data (圖一)

Time/Div = 2	us																															
Acquired: 18	47:28.049			2.6	56 ms		2.56 ms		2.56 ms		2.56 ms		2.66 ms		2.67 ms		2.67 ma		2.57 m		2.57 ms		2.57 ms		2.50 ms	2.60 ms	2/	50 ms	2.60 ma		2.50 ms	
	0		re/ des	RE# DES	ŘEA DE	IS REA D	es rea d	ES REA I	DEI REA DI	es re∌ d	es rea d	EI RE/ DE	es rea	DI REA D	ES REA DE	S REA DE	S REA DE	REA DE	ES REA DE	S RE/ DEI	RE# DES	REA DES	REA DES R	ea <mark>des</mark> ri	ea <mark>dei</mark> rea	DESL	REA	es rei de	REA DÊ R	EA <mark>DES</mark> REA	dei rea des	R
	ADDR10	-80																														
	CS-B28												706 na													2.45 w			600 n			
A BUS_S	DRAM RAS-A1																					34 w										
	CAS-B2	5										54	0 n															584	n526 n			
	9 <b>2-A</b> 16																				17.4											
		8																														
25	15		(	) Liv	ve																										• •	-
通道機能	通道		•																													
CH-00	Bus BUS_SDR	KAM(SDR SDRAM) 🚽 😋	111	B																					(	2、 摂母所有機	位		文字台	\$	× /	· v
	tamp (hh:mm:ss.m	ns Command																														
6998	18:47:28.051	Read and Auto precha:	rge (REJ	AD																												
7000	10:47:20.051	No operation (NOP)																														
7001	18:47:28.051.	Read and Auto prechai	rge (REJ	AD.																												
7002	18:47:28.051.	Device Deselect (DES)	L)																													
7003	18:47:28.051.	Read and Auto prechas	rge (REJ	AD																												
7004	18:47:28.051	Device Deselect (DES)	L)																													
7005	18:47:28.051	Read and Auto precha:	rge (REJ	AD																												
7000	18:47:28.051	No uperation (NUP)																														
7008	18:47:28.051.	Read and Auto precha:	rae (RE)	an.																												
7009	18:47:28.051.	Device Deselect (DES)	L)																													
7010	18:47:28.051.	Read and Auto prechas	rge (REJ	AD																												
7011	18:47:28.051	Device Deselect (DES)	L)																													
7012	18:47:28.051	Read and Auto precha:	rge (REJ	AD																												
7013	18:47:28.051	Device Deselect (DES	6) (DE)	10																												
7015	18-47-28 051	Device Develoct (DESI	cye (KE)																													
7016	18:47:28.051.	Read and Auto precha:	rge (REJ	aD.																												
7017	18:47:28.051.	Device Deselect (DES	L)																													-

## 勾選 Parsing include Address and Data (圖二)

TITIEDIV = 20 TIS	*																				
Acquired: 18:47:28.049		6.1 w	s 6.12	us	6.14 us	6.16 u	s 6.	10 us	6.2 us	6.22 u		Nus	6.25 us	6.20 ur		398	6.32 us	6.34 u	6.0	6us	6.30 us
BUS_SDR SDRAM 824,820,816,	.B15,A31,A15,B14, RE	AD READ	READ	READ	READ	READ	READ	READ	RÉAD	READ	READ	READ	READ	READ	READ	READ	RÉAD	READ	READ	READ	READ
SDR SDRAM																					
BUS_SDR SDRAM(1) 824,820,816,	.815, A31, A15, B14, <mark>Col</mark>	OAS Col: OA6	Col:0A7	Col::0A8	Col: 0A9	Col: DAA	Col: OAB	CoL: DAC	Col: OAD	Col: OAE	Col: 0AF	Col.: 080	Col: 0B1	Col: 0B2	Col:0B3	Col: 0B4	Col: 0B5	Col: 096	Col: 087	Col: 088	Col.: 089
SDR SDRAM																					
BUS SDR SDRAM(2) 824,820,816	B15, A31, A15, B14, PP	OSE FFFF05D9	Data: FFFF05D9	FFFF05D9	Data: FFFF05D9	FFFF05D9	Data: FFFF05D9	FFFR05D9	Data: FFFF05D9	FFFF05D9	Data: FFFF05D9	FFFF05D9	Data: FFFF05D9	FFFF05D9	Data: FFFF05D5	FFFF05D9	Data: FFFF05D9	FFFR05D9	Data: FFFF05D9	FFFF05D9	TEFEOSD9
SDR SORAM																					
0																					
BUS_SDR SDRAM(3) B24, B20, B16, B24, B20, B16,	B15, &31, &15, B14, B	.:0 BA:0	BA: 0	BA:0	BA: 0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0	BA:0
SDR SCRAM			+ +																		
BUS_SDR SDRAM(4) 824,820,816,	B15,A31,A15,B14, A1	0:0 A10:0	A10:0	A10: 0	A10: 0	A10:0	A10:0	A10:0	A10:0	A10: 0	A10: 0	A10: 0	A10: 0	A10: 0	A10: 0	A10: 0	A10:0	A10:0	A10:0	A10:0	
DECK SERAM		<b>O</b> Live																			- o-
	1	Ĭ																			· ·
cum   3535																-			_		_
BUS_SDR SDRAM(4)(SDR	R SDRAM) 🖕 😋 🛄	1 🖻 🏲														Q 課母所:	<b>亨禰</b> 位		▼ 文字包含		× ^ V
amp (hh:mm:ss.ms Device	e Co	nmand	ADI	DR-32b(h)	Row	ADDR(h)	Colum	nn ADDR(h)	Bank A	DDR	A10		Data(h)		ASCII	Q、 担母所:	<b>阿禰</b> 位		文学包含		
20101 2012 2012 2012 2012 2012 2012 201	e Co Read (READ)	mmand	ADI 00040084	DR-32b(h)	Row	ADDR(h)	Colum 0A4	nn ADDR(h)	Bank A	DDR 100	A10	1 17	Data(h) FF 05 D9		ASCII	Q 調學所	<b>等機位</b>		文字包含		
CHOIL         Bus         BUS_SUR SURAW(4) SUR           tamp (hh:mm:ss.ms         Devic           407         10:47:28.049         SDRAH328           408         10:47:28.049         SDRAH328           408         10:47:28.049         SDRAH328	e Co Read (READ) Read (READ)	nmand	ADI 00040084 00040085	DR-32b(h)	Row	# ADDR(h)	Colum 0A4 0A5	nn ADDR(h)	Bank A 0 0	DDR 190	A10 PRECHARGE (0	) FT	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII		劈攔位		文字包含		
But         But         BUS_SUR SDRAM(4)(SUR           amp(hhmmss.ms)         Devic           407         18:47:28.049SDRAM28           408         16:47:28.049SDRAM28           409         16:47:28.049SDRAM28           409         16:47:28.049SDRAM28	e Co Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)	mmand	ADI 00040084 00040085 00040086	DR-32b(h)	Row	ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6	nn ADDR(h)	Bank A 0 0 0	DDR. 100 100 100	A10 _PRECHARGE (0 _PRECHARGE (0	) 77 ) 77 ) 77	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII	Q. <u></u>	9欄位		▼_文字 <b>8</b> 含		
Image: State Stream         Bus: State Stream         Device           2007         16:47:28:049.         StR2M128           4007         16:47:28:049.         StR2M128           409         16:47:28:049.         StR2M128           409         16:47:28:049.         StR2M128           410         16:47:28:049.         StR2M128           410         16:47:28:049.         StR2M128           411         16:47:28:049.         StR2M128	e Co Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)	nmand	ADI 00040084 00040085 00040086 00040086	DR-32b(h)	Row	ADDR(h)	Colum 034 035 036 037	nn ADDR(h)	Bank A	DDR 100 100 170 100	A10 _PRECHARGE (0 _PRECHARGE (0 _PRECHARGE (0 _PRECHARGE (0	) TT ) FT ) TT ) TT	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII	Q. 調章所	9满位		▼文字包含		
Image: State State         Device         Device           iamp (thrum:ss.ms)         Device         Device           407         18:47:28:0.49         SDRAH328           408         18:47:28:0.49         SDRAH328           409         18:47:28:0.49         SDRAH328           410         18:47:28:0.49         SDRAH328           411         18:47:28:0.49         SDRAH328           413         18:47:28:0.49         SDRAH328	e Co Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)	nmand	ADI 00040084 00040085 00040085 00040085 00040088	DR-32b(h)	Row	ADDR(h)	Colum 034 035 036 037 038	nn ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0	DDR 310 310 310 310 310 310	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0	) 77 ) 77 ) 77 ) 77 ) 77 ) 77	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII		9满位		▼_文字告含		
Entrol         Jean         Device           amp (hh:mmxs.mc         Device           407         18 + 47 128. 0.04+         STRAH228           408         18 + 47 128. 0.04+         STRAH228           409         18 + 47 128. 0.04+         STRAH228           410         18 + 47 128. 0.04+         STRAH228           411         18 + 47 128. 0.04+         STRAH228           412         18 + 167 128. 0.04+         STRAH238           413         18 + 07 128. 0.04+         STRAH238           413         18 + 07 128. 0.04+         STRAH238	e Co Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)	nmand	ADI 00040084 0004085 00040085 00040085 00040085 00040089	DR-32b(h) 5 5 9	Row	ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0A4	nn ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0	DDR 180 180 190 190 190 190 190 190 190 190 190 19	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0)	1 17 1	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII		有欄位		▼_文字告含		
Control         Peak         Dis.         Dis.         Dis.           amp         (httmmsssing)         Dis.         Dis.         Dis.           407         10+1712.04+         Dis.         Dis.         Dis.           408         10+1712.04+         Dis.         Dis.         Dis.         Dis.           409         10+1712.04+         Dis.	e Co Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)	nmand	ADI 00040084 0004085 0004086 0004087 0004088 0004088 0004088 0004088	DR-32b(h) 6 5 7 8 9 4	Row	ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0AA 0AB	nn ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0		Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII	Q	9欄位		▼_文字告含		
CitCol         Des         U05_SURS SURAM(S)EIS           407         11447/21.049         STRAD23           408         11447/21.049         STRAD23           409         11447/21.049         STRAD23           409         11447/21.049         STRAD23           410         11447/21.049         STRAD23           411         11447/21.049         STRAD23           412         11447/22.049         STRAD23           413         11447/22.049         STRAD23           414         11447/22.049         STRAD23           415         11447/23.049         STRAD23           414         11447/23.049         STRAD23           415         1147/23.049         STRAD23           414         11447/23.049         STRAD23           415         1147/23.049         STRAD23	e Coo Read (READ) Read (READ)	nmand	AD 00040084 00040085 00040085 00040087 00040089 00040089 00040089 00040088 00040088	DR-32b(h) 5 5 7 8 9 4 8	Row	v ADDR(h)	Colur 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0A8 0A9 0AA 0AB 0AC	nn ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 380 380 380 380 380 380 380 380 380 380	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (	) TT ) TT ]	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII	Q	9欄位		▼文字包含		
Bart         UDS_MON_SURVAY           amp         Device         Device           487         114-07-15.04-44.         EDBADD           487         114-07-15.04-44.         EDBADD           488         114-07-15.04-44.         EDBADD           498         114-07-15.04-44.         EDBADD           419         114-07-15.04-49.         SDBADD           410         114-07-15.04-49.         SDBADD           411         11-07-15.14-49.         SDBADD           412         11-07-15.14-49.         SDBADD           413         11-07-15.14-49.         SDBADD           414         11-07-15.14-49.         SDBADD           415         11-07-15.14-49.         SDBADD           416         11-07-15.14-49.         SDBADD           417         11-07-15.14-49.         SDBADD           418         11-07-15.14-49.         SDBADD           419         11-07-15.14-49.         SDBADD           414         11-07-15.14-49.         SDBADD           415         11-07-15.14-49.         SDBADD           416         11-07-15.14-49.         SDBADD	e Coo Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)	nmand	AD	DR-32b(h)	Row	ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0A8 0A9 0A8 0AC 0AD	n ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 380 380 380 380 380 380 380 380 380 380	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0	1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII	Q	有欄位		▼ 文字包含		
Bott         Bott <th< td=""><td>R SDRAMU C C UU e C C C Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)</td><td>nmand</td><td>ADI 00040084 00040084 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 000040085 00040005 00040005 00040005 00040005 00000000</td><td>DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 8 9 4 5 7 8 9 4 5 7 8 9 4 5 7 8 9 4 5 7 8 9 6 7 8 9 6 7 8 9 8 9 9 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9</td><td>Row</td><td>ADDR(h)</td><td>Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0A9 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A2 0A2 0A2</td><td>n ADDR(h)</td><td>Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>DDR 180 180 180 180 180 180 180 180 180 180</td><td>A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0</td><td>1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17</td><td>Data(h) FT 05 D9 FT 05 D9</td><td></td><td>ASCII</td><td>Q. <b> </b></td><td>有欄位</td><td></td><td>▼文字包含</td><td></td><td></td></th<>	R SDRAMU C C UU e C C C Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ) Read (READ)	nmand	ADI 00040084 00040084 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 00040085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 0004085 000040085 00040005 00040005 00040005 00040005 00000000	DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 8 9 4 5 7 8 9 4 5 7 8 9 4 5 7 8 9 4 5 7 8 9 6 7 8 9 6 7 8 9 8 9 9 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	Row	ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0A9 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A2 0A2 0A2	n ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 180 180 180 180 180 180 180 180 180 180	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0	1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17           1         17	Data(h) FT 05 D9 FT 05 D9		ASCII	Q. <b> </b>	有欄位		▼文字包含		
Bart         Diss         Diss <thdis< th="">         Diss         <thdiss< th="">         Di</thdiss<></thdis<>	R SDRAMU C C U	nmand	AD0 2400 4004 2400 400 5400 400 5400 400 5400 400 2400 40000000000	DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 8 9 4 8 9 1 1 7	Row	ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A9 0A9 0A9 0A9 0A0 0A0 0A7	nn ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 180 180 180 180 180 180 180 180 180 180	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0	) 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII	Q. <b> </b>	有欄位		▼ 文字包含		
CITCO         Control         Control <thcontrol< th=""> <thcontrol< th=""> <thcon< td=""><td>R SDRAMA C C C C C C C C C C C C C C C C C C</td><td>nmand</td><td>AD0 00040084 00040084 00040087 00040087 00040087 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 0004088 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048</td><td>DR-32b(h)</td><td>Row</td><td>ADDR(h)</td><td>Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A6 0A8 0A8 0A8 0A8 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A7 0A8 0A8 0A7 0A8</td><td>nn ADDR(h)</td><td>Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>DDR 980 980 980 980 980 980 980 980 980 980</td><td>A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0</td><td>1         TT           1         TT</td><td>Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9</td><td></td><td>ASCII</td><td></td><td>有欄位</td><td></td><td>▼ 文字相合</td><td></td><td></td></thcon<></thcontrol<></thcontrol<>	R SDRAMA C C C C C C C C C C C C C C C C C C	nmand	AD0 00040084 00040084 00040087 00040087 00040087 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 00040088 0004088 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048 00048	DR-32b(h)	Row	ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A6 0A8 0A8 0A8 0A8 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A7 0A8 0A8 0A7 0A8	nn ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 980 980 980 980 980 980 980 980 980 980	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (0	1         TT	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII		有欄位		▼ 文字相合		
Ling         Aug         Line         Line <thline< th=""> <thline< th="">         Line         <thlin< td=""><td>R SDRAMA C C C C C C C C C C C C C C C C C C</td><td>nmand</td><td>IDA 2400 000 000 000 000 000 000 000 000 00</td><td>DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 5 7 7 9 4 5 7 7 9 4 5 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7</td><td>Row</td><td>« ADDR(h)</td><td>Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8</td><td>n ADDR(h)</td><td>Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>DDR 920 920 920 920 920 920 920 920 920 920</td><td>A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (</td><td></td><td>Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9</td><td></td><td>ASCII</td><td></td><td>9 欄位</td><td></td><td>▼ 文字包含</td><td></td><td></td></thlin<></thline<></thline<>	R SDRAMA C C C C C C C C C C C C C C C C C C	nmand	IDA 2400 000 000 000 000 000 000 000 000 00	DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 5 7 7 9 4 5 7 7 9 4 5 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	Row	« ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8	n ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 920 920 920 920 920 920 920 920 920 920	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (		Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9		ASCII		9 欄位		▼ 文字包含		
Image: Control         Image:	R SDRAM         Co           Read         (BEAD)	nmand	ADD A D A D A D A D A D A D A D A D A D	DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 8 9 4 5 7 9 4 5 7 9 4 5 7 9 4 5 7 9 4 5 7 9 4 5 7 9 9 4 5 7 7 9 9 4 5 7 7 7 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	Row	« ADDR(h)	Colur 0A4 0A5 0A7 0A7 0A9 0A9 0A9 0A8 0A5 0A2 0A2 0A7 0A7 0A8 0A2 0A7 0A7 0A5 0A5 0A5 0A5 0A5 0A5 0A5 0A5	in ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 300 300 300 300 300 300 300 300 300 300	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (	) TT ) TT	Data(h) IT 05 D9 IT 05 D		ASCII		99 <b>/碧</b> 位		▼ 文字相合		
Comp.         Comp. <th< td=""><td>R SORAM C C C C C C C C C C C C C C C C C C C</td><td>nmand</td><td>ADI 4000 000 5400 0000 5400 0000 5400 0000 5400 000000000000000000000000000000000</td><td>DR-32b(h) 5 5 7 8 8 8 7 7 8 8 7 7 7 7 7 7 7 8 8 7 7 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 8 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8</td><td>Row</td><td>ADDR(h)</td><td>Colur 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0A9 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8</td><td>in ADDR(h)</td><td>Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>DDR 100 300 300 300 300 300 300 300 300 300</td><td>A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (</td><td>) TT 1 TT 1</td><td>Data(h) FT 05 D9 FT 05 D</td><td></td><td>ASCII</td><td></td><td>哼<del>阈</del>位</td><td></td><td>▼ 文字相余</td><td></td><td></td></th<>	R SORAM C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	nmand	ADI 4000 000 5400 0000 5400 0000 5400 0000 5400 000000000000000000000000000000000	DR-32b(h) 5 5 7 8 8 8 7 7 8 8 7 7 7 7 7 7 7 8 8 7 7 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 7 7 8 8 8 8 7 7 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Row	ADDR(h)	Colur 0A4 0A5 0A6 0A7 0A8 0A9 0A9 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8 0A8	in ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 100 300 300 300 300 300 300 300 300 300	A10 PRECHARGE (0 PRECHARGE (	) TT 1 TT 1	Data(h) FT 05 D9 FT 05 D		ASCII		哼 <del>阈</del> 位		▼ 文字相余		
Image         Image <th< td=""><td>R SURAN C C L C C C C C C C C C C C C C C C C</td><td>nmand</td><td>ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD</td><td>DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 5 7 7 2 1 2 3 4 5 7 7 7 7 9 4 5 7 7 7 9 4 5 7 7 7 9 4 5 7 7 7 8 9 4 5 7 7 7 8 9 4 5 7 7 7 7 8 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</td><td>Row</td><td>ADDR(h)</td><td>Colum           0A4           0A5           0A6           0A7           0A8           0A9           0B0           0B3           0B3</td><td>in ADDR(h)</td><td>Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>DDR 180 190 190 190 190 190 190 190 190 190 19</td><td>A10 FRECHARGE () FRECHARGE ()</td><td>1         TT           1         TT</td><td>Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D</td><td></td><td>ASCII</td><td></td><td>哼<del>瞬</del>位</td><td></td><td>▼文字指金</td><td></td><td></td></th<>	R SURAN C C L C C C C C C C C C C C C C C C C	nmand	ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD	DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 5 7 7 2 1 2 3 4 5 7 7 7 7 9 4 5 7 7 7 9 4 5 7 7 7 9 4 5 7 7 7 8 9 4 5 7 7 7 8 9 4 5 7 7 7 7 8 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Row	ADDR(h)	Colum           0A4           0A5           0A6           0A7           0A8           0A9           0B0           0B3           0B3	in ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 180 190 190 190 190 190 190 190 190 190 19	A10 FRECHARGE () FRECHARGE ()	1         TT	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D9 FF 05 D		ASCII		哼 <del>瞬</del> 位		▼文字指金		
Image         Image <th< td=""><td>R SDRAM, C Long e Co Read (FRAD) Read (FRAD) R R R R R R R R R R R R R R R R R R R</td><td>nmand</td><td>ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD</td><td>DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 5 7 7 7 7 1 2 3 4 5 5 5 7 7 7 8 8 9 4 5 7 7 7 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9</td><td>Row</td><td>«ADDR(h)</td><td>Colum 0A4 0A5 0A5 0A7 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0</td><td>in ADDR(h)</td><td>Eank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>DDR 180 190 190 190 190 190 190 190 19</td><td>A10 FRECHARGE () FRECHARGE (</td><td>877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977</td><td>Data(h) FF 05 D9 FF 05 D</td><td></td><td>ASCII</td><td></td><td>哼<b>禍</b>位</td><td></td><td>▼文字相合</td><td></td><td></td></th<>	R SDRAM, C Long e Co Read (FRAD) Read (FRAD) R R R R R R R R R R R R R R R R R R R	nmand	ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD  ADD	DR-32b(h) 4 5 7 8 9 4 5 7 7 7 7 1 2 3 4 5 5 5 7 7 7 8 8 9 4 5 7 7 7 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	Row	«ADDR(h)	Colum 0A4 0A5 0A5 0A7 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0 0A0	in ADDR(h)	Eank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 180 190 190 190 190 190 190 190 19	A10 FRECHARGE () FRECHARGE (	877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           877           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977           977	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D		ASCII		哼 <b>禍</b> 位		▼文字相合		
Image         Image <th< td=""><td>R SDRAM, C Land (READ) Read (READ)</td><td>nmand</td><td>ADD 004004 004004 004004 004004 004004 004004</td><td>DR-32b(h) 4 5 5 7 8 4 4 5 7 8 4 5 7 8 6 7 8 8 8 8 9 4 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8</td><td>Row</td><td>ADDR(h)</td><td>Colum 944 625 047 048 047 048 048 048 048 048 048 048 048 048 048</td><td>in ADDR(h)</td><td>Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td><td>DDR 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30</td><td>A10 FRECHARGE () FRECHARGE (</td><td>Image: state state</td><td>Data(h) FF 05 D9 FF 05 D</td><td></td><td>ASCII</td><td></td><td>哼<b>禍</b>位</td><td></td><td><u>▼</u> 文字相合</td><td></td><td></td></th<>	R SDRAM, C Land (READ) Read (READ)	nmand	ADD 004004 004004 004004 004004 004004 004004	DR-32b(h) 4 5 5 7 8 4 4 5 7 8 4 5 7 8 6 7 8 8 8 8 9 4 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Row	ADDR(h)	Colum 944 625 047 048 047 048 048 048 048 048 048 048 048 048 048	in ADDR(h)	Bank A 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	DDR 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30	A10 FRECHARGE () FRECHARGE (	Image: state	Data(h) FF 05 D9 FF 05 D		ASCII		哼 <b>禍</b> 位		<u>▼</u>  文字相合		



# SENT

SENT (Single Edge Nibble Transmission) 協議是一種用於汽車電子領域的通信協議, 特別是針對車輛內部電子系統中的傳感器和控制單元(ECUs)之間的數據傳輸。SENT 協議被廣泛應用於高性能的車載傳感器,如用於輪速計、位置傳感器等,它可以有效地 在有限的帶寬條件下進行數據傳輸,並且保證高精度的數據傳遞。

參數設定							
🚞 SENT Settings							×
通道設定		Æ	皮形顏色				
通道設定 SENT Data	A0						
CENT Bala			Sync Width				-
分析範圍			S/C				-
			ID (				•
選擇要分析的	範圍		CRC		-		
起始位置 結	速位置		Data				-
緩衝區開頭 👻	緩衝區結尾 🝷		Pause				-
Startup							
ClockTick	3 us	•	Tolerance		20%		-
# of Nibbles	6	•	Polarity		Idle High		•
SENT Version	2010/2016	•	Pause		OFF		•
Message	Fast Channel	•	CRC		Recomm	ended	•
			●預設	≁8	確定	業取消	ă j

通道設定: 設定 SENT 訊號接在邏輯分析儀上的通道編號

**Startup:** 設定 SENT 在解析前的 startup setting。



	<b>入析 絴</b> ierDiv= 500 us , juired 14:55 59 143 BUG_SENT	5.果 SENT-0		455.1 to	44.63 ms	-64.83 ms Perce Ticks: 157 456.2 ms	-4.755 43.53 me 43.4 2yaje 12 Da Da Da	00 ms C Pause Ticks: 1 456.1 us	42.63 ms -42.7 57 Syme V Dv D+D	G Passo Tacka: 1 C Passo Tacka: 1 471.1 to	ims 41.82 ms 2 <mark>2ync 1 S</mark> Dy DyD	-80.43 ms	-60.80 ms , , 1 ,	-49.63 ms 	-60,779ыл -Фй Д3 па 	-60.53 md 	-48.00 ms	-57.63 me -
	ă##	漆道		ive														
	1.00 V. V.		<b>~</b>      • .														1 1 1	
	amp (hhmm.ss.	ms Sync Width	S&C	Br	Data	CRC	Paus	e Ticks	Information						如果的判断		JX#68	
2	14:55:59.144. 14:55:59.146.	167.70 us 167.70 us	8	F F 8 2 F F 8 2	0 0 1 0	9 B	157 157 162											
4	14:55:59.147.	-ft 167.60 us	8	FF82	2 0	D												



# Serial Flash

Serial flash (SPI Flash) 25,35 等等系列,使用 SPI/QPI/OPI 傳輸協定作為其資料傳輸 之通訊方式。 Serial flash 匯流排分析提供使用者檢視訊號時,可同時查看命令及輸入 輸出匯流排訊息,節省使用者使用 SPI 匯流排分析波形的時間。

erial Flash (25 Series) 設定	參數設定						
CS#	СН 0 🗘	SCLK	CH 1	\$	製造商		
SI/SIO0	CH 2 🌲	SO/SIO1	CH 3	\$	ESMT(E	ON) 🔻	
WP#/SIO2	CH 4 🌲	Hold#/SIO3	CH 5	\$	型號 EN25Q3	32A(B)	
SIO4	CH 6	SIO5	CH 7	\$	EN25F3 EN25Q	32 16	
SIO6	CH 8 🌲	SIO7	CH 9	\$	EN25F1 EN25S8	16 30	
DQS	CH 10 🌲				EN25Q8 EN25F8	30A 30A	
					EN25QI EN25S3	H256 32A	
初始模式設定		解碼方式			EN25F0 EN25(L	)5 )F10	
以 QPI 模式開始		☐ 僅對 SI 解	篩		EN25S1	10	
以 4-Byte ADDR. 棋詞	<b>式開始</b>	僅做 Sing	gle 棋式解碼		tSHSL>= 1	l0 ns	0===
以 PEM 模式開始		Command ur	nknown 時	7 SO	tCLQV >= 6	6.25 ns	_0=
Dummy Cycles	2 Clk 🔻			+ 00			
Wrap Around	8 B 👻	Reduced F	Report				
QE DITSET 比 Octal 模式開始		● STR	/EM 侯式 〇 DTR				
	TR	Reduced F	Read Status(	)5h)			
Security Field		Read data	on the rising	edge of C	IK		
		Keau uala	on the fishing	euge of C			
122 選擇要分析的	)範圍						
起始位置		結束位置					
緩衝區開頭	•	緩衝區結尾 🕞	-				
◎預設					✓確)	ŧ	<b>≍</b> 取消

CS#: 訊號傳輸之 Chip select。

**SCLK:** 訊號傳輸之 Clock。

SIO0 - SIO7: 資料傳輸之 Data 腳位。

製造商/型號:此功能主要是選擇正確的 Flash 型號、tCLQV 以及 tSHSL,以便於命令 解析用。若沒找到完全符合的型號時,使用者亦可選擇命令格式相容的型號即可。

Flash 初始模式設定:由於 Serial Flash 可使用命令切換工作模式, 邏輯分析儀擷取



到波形時,因為不曉得實際 Serial Flash 現行的工作模式。所以,若有需要時,須請使用者告知。當使用者選擇的 Flash 型號不支援模式切換時,相關選項就會被關閉無法設定。

QPI 模式:指的是 Quad Peripheral Interface Mode 或稱 Quad SPI Mode

4-Byte 模式:指的是 4-Byte Address Mode

PEM 模式:指的是 Performance Enhance Mode

**Dummy Cycles**: 有些 Read 指令要等候 Dummy cycles. 而其等候的 cycle 數量可 預先設定.

Wrap Around: 可預設 Wrap around 的數值.

QE bit: Status register 內的 QE bit. 可做為 QPI mode enable/disable 控制

以 Ocatl 模式開始:指的是 OPI mode

Security Field:提供具有 AES 加解密功能的 Flash 進行解密功能,若有使用需求請 與我們聯絡。

**僅對 SI 解碼:**勾選時,程式將會使用單線模式(Single mode) 3 線模式來分析波形。 這 3 線分別是 CS#/SCLK/SI。

僅對 Single 模式解碼:勾選時,程式將會使用單線模式(Single mode)4 線模式來分 析波形。這4線分別是 CS / Clock / SI / SO。此時,程式將會忽略切換多線模式之命 令。若沒勾選時,程式將會根據所選擇之 Flash 型號進行4線或6線模式進行分析。 Command unknown時:僅對 SO 或 SI 解碼。

**永遠使用 PEM 模式**:勾選之後分析軟體將不管命令設定,會一直維持 PEM 模式,並 可選擇維持在 STR 或 DTR 模式。

Reduce Read Status(05h): 勾選時,會在產生分析報告時會將重複沒改變 Data 之 Read Status (05h) 指令合併成一份,並顯示重複次數,這樣可縮減報告數量也更方便 檢視。

下圖範例可以看出, Read status data = 01 時重複了 1817 次. (01)Write Status Register-1 (05)Read Status Register-1 (05)Read Status Register-1 (05)Read Status Register-2 (02) (35)Read Status Register-2 (02) (35)Read Status Register-2 (04) (35)Read Status Register-2 (05) (35)Read Status Register-2 (05)Read Status Regi

**Read data on the rising edge of CLK**:應用於 SDR Read Data 模式, 若 Clock 訊 號 Duty 不夠穩定時且設定 tCLQV 值之後仍無法正確的 Latch Data out 時, 可設定 Latch 位於 Next rising edge。



#### 分析結果

	•					• •	-									
Time/Div = !	50 ns .	-1.2us	40ns-+0+							0.1	324us					
Acquired: 1	2:34:41.869	1.23 us 1.2	8 us 1	1.33 us 1.38	ui 1.43	usi	1.48 usi	1.50 us	1.58 usi	1.03 us	1.68 us 1.	10 us 1.78 us	5.83 usi	1.88 us 1.93 us	1.98 us	
	0		ا الأسفاط					- T								1
				(01)WRSR	2		DE:00			DI:02						
	C5#-0							486 ns								
				<u> </u>												
	SCLK-4		8 68 9	BaBaBa BaBaB	ala Balan Bala	BaBaBaBa	BaBaBaBa Ba	BaBa BaBaB	a 8 a 8 a 8 a 8 a	Ba BaBaBa BaBa						
							و و و و و ا									
SPI	SI00-3				16 m					16 ns						
	SI01-1															
	SI02-2															
	\$103-5															
50	rial Flash															
07	100															
	····	CINC														an (an (a)
通道标签	通道	1														•
_			-													
CH-00	Bus SPI(Serial F	lash) _ 📿 🚺 🖬 🗖											Q 重找所夠程位	<b>T</b>	マ宇ち合	× A V
CALOT	<u></u>															
	tamp (hh:mm:ss.m	s Command(h)		Address(h)	PEM(h)	D0 D1	D2 D3	D4 D5	D6 D7	ASCII(D0-D7)		Information				
1	12:34:42.078	(90)Manufacturer/Device ID		000000		EF 19				10 C	xl					
2	12:34:42.078	(66)Reset-Enable									xl					
3	12:34:42.078	(99)Reset Device									xl					
4	12:34:42.078.2	(OS)Read Status Register-1				00				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	*1					
2	12:34:42.078	(SU)Manufacturer/Device iD		000000		EF 19					X1					
7	12:34:42.078	(cc)Reset-Enable									X1					
9	12:24:42.070	(05)Read Status Begister-1				00					*1					
9	12:34:42.078	(B7) Forer 4-Bure Lidy Mode								•	x1					
10	12-34-42 078	(06)Write Enable									v]					
11	12:34:42.078.5	(01)Write Status Register				00 02					xl					
12	12:34:42.078.	(05)Read Status Register-1				03				1	xl					
13	12:34:42.078.	(05)Read Status Register-1				03				1	xl					
14	12:34:42.078	(05)Read Status Register-1				03					xl					
15	12:34:42.078	(05)Read Status Register-1				03					xl					
16	12:34:42.078	(05)Read Status Register-1				03				A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR A CONTRACTOR A CONTRACTOR A CONTRACTOR A CONTRACT	xl					

#### 使用 SPI 模式 Serial Flash 解碼情況

#### 使用 QPI 模式 Serial Flash 解碼情況

Time/Div= 50	ns ,	1.2us													3.324us						
Acquired: 12:3	4:41.869	1.23 us	1.28 us	1.33 us		1.38 us	1.43		1.48 us		1.53 us	1.5	844	1.03 us	1.68 us	1.7	1.78 cd	1.83 cci	1.88 us	1.93 us	1.98 cs
	0			(00)Unikno	DE:00	D1:00	DI 01	D1:00	D1:00	D1:00	DI 00	DI.00	D1:00	DI.00		DI:10					×.
	CS#-0										486 ns										
	SCLK-4				n a la la		a na na na n	] al al a		<b>.</b>	-	8 a 8 a 8 a	<b>.</b>	a fan an a	·						
🖌 SPI	SI00-3						16 ns				210 ns			16 ns							
	\$101-1																				
	SI02-2																				
Serial	8103-5 Fash																				
<b>1</b> 2 <b>1</b>	2	O Live																			• •
建道标签	通道																				Þ
CH-00	Bus SPI(Serial Fi	lash) 🖵 😋 📗 📑 🏲																🔍 壹找所有	栏位	▼ 文字台:	
	amp (hhommossums	Command(h	)		Address()	n) Pi	EM(h)	D0 0	D1 D2	D3	D4	D5 D6	D7	ASCII(D0+D	(7)		Information				<u>+</u>
14 1	12:34:42.078	(00)Unknown					0	00 01	10						Unknor	wn Command					
15	12:34:42.078"	(00)Unknown						00 00	01	00	00 0	0 00	00		Unkno	wn Command					
17	12:34:42.070z	(00) To known						30 00	10	00	00 0	0 22			The import	m Command					
18	2-34-42 078	(00) Unknown						10 01	01	00	00 0	0 22		·····	Unkno	wh Command					
19	2:34:42.078.	(00) Unknown						0 01	01	00	00 0	0 22		\."	Unknor	m Command					_
20	12:34:42.078.	(00) Unknown					0	0 01	01	00	00 0	0 22			Unkno	en Command					
21	L2:34:42.078	(00) Unknown					(	0 01	01	00	00 0	0 22			Unknow	wn Command					
22	12:34:42.078	(00)Unknown					(	00 01	01	00	00 0	0 22		·····\"	Unknow	en Command					
23	12:34:42.078	(00)Unknown					(	00 01	01	00	00 0	0 22		\"	Unknow	wn Command					_
24	12:34:42.078	(00)Unknown					(	00 01	01	00	00 0	0 22		\"	Unknor	wn Command					
25	12:34:42.078	(00) Unknown						00 01	01	00	00 0	0 22			Unkno	wn Command					
26	12:34:42.078.	(00) Unknown					-	00 01	01	00	00 0	0 22			Unknow	wn Command					
27	12:34:42.078	(00) Unknown					-	00 01	01	00	00 0	0 22			Unkno	wn Command					
20	12:34:42.078.	(00) Unknown						0 01	01	00	00 0	0 22			Unkno	wn command					
29	2:34:42.078	(00) Unknown					-	10 01	01	00	00 0	0 22			Unkno	wn command					
30	2134142.078	foolournown						0 01	01	00	00 0	0 22			Unieno	en coeffiand					<u>×</u>

Serial Flash Bus Decode Dump & Compare

使用時機: 欲利用邏輯分析儀採集到的 Serial Flash 訊號找出 Serial Flash 內部錯誤之 資料。

使用方法:利用文字編輯軟體編輯1個檔名為 SFCmp.cfg 的文字檔,請將該檔案放置 到邏輯分析儀軟體工作目錄下,預設路徑為:我的文件/Acute/。



🗁 Acute	
檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(I) 說明(H)	
③ 上一頁 ▼ ⑤ ▼ 参 /₂ 搜尋  ◎ 資料夾  ◎ ⑤ × 9	
網址 ① 🗁 C.\Documents and Settings\Liu\My Documents\Acute	💙 🄁 移至
SFCmp.cfg	

#### SFCmp.cfg 的檔案內容說明如下:



請輸入 **OrgFile=檔案路徑**,該檔案為 Serial Flash 內部原始資料檔, 副檔名為.bin。此 檔案由使用者提供並將該檔案放置到所輸入的檔 案路徑上。

請輸入 OutFile=檔案路徑,該檔案為合併邏輯分析儀所採集的 Serial Flash 資料輸出 檔,該檔案會由程式自動產生,使用者只需輸入檔案路徑和檔案名稱。

請輸入 OutLstFile=檔案路徑,該檔案為資料比較結果之輸出檔,副檔名為.lst 該檔案 為文字檔會由程式自動產生,使用者只需輸檔案路徑和檔案名稱。

請輸入 CheckCmd=待檢查之 Serial Flash 指令,該指令以 16 進制數值填入,以逗號 作為指令區隔。

將 Serial Flash 內部原始資料檔放置到指定的路徑, 此例是放置到和

SFCmp.cfg 檔案相同目錄下。



執行邏輯分析儀軟體並開啟 Serial Flash Bus Decode 功能, Serial Flash Bus Decode Dump & Compare 功能必須在 Serial Flash Bus Decode 開啟下才會運作。按下擷取資



料讓邏輯分析儀來採集 Serial Flash 訊號。

因邏輯分析儀的記憶深度有限,所以可能無法一次採集到 Serial Flash 所有資料,所以可分次儲存為多個邏輯分析儀波形檔(.law),再載入波形檔即可。

使用 Serial FlashBus Decode Dump & Compare 功能,會先檢查 Serial Flash 資料輸出 檔是否存在於所輸入的路徑上,若不存在則會先將 Serial Flash 內部原始資料檔複製內 容到 Serial Flash 資料輸出檔,此例檔名為 SF\_Cmp.bin,之後會根據使用者輸入待檢 查的 Serial Flash 指令,將該指令依據位址所得到的資料寫入到 SF\_Cmp.bin,最後 SF.bin 會和 SF\_Cmp.bin 做資料比對。

比對結果

🗁 Acute	
檔案·E 編輯·E 檢視·(Y) 我的最愛(A) 工具(I) 說明(H)	<b>*</b>
🕞 上一頁 🔹 🕥 🚽 🏂 搜尋 🌮 資料夾 🕼 🍞 🗙 🍤 🛄 -	
網址 D 🗀 C.\Documents and Settings\Liu\My Documents\Acute	💙 🄁 移至
SF.bin SFCmp.cfg SF.kt SF_cmp.bin	

會將資料比對出現差異的結果輸出至.**lst** 檔案中, 內容如下:

▶ SF.H - 記事本	
檔案 [P] 编辑 [E] 格式 (D) 核規 (Y) 説明 (E)	
OrgFile=C:\Documents and Settings\Liu\My Documents\Acute\2Mbit_origin.bin OutFile=C:\Documents and Settings\Liu\My Documents\Acute\2Mbit_origin_cmp.bin	
00001321 00001399: E2 E0 00001321 000013A1: 52 50 0000143C 00001461: 73 71 0000143C 00001409: C3 C1 0000143C 00001409: C3 C1 0000143C 0000140B: E3 E1 0000143C 0000140B: E3 F1 0000150C 000015E2: F3 F1 0000159C 000015E2: 32 30 0000159C 000015E6: 42 40	0
第1列,第1行	

第一欄的位址為出現比對差異,當時所下的開始位址;第二欄是實際發生比對差異時的 位址。第一欄資料對應到資料原始檔,也就是 SF.bin;第二欄資料則是對應到資料輸出 檔 SF\_cmp.bin。若無資料差異的情況發生,則這2欄將為空白,只會顯示上方的需比 對之檔案路徑。



# Serial PSRAM

Serial PSRAM(串行 PSRAM)是 PSRAM(Pseudostatic RAM) 的一種特別形式, 它使用串行接口來與微處理器或其他系統進行通信。PSRAM 是一種介於動態隨機存取 記憶體(DRAM)和靜態隨機存取記憶體(SRAM)之間的記憶體。它擁有 DRAM 的 高密度優點,但與 SRAM 類似,提供相對簡單的操作方式,並且能在一定程度上簡化 記憶體控制。

參數設定

苎 Serial PSRAM 參數	設定				×
參數設定		波	型顏色		
<b>1</b>					
通道設定			CMD		•
匯流排寬度 8		•	Address		•
CS A0	DQS1 A2	2	Data		Ŧ
CLK A1	DQS2	19 🗘 🏛	圍選擇		
D0 A3	D8 A1	11 🌲		经折约新国	
D1 A4	D9 A1	12 🌲	₩ <sup>4</sup>	(5)前口車C面 結束位:	罟
D2 A5	D10 A1	13 🌲	緩衝區開頭	▼ 緩衝區	≦結尾 ▼
D3 A6	D11 A1	14 🌲	·		
D4 A7	D12 At	15 🌲			
D5 A8	D13 A <sup>4</sup>	16 🌲			
D6 A9	D14 A1	17 🌲			
D7 A10	D15 A1	18 🌲			
Latch Edge SD	R 👻				
DQS Delay 0	Sample	Points			
Latency	Settings				
			◎預設	❤確定	★取消

匯流排寬度:設定匯流排的寬度,可以設定為8或16。



Latch Edge: 選擇是 SDR 的方式或是 DDR 的方式 latch 資料。

DQS Delay: 設定 DQS 延遲的時間,以採樣點為單位。

Latency: 細部設定某筆資料延遲的時間。

#### 分析結果





# Serial IRQ

Serial IRQ/Data 是以 PCI-Clock 和 IRQSER 雨線組成,用以傳遞中斷狀態的一種通訊 協定。一個 IRQSER Cycle 基本上包含了三個部分: Start、IRQ/Data 和 Stop Frame。 其運作的模式區分為 Continuous mode 和 Quiet mode。在 Continuous mode 模式下 Start Frame 來源並不受限,但是在 Quiet mode 模式下只有 Host 能產生 Start Frame 訊號。

参數設定

🔜 Serialized IRQ 参數設定	×
通道設定	波形顏色
CLOCK A0 High Active 報告格式	Start Frame
<ul> <li>Normal</li> <li>Advance</li> <li>顯示重複出現的訊號</li> </ul>	Stop Frame  Assert Frame Dessert Frame
分析範圍	
<ul> <li>選擇要分析的範圍</li> <li>起始位置 結束位置</li> <li>緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼</li> </ul>	✓確定 ★取消

CLOCK: PCI Clock 訊號

IRQSER: IRQSER 訊號

Normal: 將同一個 Frame 的訊號展開在同一行上

High Active: 讓使用者可以調整數值判斷條件。勾選時啟用。



#### 隱藏重複的訊號 (預設):

CH-00 CH-01	Bus SERIRQ	(Serialized IRC	a) 🖵 🤁 🚺 🚺																		
	Timestamp	No	Mode	0 1	SMI	3	4	5 6	7	8	9	10	11 12	13	14	15	IOCHCK	INTA	INTB	INTC	INTD
1	-47.535us	1		A									A								
2	259.155us	137	Continue mode	A				A					A								
3	313.28us	161	Continue mode	A									A								
4	532.03us	258	Continue mode	A				A					A								
5	550.075us	266	Continue mode	A									A								
6	1.14091ms	528	Continue mode	A				A					A								
7	1.195035ms	552	Continue mode	A									A								
8	1.416035ms	650	Continue mode	A				A					A								
9	1.429575ms	656	Continue mode	A									A								
10	2.01815ms	917	Continue mode	A				A					A								
11	2.07003ms	940	Continue mode	A									A								
12	2.28878ms	1037	Continue mode	A				A					A								
13	2.304555ms	1044	Continue mode	A									A								
14	2.895395ms	1306	Continue mode	A				A					A								
15	2.94953ms	1330	Continue mode	A									A								
16	3.170535ms	1428	Continue mode	A				A					A								
17	3.184055ms	1434	Continue mode	A									A								
18	3.774895ms	1696	Continue mode	A				A					A								
19	3.82903ms	1720	Continue mode	A									A								
20	4.050035ms	1818	Continue mode	A				A					A								
21	4.06355ms	1824	Continue mode	A									A								
22	4.654395ms	2086	Continue mode	A				A					A								
23	4.704025ms	2108	Continue mode	A									A								
24	4.92277ms	2205	Continue mode	A				A					A								
25	4.93854ms	2212	Continue mode	A									A								
26	5.52939ms	2474	Continue mode	A				A					A								

#### 顯示重複的訊號:

CH-00 CH-01	Bus SERIRQ(S	erialized IRQ)	C 📗 🗄																			
	Timestamp	No.	Mode	0	1	SMI	3 4	5	6	7	8	9	10 1	1 12	13	14	15	ЮСНСК	INTA	INTB	INTC	INTD
1	-47.535us	1			A									A								
2	-45.275us	2	Continue mode		A									A								
3	-43.02us	3	Continue mode		A									A								
4	-40.76us	4	Continue mode		A									А								
5	-38.51us	5	Continue mode		A									A								
6	-36.255us	6	Continue mode		A									A								
7	-34.005us	7	Continue mode		A									A								
8	-31.755us	8	Continue mode		A									A								
9	-29.505us	9	Continue mode		A									A								
10	-27.25us	10	Continue mode		A									A								
11	-24.995us	11	Continue mode		A									A								
12	-22.74us	12	Continue mode		A									A								
13	-20.48us	13	Continue mode		A									A								
14	-18.22us	14	Continue mode		A									A								
15	-15.96us	15	Continue mode		A									A								
16	-13.7us	16	Continue mode		A									A								
17	-11.445us	17	Continue mode		A									A								
18	-9.19us	18	Continue mode		A									A								
19	-6.935us	19	Continue mode		A									A								
20	-4.685us	20	Continue mode		A									A								
21	-2.43us	21	Continue mode		A									A								
22	-180ns 7	22	Continue mode		A									A								
23	2.07us	23	Continue mode		A									A								
24	4.325us	24	Continue mode		A									A								
25	6.58us	25	Continue mode		A									A								
26	8.835us	26	Continue mode		A									A								

#### Advance: 將一個 Frame 中所有的 IRQ/Data 訊號攤開在不同行

CH-00 CH-01	Bus SERIRQ(Se	rialized IRQ) 🖵 😋 📗		
	Timestamp	IRQ/Data Frame	Signal Sampled	# of clocks past Start
1	-47.38us	1	IRQ0	2
2	-47.29us	2	IRQ1	5
3	-47.2us	3	SMI#	8
4	-47.11us	4	IRQ3	11
5	-47.02us	5	IRQ4	14
6	-46.93us	6	IRQ5	17
7	-46.84us	7	IRQ6	20
8	-46.75us	8	IRQ7	23
9	-46.66us	9	IRQ8	26
10	-46.57us	10	IRQ9	29
11	-46.48us	11	IRQ10	32
12	-46.39us	12	IRQ11	35
13	-46.3us	13	IRQ12	38
14	-46.21us	14	IRQ13	41
15	-46 12118	15	TPOLA	44



### 分析結果

#### Normal mode(隱藏重複的訊號)



## Normal mode(顯示重複的訊號)



#### Advance mode





# SGPIO

SGPIO(Serial General Purpose Input Output Serial)是一種通用的輸入輸出,使用者可以自行控制輸入輸出。

道設定		
	解碼模式	
:2	棋式:	3-bit Driver
:-	Byte per column:	16-bits 🔹
	Packets Starts From:	Low
通道設定	Load Latch On:	上升緣
Clock A0 🌻	SGPMO Latch On:	下降緣
Load A1 🌲	SGPMI Latch On:	上升緣
✓ D0 A2 🌲	顯示:	DataOut
✓ DI A3 🗘	Significant Bit:	LSB
形顏色	分析範圍	
	選擇要分析的筆	<b>范</b> 圍
Load / Start 🔍 👻	起始位置	結束位置
DO	緩衝區開頭	▼ 緩衝區結尾

通道設置:設置待測物上各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。分別是Clock、Load、 Data Out 以及 Data In。可選擇只要 Data Out、Data In 或是都需要

### 解碼模式:

模式,可以設定成:

- 1. 3-Bit Driver
- User Defined Data,以下設定只有模式切換成此項才有效:
   Byte per column: 設定 Data-Size。



Packets Starts From: 設定 Packet 從 Low 或是 High 開始。 Load Latch On: Load Pin 在上升緣或是下降緣 latch 資料。 SGPMO Latch On: SGPMO pin 在上升緣或是下降緣 latch 資料。 SGPMI Latch On: SGPMI pin 在上升緣或是下降緣 latch 資料。

顯示:在波形區顯示 Data In 或 Data Out 的解析結果。

Significant Bit: 設定 LSB First 或 MSB First。

分	所結	果															
Time/Div=	2 us	ą	.100.06.04	-198 00 uni	.188.08 us .194.08 us	-182 00 us -180 00 us	-178 05 us	832.72us	-172 M us	-170 06 us	.168.0		AA 00 ===	-164.05 us	-102.06 us	-380.00 m	
	•	70.2	20.1	DO 7 DO 8	TO 2 DO 6	1001 003	DO 2 DO 7	DO 0 webware D	12 10 6	DOIL	0.2	DO 2	DO 7	DOLO		2 2016	101
	01k-A0				] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []					$\cup \cup \cup$	$\cup \cup \cup$		$\Box \sqcup \Box$	$\Box \sqcup \Box$	ЦЦЦЦ		
A PBust	Load-Al				560 m				555 n							555 n	
	00-82	990 as		8 1 1 5 4 1 1 5 4 1 1 5 4 1 1 5 4 1 1 2	70 n 960 n 1.06 m 1.52 m	1.52 m 985 m	u 1.48 u	1.55 m 565 m 955 m	1.05 m 1.51 m	1.52 m	6	85 ns 535 n	1.48 m	1.55 m 565	a 955 as 11	.05 m 1.51 m	
											┙└┙						
	SGRID		3.69 w	500 n 730	a 1.57 m 1.77 m	3.21 us	3.69 us	800 n 730 ns 1.57 yz	1.77 w	3.21 m		3.7 us		595 n 735 m	1.56 to	1.77 us	
	۲	DE: 3	DI:O	DI:0 DI:2	unknown DI: 1 DI: 4	DI:7 DI:3	DI:0 DI:0	DI:2 unknown D	1:1 DI:4	DI:7	DI: 3	DI: 0	DE: 0	DI 2	uukuowa DI: 1	DI 4	DI: 7
								nnnnn	nnhn	hnhr	nnŕ	nnn	in n r	i n n r	inn nr	nnn	nnn
	CIE-A0								յսսսս						цццц		JUUL
PBus	(1) Load-Al				560 m	9.04					2	1.04 w					
	D0-A2	990 ns	1 14	8 us 1.54 us	70 n 960 ns 1.06 us 1.52 us	1.52 m 985 m	as 1.48 tos	1.55 us 565 n 955 us	1.06 us 1.51 us			85 ns   535 n	1.48 🚥	1.55 m 565	in 955 nr 1.	.05 us 1.51 u	
	17.10									101-				NT - 225			
	SGPIO		3.09 0			).21 W	5.05 02			3.21 00		3.7 05			·	1.77 05	
10	12		lve														· ·
通道構築	通道	×															•
CH-00 CHL01	Bus PBus1(1	I)(SGPIO) 🖕 😋	ltı [	8 🕨										所有構造	▼文字	68	× ∧ ∨
	Timestamp	Device	LOAD	Activity(ODn.0)	Locate/Vender Specific(ODn.1)	Locate/Vender Specific(ODr	n.2) Vender Specific(I	Dn.0) Vender Specific(ID	n.1) Vender S	ecific(IDn.2)							-
536	-192.535us	Device 3		No Activity	Locate	OK	Activity	Locate	OK								
537	-191.035us	Device 4		ACCIVITY	Locate	OK Text	No Activity	No locate	OK								
530	-109.035118	Device 5		No Activity	No locate	Tall CM	No Activity	Tocate	OR OR								
540	-185.46us	Device 0	à	Activity	Locate	OK	Activity	No locate	OK								
541	-183.96us	Device 1		No Activity	Locate	Fail	No Activity	No locate	Fail								
542	-182.46us	Device 2		Activity	No locate	OK	Activity	Locate	Fail								-
543	-180.96us	Device 3		No Activity	Locate	OK	Activity	Locate	OK								
544	-179.46us	Device 4		Activity	Locate	OK	No Activity	No locate	OK								
545	-177.96us	Device 5		Activity	Locate	Fail	No Activity	No locate	OK								
546	-176.46us	Device 6		No Activity	No locate	OK	No Activity	Locate	OK								
547	-173.005us	Device 0	^	Activity	Locate	OK Taka	Activity	No locate	OK COL								
548	-172.38505	Device 1		NO ACCIVICY	Locate	1411	NO ACCIVITY	NO LOCATE	Fall								
550	-166 20508	Device 2		Notivity	Looste	CH CH	ACCIVITY	Locate	rell OF								
551	-167.88508	Device 4		Activity	Locate	OF	No Activity	No locate	05								
552	-166.385us	Device 5		Activity	Locate	Fail	No Activity	No locate	OK								



# Smart Card (ISO7816)

Smart Card 是根據 ISO 7816 規範下的通訊協定,一般使用在 IC 卡或 IC 晶片卡,不同的 IC 晶片其功能及應用也有不同。主要用途是用來識別、紀錄以及編/解碼。

參數設定								
📇 Smart	Card Setting	IS						×
通道设置	· <b>A</b> `*			波形颜色				
1	翅短							
	V CLK	AO			Start			•
			_		Data			•
	Data	A1			Parity			•
					End			•
	Baud Rate	9600			Error			•
	ETU	32		分析範圍				
		(ETU range 1~2048)		<b></b>				
	MSB Firs	t		<b>₩</b> —₩	起始位罟		結束位署	
	Invert Bit	8			緩衝區開頭	•	緩衝區結尾	•
						 		取:肖
					IRax	UE.		11/13

CLK: 訊號傳輸之 Clock。

DATA: 資料傳輸之 Data 腳位。

ETU(Elementary Time Unit): 每個 Bit 內所包含的 Clock 數目。



分析結果									
14 14 14 14	•								
Time/Div = 1 ms	140 x 1.40 x	140 x 140 x	1.40 x 1.40 x	1.40 s 1.40 s	1.40 x 1.40 x	1.49 s 1.49 s	1.49 s 1.49 s	1.49 s 1.49	
(Contract 11:03:30-602		S 88 0 E 8 31	O E S FE	DE 2 45 0E 2	53 O E S 4C	0.E—S 4A 0.E	\$ 35 08 \$	32 O E S	47 0
BUS_Smart C CLX-A0									
DATA-A1 Smart Card (15078	1.24 ms	741.43 us 370.7 u		370.7 w	570.7 u		370.7 =		370.7 v.
	Live								• •
通道構施 通道	×								) 
		L.							
CH-00 Bus BUS_Smart	Card (Smart Card (ISO7816)) 🖵 🧲 📗	<u>lu</u> 🖹 🏲					Q 提舉所有欄位	▼ 文字包含	
amp (hh:mm:ss.ms	Data Parity								-
3 11:03:37.959. 18	OK								
4 11:03:37.963 81	OK								
6 11:03:37.966. FE	OK								-
7 11:03:37.968 45	OK								_
8 11:03:37.969. 53	OK								
9 11:03:37.971. 4C	OK								_
10 11:03:37.972. 4A	OK OK								
12 11:03:37.975. 32	OK								
13 11:03:37.977. 47	CK								
14 11103137 070 70	OK .								



## **SMBus**

全名系統管理匯流排(System Management Bus)源自於 I<sup>2</sup>C 匯流排,是一種兩條訊號所 組成的一種匯流排。SMBus 由 Intel 於 1995 年所定義,包含有 Clock、Data 以及基於 Philips' I<sup>2</sup>C serial bus 協定的指令。其時鐘頻率範圍在 10KHz 到 100KHz。

參數設	定					
📇 SMBus \	/er. 3.1 參數設定					×
通道設定			波形顏色			
=	通道	Startup		Command		•
0 – <b>1</b>	SMBCLK A0		-	Address		•
	SMBDATA A1	Enable PEC		Write / Read		•
	Address			Start / Stop / Sr		•
				ACK / NACK		•
	8-bit addressing (Include R/W i	n Address)		PEC / Word / Byte Count		•
	Devices			Data / Content		•
	MCTP	SBS (Smart Battery System)		Word Address		•
	SPD (Serial Presence Detect)	DDR4 💌	分析範圍			
	Clock Stretching		<b>8</b>	Dacada Panan		
	Timeout Check 35000	us		Decode Marge		
	✔ Ignore Glitch			起始位置	結束位置	
	Filter pulse with < 2	sample points		緩衝區開頭	▼   緩衝區結尾	•
					預設 確定 取消	5

#### 通道:

SMBCLK: SMBus 資料傳輸之 Clock。

SMBDATA: SMBus 資料傳輸之 Data。

Startup: 設定 PEC 分析。勾選時啟用。

8-bit addressing (Include R/W in Address): 顯示 8 位元寬度位址(7 位元寬度位址加上 1 位元 Rd/Wr)。勾選時啟用。

Devices,預設選項,報告視窗顯示 SMBus 分析內容。勾選時啟用。

- 1. MCTP: 報告視窗顯示 MCTP 解析結果。
- Show SBS:報告視窗顯示智慧型電池(Smart Battery System)分析內容,內 容顯示電池的狀態以及資訊,例如:電壓、電流或製造商資訊等。
- Show SPD(Serial Presence Detect):報告視窗顯示 EEPROM 分析內容,內容顯示記憶體模組(DDR3、DDR2、DDR、SPD SDRAM)的配置資訊,如 P-Bank 數量、電壓、行位址/列地址數量、位寬、各種主要操作時序(如 CL、



```
tRCD、tRP、tRAS 等)。
```

Clock Stretching: 設定 Clock Stretching 的時間。勾選時啟用。 Ignore Glitch: 分析時忽略因轉態過緩所造成的雜訊。勾選時啟用。

### 分析結果

SMB	us																				
Time/Div = 100 us	2																				
		012.55 ms	812.66 ms	012.76 ms	012.06	ms 01	12.95 ms	013.26 #	NS	113.16 ms	013.2	6 ms 813.	36 ms 0	)13.46 ms	013.58 ms	013.66 ms	813.76 ms	813.86 ms	013.96 ms	814.06 ms	
•		Add((78):00	Ri A	Card: 3	ε	Δ.		Sr Adda	75):00		٨	L. L.	Nata: D3		Date	09	A	Invalid PEC: 1A	x		
					100	_					_							<u></u>			
▲ CH-00	RBULK-AI		/4.1 ≈			119.6	=	ຸມມມມ	UUUU	UL	131.7 us			<u> </u>	UUUUUU	1 85.8 m					
SMBun	MEDATA-A0	47 us 30.	8 u 139.2 us			116.8		55.9 us	45.9 us	42.6 us		= [0!	9 u 87.4 us	24 u	68 to 30.9	u 98.6 us	86 us	30.3 0 45	i.9 us 37 us		
					100	i	Г		1000	П		ппппп			10000	10		пппппп			
CH-01	1												59.2 0				<sup>44.8</sup> us				
		000000		_ 00000				0000	0000						000000						
		0																			
15, 15,		O Live																			• •
通道理解	<b>А</b> .Я. 4																				
CHLOO Bus C	CH-00(SMBus)	. C 🛄 📗	B 🖻																所有構位 ▼ 文字を	\$8	× ^ V
Timesta	amp Stat	e Address(7b)	Command(h)	Byte Count	D0 D1	D2 D	3 D4	D5 0	06 D7	ASCII(	D0-D7)	PEC					Information				-
52 781.8588#	ns Sr Rd	00			00 00						5	A Invalid PEC	NACK ; Unkno	wm With PEC							
53 812.5025m	18 S Wr	00	3E								_										
54 813.0174m	15 Sr Rd	00	18		D3 09							A Invalid FEC	NACK ; Unkno	wm With PEC							_
56 044, 2020		00	32		00 20							E Instalid REC	MACK (Dakes)	am Mith BEC							
57 859,5086r	a SWr	00	00		07 00							8 Invalid PEC	Write Word	With PEC							
58 875.0135m	19 S Wr	00	00																		
59 875.5281m	19 Sr Rd	00			00 00						C	D Invalid PEC	NACK ; Unkno	wm With PEC							
60 890.5903m	18 S Wr	00	00		46 00					F.	3	6 Invalid PEC	Write Word	With PEC							
61 906.3094r	19 S Wr	00	00								_										
62 906.8385E	15 SF Kd	00	00		00 00							D Invalid PEC	NACK JUNENO	WE WITH PEC							
64 926.08338		00	00		07 00							8 Invalid PEC	Write Word	WICH PEC							
65 937.5469m	19 SWr	00	00								_										
66 938.0781m	sr Rd	00			00 00						C	D Invalid PEC	NACK ; Unkno	wm With PEC							
67 953.0648m	18 S Wr	00	00		53 00					s.	2	0 Invalid PEC	Write Word	With PEC							
68 968.7837 <b>x</b>	19 S Wr	00	00								_										
69 969.2676z	is Sr Rd	00			00 40					-8	6	A Invalid PEC	NACK JUnkno	wm With PEC							_
70 985.091ms	5 Hz	00	00		00 00						1	3 Invalid PEC	write Word	with PEC							
71 906.55472		00	00		07 00							e inverid PEC	write Word	WITH PEC							
73 1.0005839	ST Rd	00			00 00							D Invalid PEC	NACK /Unkno	um With PEC							
74 1.0155683	s SWr	00	00		52 00					R.	3	5 Invalid PEC	Write Word	With PEC							
75 1.0312977	8 SWr	00	00																		
76 1.0316898	s Sr Rd	00			00 00						c	D Invalid PEC	NACK ;Unkno	wm With PEC							
													-								

## Show SBS (Smart Battery System)

Timerch	- 20 05		Ϊ	312.50 ms	312.6	ms 0	112.63 ms	31	2.65 ms	31	2.67 ms	012	.00 ms	312.7	ns	312.72 m	ns 312.7	4ms	312.76 ms	3	12.78 ms		312.8 ms		312.82	ms	312	84 ms		312.86	ms .	312	.88 ms		
	٥					Addr(7b): 00					We					٨										Cmf	:0A								
⊿ сн-	00	SMBCLX-A1	7.4 us	8w 75w 7	7.9 w 7.2 u	7.8 w 7.4 w	1.9 m	7.3 w 7.8	7.4 us	8 w	7.3 m 7	7.9 us 7.3								18.4 vs	8 =	7.4 us	8	7.4 us 1	8 11 2	7.5 w 8	8 112 7.	tus 7.	9 w 7.	5 w [	8115 7	.4 vs 8	us 751	*	
	SMBus	SNEDATA-AO																																:	
<b>月</b> 法资料	1	19-19		Live																													,		
CH-00	VV	MENA		liter E			_	_	_	-	_	_	-			-			_	_	-	_	-	_	-	_	-		-			•	_		-
CH-01	Jeus	CH-00(SMBu	s) - C																									C III	12,01/91	<b>9</b> 12 💌	又子舌	8			-
-	Timesta	mp Ad	ldress(7b)	_	Function				Co	ntent			_	Unit	Durat	ion		Inform	nation																H
1	9.9us	. 00		Undefined 0	Cmd (00)		0000						_		3673375	us	Invalid PEC																		
2	31.322/88	00		Underined (	.md (01)		2001								3642062	us	Invalid PEC																		
3	02.499308 03.0465mg	00		Undefined (	Ind (02)		8160								3610000	us	Invalid PEC																		
5	125 0783m	· * 00		Undefined (	Ind (04)		0000						_		3548306	us	Invalid PEC																		
6	156.3573m	- 00		Undefined (	Ded (05)		FFFF								3517027	110	Invalid PEC																		
7	187.522mm	00		Undefined (	Ind (06)		FFFF								3485863	us	Invalid PEC																		
8	218.7785m	a 00		Undefined 0	md (07)		0000								3454606	us	Invalid PEC																		
9	249.9864n	a 00		Undefined C	Ind (08)		890B								3423398	us	Invalid PEC																		
10	281.3192n	a 00		Undefined 0	2md (09)		7113								3392066	us	Invalid PEC																		
11	312.5575m	a 00		Undefined (	Cind (0A)		F9FF								3360827	us	Invalid PEC																		
12	343.7544n	a <mark>00</mark>		Undefined (	Cind (0B)		F9FF						_		3329630	us	Invalid PEC																		
13	374.9869m	s 00		Undefined 0	Cmd (0C)		6400						_		3298398	us	Invalid PEC																		
14	406.3195m	a 00		Undefined (	Cmd (OD)		0000								3267065	us	Invalid PEC																		
15	437.5003n	s 00		Undefined (	Cind (OE)		0000								3235884	us	Invalid PEC																		
16	468.7474n	a 00		Undefined (	Ind (OF)		0000								3204637	us	Invalid PEC																		
17	500.0104n	a 00		Undefined (	Ind (10)		CB10								3173374	us	Invalid PEC																		
18	531.3135n	s   00		Undefined (	2md (11)		0000						_		3142071	us	Invalid PEC																		
179	562.514mm	00		Undefined (	md(12)		0000									12.5	sinvalud PEC																		123



Three Direction 200       Three Direction 200 <ththree 200<="" direction="" th=""> <thtree 200<="" direction="" th="" th<=""><th></th><th></th><th><u> </u></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>·</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>_</th><th></th><th></th><th></th></thtree></ththree>			<u> </u>						·							_				
No.10       No.10 <th< th=""><th>Time/Div = 50 us</th><th></th><th></th><th>239.354m</th><th>s</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>449.20</th><th>1.5</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></th<>	Time/Div = 50 us			239.354m	s						449.20	1.5								
0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0			00.24 ms	00.39 ms	56.44 ms	00.40 ms	00.04 ms	00.00 m	s 	50.04 ms	00.69 ms	56.74 ms	50.79 ms	50.84 md	00.89 ms	66.0+ms	00.99 ms	07.04 ms	67.04 ms	
4 Miles       2010 Lob       11.7 m       27.2 m       11.0 m       12.2 m       000 m       12.4 m       20.5 m <th>•</th> <th></th> <th>00 N P</th> <th>s</th> <th>Wz(8b): 00</th> <th>х Р</th> <th>S Wat</th> <th>36): 00</th> <th>A</th> <th>Byte Number: 02</th> <th>A Sr</th> <th>We</th> <th>(85): 00</th> <th>۸</th> <th>Data: 0B</th> <th>N P</th> <th>3</th> <th>Wz(8b): 00</th> <th>A Byte Number 02</th>	•		00 N P	s	Wz(8b): 00	х Р	S Wat	36): 00	A	Byte Number: 02	A Sr	We	(85): 00	۸	Data: 0B	N P	3	Wz(8b): 00	A Byte Number 02	
100.11.1.1       10.2 m       10.2 m       10.2 m       10.0 m <td>SMBus</td> <td>SMBCLK-A0</td> <td>41.76</td> <td>₩</td> <td></td> <td>37.52 us</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>51.78 w</td> <td></td> <td></td> <td></td>	SMBus	SMBCLK-A0	41.76	₩		37.52 us										51.78 w				
Image: Control of the state of the	SMBus	SNEDATA-A1	30.94	16	31.52 us	27.18 us	21.1	us 30.25 v		60.66 u	19.64 v	21.0	06 #		39.86 w	40.96 w		21.06 w 30.18	9 we	
Martine         Martine <t< td=""><td>15, 15</td><td></td><td>OLive</td><td>J</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>	15, 15		OLive	J																
Image: State         Image: State<	通道機能	通道	1																<u>)</u>	
Tenetative         State         Addensity         Commarkin         Byte         Addensity         Commarkin         Byte         Addensity         Commarkin         Byte         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         Add/Display         D         D         D         D         Add/Display         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D         D <thd< th="">         D         D</thd<>	CH-00 Bus	SMBus(SMB	ıs) 🗸 🖸 🚺 🚺															■所有損位 💌 文字	53 × A V	
3         4         3.214 day         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200         1.200 <th 1.2<="" th=""><th>Times</th><th>stamp S</th><th>tate Address(8b)</th><th>Command(h)</th><th>Byte Count</th><th>D0 D1</th><th>D2 D3 D</th><th>4 D5 D</th><th>6 D7</th><th>ASCII(D0-D7)</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>Information</th><th></th><th></th><th></th><th>-</th></th>	<th>Times</th> <th>stamp S</th> <th>tate Address(8b)</th> <th>Command(h)</th> <th>Byte Count</th> <th>D0 D1</th> <th>D2 D3 D</th> <th>4 D5 D</th> <th>6 D7</th> <th>ASCII(D0-D7)</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Information</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>-</th>	Times	stamp S	tate Address(8b)	Command(h)	Byte Count	D0 D1	D2 D3 D	4 D5 D	6 D7	ASCII(D0-D7)					Information				-
2       2       5,450048       4       5,450048       4       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,450048       5,4	26 56.2216	4ma S W	r 00						_		NACK ; Unkno	NAMES.								
38     56 / 50 / 26 // 50 / 26 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 // 50 //	27 56.3660	4ms <mark>, SW</mark>	r 00								NACK ;Unkno	was.								
99       56, 717382       8       90       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0 <t< td=""><td>28 56.5062</td><td>6ms S W</td><td>r 00</td><td>02</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>	28 56.5062	6ms S W	r 00	02																
R0         64,73246m         R1M         R0         R2	29 56.7173	ns A. <mark>Sr</mark>	Wr 00			08					MACK ; Unkno	WELL								
II       01       01       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0	30 56.9723	Ems S W	r 00	02																
32     17     4101 dec     8 / 20       33     17     101 dec     1 / 201 dec       34     17     101 dec     1 / 201 dec       35     17     101 dec     1 / 201 dec       35     17     101 dec     1 / 201 dec       36     17     101 dec     1 / 201 dec       37     19     101 dec     1 / 201 dec       38     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       39     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       39     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       39     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec     1 / 201 dec       30     101 dec     1 / 201 dec	31 57.1833	ns Sr	Wr 00			08					NACK ;Unkno	owen.								
31     17     160146a     18     0     0       32     07     1001a     120     0       35     07     1001a     120     0       35     07     1001a     120     120       36     14     0     120     120       37     15.05a     120     120       38     14.0456a     120     120       39     15.0456a     120     120       39     15.0456a     120     120       30     15.0456a     120     120       30     15.0456a     120     120       30     15.0456a     120     120       30     15.0456a     120     120       31     15.0456a     120     120       32     15.0456a     120     120       34     15.0456a     120     120       35     120.026     120     120       36     120.026     120     120       36     120.026     120       37     120.026     120       36     120.026     120       37     120.026     120       38     120.026     120       39.1256a     120.026	32 57.4389	6as <mark>SW</mark>	r 00	02																
JA:         STA: NOTINGA         Max         00         10           SS         STA: NOTINGA         Max         00         1           Model: NOTINGA         Max         00         1         Max           SS: STA: NOTINGA         Max         00         1         Max	33 57.6503	fas Sz	Wr 00			08					NACK ;Unkno	owen.								
3     9     1     10     1     0     1     0       3     1     1     100     1     0     1       3     1     1     100     1     100       3     1     1     100     1       4     1     1     100     1       40     1     100     1       41     1     100     1       42     1     100     1       43     1     100     100       44     1     100       45     100     100	34 57.9075	Sma S W	r 00	80																
j#     51.371/case     ##     00     1       38     51.4351/se     ##     00     1       38     51.4351/se     ##     00     1       39     51.4351/se     ##     00     1       40     51.3125/se     ##     00     1       41     51.3125/se     ##     00     1       42     53.1325/se     ##     00     1       43     51.3125/se     ##     00     1	35 58.1190	6ma Sz	Wz 00			49				I	NACK ; Unkno	owen.								
J         32         32         34         10         10         10         RAX / Wathow           J         30         45         46         3         40         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         10         <	36 58.3776	216.9	r 00	81																
38     51 41348a <b>BR</b> 00     72       39     51 4134a <b>BR</b> 00     72       40     51 31250a <b>BR</b> 00     72       41     91 3124a <b>BR</b> 00     72       42     51 31250a <b>BR</b> 00       43     91 3124a <b>BR</b> 00	37 58.5898	8 <b>5</b> 2	W2 00			40				M	NACK ;UNKNO	owen.								
392         393         394         60         30         3           40         55,12564         54         60         63         1           41         59,12544         64         8         34CK (Bathook           42         69,12454         64         8         34CK (Bathook	58.8435	4ms SW	2 00	82							and the second									
	40 59.05485	ns Sr	00			53				5	BACK JUNKNO	200								
	40 59.3129	2015 S W	2 00 He 00	03		40					NACK TRANS									
	42 59.5243	tas SE		84		40					main junkno	100								
	43 59.9936	dana Se	00			35				5	NACK Hinkory									
	44 60.2518		00	85						-	John / Citalio									
45 60.4235mg Br Ht 00	45 60.4625	Ena St	WT 00			31				1	NACK (Unkno	-								
	46 60,7194	taa S W	r 00	86							, out and									

Show SPD (Serial Presence Detect)



# SMI

SMI(Serial Microprocessor Interface)是 BDNC 所制定,使用介面由一個 Clock 以及

Data 所組成。

参	數	設	定

苎 SMI 🕸	數設定		×
通道設定			
2			
CLK		Data	
A0	÷	A1	•
波形顏色			
	設定資料的顏色	2	
	Attn		•
	Sel / Desel		•
	R/W		•
	Address		•
	Data		•
	Attn desel		•
分析範圍			
	異擇要分析的單	臣圍	
起始位置	<u></u>	結束位置	
緩衝區	開頭 🔹	緩衝區結尾	•
	預設	✔確定	業取消

CLK: 資料傳輸之 Clock。

Data: 資料傳輸之 Data。



712.519-00 UNS UNS ELEMENT SEEDOMN ATTR EE 920 tu 0 100 tu	VFLITE	LITS LITS	Т.Н. 5 Далаор	н я Ця я Ця я Ца я я а соло и в соло	DAT2		DATA 08		DATA.00	AD	UNEN	NI s
NEADOWN         A T N         REL           928 w             0 28 w	WRITE	ADDR 50		DATA.00	DA12		DA.TA.03		DATA.00	4D		
923 w	132 m	15.79 us	•	15.73 w	15.70 us		15.79 w		38.5 us	17.09 us		
Live												•
· 🎹 🖻 🏱										し、「資産所有	構位	× ^
R/W Addr Data0 Data1 ite 80 00 00	1 Data2 Data3 00 08	Information										
00 00	00 00											
00	00 00											
ite 80 00 00	00 80											
R/W ite	V         Addr         Data0         Data           V         Addr         Data0         Data           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00           00         00         00         00	Ve         Add         Data         Da	V         Add         Data/         Data/ <thdata <="" th="">         Data/         Data/&lt;</thdata>	V         Add         Data1         Data2         Data3         Information           00         08         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00 <td>V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C<td>Ver         Addr         Data2         Data2         Material         Momention           10         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</td><td>Mode         Data         <thdata< th="">         Data         Data         <thd< td=""><td>V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C<td>V         Add         Data2         <thdata2< th="">         Data2         Data2&lt;</thdata2<></td><td>V         Add         Data         Data         Idformation           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00</td><td>V         Add         Data2         Data3         Information           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</td><td>V         Add         Data         Information           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00</td></td></thd<></thdata<></td></td>	V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C <td>Ver         Addr         Data2         Data2         Material         Momention           10         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</td> <td>Mode         Data         <thdata< th="">         Data         Data         <thd< td=""><td>V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C<td>V         Add         Data2         <thdata2< th="">         Data2         Data2&lt;</thdata2<></td><td>V         Add         Data         Data         Idformation           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00</td><td>V         Add         Data2         Data3         Information           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</td><td>V         Add         Data         Information           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00</td></td></thd<></thdata<></td>	Ver         Addr         Data2         Data2         Material         Momention           10         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	Mode         Data         Data <thdata< th="">         Data         Data         <thd< td=""><td>V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C<td>V         Add         Data2         <thdata2< th="">         Data2         Data2&lt;</thdata2<></td><td>V         Add         Data         Data         Idformation           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00</td><td>V         Add         Data2         Data3         Information           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</td><td>V         Add         Data         Information           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00</td></td></thd<></thdata<>	V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C         V C <td>V         Add         Data2         <thdata2< th="">         Data2         Data2&lt;</thdata2<></td> <td>V         Add         Data         Data         Idformation           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00</td> <td>V         Add         Data2         Data3         Information           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00</td> <td>V         Add         Data         Information           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00</td>	V         Add         Data2         Data2 <thdata2< th="">         Data2         Data2&lt;</thdata2<>	V         Add         Data         Data         Idformation           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00           00         60         00         00         00	V         Add         Data2         Data3         Information           00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00         00	V         Add         Data         Information           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00           0         60         00         00         00



## SPI

SPI串列周邊介面(Serial Peripheral Interface Bus, SPI), 是一種4線同步序列資料協定, 適用於可攜式裝置平台系統。串列周邊介面一般是4線, 有時亦可為3線或2線。

參數設定	
🚐 SPI 參數設定	×
參數設定 2 類別	3 Wire-SPI
° ❤ 3線 SPI ▼	Chip Select 通道 (CS) CH 0 ◆
Clock 通道 (SCK) CH 1 🔷	日本科通道 (SDA) Chip Select 觸酸線 Active Low ▼ Rising ▼
位元方向 MSB First 👻	SDI(寫入)-等候-SDO(讀取)
Word Size 8 bit (4~40)	寫入長度 0 等候 2
Data valid from SCK 0 💌 S/R Clk	讀取長度 32776 (Bits)
報告視窗	
<ul> <li>✓ 在報告視窗顯示 Idle 狀態</li> <li>精簡報告</li> </ul>	
顯示資料方式(欄) 16 ▼	
波形顏色	
SDI/SDA/寫入 通道	
SDO/讀取 通道	
分析範圍 選擇要分析的範圍	
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結	尾 ▼
●預設	❤確定    ★取消

類別:選擇 SPI 類別,預設為 3 線-SPI,收錄有:

#### 4 線-SPI→使用 SCK, CS, SDI 或 SDO

您可以分別設定 CS、SDI、SDO 之觸發緣。CS 預設為 Active Low, SDI/SDO 預設為 Active High。由於 SDI 與 SDO 資料會同時出現。您可以在顯示資料通道裡面選擇最後 顯示之資料是 SDI only、SDO only 或 Both 兩者都顯示,預設為 Both。



4 Wire-SPI	
Chip Select 通道 (CS)	CH 0
資料通道 (SDI)	CH 2
資料通道 (SDO)	CH 1
Chip Select 觸發綠	Active Low 👻
SDI 觸發緣	Rising -
SDO 觸發緣	Rising -
顯示資料通道	Both 👻

#### 3 線-SPI→使用 SCK, CS, SDA

在 3 線使用 Slave select 模式下,只需要 1 個資料通道(可為 SDI or SDO)。您可以分別 分別設定 CS, Data 之觸發緣。CS 預設為 Active Low。Data 預設為 Active High。一 般的應用,資料通道是單線單向的方式傳輸資料。 3 Wire-SPI

Chip Select 通道	(CS)	CH 0	\$
資料通道 <mark>(</mark> SDA)		CH 2	\$
Chip Select 觸發 Active Low 👻	緣	資料觸發緣 Rising ▼	
SDI(寫入)-等	候-SDO(讀取	<b>र)</b>	
寫入長度	0	等候	2
讀取長度	32776	(Bits)	
ACS — SCK SDA —			

我們也提供了單線雙向傳輸模式。如下圖。



✔ SDI(寫入)-等候	-SDO(讀取)		
寫入長度	0	等候 2	
讀取長度	32776	(Bits)	
ACS SCK SDA	Write	Read	

您只需將「SDI(寫入)-等候-SDO(讀取)」打勾,就可以設定雙向傳輸之 bit 數。我們以 Master 為觀點, 寫入長度即為 Master 把資料放到資料通道的 bit 數, 最小為 1。等候 Slave 處理的 bit 數, 最小為 0。然後再依讀取長度來收集資料, 最小為 1。此 3 個參數 設定值, 最大為 65535。

#### 3 線-SPI(不使用 Slave select)→使用 SCK, SDI, SDO

因為沒有使用 CS, 所以必須設定 SCK 之 Idle time, 作為 Frame 之分隔時間。在 3 線 不使用 Slave select 模式下, 您需設定 SDI/SDO 所在的通道。及其觸發緣, 預設為 Active High。並設定好作為 Frame 分隔之等候 Clock Idle 的時間即可。由於 SDI 與 SDO 資料會同時出現。您可以在顯示資料通道裡面選擇最後顯示之資料是 SDI only, SDO

only 或 Both	兩者都顯示,	預設為 Both
3 Wire-SPI(Unu	sed Chin Select)	

資料通道 (SDI)	CH 0	*
資料通道 (SDO)	CH 2	•
SDI 觸發緣	Rising	•
SDO 觸發綠	Rising	•
Frame 分隔時間	0	ns
顯示資料通道	Both	•
SCK		

#### 2 線-SPI(不使用 Slave select) →使用 SCK、SDA

因為沒有使用 CS, 所以必須設定 SCK 之 Idle time, 作為 Frame 之分隔時間。在2線 不使用 Slave select 模式下, 您需設定資料所在的通道。及其觸發緣, 預設為 Active


High。並設定好作為 Frame 分隔之等候 Clock Idle 的時間即可。一般的應用, 資料通

道是單線單向的方式傳輸資料。 2 Wire-SPI(Unused Chip Select)

資料通道 (SDA	) CH 0 🖨
資料觸發緣	Rising -
SDI(寫入)-等	₣候-SDO(讀取)
寫入長度	0 等候 2
讀取長度	32776 (Bits)
Frame 分隔時	間 0 ns
SCK SDA	

在不使用 Slave select, 且 Frame 之分隔時間不為 0 時, 其應用範例如下。訊號只 有 CLK, DATA. Frame 分隔時間為 6 us, 資料觸發緣在 Rising。可以看出, 在 Clock 暫停間隔超過 6 us 時, 就會被識別為 Idle。

CLK	0	t	JUUU			JUU	UΠ		UU	ЛЛЛ		١IJ	սու		ՄՄՍ	
DATA	2	x							1						 	
SPI SPI	2,0	ХŤР	00	Id	e	AA		Idle		84	Idle		00	Idle	00	Idle



Marcola SPI 參數設定	×
參數設定	
類別	2 Wire-SPI(Unused Chip Select)
2線 SPI (不使用 Chip Select) ▼	資料通道 (SDA) CH 0 ◆
	資料觸發緣 Rising ▼
	SDI(寫入)-等候-SDO(讀取)
Clock 廸迫 (SCK) CH 1 📮	宮3-6度 0 差位 2
位元方向 MSB First ▼	讀取長度 32776 (Bits)
Word Size 8 bit (4~40)	
Data valid from SCK 0 💌 S/R Clk	Fiame 270 mm final 6
報告視窗	
✓ 在報告視窗顯示 Idle 狀態	
■ 精簡報告	
顯示資料方式(欄) 16 ▼	
波形顏色	
SDI/SDA/寫入通道 ▼	
SDO/讀取 通道	
分析範圍 選擇要分析的範圍	
·····································	1
綾 俚 堕 開 與 ▼	âÆ ▼
- 75 ÷1	
──預設	✓ 唯正 英取; 角

在不使用 Slave select, 且 Frame 之分隔時間為 0 時, 可成為另一種連續資料的分

析,如下圖所示。訊號只有 CLK, DATA。而 Frame 分隔時間為 0, 資料觸發緣在

Falling ∘						
CLK D 🗸		որուրուն	սոսոսուս	WWWW	սուսուսու	M
DATA 1 X						บบ
SPI-2_wire spi 1,0 X↓b	BAFB		7022		заза	
			1 I I I		1 I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	



🔤 SPI 參數設定	×
參數設定	
類別	2 Wire-SPI(Unused Chip Select)
2線 SPI (不使用 Chip Select) ▼	資料通道 (SDA) CH 0 🗘
	資料觸發緣 Falling ▼
Clack 通道 (SCK)	SDI(寫入)-等候-SDO(讀取)
	寫入長度 0 等候 2
位云方向 MSB First 💌	运动 (Bits)
	32//0
	Frame分隔時間
Data valid from SCK	0
報告視窗	
✔ 在報告視窗顯示 Idle 狀態	
精简報告	
顯示資料方式(欄) 16 ▼	
波形顏色	
SDI/SDA/寫入通道	
SDO續取 通道	
分析範圍 選擇要分析的範圍	
经济区时间 _ 经济区线	
●預設	
JS( aX.	

#### 位元方向

您可設定解析 SPI 資料時,為 MSB first or LSB first,預設為 LSB first。

#### Word Size

您可設定每個 Data word size,以 bit 為單位, SPI 解析時,將會以此數值作為收集每個 Data word 的位元數。最小值為 4,最大值為 40。預設值為 8。

#### 報告視窗

在報告顯示 Idle 狀態: SPI 在應用時,可能每次抓取資料的間隔都會有 Idle 的狀態出現,為了方便資料檢視。您可以設定報告視窗不顯示 Idle 狀態。預設為會顯示 Idle 狀態。 顯示資料方式:可設定連續之 SPI 資料,可選擇 1-16 欄方式顯示於報告視窗。預設為 16 欄,您可以在報告視窗最右側看到 ASCII 編碼的結果。

#### Data Valid from SCK

在某些使用 SPI 傳輸的裝置, 其資料輸出後到資料有效資料會有一段延遲時間, 此時



間不會在 Clock 的 Edge 上。因此, 配合此類裝置, 您可以設定 Data valid from SCK 來延遲這個時間。可輸入延遲時間以取樣率為單位 Range 是 0-3。預設就是不延遲。 若設定為 1, 當取樣率是 200MHz, 則實際延遲時間就是 5 ns。

me/Div=1 us		1.19	41.5											0	87.533us								
		-1 us	00		1 44		20		0 us	4	us	5 us	0.45	7 usi	8 US	94	10		11 02	12 cm	13 us	14 us	
#	A0	555 ns		80 m				3.77 03			- 8	10 xe		4.04 us			885 nt			4.18 w			
ĸ	A1																						
0(DI)	A2	П	700 m	n				4.51 to			Π	1		4.82 us			nn			4 96 us			nn
1(DO)	A3		725 nr					4.54 18						4.71 🚥						4.86 🚥			
	0		01	00							05						05 00						05
		00	0.																				0.5
SPI-DataIn	CS-A0	555 ns		80 m							8	90 xa		4.04 m			885 nt						
or restant	SDA-A2	1										1					M						
	SCK-A1	mi	425 ns	TINT				4.05 us			111			4.35 w			THEFT			4.5 m			
	0											10					00 17						
												, <i>M</i>					00 54						
SPI-DataOut	C5-A0	500 ns										0.22											
	SDA-A3		725 14	T I D I D I D I D I D I D I D I D I D I																			
s	PI SUX-AI		425 85				_	4.05 05			000			4.35 W	_	_		_		8.5 88			100
17 15																							
		CIVE.																					<i>•</i>
景麗	通道	•																					
8 )Bu	SPI-Data	Dut(SPI) 🖵 🔀 🚺																		◯、銀母所列間の	I ▼文字包:	5	
T	imestamp	Status(8 bits data)	DO	D1	D2	D3	D4	D5 D6	D7	ASC	II(D0-D7)		Information										
-7.4	é5us	Idle										Durati	on: 6.555 us										
-910	1.8	Data	00																				
-650	n.s	Idle	00	00								Durati	on: 445 hs										
3505		Idle	00	00								Durati	on: 4.075 mm										
4.42	Sus	Data	00	3F						2													
4,98		Idle										Durati	on: 4.370 us										
9,35	2.9	Data	00	35						?													
9.90	Sus	Idle										Durati	on: 4.520 us										
14.4	25us	Data	00	3F						?													
14.9	ธินส	Idle										Durati	on: 4.445 us										
19.4	25us	Data	00	3E						?													
19.9	Sua	Idle										Durati	on: 4.445 us										
_		-																					



# **SPI NAND**

SPI NAND Flash Memory 系列,使用 SPI/QPI 傳輸協定作為其資料傳輸之通訊方式。 SPI NAND 匯流排分析提供使用者檢視訊號時,可同時查看命令及輸入輸出匯流排訊 息,節省使用者使用 SPI 匯流排分析波形的時間。

參數設定								
🛤 SPI NAN	ID 参數設	定						×
通道設定								
<b></b>								
CS#	A0	SCK	A1	•	Micron		,	-
SI/SO0	A2	\$0/\$01	A3	•	MT29E	xg01 <b>AAA</b> DI	D	
WP/SO2	2 A4	HOLD#/SO	3 A5	*				
解碼	∲考 #Hol	d腳位狀態						
初始工作	模式	Continuo	us Read	•				
Commar	nd desele	ect time 💻 😑	<u> </u>	0 ns				
@ 使用S	CK上升約	象解析IC輸出資料	ł					
Clock LO	W to out	out valid ()===	1	5 ns				
	単竹親不う 西 <del>二 ま</del> )ねん	も整贯履地址 50ot#Sot Footure	二次业社					
	即下里假日	JGet/Set Feature	資料					
波型顏色								
Op Code			•	Dumr	ny			-
Address			•	Data I	In			-
Data Out			-					
範圍選擇								
祝 選	擇要分析	的範圍						
		結束位置						
緩衝區開	頭 -	緩衝區結尾 🔹		0				
				◎預	設	❤催疋	<b>≍</b> 取消	3

CS#: 訊號傳輸之 Chip select。

SCLK: 訊號傳輸之 Clock。



SIO0 - SIO3: 資料傳輸之 Data 腳位。

初始工作模式: 可選擇初始分析時的讀取狀態

Command deselect time: 可調整分析判斷 CS#無效所需要的維持時間。

Clock LOW to output valid:可調整分析判斷實際資料的位置。

解碼參考#Hold 腳位狀態:解碼時參考#Hold 腳位狀態進行解碼。勾選時啟用。

使用 SCK 上升緣解析 IC 輸出資料:在 SCK 上升緣的時候 latch data 並解析。勾選時 啟用。

位址解析顯示完整實體地址:顯示完整 address。勾選時啟用。

完整顯示重複的 Get/Set Feature 資料:完整顯示重複的 Get 或 Set Feature 資料。勾 選時啟用。

11 11	**B /																			
Time/Div = 200 u	US _			4.91985				•												
		3.89 ms	4.09 ms	4.29 ms	4.49 ms	4.69 ms	4.09 m	5.00	ins i i	6.29 ms	6.49 ms	5.89 ms	5.09	ns 6.	09 ms	6.29 ms	6.49 ms	6.69 ma	6.00	ms .
cs	AO											2.5	29 m.s							
CLK	A1	161.24 us 1	61.14 == 161.14 =	161.22 w	161.14 us	161 24 us	161.14 w	161.22 w	161.14 📾	161.14 us	161.24 us	161.14 us	161.14 us	161.22 us	161.14 vs	161.14 w	161.24 w	161.14 w	161.14 us	
sı	A2	Logic 1 (2.296ms	)																	
so	A3	161.64 m 1					161 56 w	161 66 w												
Bus 1	• A0,A0,A3,	A 03 03	03 03	03	03	<b>d</b> 3	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
		● Live											•							
通道標籤	通道																			,
CH-00 Bu	Bus 1(SPI	NAND) C	3 P														<mark>Q</mark> 擦	豪所有禰泣 ▼ :	文字包含	
Tir	mestamp	Op Code	Addr	ress Dumm	/ D0	D1 D2	D3	D4 D5	D6	D7	ASCII		Mer	no						
7 2.308	38ns 6	ET FEATURE (OF)	C0		03							Duration:	: 2.120 ms (	Repeat: 14 T	imes)					
8 4.593	192ns	ATTE ENABLE (04)			00					· · ·										
10 4.609	72ns 2	BLOCK ERASE (D8)	000080																	
11 4.614	32ns *	ET FEATURE (OF)	CO		03							Durations	2.120 ms (	Repeat: 14 T	imes)					
12 6.899	86ns				00															
13 6.913	19m.a 🛛	RITE ENABLE(06)																		
14 6.915	34ns	BLOCK ERASE (D8)	000000									Description of								
15 6.919	(94D3	SET FEATORE (UF)	C0		03							Duration:	2.120 88 (	Repeat: 14 I	imes)					
10 9.205	of the second	ATTE ENABLE (04)			00															
18 9,219	das 1	LOCK FRASE (DR)	000100																	
19 9,224	line 6	ET FEATURE (OF)	C0		03							Duration:	2,120 mm (	Repeat: 14 T	imes)					
20																				

分析结果

若 Op Code = Get Feature (0F), report 會自動刪除重複的數值, 並標記 Duration time •



# SSI

串列同步介面,常應用在無線通訊傳輸。由六條訊號通道組成,其中只有四條為訊號傳 輸,分別是串列時脈線(SCK)、封包同步線(包括接收封包同步、傳送封包同步,簡稱FS)、 資料傳送線(TD)及資料接收線(RD)。有兩種傳輸模式:正常模式(Normal)及網路模式 (Network)。

參數	設定
----	----

🔜 SSI 参數設定	$\times$
參數設定	
:=/	
通道設定 棋式	
SCK A1 ● 一般	
資料方向	
● 傳送資料 ○ 接收資料	
□ 將無意義的資料合併	
波型顏色	
11 Hex	•
22 Hex	•
33 Hex	•
44 Hex	•
選擇要分析的範圍	
起始位置	
緩衝區開頭 <b>▼</b> 緩衝區結尾	•
●預設	



通道設定:設定待測物上各個訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

模式:選擇一般或是網路模式。

資料方向:選擇傳送或是接收資料。

將無意義的資料合併: 合併無意義的資料, 僅在網路接收模式可以使用。

Time/Div =	200 us _	*														
			out of the second	341.07 ms	on xx inc	041.87 mg	JAL IT MS	542.57 mb	342.57 ms	342.77 ms	342.47 mb	340.17 mg	340.57 ms 340.57 ms		340.07 ms 344.17 ms	Jan Jan Barran
	•											1 1 1		1 1 1		
		75 00 0	10 B6 D9	00 9B	00 75 00	00 B6	D9 00 9B	00 75 0	0 00 B6	D9 00 9	B 00 75	00 00	B6 D9 00 9B 00	75 00 00	D9 00 9B 00	75 00 00
		mimimim	1011010101010		m mi m mi m m	ni minimimini		inini miranmiran	in in min n							
	SCK-A0															
SSI 🖌			undennmen													
				200.01	200.05		200.05		06	200.05		000.05	200.04	000.05	200.05	000.04 m
	75-AL			309'94 E	449.95	*	209937 W	449.3	20 00	2009.392 18		229.99 03	,00734 til	229.95 08	309 95 W	229.94 00
		10		0 000								10				
	DATA-A2	160 ms		79.95 m	16 w	Das	79.95 m	90 ==	160 %	79.95 m	90 m	160 ws	79.54 tal 90 ta	160 w	79.95 w 90 w	160 ==
	851						ا ا ا ا ا							UUL		
05	100		Live													• •
																· · ·
通道機能	通道	•														•
CH.00	15-15															
CH-01	Bus SSI(SSI)	C III													↓ 回導所列酬位 文字包含	
	Timestamp	Event	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ASCII					
1067	341.123365ms		75	00	00						u					-
1068	341.36332ms		B6	D9	00	9B	00									
1069	341.76327ms		75	00	00						u					
1070	342.0032288		26	09	00	98	00									
1077	342.40317385			0.0	00											_
1073	342.643125mm		75	00	00	68	00				u					_
	342.643125ms 343.043075ms		B6 75	00 D9 00	00	98	00				u					
1074	342.643125ms 343.043075ms 343.283025ms		86 75 86	00 D9 00 D9	00 00 00 00	98 98	00				u					
1074 1075	342.643125ms 343.043075ms 343.283025ms 343.68298ms		75 75 86 75	00 D9 00 D9 00	00 00 00 00 00	98 98	00				u u					
1074 1075 1076	342.643125ms 343.043075ms 343.283025ms 343.68298ms 343.92293ms		B6 75 B6 75 B6	00 D9 00 D9 00 D9 00 D9	00 00 00 00 00 00	98 98 98	00				u u u					
1074 1075 1076 1077	342.643125ms 343.043075ms 343.283025ms 343.60290ms 343.92293ms 344.32280ms		B6 75 B6 75 B6 75 B6 75	00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00	00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98	00				u u u u u					
1074 1075 1076 1077 1078	342.643125ms 343.043075ms 343.283025ms 343.60291ms 343.92293ms 344.32281ms 344.32281ms 344.562835ms		B6 75 B6 75 B6 75 B6 75 B6	00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9	00 00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98 98	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00				u u u u u u					
1074 1075 1076 1077 1078 1079	342.643125ms 343.043075ms 343.283025ms 343.66291ms 343.92293ms 344.32288ms 344.562835ms 344.962785ms		D6 75 B6 75 B6 75 B6 75	00 09 00 09 00 09 00 09 00 00 09 00	00 00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98 98	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00				u u u u u u u					
1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080	342.643125ms 343.043075ms 343.60291ms 343.60291ms 343.92293ms 344.32208ms 344.562035ms 344.962785ms 345.202735ms		D6 75 B6 75 B6 75 B6 75 B6 75 B6 75 B6	00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98 98 98 98	00				u u u u u u u					
1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082	342. 443125ms 343. 043075ms 343. 28025ms 343. 48291ms 344. 52292ms 344. 52292ms 344. 52295ms 344. 52295ms 344. 52295ms 345. 202735ms 345. 60265ms		75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 75 75 86 75 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 86 75 75 75 75 75 75 75 75 75 75	00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98 98 98	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00				u u u u u u u u					
1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083	342, 443125ms 343, 043075ms 343, 243025ms 343, 66291ms 344, 56283ms 344, 562835ms 344, 962785ms 344, 962785ms 345, 60265ms 345, 60265ms 345, 60265ms		86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75	00 D9 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98 98 98 98 98	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00				u u u u u u u u					
1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084	342. 443125ms 343. 243075ms 343. 263025ms 343. 62291ms 344. 32287ms 344. 32287ms 344. 32287ms 344. 32287ms 344. 262755ms 345. 202735ms 345. 202735ms 345. 62265ms 345. 64264ms 346. 42255ms		75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 75 86 85	00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 D9	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98 98 98 98 98	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085	342, 443175ms 343, 043075ms 343, 283025ms 343, 62291ms 344, 62291ms 344, 32282ms 344, 562835ms 344, 962795ms 345, 202735ms 345, 202735ms 345, 202745ms 345, 40264ms 346, 482845ms		B6           75           B7           75           B6           75           B7	00 D9 00 D9 00 D9 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9 00 00 D9	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	98 98 98 98 98 98 98 98 98	00 00 00 00 00 00				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					



# ST7669

ST7669 由 Sitronix(矽創)所研發的晶片,主要應用在 LCD 的螢幕模組上。

ST7669 Ver 1.3a 参數詞	設定			>
數設定				波形顏色
<b>1</b>				
類別	8-bit	Serial Interface	•	
通道設定				
Chip Select Channe	el (/CS)	A0		
Clock Channel (SC	L)	A1	*	
Serial Data Input (M	IPU SI)	A2	<b>\$</b>	D/C
Serial Data Input (L	CD SI)	A0		Command
A0		A3	•	Data
析範圍 選擇要分析的範 起始位置 結束 緩衝區開頭 🔹 緩緩	潿 瓦位置 衝區結尾			

#### 類別,可選擇:

- 1. 8-bit Serial Interface
- 2. 8-bit Serial Interface + LCD SI
- 3. 9-bit Serial Interface
- 4. 9-bit Serial Interface + LCD SI

Chip Select Channel (/CS): ST7669 資料傳輸之 CS。

Clock Channel (SCL): ST7669 資料傳輸之 Clock。

Serial Data Input (MPU SI): ST7669 資料傳輸之 MPU Data Input。

Serial Data Input (LCD SI): ST7669 資料傳輸之 LCD Data Input。



### A0: ST7669 資料傳輸之 A0。

Time/Div= 20 u	а,	2							
	<u> </u>	145.25 x 1	46.25 x 145.25 x 146.25 x	146.25 x 146.25 x	145.25 x 145.25 x	146.25 x 145.25 x	146.25 x 146.25 x	145.25 # 145.25 #	146.25 x 146.25 x
	•		21	AFON (23) 03 10	DP 05		21	AFON (23) 03	NOP 05
	Chip Selec	28.04 u							
▲ ST7669	SCL-A1					79.03 m			
	MPU SI-A2		7.99 tu	5 w 6 w 6 w 11.99 w 4 w¢ w			7.99 m	6 us 6 us 6 us 11.99 us 6 us	w 6 w 1 w 9.99 w
517	7009								
14 I S	¢	Cive							J
通道構築	通道								
C									
CH-00	us ST7669(ST	r669) 🕊 🚺 🖬 🏲						🔍 (岐母所有)	制位 マ文字包含 ロー
CH-00 B	Timestamp	7669) 🖕 😋 🚺 💽 🏲 Data / Command	Data / Parameter					〇、岐母所有田	₩位 ▼文字包含 D
CH-00 B	Timestamp 45.254044455z	7669) C III P	Data / Parameter						M位 文字包含
CH-00 Be CH-01 Be 74249 14 74250 14	Timestamp 45.254044455= 45.254140485=	7669) C III P	Data / Parameter 05 21					् (छ <b>0</b> %म।	₩位 ▼文字包含 <sup>□</sup>
CH-00 CH-00 74249 14 74250 14 74251 14	Timestamp 45.254044455s 45.254140485s 45.254140485s	r669) C LLL P	Data / Parameter 05 21 APOSI (23)					Q (199/63)	₩位 ▼文字包含 s
74249 14 74250 14 74251 14 74252 14	Timestamp 45.254044455s 45.254140485s 45.254140485s 45.254158405s 45.25417648s	Command Data / Command Data Command Data Command Data	Data / Parameter 05 21 ARON (23) 03					Q (100/631)	₩位 ▼文字包含
74249 14 74250 14 74251 14 74252 14 74253 14	Timestamp 45.254044455= 45.254140465= 45.254150405= 45.254150405= 45.25417648= 45.254194475=	reson C Line P Data / Command Data Command Data Command Data Command	Data / Parameter 05 21 ARCM (23) 03 NOT					Q(岐母所用	₩位 ▼文字8念 <sup>6</sup>
74249 14 74250 14 74251 14 74252 14 74253 14 74253 14 74254 14	Timestamp 45.254044455 45.254140465 45.254150405 45.254150405 45.254176485 45.254176485 45.2541944755 45.254212478	respi C Line P Data / Command Data Command Data Command Data Command Data	Data / Parameter 05 21 AROH (23) 03 107 05					Q (фежля	₩ <u>2</u> ▼ 2768 0
CH-00         B           74249         14           74250         14           74251         14           74252         14           74253         14           74254         14           74255         14	Timestamp 45.254044455: 45.254140485: 45.25416485: 45.254176485 45.254174485 45.254174475: 45.254212478 45.254212478	r669) C Line P Data / Command Data Command Data Command Data Data Data	Data / Parameter 05 21 Alcot (23) 03 100 05 21					Q [按卷所用]	H位 ▼文字指条 0
74249 14 74250 14 74251 14 74252 14 74253 14 74255 14 74255 14 74255 14	Timestamp 45.2540444552 45.2541404852 45.2541404852 45.254194452 45.2541944752 45.2541944752 45.254212478 45.25430858 45.25430858	resoy C IIII E P Data / Command Data Cosmand Data Cosmand Data Cosmand Data Cosmand	Data / Parameter 05 Alroit (23) 03 107 05 21 Alroit (23)					् (इक्स्मा	₩☆ ▼文字指表0
74249 1/ 74250 1/ 74251 1/ 74252 1/ 74253 1/ 74254 1/ 74255 1/ 74256 1/ 74255 1/	ST7669(ST Timestamp 45.25404455± 45.254140455± 45.25412455± 45.25412475± 45.25421247± 45.2543245± 45.2543245±	rees) C III III III III IIII IIII IIII IIII	Data / Parameter           05           21           Anore (22)           03           05           21           Anore (23)           03					् (छथे% मा	₩ <u>2</u>
74249 14 74250 14 74251 14 74252 14 74253 14 74255 14 74255 14 74256 14 74256 14 74258 14	Timestamp 45.254044455 45.25410465 45.25410465 45.25410465 45.254194475 45.2542147a 45.2542147a 45.2542055 45.25432455	rees) Cata / Command Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Comand	Data / Parameter           05           21           Alroit (23)           03           04008 (23)           03           04008 (23)           03					् (हरवक्षा प्र	N2
74249 11 74250 12 74251 12 74252 12 74253 12 74255 12 74255 12 74256 12 74256 12 74256 12 74257 12 74259 12	Timestamp 45.25404455 45.254140455 45.254140455 45.254140455 45.254194455 45.254194475 45.25412478 45.254212478 45.25432455 45.254324455 45.254324455 45.25432495	reen Command	Data / Parameter 21 23 23 20 20 20 20 20 20 21 21 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20					् (छर्क्स) प्र	₩ <u>2</u>
CH-00         CH-00           74249         14           74250         14           74251         14           74252         14           74253         14           74254         14           74255         14           74255         14           74255         14           74255         14           74256         14           74257         14           74258         14           74258         14           74250         14	Timestamp 45.25404455 45.254104455 45.254104455 45.254124455 45.254124475 45.254212475 45.25430455 45.25432455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254362455 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.254365 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.25456 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.2546 45.25466 45.25466 45.25466 45.254666 45.2546666 45.2546666666666666666666666666666666666	rees) Canada Command Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Data Data Data Data Data Data Dat	Data / Parameter           05           21           ARCM (23)           03           05           05           07           05           05           05           05           05           05           05           05           05           02           05           21					् (हरवक्षा प्र	<b>NC で)</b> 文字655 () () () () () () () () () () () () ()
CH-00         B           74249         1/           74250         1/           74251         1/           74252         1/           74253         1/           74254         1/           74255         1/           74256         1/           74258         1/           74259         1/           74259         1/           74259         1/           74250         1/           74251         1/	Timestamp 45.25404455s 45.25414045s 45.25414045s 45.25414045s 45.254194475s 45.254194475s 45.2543045s 45.254304495s 45.254304495s 45.254304495s 45.254304495s 45.254304495s 45.254304455s	Teon C III III III III III Data / Command Data Deceanor Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand	Data / Parameter           05           21           40           51           62           63           64           70           70           71           72           73           74           75           75           76           77           78           79           79           70           70           70           71           72           73           74           74           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75           75					् (१९७७ मन	#2 ▼)27688)¢
CH-00         D           74249         1/           74250         1/           74251         1/           74252         1/           74253         1/           74254         1/           74255         1/           74256         1/           74256         1/           74257         1/           74258         1/           74259         1/           74280         1/           74260         1/           74261         1/           74262         1/	Timestamp Timestamp 45.25404455s 45.254140455s 45.254120455s 45.25417648s 45.2541247s 45.254247s 45.254245s 45.25424455s 45.25434245s 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.254302495 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.25430255 45.2543025 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.2543055 45.25455 45.254555 45.254555 45.254555 45.2545555 45.2545555 45.2545555 45.2545555 45.25455555 45.25455555 45.25455555 45.2545555555555 45.254555555555555555555555555555555555	Teony C Line Point Data / Command Data Data Command Data Command Data Command Data Data Data Data Data Command Data Data Data	Data / Parameter           05           21 2000 (23)           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05					् विक्रमना	N <u>C</u> で)文字63 ()
CH-00         B           74249         1           74250         1           74251         1           74252         1           74253         1           74254         1           74255         1           74256         1           74258         1           74258         1           74259         1           74258         1           74260         1           74263         1           74263         1           74263         1           74263         1	Timestamp 5.25004455z 45.25004455z 45.25410465z 45.25417648z 45.25417648z 45.254194475z 45.2543055z 45.2543065z 45.25430645z 45.254364455z 45.25436455z 45.25436455z 45.25436515z 45.254305z	Teom Command Data / Command Data Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Data Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Data Data Data Data Command Data Data Data Data Data Data Command Data Data Data Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Commondo Data Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo Commondo	Data / Parameter           05           21           AVR0 (23)           23           24           25           26           27           28           29           29           21           22           23           24           25           26           27           28           29           29           20           21           22           23           24           25           26           27           28           29           29           20           21           22           23           24           25           26           27           28           29           29           201           202           203           203           204					् विश्वक्षां मा	# <u>12</u> ▼]2758â©
CH-00         B           74249         14           74250         14           74251         14           74252         14           74253         14           74253         14           74255         14           74256         14           74258         14           74258         14           74258         14           74258         14           74258         14           74258         14           74260         14           74263         14           74263         14           74263         14           74264         14	Timestamp 15.2540444552 45.2541404552 45.2541404552 45.254176488 45.254176488 45.25412479 45.25421479 45.25420458 45.2543444552 45.25430459 45.25430459 45.2543045152 45.2545155158 45.254515518 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405052 45.2545405552 45.2545405552 45.2545405552 45.2545405552 45.2545405552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.254545552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.2545455552 45.254555552 45.254555555555555555555555555555555555	Teen Command Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Command Data Data Data Data Data Data Data Dat	Data / Parameter           05           21           23           24           25           26           21           24           25           26           27           28           29           20           21           22           23           24           25           26           21           22           23           24           25           26           27           28           29           20           21           22           23           24           25           26           27           28           29           29           20           21           22           23           24           25           26					् (१९२७)	# <u>2</u> ₽,276856
CH-00         B           74249         11           74250         12           74251         14           74252         14           74254         14           74255         14           74255         14           74255         14           74256         14           74257         14           74258         14           74259         14           74259         14           74263         14           74263         14           74263         14           74263         14           74263         14           74263         14           74263         14           74263         14           74263         14           74263         14           74264         14           74265         14	Importance           45.254044455           45.254044455           45.254120455           45.254120455           45.254120455           45.254120455           45.25412478           45.25412478           45.25412478           45.25432458           45.25432458           45.25432458           45.25432458           45.25432458           45.25432458           45.254320458           45.25432058           45.25432058           45.25432058           45.25432058           45.25432058           45.25432058           45.25432058           45.25432058           45.25430518           45.254495518           45.254494518           45.254494518           45.254494518           45.254494518           45.25449453518           45.254445358           45.254445358	Teony C Line Point Data / Command Data Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Data Command Data	Data / Parameter           03           11001 (23)           05           05           06           07           08           09           01           02           03           04           05           05           06           07           08           09           03           04           05           04           05           05           04           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05           05					् विक्रममा	<b>#(2 ₽)</b> 2768[6
CH-00         C           74249         1           74250         1           74251         1           74253         1           74253         1           74253         1           74253         1           74253         1           74253         1           74254         1           74255         1           74256         1           74250         1           74250         1           74250         1           74250         1           74250         1           74261         1           74262         1           74263         1           74263         1           74263         1           74263         1           74264         1           74265         1           74264         1           74265         1	Timestamp 45.25404455s 45.25410405s 45.25410405s 45.25410405s 45.25410405s 45.2541047s 45.254095s 45.254095s 45.2540205s 45.2540205s 45.2540205s 45.25402495s 45.25402495s 45.25402495s 45.254025151s 45.254025151s	teon Command Data Command Data Command Data Data Data Data Data Data Data Data Data Data Data Command Data Data Command Data Data Data Data Command Data Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Command Data Data Command Data Data Data Data Data Data Data Dat	Data / Parameter           05           21           21           21           22           23           24           25           26           27           28           29           21           22           23           24           25           26           27           28           29           21           22           23           24           25           26           27           28           29           21           22           23           24           25           26           27           28           29           21           22           23           24           25           26           27           28           29           20           21           22					्रिक्केल्स	<u>#12 ●</u> 329685_0
CH-00         CH-00           CH-00         C           74239         Li           74250         Li           74251         Li           74252         Li           74253         Li           74254         Li           74255         Li           74256         Li           74256         Li           74256         Li           74256         Li           74258         Li           74262         Li           74263         Li           74263         Li           74262         Li           74262         Li           74263         Li           74264         Li           74265         Li           74262         Li           74263         Li           74264         Li           74265         Li           74264         Li           74265         Li           74265         Li           74266         Li           74265         Li           74266         Li           74266         Li </th <td>the second secon</td> <td>Teen / Command Data Data Data Data Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Data Comand Data Data Comand Data Data Comand Data Data Data Data Data Data Data Dat</td> <td>Data / Parameter           05           21           24           25           26           27           28           29           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           210000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000     <td></td><td></td><td></td><td></td><td>् (१९२७)</td><td><b>#⊴ ₽</b>,276850</td></td>	the second secon	Teen / Command Data Data Data Data Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Comand Data Data Comand Data Data Comand Data Data Comand Data Data Data Data Data Data Data Dat	Data / Parameter           05           21           24           25           26           27           28           29           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           210000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000           21000 <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>् (१९२७)</td> <td><b>#⊴ ₽</b>,276850</td>					् (१९२७)	<b>#⊴ ₽</b> ,276850



# SVI2

SVI2(Serial VID Interface 2.0)匯流排是 AMD 用於電源管理(Power Management)之控 制資料傳輸, 典型的應用是在電壓控制。SVI2 匯流排分析提供使用者檢視訊號在傳輸 時之各項封包資料, 節省使用者解析波形的時間。

SVI2 的工作電壓為 1V - 1.8V, 工作頻率(max)為 20MHz, 通道數(3 wire): SVC/ SVD/ SVT。

量測時注意觸發準位須設定在 0.6V-0.9V 左右,這樣就可以順利的進行訊號觸發。

#### 參數設定

苎 SVI2 Rev 1.07 Settings	:	×
通道設定	波型顏色	
<b></b>		
分析模式	Start / Stop	
● SVI2.x ○ SVI1.x	VDD1 Load Line Slope Trim	
	VDD2 • Offset Trim •	
SVC AU	VDDNB SVT0 / SVI1	
SVD A1	ACK	
SVI A2 マ 波形顕示	PSI0_L/PSI1_L VID Code	
	VDD1 Voltage / Current VDD2 Voltage / Current	
0 300 0 301		
範圍選擇		
3.3. 選擇要分析的範圍		
▶ ▶ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	●預設 ◆確定 ★取消	

分析模式:

SVI2.x / SVI1.x: 選擇 SVI2 / SVI 解碼。

通道:

**SVC:** 資料傳輸之 Clock。

**SVD:** 資料傳輸之 Data。

SVT: SVI2 資料傳輸之 Telemetry Data Line。僅在分析模式選擇 SVI2.x 時有效。 波形顯示:在波形區顯示 SVD 或 SVT 解析結果。SVT 選項僅在分析模式選擇 SVI2.x 時有效。



Time/Div =	200 ns .																2
	1		1 .		-25.59 s		-25.59 s -25	.59 x	-25.59 s -25	1.59 s -25.59 s	-25.59 s	-25.59 s	-25.59 s -25.59 s	-25.59 s	-25.59 s -25.59	Is -25.59 s -25.59 s	-26.59 s
SVC	A0																(m)
	_																
SVD	A1								105 mm 105 mm 150 mm	: 50 nz 150 ns 50 na50 ns							
<u> </u>	_																
SVT	83														75 m (5 m	90 82	
	Θ																
SVI2	A2:1	AO													Start 1	0	
	SV(2																
	0																
SVI2(1)	A2:#	ă.O							Start Constant 18	1 0 C:0 A 1	VID: 66	N	0 0 3 2	A 2			
	8/12											- 1 <b>( 1</b> )					
_	_			$\sim$		_											
JE.	<b>J</b> <u>C</u>			$\odot$	Live												, <b>o</b> , o
10100-0000	_				-	_		-				-					
潮港標盤	38/8	1	•														<u>'</u>
CH-00 CH-01	Bus SVI	2(1)(SVI	2) 🖵 🕻	3												🔍 搜尋所有欄位 📃 文字包含	× ∧ ∨
	Timestar	mp	DIR	VDD1 V	DD2 PSI	O_L PSI1_	L VID	TEN	Load Line Slope Trim	Offset Trim	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information	-
3	Timestar -25.59420	mp 1405a	DIR	VDD1 V	DD2 PSI	O_L PSI1_	L VID	TEN	Load Line Slope Trim	Offset Trim	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325	18
3 4	Timestar -25.594203 -25.594058	mp 1405a 861a	DIR SVD		DD2 PSI	0_L PSI1_ 0	0.91250V (66)	TFN 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325	18
3 4 5	Timestar -25.594202 -25.594058 -25.594058	mp 1405s 861s 679s	DIR SVD	VDD1 \	DD2 PSI	0_L PSI1_ 0	0.91250V (66)	TFN 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325 VOTF Complete	18
3 4 5 6	Timestar -25.59420 -25.59405 -25.59405 -25.59405	mp 1405s 861s 679s 679s	DIR SVD SVD	VDD1 \	DD2 PSI	0_L PSI1_ 0	U.91250V (66)	TFN 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325 0 VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 0.320 0	18
3 4 5 6 7	Timestar -25.594203 -25.594058 -25.594058 -25.594058 -25.594048	mp 1405s 861s 679s 679s 694s	DIR SVD SVD SVD	VDD1 V 1 0	1 1	0_L PSH_ 0	0.91250V (66) 1.20000V (38)	0 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325 1 VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 0.320 1	18
3 4 5 6 7 8	Timesta -25.594203 -25.594054 -25.594054 -25.594054 -25.594054 -25.594054	mp 1405a 861a 679a 679a 694a 5425a	SVD SVT SVD SVD SVD	VDD1 V 1 0	DD2 PSI 1	0_L PSH_ 0	U.91250V (66)	0 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cad and VOTF: 0.325 1 VOTF Complete Time between Cad and VOTF: 0.320 1 VOTF Complete	15
3 4 5 6 7 8 9	Timesta -25.594203 -25.594054 -25.594054 -25.594054 -25.594064 -25.593995 -25.593995	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 5425s	SVD SVD SVD SVD SVD		DD2 PSI	0_L PSH_ 0	VID 0.91250V (66) 1.20000V (38)	TFN 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325 ( VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 0.320 ( VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 50.015	15 15 15
3 4 5 6 7 8 9 10	Timestar -25.594201 -25.594054 -25.594054 -25.594054 -25.594054 -25.593955 -25.593955 -25.593955	mp 1405s 861s 679s 694s 5425s 5425s 5425s	DIR SVD SVD SVD SVD SVD	VDD1 V 1 0 1 0	DD2 PSI 1 1	0_L PSI1_ 0 0	VID 0.91250V (66) 1.20000V (38) 0.91250V (66)	0 0 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0)	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325 i VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 0.320 i VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 50.015	18 18 19
3 4 5 6 7 8 9 10 11	Timesta -25.594203 -25.594050 -25.594050 -25.594050 -25.594050 -25.593950 -25.593950 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.593250 -25.59325	mp 14054 8618 6798 6798 6948 54255 54255 54255 49755 34855	DIR SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD	VDD1 V 1 0 1 0	1 1 1	0_L PSI1_ 0 0	VID 0.91250V (66) 1.20000V (38) 0.91250V (66)	0 0 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3)	Offset Tim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cmd and VOTF: 0.325 // VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 0.320 // VOTF Complete Time between Cmd and VOTF: 50.015 VOTF Complete VOTF Complete	18 15 19
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 12	Timesta -25.59420 -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59395 -25.59395 -25.59395 -25.59325 -25.59320 -25.59320 -25.59320	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 5425s 5425s 4975s 3485s 3485s 3485s	DIR Y SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD	VDD1 V 1 0 1 0	1 1 1	0_L PSI1_ 0 0	VID 0.91250V (66) 1.20000V (38) 0.91250V (66)	0 0 0	Load Line Slope Trim Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information     Time between Cad and WOTF: 0.325     WOTF Complete     Time between Cad and WOTF: 0.320     WOTF Complete     Time between Cad and WOTF: 50.015     WOTF Complete     Time between Cad and WOTF: 40.980	13 15 15 10 10 10 10 10
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	Timesta -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59395 -25.59395 -25.59395 -25.59325 -25.59320 -25.59320 -25.59320	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 5425s 5425s 4975s 3485s 3485s 3185s 3185s	DIR SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD	VDD1 V 1 0 1 0	DD2 PSI 1 1 1	0_L PSI1_ 0 0 0	VID 0.91250V (66) 1.20000V (38) 0.91250V (66) 0.91250V (66)	TFN 0 0 0	Load Line Slope Trim Thitial LL Slope (3) Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3) Initial LL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cad and VOIT: 0.315 f VOIT Complete Time between Cad and VOIT: 0.320 f VOIT Complete Time between Cad and VOIT: 50.015 VOIT Complete Time between Cad and VOIT: 49.990 WOTF Complete	13 13 13 13 13 13 10 10
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	Timestal -25.59405i -25.59405i -25.59405i -25.59404i -25.59395i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i	mp 1405s 861a 679a 679a 5425s 5425s 5425s 5425s 3485s 3485s 3485s 3185s 1368	DIR SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD	VDD1 V 1 0 1 0	DD2 PSI 1 1 1	0_L PSI1_ 0 0 0	L VID 0.91250V (66) 1.20000V (38) 0.91250V (66) 0.91250V (66)	0 0 0 0	Load Line Slope Trim Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3)	OffsetTimn Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Information Time between Cast and VOIT: 0.325 i VOIT Complete Time between Cast and VOIT: 0.320 i VOIT Complete Time between Cast and VOIT: 50.815 VOIT Complete Time between Cast and VOIT: 40.990 VOIT Complete Time between Cast and VOIT: 0.355.	18 18 19 19 19 10 10 10
3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16	Timestal -25.59405i -25.59405i -25.59405i -25.59405i -25.59404i -25.59399i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 4975s 3485s 3485s 3185s 1368 1368 8865s	DIR SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD		DD2 PSI 1 1 1 1	0_L PSI1_ 0 0 0	VID 0.91250V (66) 1.20000V (38) 0.91250V (66) 0.91250V (66)	TFN 0 0 0	Load Line Slope Trim Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3)	Offset Teim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0) Use Initial Offset (2) Des Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Hoformation Time between Cnd and VOTF: 0.325 t VOTF Complete Time between Cnd and VOTF: 0.320 t VOTF Complete Time between Chd and VOTF: 10.315 VOTF Complete Time between Chd and VOTF: 40.960 VOTF Complete Time between Chd and VOTF: 0.325 t	8 28 18 18 18 18 18 18
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	Timestal -25.59405i -25.59405i -25.59405i -25.59404i -25.59399i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 5425s 5425s 3485s 3485s 3185s 136s 8865s 7085s	DIR Y SVD SVT SVT SVT SVT SVT SVT SVT SVT	VDD1 V 1 0 1 0 1 0	DD2 PSI 1 1 1 1 1	0_L PSI1_ 0 0 0 1	L VID 0.91250V (66) 1.20000V (38) 0.91250V (66) 0.91250V (66) 0.91250V (66)	TFN 0 0 0 0	Load Line Slope Trim Initial II. Slope (3) Initial II. Slope (3) Initial II. Slope (3) Initial II. Slope (3)	Offset Tom Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Monmation Time between Cod and VOTT: 0.325 t VUTT Complete Time between Cod and VOTT: 0.320 t VUTT Complete Time between Cod and VOTT: 40.415 VUTT Complete Time between Cod and VUTT: 49.4960 VUTT Complete Time between Cod and VUTT: 0.325 t VUTT Complete	8 18 18 18 18 18 18 18 18
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 13 14 17 18	Timestal -25.59405i -25.59405i -25.59405i -25.59405i -25.59399i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59320i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.59250i -25.5925	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 5425s 5425s 3485s 3485s 3185s 136s 136s 8865s 7085s 7085s	DIR Y SVD SVT SVT SVT SVT SVT SVT SVT SVT		DD2 PSI 1 1 1 1 1	0_L PSI1_ 0 0 0 1 0	VID 0.912507 (66) 1.200007 (38) 0.912507 (66) 0.912507 (66)	TFN 0 0 0 0	Load Line Slope Trim Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3) Initial IL Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (0) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Medomation Time between Gas and YOTT: 0.325 t VUTF Complete Time between Gas and YOTT: 0.320 t VUTF Complete Time between Gas and YOTT: 10.013 VUTF Complete Time between Gas and YOTT: 0.320 t VUTF Complete Time between Gas and YOTT: 0.325 t	18 18 18 18 19 19
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19	Timesta -25.59420 -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59405 -25.59300 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59320 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.59220 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -25.5920 -2	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 3485s 3485s 3485s 3185s 136s 8865s 7085s 7085s 72s	DIR Y SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD		DD2 PSI 1 1 1 1 1 1	0_L PSH_ 0 0 0 1 0	VID 0.912507 (66) 1.200007 (38) 0.912507 (66) 0.912507 (66) 1.200007 (38)	TFN           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0	Load Line Slope Trim Initial II Slope (3) Initial II Slope (3) Initial II Slope (3) Initial II Slope (3) Initial II Slope (3)	Offset Trim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Monumation Time between Data and YUTF: 0.530 / VUTF complete Time between Cast and YUTF: 0.530 / VUTF Complete Time between Cast and YUTF: 0.535 / VUTF Complete Time between Cast and YUTF: 0.535 / VUTF Complete	8 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19
3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Timesta -25.59420; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.59292; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.5929; -25.	mp 1405s 861e 679s 679s 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 5425e 7085e 72s 568s	DIR Y SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD SVD		DD2 PSI 1 1 1 1 1 1 1 1	0_L PSI1_ 0 0 0 1 1 0 0	VID 0.912507 (66) 1.200007 (38) 0.912507 (66) 0.912507 (66) 1.200007 (38)	TFN 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Load Line Slope Trim Initial II Slope (3) Initial II Slope (3) Initial II Slope (3) Initial II Slope (3) Initial II Slope (3)	Offset Tem Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Hoformation Time between Che and YUTT: 0.325 t VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.320 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.325 t VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.335 t VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.335 t VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.326 t	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	Timesta -25.59420; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59300; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.593	mp 1405s 861e 679s 694s 5425c 5425c 5425c 5425c 3485s 3485s 3485s 3185s 1368 8865s 7085c 7085c 7085c 72s 568s	DIR Y SVD SVT SVD SVT SVD SVT SVD SVT SVD SVT SVD		DD2 PS 1 1 1 1 1 1 1 1	0_L PSH_ 0 0 0 1 0 0	VID 0.51250V (66) 1.20000V (38) 0.51250V (66) 0.51250V (66) 0.51250V (66) 1.20000V (38)	TFN           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0	Load Line Slope Trim Initial II Slope (3) Initial II Slope (3)	Offset Tim Use Initial Offset (2) Ose Initial Offset (2) Remove all Offset (3) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VD02 Volt	VDD2 Curr	Monumbion Time between Che and YUTT: 0.325 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.310 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 10.313 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.325 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.326 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.320 1	12 12 13 14 14 15 15 15 15
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	Timesta -25.59420: -25.59405: -25.59405: -25.59405: -25.59405: -25.59405: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320: -25.59320	mp 1405s 861s 679s 679s 694s 5425s 5425s 3405s 3405s 3185s 136s 8865s 8865s 7085s 7085s 7085s 5608 5608	DIR Y SVD SVD SVT SVD SVT SVD		DD2 PSI 1 1 1 1 1 1 1 1	0_L PSH_ 0 0 0 1 0 0 0	VID 0.912507 (66) 1.200007 (38) 0.912507 (66) 0.912507 (66) 1.200007 (38) 0.912507 (66)	TFN           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0	Load Line Slope Trim Finite II: Slope (3) Finite II: Slope (3)	OffsetTrim Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1         SVT0           1         0           1         0           1         0           1         0           1         0           1         0           1         0           1         0           1         0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Curr	Hormston Time between Chd and VOTT: 0.325 t VOTT Complete Time between Chd and VOTT: 0.320 t VOTT Complete Time between Chd and VOTT: 0.335 t VOTT Complete Time between Chd and VOTT: 0.335 t VOTT Complete Time between Chd and VOTT: 0.335 t VOTT Complete Time between Chd and VOTT: 0.320 t VOTT Complete Time between Chd and VOTT: 0.320 t	22 23 24 25 25 25 26 26 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27 27
3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	Timesta -25.59420; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59405; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320; -25.59320	mp 1405s 861s 679s 679s 5425s 5425s 5425s 3405s 3405s 3185s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 136s 1	DIR Y SVD SVT SVT SVT SVT SVD SVT SVD SVT SVD SVT SVD SVT SVD SVT SVD SVT	VDD1 V 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0	DD2 PS 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0_L PSH_ 0 0 0 1 1 0 0 0	VID 0.51250V (66) 1.20000V (38) 0.51250V (66) 0.51250V (66) 1.20000V (38) 0.51250V (66)	TFN           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0           0	Load Line Slope Trim Institut II. Slope (3) Institut II. Slope (3)	Offset Tion Des Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Remove all Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2) Use Initial Offset (2)	SVT1 SVT0	VDD1 Volt	VDD1 Curr	VDD2 Volt	VDD2 Cue	Medomation Time between Che and YUTT: 0.325 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.329 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 10.315 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.320 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.320 1 VUTT Complete Time between Che and YUTT: 0.320 1 VUTT Complete	23 33 34 35 35 36 36 37 36 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37 37



# SWD

SWD(Serial Wire Debug)為 ARM 公司所制定,以 SWDIO 和 SWDCLK 兩隻接腳構成 的測試協議。可用來作為 CoreSight™ Debug Access Port 的測試協議,為 JTAG 在低 接腳數限制時的替代方案。

2.2000年1月11日1日11日11日11日11日11日11日11日11日11日11日11日			
•~ 通道設定		gnments Filter設?	定
SWDIO A1	● 連結AP設定		Register Display List
SWDCLK A0	Other	✔ D	P - ABORT Register
取用雜訊過濾	JTAG-AP	✔ D	P - IDCODE Register
Select Reg 初始設定		✔ D	P - CTRL/STAT Register
Bank 0	I 顯示 AP Reg bit as	signment 🗸 D	P - WCR Register
CtrlSel 0	MEM AP 初始設定	✓ D	P - SELECT Register
	Endian Big	- D	P - RESEND Register
位元方向	TAR Auto-Inc Off	- D	P - ROUTESEL Register
LSB First	Access Size 32 E	Bits 👻 🖌 D	P - RDBUFF Register
O MSB First		✓ A	p - Reserved
顏色			分析範圍
			□ 選擇要分析的範圍
Start	<ul> <li>Park</li> </ul>	-	起始位置 結束位置
DP/AP	▼ Turn	-	緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
RnW	- ACK	•	
\ddr	✓ Data	•	
Stop	<ul> <li>Parity</li> </ul>	-	

#### SWDIO: I/O 訊號

SWDCLK: Clock 訊號

**Select Reg 初始設定:** 在未知 AP Select Register 初始值的情形下, LA 只會顯示 Address 的數值而不是相對應的 Register, 使用者可以手動設定 AP Select Register 中



#### Bank 和 Ctrl/Select 初始值。

- Select Reg初始設定									
🗖 Bank = 0	Time	Select	RnW	Addr	ess (h)	ACK	Data		
	-0.0003 ms	AP	Write	0		OK	23 00	00 52	
CtrlSel = 0									
- Select Reg初始設定									
Bank = 0	Time	Select	RnW	Address	(h)		ACK	Data	
	-0.0003 ms	AP	Write	Bank 0	Register	0 (0)	OK	23 00	00 52

位元方向:選擇 SWD 訊號中的資料為 LSB 或是 MSB。

顯示 DP Reg Bit Assignments: 顯示 DP Register 內容所代表的意義。

Select	RnW	Address (h)	ACK	Data
DP	Write	SELECT Register (8)	OK	00 00 00 00
				APSEL [31:24] 00
				APBANKSEL [7:4] 0
				CTRLSEL [0] 0

連結 AP 設定: 可選擇 MEM-AP 和 JTAG-AP 兩種類型的 AP Register 解碼方式, 若使

用者選擇為 Other 時, AP 的資料就只顯示 Bank X Register X, 而不做更進一步的解

釋。

Other	Time	Select	RnW	Address (h)		ACK	Data
C JTAG-AP	-0.0003 ms	AP	Write	Bank 0 Register 0	(0)	OK	23 00 00 52
C MEM-AP	0.0308 ms	DP	Read	RDBUFF Register	(C)	OK	00 00 00 00
	2.9998 ms	AP	Write	Bank 0 Register 1	(4)	OK	00 00 02 68
O Other	Time	Select	RnW	Address (h)		ACK	Data
ITAG-AP	-0.0003 ms	AP	Write	CSW Register	(0)	OK	23 00 00 52
	0.0308 ms	DP	Read	RDBUFF Register	(C)	OK	00 00 00 00
	2.9998 ms	AP	Write	PSEL Register	(4)	OK	00 00 02 68
O Other	Time	Select	RnW	Address (h)		ACK	Data
C JTAG-AP	-0.0003 ms	AP	Write	CSW Register	(0)	OK	23 00 00 52
MEM-AD	0.0308 ms	DP	Read	RDBUFF Register	(C)	OK	00 00 00 00
- HEPTAF	2.9998 ms	AP	Write	TAR Register	(4)	OK	00 00 02 68

**顯示 AP Reg Bit Assignments:** 顯示 AP Register 內容所代表的意義, 選擇 MEM-AP 或是 JTAG-AP 時才會開放使用。

MEM-AP	Select	RnW	Address (h)		ACK	Data	
☑ 顯示 AP Reg bit assignments	AP	Read	BASE Register	(8)	OK	00 00 00 00	
					BASEADDR [31:12]	EOOFF	
						Format [1]	1
						Entry present [0]	1

#### MEM-AP 初始設定

選擇 MEM-AP 時, 可以對 MEM-AP 的內容初始化設定, 在資料擷取的過程中如遇到相對應資料位置的 Register 時, 資料也會隨著 Bus 的內容更新。勾選 Endian 的勾選欄後 便會開啟顯示資料和相對應的讀寫位址的功能。



_							
• MEM-AP	AP	Read	DRW Register	(C)	OK	00 00 00 0D	TAR Address = E000EFF0
☑ 顯示 AP Reg bit assignments						Big-Endian	
- MFM AP初始設定						000D Access to E000EFF0	
						0000 Access to E000EFF2	
💌 Endian 🛛 Big 🔍	AP	Read	DRW Register	(C)	OK	00 00 00 E0	TAR Address = E000EFF2
TAR Auto-Inc Single 🔻						Big-Endian	
						00E0 Access to E000EFF2	
Access Size 16 Bits 💌						0000 Access to E000EFF4	

Filter 設定: 可設定過濾不需要觀察的 Register。 Filter設定



#### 分析結果 u 103.20 ms M ADI S'PA ACK MADI PS ACK ACK OLive • • R, N 通道構建 CH-00 Bus SWCLK(SWD(Serial Wire Debug)) C ↓ 按母所有欄位 ▼文字包含 |∝ ∧ ∨ RnV Write Read Read Write Read Write TAR Register DHW Register ADBUTF Regist RAR Register DHW Register E0 00 ED F0 00 00 00 00 00 00 03 00 02 00 03 00 02 00 03 00 03 00 03 00 03 00 03 00 03 00 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00</td 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 132.999 (ms 133.027 Sma 153.950 (ms 155.999 (ms 156.959 (ms 156.959 (ms 156.959 (ms 156.959 (ms 156.959 (ms) 155.959 (ms) 165.959 (m AP AP DP AP AP AP AP AP AP AP AP



# SWIM

SWIM 為 STM8 8-bit MCUs 之除錯單線通訊協定. 當 CPU 運行時, SWIM 允許對 RAM 和外設寄存器進行非侵入式讀/寫訪問,以進行除錯。

# 參數設定

- SWIM 參數設定		×				
參數設定	波型顏色					
	Reset  pulse (1Khz)					
通道設定	pulse (2Khz)					
Swim pin A0	Header  Command  Data					
顯示格式 Byte ▼	Parity Error 🔹					
✓ Detail Report	NACK					
範圍選擇 選擇要分析的範圍						
起始位置	結束位置					
緩衝區開頭	<ul> <li>★ 緩衝區結尾</li> </ul>					
	設 ◆確定 ★取消	5				

Swim pin: 設定 Swim 使用之通道

Rst pin: 設定 Rst 使用之通道

**顯示格式:**設定波形顯示區域之顯示方式 (Byte, Bit)

Detail Report: 是否顯示更詳細之解析



### 分析結果

一般結果



詳細結果





# SWP

SWP(Single Wire Protocol)由 Europen Telecommunications Standards Insitute(ETSI) 制定標準,用在 SIM 卡以及 NFC 之間的通訊。

<b>参數設定</b>							
🔜 SWP 參數設定 🛛 🗙 🗙							
通道設定							
S1 A0							
○ MAC ● LLC							
波型顏色							
SOF / EOF Payload CRC16							
範圍選擇							
選擇要分析的範圍							
起始位置     結束位置       緩衝區開頭    緩衝區結尾							
●預設 ◆確定 ★取消							

S1: 待測物上的電壓訊號。

S2: 待測物上的電流訊號, 需自行將電流訊號轉為電壓訊號後再使用邏輯分析儀量測。 勾選時啟用。

Data Link Layer: 選擇要依照 MAC 或是 LLC 規則進行解碼。









# TDM

TDM 音訊 (Time Division Multiplexing Audio,時分多工音訊)是一種透過單一數據線 (或一對數據線)傳輸多個音訊通道的方法,藉由將傳輸內容劃分為多個時間槽來完成。 這種技術常用於數位音訊系統中,用來有效地處理和傳輸多音訊流,特別是在專業音訊、 消費電子和汽車應用中。

📥 TDM 設定	×
通道設定	模式 Slot Width Mode
Clock(SCK) A0 C Word Select(WS) A1 C Data(SD) A2 C	
聲音參數	分析範圍
Slot bits16 bit(s) ↓音頻 bits16 bit(s) ↓通道數量2 ↓頒取緣下降緣 ↓Enable PulseHigh ↓Data Offset0 bit(s) ↓LSB First儲存為.csv	選擇要分析的範圍 起始位置 結束位置 緩衝區開頭 ● 緩衝區結尾 ● 聲音播放設定 (Max Ch. = 8) □ 顯示波形 □ 儲存為.wav □ Align common sampling rate □ Enable full scale □ 播放 ● All ○ 5 Sec ○ 3 Sec
	●預設 ◆確定 ★取消

参數設定

**参數設定:**待測物上的訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

**聲音設定:**調整聲音訊號的細部設定。

Slot bits: 聲道的資料寬度。



音頻 bits: 聲道資料中的有效位數。

聲道數量: 音訊的聲道數

参考 edge: 設定在時鐘訊號的哪一個邊緣擷取資料 (Fall 或 Rise)

開始 Pulse: 選擇啟用的脈波極性(High 或 Low)

數據偏移量: 資料起始位置的位元偏移值

LSB Firs: 若資料為低位元在前,請勾選此選項

保存為 .CSV 文件: 將解碼結果儲存為 CSV 檔案

分析方法:設定資料擺放的格式。目前支援以下這些格式。

Slot Width Mode	-
Slot Width Mode	
Bit Width Mode(Left Align)	
Bit Width Mode(Right Align)	
Bit Width Mode(Middle Align)	
I2S Mode(Standard)	
I2S Mode(Left Align)	
I2S Mode(RightAlign)	

**聲音還原:**設定解析完成後要針對分析結果存檔、回放或是繪製聲音波型。勾選時啟 用。

- 畫出聲音波形
- 啟用全幅顯示
- 储存為 .WAV 檔
- 對齊取樣率
- 播放(可選擇播放全部、5 秒或 3 秒)



	- 1			32.3 us	42.3 us	62.3 us	62.3 ui	72.5	3 uar	02.5 us	92.3 us	102.3 us	112.0 us	122.3 us	132.5	ui 142.3	us 152.	0 uz 162.3 uz	172.3 us	182.3 us	
	٥	c	H2:C0h	CHI.CIA	CH2:413	CH1:41	c	H2C1h	CHI:C2h	CH2.42h	CHIX	12h CH2-C2	СНІ	C3h	CH2:43h	CH1 435	CH2:C3h	CH1:C45	CH2:44h	CH1:445	CH2:C4h
🖌 BUS_	TDM	c-0																			
	WS-1	-1		19.4			19.45 w		19	52 w		19.4 m		195 us		19	57 w	19.4	5 184		
	DATA	ľλ−2		6.45 w	6.47 m	6.45 w	4 == 6	5.47 us 3.92 us	5.2 m	5.2 us	5.2 w	5.2 m	2.5 u 52 u	s 2.6 u	5.2 10	5 m 5.25	ius 5.2 us 5	4 m 3.75 m 3.92 m	3.98 m 3.9 u	3.67 w	3.88 112
通道規範		8 T	Οı	ive																	•••
700700175.000	74074	u 🗾																			
CH-00	Bus BUS	S TOM(TOM)	C	LL. 🔜 🕨														Q	住所有欄位 🚽 🤸	字句会	
CH-00	Bus BUS	S_TDM(TDM)	C			24	04	50	00	20	540	244 242	013	Did	045	014		Q	II尊所有禰位 🔻 🕏	*****	□ ~ ^ V
CH-00	Bus BUS	D1	. C	D2 D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	lank	Q I	II尊所有禰位 💌 🌫	·字包含	
CH-00 CHL01 2 1 3 3	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us	S_TDM(TDM) D1 CH1: 40 CH1: C1	CH2: CH2:	2 D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	) Slank	Q [	<b>■森所有構</b> 位 ▼ 文	·齐抱舍	
2 1 3 3 4 6	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us	CH1: C1 CH1: C1 CH1: C1 CH1: C1	CH2: CH2: CH2:	2 D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	) Slank	Q (E	I標所列欄位 💌 5	762	_ ~ ∧ ∨
CH-00 CHL01 2 1 3 3 4 6 5 8	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us	S_TDM(TDM) D1 CE1: 40 CH1: C1 CH1: C1 CH1: C1 CH1: C2	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	2 D3 C0 41 C1 42	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	a Slank	Q [t	I牌所有确位 ▼ \$	·768	_ ~ ∧ ∨
CH-00 CH-00 2 1 3 3 4 6 5 6 1	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 01.93us	S_TDM(TDM) D1 CE1: 40 CE1: C1 CE1: 41 CE1: 42 CE1: 42	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	D2 D3 C0 41 C1 42 C2	D4	D5	Dő	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	8 Slank	Q I	■摩所再構立 ▼ 文	·768	_~ ∧ ∨
CH-00 CH-101 2 1 3 3 4 6 5 6 1 7 1	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 01.93us 22.73us	CE1: 40 CE1: 40 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 42 CE1: 42 CE1: C3	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	2 D3 C0 41 C1 42 C2 43	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	i Slank	Q I	a尊所有禰位 ▼ 文	768	~ ^ V
CH-00 CH-01 2 1 3 3 4 6 5 8 6 1 7 1 8 1 8 1	Bus Bus Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 01.93us 22.73us 43.53us	S_TDM(TDM) D1 CE1: 40 CE1: C1 CE1: 41 CE1: 42 CE1: C2 CE1: C3 CE1: C3 CE1: 43	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	2 D3 C0 41 C1 42 C2 43 C3 C3 C3 C4 C2 C2 C3 C3 C3 C4 C3 C4	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	ilank	Q (E	a尊所有禰位 ▼ 文	768	~ ^ V
CH-00 CH-01 2 1 3 3 4 6 5 8 6 1 7 1 8 1 9 1	Bus BUS Timestamp 8.73us 0.33us 1.13us 01.93us 22.73us 43.53us 64.33us	S_TDM(TDM) D1 CE1: 40 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 42 CE1: 42 CE1: 42 CE1: 43 CE1: 44 CE1: 44	CE2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH	2 D3 C0 41 C1 42 C2 43 C3 44 C1 C1 C2 C2 C2 C3 C3 C3 C3 C4	D4	D5	D6	07	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	) Slank	Q (t	B尊所秀彌位 ▼ 文	763	
CH-00 CH-01 2 1 3 3 4 6 5 8 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1	Bus BUS Timestamp 8.7308 9.5308 0.3308 1.1308 01.9308 22.7308 43.5308 64.3308 85.1308 05.6308	S_TDM(TDM) D1 CH1: 40 CH1: 41 CH1: 42 CH1: 43 CH1: 43 CH1: 43 CH1: 43 CH1: 44 CH1:	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	2 D3 2 2 D3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	) Nank	Q (t	QU 所有确注 V 文	768	~ A V
CH-00 CH-01 2 1 3 3 4 6 5 6 1 7 1 8 3 9 1 10 1 11 2 12 12	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 01.93us 22.73us 43.53us 64.33us 85.13us 05.93us 26.73us	S_TDM(TDM) D1 CH1: 40 CH1: 41 CH1: 42 CH1: 42 CH1: 43 CH1: 43 CH1: C4 CH1: 44 CH1: C4 CH1: C4 CH1: 44 CH1: C4 CH1: 44 CH1: C4 CH1: 44 CH1: 44 CH1: 45 CH1:	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	Image: Display line         Display line           02         D3           03         03           41         01           42         02           43         02           43         03           44         04           64         04           65         05	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	i Slank	् हि	■章所 <b>为瑞立 ▼</b> 文	788 	× ∧ ∨
CH-00 CH-01 2 1 3 3 4 6 5 0 6 2 7 1 8 3 9 1 10 1 11 2 12 2 13	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 22.73us 43.53us 64.33us 85.13us 05.93us 24.73us 24.73us	S_TDM(TDM) D1 CEL: 40 CEL: 41 CEL: 41 CEL: 41 CEL: 42 CEL: 42 CEL: 42 CEL: 43 CEL: 44 CEL: 44 CEL: 44 CEL: 45 CEL:	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	Image: Display line         Display line           N2         D3           C0         41           C1         42           C2	D4	D5	D6	07	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	blank	् हि	■型所 <b>为</b> 测位 ▼ \$	768	
CH-00 CH-01 2 1 3 3 3 4 6 5 6 6 1 7 1 8 3 9 1 10 1 11 2 12 2 13 2 14 14 1 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 1	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 01.93us 22.73us 43.53us 64.33us 85.13us 05.93us 26.73us 26.73us	S_TDM(TDM) D1 CE1: 40 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 42 CE1: 42 CE1: 43 CE1: 44 CE1: 44 CE1: 45 CE1:	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	III         E         P           22         D3         0           41	D4	D5	D6	07	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	ilank	Q (E	<b>◎(新売調</b> 位 ▼ 文	÷63	▲ × ×
CH-00 2 1 3 3 4 6 5 6 6 1 7 1 8 3 9 1 10 1 11 2 12 2 13 2 14 2 15 2 1	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 01.93us 22.73us 43.53us 64.33us 85.13us 05.93us 24.73us 47.53us 68.33us 89.13us	S_TDM(TDM) D1 CR1: 40 CR1: 41 CR1: 41 CR1: 42 CR1: 42 CR1: 43 CR1: 43 CR1: 44 CR1: 45 CR1:	CB2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH	III.         E         D3           b2         D3         D3           c1         c1         c1           c2         c3         c4           c3         c4         c4           c4         c5         c5           c46         c4         c4           c47         c47         c47	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	81ank	Q [	<b>■●所为開泣 ▼</b> \$	768	▲ × ×
CH-00 CH-00 2 2 2 3 3 4 6 5 6 6 2 7 2 8 2 10 1 11 2 2 13 2 15 2 16 3 3	Bus BUS Timestamp 8.73us 9.53us 0.33us 1.13us 01.93us 22.73us 43.53us 64.33us 85.13us 05.93us 24.73us 47.53us 68.33us 68.33us 69.33us 69.33us 69.33us 69.33us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.93us 69.94	S_TDM(TDM) CE1: 40 CE1: 40 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 42 CE1: 43 CE1: 43 CE1: 44 CE1: 44 CE1: 46 CE1: 46 CE1: 47 CE1: 47	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	D3         D3           C0         D3           C1         C1           C2         C3           C3         C4           C4         C4           C5         C5           C6         C4           C7         C7	D4	D5	Dő	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	blenk	Q [	■\$P\$\$P\$第110 ¥ \$	763	▲ × ×
CH-00 2 1 3 3 4 6 5 6 1 7 2 8 1 9 1 10 1 11 2 14 2 15 2 16 3 17 3	Bux BUS Immestamp 8.73us 9.53us 0.33us 22.73us 22.73us 43.53us 64.33us 85.13us 65.33us 24.73us 47.53us 66.33us 85.13us 9.13us 9.13us 9.33us 9.13us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us 9.33us	S_TDM(TDM) CE1: 40 CE1: 40 CE1: 41 CE1: 61 CE1: 61 CE1: 61 CE1: 61 CE1: 61 CE1: 61 CE1: 61 CE1: 62 CE1: 44 CE1: 65 CE1: 44 CE1: 65 CE1: 45 CE1: 65 CE1: 65	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	D2         D3           C0         0           41         0           C1         -           42         -           C2         -           C3         -           44         -           C4         -           C5         -           C6         -           C7         -           C7         -           48         -	D4	D5	Dő	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	blank	C [	■ 新 <b>知</b> 開泣 ▼ \$	÷tia	_ ~ ∧ v
CH-00 C1201 2 1 3 3 4 6 5 0 6 2 7 1 8 3 9 2 10 2 11 2 12 2 13 2 14 2 15 2 16 3 17 3 16 3 17 3 18 3	Bask BUS     Immestamp     8.73us     9.53us     0.33us     1.13us     01.93us     2.73us     43.53us     64.33us     64.33us     64.33us     64.33us     64.33us     95.93us     22.73us     91.13us     90.93us     30.73us     31.53us	S_TDM(TDM) D1 CE1: 40 CE1: 40 CE1: 41 CE1: 41 CE1: 42 CE1: 42 CE1: 42 CE1: 43 CE1: 43 CE1: 43 CE1: 45 CE1:	CR2: CR2: CR2: CR2: CR2: CR2: CR2: CR2:	D2         D3           02         D3           041         0           02         0           41         0           02         0           42         0           43         0           44         0           45         0           45         0           46         0           47         0           48         0           68         0	D4	05	D6	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	ilank	( E	■0/所为酬泣 ▼   \$	763	× ×
CH-00 CH-00 CH-00 2 1 3 3 4 6 5 0 6 2 7 1 8 3 4 6 6 2 7 2 8 3 10 3 11 2 12 2 13 2 14 2 15 2 16 3 17 3 16 3 17 3 18 3 19 3 10 3 11 3 10 4 10	Date         Bus           17mestamp         8.73us           8.73us         9.53us           0.33us         1.13us           1.13us         9.54.83us           22.73us         43.53us           55.13us         65.93us           26.73us         46.33us           85.13us         65.93us           26.73us         47.53us           99.13us         90.93us           90.73us         51.53us           21.73us         43.33us	S_TDM(TDM) 0 D1 CR1: 40 CR1: 61 CR1: 61 CR1: 62 CR1: 62 CR1: 62 CR1: 62 CR1: 62 CR1: 62 CR1: 63 CR1: 64 CR1: 65 CR1: 66 CR1: 67 CR1: 67 CR1	CB2: CB2: CB2: CB2: CB2: CB2: CB2: CB2:	D2         D3           C0         0           41         0           C1         -           42         0           43         -           44         -           43         -           44         -           45         -           45         -           46         -           47         -           48         -           48         -           49         -	D4	05	Dő	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	D15	D16	alank	C [	■	÷tà	
CH-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00 C-1-00	Dask         Bus           10:302         Timestamp           8.7308         0.3308           0.3302         0.1,9308           21.7308         0.1,9308           22.7308         0.4,3308           65.1308         05.9308           65.1308         05.9308           85.1308         05.9308           91.308         91.308           91.308         91.7308           91.5308         73.838           91.5308         73.338           91.5308         73.338           91.5308         73.338           91.308         91.7388           91.308         91.7388	S_TDM(TDM) D1 CE1: 40 CE1: 40 CE1: 40 CE1: 41 CE1: 42 CE1: 62 CE1: 62 CE1: 62 CE1: 64 CE1: 65 CE1: 66 CE1: 67 CE1: 62 CE1:	CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2: CH2:	D2         D3           D2         D3           C0	D4	D5	Dő	D7	D8	D9	D10	D11 D12	D13	D14	DIS	D16	) Slank	C [	аф <b>лян</b> иц •) \$	763	× × ×



# UART(RS-232, RS-485)

是美國電子工業聯明制定的串列數據通信的介面標準。在 RS-232 以及 RS-485 標準中, 字元是以一序列的位元串來一個接一個的串列方式傳輸,優點是傳輸線少,配線簡單, 傳送距離可以較遠,由於 RS-485 為差動訊號,量測前須先將訊號傳換成邏輯訊號後 才可量測.LA 無法直接量差動訊號。

參數設定

UART Settings					×
Parameter Channel Tx CH 1 CH 1		✓	Waveform Area Settings	Decode Tx V	
Format auto Detect Baud Rate 115200 Parity None	Polarity Idle high Data Bits 8	Stop Bits	Report Area Settings          Idle, Break Line Wrap         Show ASCII Only         Report Size       16         Line Wrap (<= 8Bits)	✓ ✓ 2nd pattern 0A	
MSB First	Invert Bits	Show S/P	Range From Buffer Head	To Buffer Tail	

#### 通道:

Tx: 設定 Tx 訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。

Rx: 設定 Rx 訊號端接在邏輯分析儀的通道編號。勾選時啟用。

Auto: 自動偵測以下選項的設定。勾選時啟用。

**鮑率(Baud Rate):** 傳送資料的速度, 每秒鐘多少位元(bits per second), 範圍是 110-2M(bps)。

Polarity: 分 Idle high, Idle Iow 雨種格式。

同位檢查: N-None Parity(無位元)、O-Odd Parity(奇同位)、E-Even Parity(偶同位)。

資料位元:可以設置為4-16 位元。

停止位元:可以是1、1.5、2、2.5、3、3.5、4或4.5位元。

MSB First: 勾選時, Start Bit 之後為 MSB。不勾選時為 LSB。

Invert Bits: 將波形的 High 與 Low 相反。勾選時啟用。



Show S/P: 在波形區中顯示 Start 和 Stop。勾選時啟用。

#### Waveform Area Settings:

**Decode:** 設定在波形區要顯示的是 Rx 或 Tx 的解析結果。Rx 選項僅在 Rx 通道啟 用時有效。

Show Scale: 在波形區顯示刻度。勾選時啟用。

#### Report Area Settings, 勾選時啟用:

Idle, Break Line Wrap: 當 Bus Idle/Break 時,報告換行顯示。

Show ASCII Only: 只顯示 ASCII 報告。

Report Size: 設定報告區的 Data 欄位數量。可以設定為 16 或 32。

Line Wrap Data: 可設定兩組數值當作解碼排序之首,方便觀看分析結果。

#### 分析結果

-+	投資制	料分	1 1/1				•																	
Time/Div=	100 ms	2																						
			95.69		6.75 s	95	16 4	96.	.94 5	90.04 s		98.13 s	90.5	23 #	96.33 # 9	90.42 s 98.5	52 s	0.01 =	0.71 s	95.8 s	10.01	1 00.99 s	97.00 s	_
CH-00	A0																							
CH-00_LA	A0																							
			■ L ive																					
		1	O Live																					0
通道標盤	建道	*	OLive																					
通道構設 CH-00 [C1101]	ižie Bas( CH-00(UA	JART(RS232)	O Live																		○ 國準所用	優泣 ▼文字台表		
建语株能 CH-00 ICIICII	iāie Jēse (CH-00(UA Timestamp	IART(RS232) State		1 D2	D3 D4	DS	D6 D7	- D8	D9 D1	0 D11	D12 D13	D14 C	D15	ASCI		Information					Q. (BR#/FFF	濃泣 ♥ 文字名含 [		
建运携器 运运携器 CH-00 C1101	iêiē )Bas) (CH-00(UA Timestamp Sns	JART(RS232)			03 D4	05	D6 D7 1 02	- D8 1C	D9 D1 55 33	10 D11 01	D12 D13 00 02	D14 0 17 02	D15	ASCII U3	Baud rat	Information Let: 94000pa, N=8	-1				Q (8¢//14	彌泣 ♥ 文字名含 [		
建設務研究 CH-00 IECICCII 1 2	iêlê Ban (CH-00(UA Timestamp Sna 21.052535ms	AART(RS232)	Live		03 D4 02 01	D5 17 0 00 0	D6 D7 1 02 2 17	D8 1C 01	D9 D1 55 33 02 1C	0 D11 01 55	D12 D13 00 02 33 01	D14 C 17 01 00 03	D15 11 U3 12U3	ASCII 	Baud rat	Information ce: 9600bps, N=8-	-1					癢泣 ▼文字台会 [		
建进行性量 建进行性量 在H-00 第1123 3	jātā Jāsā Timestamp Sna 21.052535ma 44.5191ma	A JART(RS232) TX TX TX TX	Live     D0     5     3     2     1     7     0	1 D2 01 00 55 30 02 10	02 01 55	D5 17 0 33 0	D6 D7 1 02 2 17 1 00	D8 1C 01 02	D9 D1 55 33 02 1C 17 01	0 D11 01 55 02	D12 D13 00 02 33 01 1C 55	D14 D 17 02 00 00 33 02	D15 12	ASCII 	Baud rat	Information te: 9600bps, N-8-	-1				Q Brawn	┳泣▼文字包衾		
建設選邦教徒	通過 通過 Bas CH-00(UA Timestamp 5ns 21.052558ns 46.5191ms 71.95566ms	AART(R\$232) State Tx Tx Tx Tx Tx	C Live     D0     S5 3     02     D     17 0     00     0	1 D2 01 0 55 3 02 11 17 0	03 D4 02 01 55 02	D5 17 0 00 0 33 00 1C 5	D6 07 1 02 2 17 1 00 5 33	D8 1C 01 02 01	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 00 02	0 D11 01 55 02 17	D12 D13 00 02 33 01 1C 55 01 02	D14 C 17 01 00 02 33 00 1C 55	D15 11 03 121 151	ASCII 	Baud rat	Information tet 5600bps, N=8-	-1				Q (B#//F)	爾位♥文字包含		
通道構造 CH-00 にH-01 1 2 3 4 5	Elit	AART(RS232) V <sup>er</sup> Tx Tx Tx Tx Tx Tx	Live     To a construction	1 D2 01 0 55 3 02 1/ 17 0 00 0	23 D4 02 01 55 02 17	D5 17 0 00 0 33 0 1C 55 01 0	D6 D7 1 02 2 17 1 05 33 2 1C	D8 1C 01 55	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01	0 D11 01 55 02 17 00	D12 D13 D10 02 33 01 1C 55 01 02 02 17	D14 C 17 02 00 02 33 02 1C 53 01 02	D15 1 03 1203 111 5 12 3	ASCII 	Baud rat	Information te: 9600bps, N-8-	-1				<b>(</b> 國律所开	<b>建立  =</b> 文字台含 [	s and	
通過通信表 GH-00 日 1 2 3 4 5 6 6	Jävä           Java         CH-00(UA           Timestamp         Sna           21.052355ma         44           46.51911ma         71.9556ma           97.45225ma         110.504755ma	AART(RS232) State Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx	Live     D0     S5     3     0     17     0     0     0     3     0     1     C     5	1 D2 01 0 02 11 17 0 03 3 0	03 D4 02 01 55 02 17 00	D5 17 0 00 0 33 0 1C 5 01 0 02 1	D6 D7 1 02 2 17 1 00 5 33 2 1C 7 01	D8 1C 01 02 01 55 02	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55	0 D11 01 55 02 17 00 33	D12 D13 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00	D14 C 17 0 00 0 33 0 1C 5 01 0 02 1 1	D15 1 03 203. 1 1 5 7 .03.	ASCII 	Baud rat	Information Ce: 9400bpa, N-8-	-1				Q (194/67)	覆泣▼文字包含〔		
建运用推进 建运用推进 ICH-00 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH-01 ICH	Jäll           Jang         CH-00(UA           Timestamp         Sna           511.052555ms         44.5191ms           71.95566ms         97.452225ms           110.504755ms         146.54732ms	4 JART(RS232) State Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx	Live     Live     C     Live     C     Live     C     Live     C     Live     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S     S	1 D2 01 0 55 3 02 11 17 0 00 0 33 0 1C 5	03 D4 02 01 55 02 17 00 33	D5 17 0 00 0 33 0 1C 5 01 0 02 1 01 0 02 1 01 0	D6 D7 1 02 2 17 1 00 5 33 2 1C 7 01 0 02	2 D8 1C 01 02 01 55 02 17	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55 01 02	0 D11 01 55 02 17 00 33 1C	D12 D13 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33	D14 C 17 00 00 00 33 00 1C 55 01 00 02 11 01 00	D15 1 U3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ASCII 	Baud rat	Information te: 5600bps, N-8-	-1				Q Bark	<b>彌泣 ▼</b> 文字句含 [		
建造成情况 () () () () () () () () () ()	Jaile           San         CH-00(UA           Timestamp         San           1.052555m         46.5151m           71.955660         97.652226m#           10.504755m         143.97135m#           143.97135m#         143.97135m#	AART((RS232) TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX	Live     D0     55     3     0     0     0     0     0     1     1     0     1     1     0     1     1	1 02 0 55 3 02 11 17 0 00 0 33 0 1C 55 01 0	23 D4 02 01 55 02 17 03 33 10	D5 17 0 00 0 1C 5 01 0 02 1 01 0 05 3	D6 D7 1 02 2 17 1 02 5 33 2 1C 7 01 0 02 3 01	D8 1C 01 02 01 55 02 17 00 33	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00	0 D11 01 55 02 17 00 33 1C 01	D12 D13 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C 77 01 00	D14 C 17 01 00 00 33 00 1C 53 01 00 02 17 01 00 55 33	D15 11 U3 12 13 12 3 12 3 12 3 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 .	ASCII 	Baud rat	Information Ce: 9600bpa, N-8-	-1				् ाष्ट्रमान	<b>建立 =</b> 文字台含 [	a l	
建建建作业 建建建作业 <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b> <b>CH-00</b>	Butt           Butt           Consension           Saa           21.052535m2	AART(RS232) State TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX TX	Live     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C	1 02 01 0 55 32 117 0 33 0 1C 5 01 0 02 11 17 0 0 33 0 1C 5 01 0 01 2 01 0	02 01 02 01 02 01 02 01 02 02 01 02 02 01 02 03 03 03 1C 00 03 03 04 02 02 01	D5 17 0 00 0 10 5 01 0 02 1 01 0 05 3 02 1 01 0 05 3 02 1 01 0 05 3 02 1 05 3 02 1 01 0 05 3 02 1 01 0 00	D6 D7 1 02 2 17 1 00 5 33 2 1C 7 01 0 02 3 01 C 55 3	2 D8 1C 01 55 02 17 00 33	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 02 1 02 02 17 01 02 02 17 01 00 02 1 02 02 1 02 02 1 02 02 1 02 02 1 02 02 03 0 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 0	0 D11 01 55 02 17 00 33 1C 01 02 01	D12 D13 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C 17 01 02 02	D14 0 17 02 00 00 10 53 01 00 02 12 01 00 55 33 02 14	D15 11 U3 11 11 13 13 14 13 13 13 14 13 13 14 15 12 13 14 15 13 15 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	ASCII 	Baud rat	Information Cet 9600bpa, N-8-	-1				Q [899/674	<u>興立 [=</u> 文字名卷 [	α	
244 5 6 7 8 9 10	Jene           Constant           Sea           Sea <th>AART(R5232) State Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx</th> <th>Live     D0     S5     S     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C</th> <th>1 D2 01 01 55 3 02 11 17 0 00 0 33 0 01 0 00 0 33 0 1C S 01 0 02 11 01 0</th> <th>03 D4 02 01 55 02 01 17 00 33 01 01 01 02</th> <th>D5 17 0 00 0 33 0 1C 5 01 0 02 1 01 0 05 3 02 1 17 0 05 3 02 1 17 0</th> <th>D6 D7 1 02 2 17 1 00 5 33 2 1C 7 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 1 00 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0</th> <th>7 D8 1C 01 02 155 02 17 00 33 1C</th> <th>D9 D1 55 33 52 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 03 16</th> <th>0 D11 01 55 02 17 00 33 1C 01 02 02 01 55</th> <th>D12 D13 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01</th> <th>D14 C 17 01 00 00 33 00 1C 53 01 00 02 11 01 00 55 33 02 12 17 00 02 12 17 00 02 12 17 00 03 10 03 10 04 00 05 33 05 10 05 10 00</th> <th>D15 11 U3 12 13 13 14 15 15 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10</th> <th>ASCII </th> <th>Baud rat</th> <th>information cet \$600bps, N-8-</th> <th>-1</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>Q (89/16</th> <th>₩<u>2</u>27588[</th> <th>a (</th> <th></th>	AART(R5232) State Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx	Live     D0     S5     S     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C     C	1 D2 01 01 55 3 02 11 17 0 00 0 33 0 01 0 00 0 33 0 1C S 01 0 02 11 01 0	03 D4 02 01 55 02 01 17 00 33 01 01 01 02	D5 17 0 00 0 33 0 1C 5 01 0 02 1 01 0 05 3 02 1 17 0 05 3 02 1 17 0	D6 D7 1 02 2 17 1 00 5 33 2 1C 7 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 3 01 0 02 1 00 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0	7 D8 1C 01 02 155 02 17 00 33 1C	D9 D1 55 33 52 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 03 16	0 D11 01 55 02 17 00 33 1C 01 02 02 01 55	D12 D13 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01	D14 C 17 01 00 00 33 00 1C 53 01 00 02 11 01 00 55 33 02 12 17 00 02 12 17 00 02 12 17 00 03 10 03 10 04 00 05 33 05 10 05 10 00	D15 11 U3 12 13 13 14 15 15 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	ASCII 	Baud rat	information cet \$600bps, N-8-	-1				Q (89/16	₩ <u>2</u> 27588[	a (	
E-B-B-H E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-00 E-H-	Jean           James         Tenestamp           Ssa         21.052358n6           46.5191an         71.95566a8           97.452258n2         18.04755a9           14.30713a9         18.9.4756a8           14.307262         22.01970a9           26.225623         22.01970a9           26.225025         22.01970a9           26.221005         22.01970a9	AART(RS232) State Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx	Live	1 D2 01 0 55 3 02 1 17 0 033 0 10 0 33 0 10 5 5 3 01 0 01 0 01 0 55 3	03 D4 02 01 01 55 02 17 00 33 1C 02 01 02 01	D5 17 0 00 0 33 0 1C 55 01 0 02 1 01 0 055 3 02 1 17 0 00 0 03 02 1 01 0 01 0 03 01 0 03 01 0 03 01 0 03 01 0 00 0 03 01 0 01 0 00 0 03 01 0 01 0 00 0 01 0 01 0 01 0 00 0 01 0 00 0 01 0 00 0 01 0 00 00 00 0 00 0 00 0	D6 D7 1 02 2 17 1 00 5 33 2 1C 7 01 0 02 3 01 5 5 1 02 2 17 3 01 0 2 2 17 1 0 0 2 1 7 0 1 0 2 2 17 1 0 0 5 3 2 1 7 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1	D8 1C 01 02 01 155 02 177 00 03 3 1C 01 02 02	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C	0 D11 01 55 02 17 00 33 10 01 02 01 55 50 7	D12 D13 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01 17 55 17 10 10 10	D14 C 17 00 33 00 1C 55 01 00 05 33 02 12 01 00 55 33 02 16 17 00 00 00 23 00 00	D15 1 U3 2 1 2 7 3 C 1 U3 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ASCII 	Read rat	Information Res 96006ps, B-81	-4				Q (B8%)	₩û <mark>-</mark> 文字88 [	a.	
建建建建建 1 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12	Itel           Image: Creating the second se	AART(RS232) State Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx Tx	Live     Live     D0     S5     3     0     1     1     0     0     1     0     1     0     1     0     1     0     1     0     1     0     1     0     1     0     1     1     0	1 D2 01 0 03 0 00 0 03 0 01 0 00 0 03 0 01 0 02 1 01 0 05 3 01 0 05 3	03 D4 02 01 55 02 17 00 33 31 10 01 02 02 01 02 02 01 02 02 01 02 02 02 02 02 02 02 02 02 02 03 03 04 04 02 04 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05 05	D5 17 0 00 0 33 0 1C 5 01 0 02 1 01 0 01 0 05 3 02 1 17 0 00 0 33 0 01 0 03 0 01 0 00 0 03 0 01 0 00 0 03 0 01 0 00 0 03 0 01 0 00 0 03 0 01 0 00	D6 D7 1 02 2 17 1 00 5 33 2 1C 7 01 0 02 3 01 C 55 1 02 2 17 1 02 1 02 3 01 C 55 1 02 2 17 1 02 1 0 1 02 1 0 1 02 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0	2 D8 1C 01 02 01 55 02 17 00 02 17 00 03 3 1C 01 02	D9 D1 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C 17 01	0 D11 01 02 17 00 33 1C 01 02 01 55 02	D12 D13 00 02 33 01 1C 55 01 02 02 17 01 00 55 33 02 1C 17 01 00 02 33 01 1C 55	D14 C 17 01 00 02 33 07 1C 55 31 01 01 05 33 01 01 01 05 33 02 11 17 07 00 02 33 00 17 07 01 01 01 01 01 01 01 01 01 01	D15 1 03 2 1 03 2 1 03 2 1 03 1 0.	ASCH 	Read rat	Information Ret 94005ps, 8-81	-1				् (छवेलम	<u>₩2</u> ∑\$≠8\$[	α (	

開啟 Line Wrap Data 分析檢視模式

			66	.05 s		05.7	75 5		95.8	5 5		85.94	\$		86.04	\$		95.1	3 5		95	23 s		0	6.33 s			05.42 s			95.52	5		86.61	s	06.71	F		95.8	\$	 95.9 :	\$		05.0	l s		97.0	s		
CH-00	•						П		П			П		П			Ш	Π	П	Ш	П				П	П	П			П	П	Ш			П	П		П		П		П	Ш	П			П		Ш	
UA	RT(RS232)	ш																									Ш																							
CH-00_LA	AO								П			Π		Π	Π		П	П	П	Π	Π				Π	Π					П	Π	П		П	Π		П		П		П	Π	Π			Π		Т	
												Ш																																Ш						
100	100		○ L iv	Je.																																														
				~																																												1		
通道機能	總統	1																																																<u> </u>
CH-00 CH-01	Bus CH-00(UA	RT(R\$232)	• <b>-</b> C	11																																					Q	19 <b>4</b>	所有制	粒	文字	63			EX (	^ V
	Timestamp	State	DO	D1	D2	D3	D	D	5 C	6 0	07 0	D8	D9	D10	D11	D12	D1	3 0	014	D15			ASC	1					Infor	matio	on																			
1	Sns	TX	55	33	01	00	02	17	01	02	10										U3	••••	•			Bau	d rat	te: 9	96000	ips, 1	N-8-1																			
3	27.54638ms	Tx	55	33	01	00	02	17	01	03	10										U3																													
4	41.319565ms	Tx	55	33	01	00	02	17	01	02	10										U3																													
5	55.092755ma	Tx	55	33	01	00	02	17	01	02	10										03	••••	•																											
7	82.63913ms	Tx	55	33	01	00	02	17	01	02	10										03																													
8	96.412315ms	Tx	55	33	01	00	02	17	01	02	1 10										U3																													
9	110.185505ms	Tx	55	33	01	00	02	17	01	02	10										03	••••	•																											
11	137.73188ma	TX	55	33	01	00	02	17	01	03	10										03																													
12	151.505065ms	Tx	55	33	01	00	02	17	01	02	10	2									U3																													
13	165.278255ms	Tx	55	33	01	00	02	17	01	00	10										U3	••••	•																											
	11/2010/12/2000		~*			-0	47	17	- 01	0.5	- 17		_	_	-	_	-	-	_	-		-	-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	 		_	_	_	 			_						





# UFCS

Universal Fast Charging Specification,中文名為融合快充標準。制定移動終端的融合快速充電標準,解決互配快充不相容問題,為終端使用者創造快速、安全、相容的充電使用環境。UFCS 的供電端連接埠是採用 USB Type-A 充電埠,訊號傳輸是根據 USB D+/D-。

			>	<
	波形顏色			
	恐			
		Tx	•	
A0		Rx	•	]
A1				
T	分析範圍			
IX •	<b>22</b>			
		起始位置	結束位置	
		緩衝區開頭 📼	緩衝區結尾 📼	]
	預設	確定	取消	]
	A1	次形顔色   A1   五   万 新 範   万 新 範   預 設	波形顔色 正 A1 Tx A1 ・ の が新範囲 た 超始位置 緩衝画開頭 ・ 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	波形顔色         IAO         A1         分析範圍         Tx         分析範圍         進始位置       結束位置         緩衝區開頭       緩衝區結尾         預設       確定       取消

通道設定:設定 UFCS 的 Tx/Rx 通道。

波形區解碼: 可選 Tx/ Rx。

(無法於單一解碼器顯示多組波形區解碼,若需多組同時觀看,請額外新增一組解碼器。)







# ULPI

UTMI+Low Pin Interface. ULPI 是 UTMI 的 Low Pin 版本。UTMI(USB2.0 Transceiver Macrocell Interface)是一種用於 USB controller 和 USB PHY 通信的協議。相對於 ULPI, UTMI 有更多的控制信號,支援 8bit/16bit 資料介面。

參數設定 ────────────────────────────────────	tings		×
參數設定			波型顏色
通道設定			TURN
CLK	A0 🌲		TxCMD
DIR	A1 🗘		TxData 🗸
STP	A2 🌲		RxCMD
NXT	A3 🌲		RxData 🗨
D0	A4 🌲	✓ Quick Setting	節圍選擇
D1	A5		
D2	A6		
D3	A7		他SAIULE 結果121 緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼
D4	A8		
D5	A9		
D6	A10		
D7	A11		
Decode		ULPI 👻	<ul> <li>●預設</li> <li>❤確定</li> <li>業取消</li> </ul>

**通道設定:** 設定 ULPI 的通道。並可使用 Quick Setting, 快速設定 Data pin。 **Decode:** 設定 ULPI 的解碼方式, 可選 ULPI / USB(模擬時序)。



### 分析結果

# ULPI



### USB

Time/Div= 20 ns		9											496.729ms										
Acquired: 17:59:0	07.930		448.84 us	443.85 us	448.1	18 us	448.9 us	448.92 us	448.94 u	s 4	48.90 us	448.98	a	449 us	440.02 us	440.04	15 1 1	449.06 us	449.08 us	440.1 us	440.12 us	449.14 u	
· · · ·	•				5	INC	PID_DATAD:	4 00	04	38		CRC16: 0	000	EOP									_
	CLR-6	16 ns	8 ns 6 ns	12 iu:	6 m 10 m	8 ns 8 1	u 6 su 10 su	8 no 10	) na 🛛 8 au 8	no 6 no 1	0 xe 8 n	a 12 no	6 m 8 m	6 m 12 m	ы бая 10 ая	8 ns - 8	as 8 as	8 na 8 na	10 m 8 m	8 ns 6 ns 1	12 no 6 no 10	m 8m 8	ы бы
	DIR-0																						
	STP-1																						
	NOT-11																						
	D0-10																						
BUS_ULPI	D1-9															18							
	D2-8											68	3 nt		_								
	D3-7												113			38 ns							
	D4-5															38 ns							
	DS-4							_								174 ns					6	ns 10 ns 8	an 10 ns
	D6-3											112 né					30 ns						
uu	D7-2															48	¥						
R, R			Live																				• •
通道機能	通道	1																					Þ
CH-00 Bus	BUS_ULPI(U	JLPI) 🚽 😋	<b>III</b> 🖹	Þ															Q、課導所	有樹位	▼文学	63	× ^ 1
tamp (hho	mm:ss.ms	PID	D0 D1	D2	D3	D4 0	05 D6	D7	D8 D9	D10	D11	D12 D1	13 D14	D15		CRC		Information					
1/15510.	7.935. <u>s</u> Dala		00 04	JA											CK(16) 0000								



# UNI/O

由 Microchip 制定,主要的應用領域是在 EEPROM。UNI/O 發展的背景是在目前嵌入 式系統的小型化趨勢下,對於 I/O 腳位的數量少量化的需求中所發展出來,同時也符合 低成本,簡單操作的一種單線匯流排通訊協定。UNI/O 是使用曼徹斯特(Manchester Encoding)編碼,資料傳輸率為 10Kbps 到 100Kbps。

3 X U L	
🔜 UNI/O 參數設定	×
參數設定	波型顏色
通道設定 通道設定 A0	•
Device Address	Start Header
8 Bits      12 Bits	MAK / NoMAK
容許誤差設定	SAK / NoSAK
允許輸入誤差	Unknown
10% 🔻	Device Address
允許輸出誤差 25%	Command
23%	Address
報告設定	
8冊 -	Standby Pulse
範圍選擇	
選擇要分析的範圍	
起始位置 結束位置	
緩衝區開頭 ▼ 緩衝區結尾 ▼	
	●預設 ◆確定 ★取消

參數設定

通道設定:預設 UNI/O 的通道為 0。

装置位址寬度: 設定 UNI/O 訊號裝置位址寬度, 8Bits 或 12 Bits。

允許誤差設定: 設定允許輸入誤差/允許輸出誤差, 預設為±10%和±25%。



報告設定:在報告視窗中資料顯示方式8欄或16欄。





# **USB PD**

USB PD (Power Delivery)是基於 BMC (Biphase Mark Coding)的編碼,應用在筆記型 電腦/平板電腦/手機/行動電源等等具備有 USB Type-C 連接器的裝置,可進行電力供應 或充電使用。可提供最大功率 240 W,使充電速度加快,使用者只需透過支援 USB-PD 的介面,即可以為裝置充電。

🛋 USB PD 設定	×
通道設定	波形顏色
逆 通道設定 CC1 A0 ◆ CC2 A1 ◆	● 自定義顏色顯示 Preamble   ▼ SOP/EOP   ▼ Header   ▼ Extended Header Data Object(s)   ▼ CRC   ▼
Acute USB PD VDM v1.01 All the number is HEX mode Format = VDM Header + VDO(s) Maximum VDM size is 32 (e.g. VDM 1 ~ VDM 32 Support Header Structured VDM only (SVID / Co Each Vendor-defined command has a correspon	2) ommand Items) onding VDO(s). e.g. 10.DISCOVER_BUTTONS
分析範圍	顯示設定
選擇要分析的範圍         起始位置       結束位置         緩衝區開頭       ▼         緩衝區結尾       ▼	■ 詳細報告 Show 5b value in waveform window

通道設定: 選擇 Configuration Channel (CC)的通道 CC1 和 CC2。

VDM: 勾選 VDM 即啟用 Vendor defined message 功能,該功能是讀取設定檔裡的 Structured VDM 中自訂的 SVID / Command。可以透過編輯/刷新功能來做設定檔的修 改,該設定檔格式如下:



USEPD_VDM.txt.記事本 - □ × 種葉的 編輯() 格式() 檢視() 脱現 Acute USB PD VDM v1.01 All the number is HEX mode Format = VDM Header + VDO(s) Maximum VDM size is 32 (e.g. VDM 1 ~ VDM 32) Support Header Structured VDM only (SVID / Command Items) Each Vendor-defined command has a corresponding VDO(s), e.g. 10,DISCOVER_BUTTONS command and VDO 1 #VVDM 1 #Header Sites 31:16>,8087,Intel Vendor-defined message Sites 4:0>,10,DISCOVER_BUTTONS #Header TDO-C5,I,Sleep button TDO-C5,I,Reserved TDO-C5,I,Rever chassis button #VDD 1 #VDD 2 #VDM 1 #VDM 2 #Header Sites 4:0>,INtel Vendor-defined message Sites 4:0>,INtel Vendor-defined function ON WTO 1 #VD0 1 #VD0 1 #VD0 1 #VD0 1 #VD0 1 #VD1					1 0 150	5001	
Acute USB FD VDM v1.01 Acute USB FD VDM v1.01 Acute USB FD VDM v1.01 Acute USB FD VDM Header + VDD(s) faximum VDM size is 32 (e.g. VDM 1 ~ VDM 32) Support Header Structured VDM only (SVID / Command Items) Each Vendor-defined command has a corresponding VDO(s), e.g. 10,DISCOVER_BUTTONS command and VDO 1 ##VDM 1 #Header ##VDM 1 #Header ##UDM 1 #Do-23:9>, ,reserved #Do-6>,1,Sleep button #Do-6>,1,Feet button #VDO 1 #VDO 2 ##VDM 1 #VDO 2 ##VDM 1 #VDO 2 ##VDM 1 #VDD 2 #VDD 2 ##VDM 1 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 2 #VDD 3 #VDD 4 #UD 1 #VDD 1 #VDD 1 #VDD 1 #VDD 1 #VDD 1 #VD 1 #V	USBPD_VDM.txt - 記事本 提案(D. 15時(D. 16年(O) 16月00 20日			-	_		×
<pre>##VDM 1 #Header #Its&lt;31:16&gt;,8087,Intel Vendor-defined message Bits&lt;4:0&gt;,10,DISCOVER_BUTTONS #Header #VD0 1 YD0&lt;7&gt;,1,Eject button TD0&lt;7&gt;,1,Eject button TD0&lt;7&gt;,1,Eject button #VD0&lt;1 *VD0 2 #VVD0 1 #VVD0 2 #VVDM 1 #VVDM 2 ##VDM 1 #VVDM 2 ##VDM 1 #VD0 ************************************</pre>	備業(E) 編輯(E) 信丸(E) (破死(V) 読時 Acute USB PD VDM v1.01 All the number is HEX mode Format = VDM Header + VDO(s) Maximum VDM size is 32 (e.g. VDM 1 ~ VDM 32) Support Header Structured VDM only (SVID / Commar Each Vendor-defined command has a corresponding W	ud Items) DD(s), e.g. 10,DI;	SCOVER_BUTTONS	command	and V	DO 1	
#VDO 2 #VDO 2 ##VDM 1 ##VDM 2 #Header 3its<31:16>,8087,Intel Vendor-defined message 3its<4:0>,IC,Vendor-defined command #Header #VDO 1 VDO<23:9>, ,reserved VDO 1 VDO<0>,1,Vendor-defined function ON #VDO 1	<pre>##VDM 1 #Header Bits&lt;31:16&gt;,8087,Intel Vendor-defined message Bits&lt;4:0&gt;,10,DISCOVER_BUTTONS #Header #VD0 1 VD0&lt;23:9&gt;, ,reserved VD0&lt;8&gt;,1,Sleep button VD0&lt;8&gt;,1,Eject button VD0&lt;6&gt;,1,Power chassis button #VD0&lt;1</pre>						
##VDM 1 ##VDM 2 #Header Bits<31:16>,8087,Intel Vendor-defined message Bits<4:0>,IC,Vendor-defined command #Header #VD0 1 VD0<23:9>, ,reserved 7D0<0>,1,Vendor-defined function ON #VD0 1	#VDO 2 #VDO 2						
##VDM 2 #Header Bits<31:16>,8087,Intel Vendor-defined message Bits<4:0>,1C,Vendor-defined command #Header #UD0 1 VD0<23:9>, ,reserved VD0<0>,1,Vendor-defined function ON #VD0 1	##VDM 1						
	##VDM 2 #Header Bits<31:16>,8087,Intel Vendor-defined message Bits<4:0>,1C,Vendor-defined command #Header #VD0 1 VD0<23:9>, ,reserved VD0<0>,1,Vendor-defined function ON #VD0 1						
	<	444 4 3비, 444 4 4구	100% Mindaus				>

VDM (Vendor defined message), 最多可使用 32 個(##VDM1~##VDM32),其中每一

列開頭的##XXX 都是關鍵字,請勿在檔案中其他地方使用。

每個 VDM 是由 Header 跟其對應的 VDO (VDM Object) 組成, Header 是 VDM 第一個

Data Object;剩下的即為 VDO(s),為根據 Command 所回應的訊息。

Header 部分使用上下 2 個#Header 包住 SVID / Command 的定義:

SVID (Standard/Vendor ID):

Bits<31:16>,8087,Intel Vendor-defined message

表示該 Header bit 31 ~ bit 16 的數值為 8087h 時,即顯示 Intel Vendor-defined

message •

Command:

### Bits<4:0>,10,DISCOVER\_BUTTONS

表示該 Header bit 4 ~ bit 0 的數值為 10h 時, Command 即顯示

DISCOVER\_BUTTONS •



而 VDO(s)部分使用上下 2 個#VDO 1,2....包住 Command 所回應的訊息, VDO 1 表示

第一個 VDO; VDO 2 則表示第二個 VDO,此例為 VDO 2 皆為空。

### #VDO 1

VDO<23:9>, ,reserved VDO 1 bit 23~bit 9 的數值為空,表示為 reserved

VDO<8>,1,Sleep button VDO 1 bit 8 數值為 1,表示支持 Sleep button 功能

VDO<7>,1,Eject button

VDO<6:1>, ,reserved

VDO<0>,1,Power chassis button

#VDO 1

### #VDO 2

### #VDO 2

每一個 Command 都有其對應的 VDO,所以其他 Command (e.g. 1Ch)就在 VDM 2 實現。

##VDM 2

#Header

Bits<31:16>,8087,Intel Vendor-defined message

### Bits<4:0>,1C,Vendor-defined command

- #Header
- #VDO 1

VDO<23:9>, ,reserved

VDO<0>,1,Vendor-defined function ON

#VDO 1

#VDO 2

#VDO 2

### ##VDM 2

**波形顯示 5b 數值:**預設顯示由 4b 切換為 5b 數值 **Details Report:** 針對 Data Obj(s)做更詳細的 bit 解析





### 相關轉接板/配件:

https://www.acute.com.tw/product/detail67



# **USB1.1**

USB(Universal Serial Bus),稱為"萬用串列匯流排",起初由7家公司所制定的規格:英特爾、微軟、國家半導體、康柏電腦、北方電訊、NEC和AT&T。USB由1994年起推動。由1.0版至1998年的1.1版,而目前為2000年所推出2.0版,USB1.1版的速度由每秒12Mbs位元至2.0版的480Mbs位元。在USB協議中,主要是由2條差分訊號(D+和 D-)來做為裝置端和主機端連接溝通的觸點。

·數設定	
USB1.1 Settings	×
》數設定	波形顏色
通道設定	
D-  A1 D+ A0	
USB 1.1 參數設定	
● 自動偵測 0 低速 2速 分析USB標準申請與描述元 報告設定 標示 PID SOF 顯示資料方式 8 Columns 過濾 PID SOF DATA1 SETUP ACK IN NACK	Sync   Packet ID   Frame No. /Address / Endpoint/   Data   CRC5/CRC16   EOP   Transfer Direction   Type   Recipient   bRequest   wValue
DATA0 PRE	wIndex  wLength Descriptor
分析範圍	
選擇要分析的範圍       起始位置       結束位置       緩衝區開頭   緩衝區結尾	●預設 ◆確定 ★取消


**D+:** USB1.1 資料傳輸之 D+。

**D-:** USB1.1 資料傳輸之 D-。

**USB1.1 参數設定:** 設定 USB1.1 訊號為低速或是全速狀態, 是否解碼 USB 標準申請和 描述元。

標示 PID: 可以在報告視窗中根據所選擇的 PID 種類標註特別顏色。

顯示資料方式:在報告視窗中資料顯示方式8欄或16欄。

過濾 PID: 可選擇不顯示特定資料。

波形中顯示刻度:在波形上面顯示刻度。







## USB4/TBT3 SB

USB4 透過 Intel Tunneled 相關技術可同時傳送 DisplayPort 影音與 PCIE 相關訊號, 以及支援 PD(Power Delivery)快充技術。向下相容 USB 2.0 與 USB 3.2 Gen1/Gen2 及支援 Thunderbolt 3/4。其中 Sideband 通道(SB),在 USB 3.2 原本被定義為進入 Alt-Mode (Alternate Mode) 模式之後提供影像協議溝通的通道(例如:DP Alt-Mode 透過 Sideband 通道傳遞 AUX 訊號...等)。在 USB4 規格中,Sideband 通道新增功能 用以確認 USB4 介面是否連接、通道的起始與關閉、通道的初始化,以及進入或離開 睡眠模式。而當透過 Thunderbolt 3 連接至裝置時,則會啟用 Thunderbolt Alt Mode。

#### 參數設定

🛤 SBCha	annel 參數設定		×
通道設定	通道		波形顏色
: <b>-</b> /	Sideband TX A0	波形區顯示	Data Link Escape (DLE)
	Sideband RX A1	<ul> <li>● TX</li> <li>○ RX</li> </ul>	Lane State Event (LSE) / ELSE 🗾 🗸
			Complement LSE(CLSE) / ECLSE 📃 👻
	其他設定		Start Transaction (STX) - AT
	於波形區顯示刻度	版本選擇 <ul> <li>USB4 1.0</li> </ul>	Start Transaction (STX) - RT
	○ 於報告區顯示資料進階資訊	<ul> <li>USB4 2.0</li> <li>TBT3</li> </ul>	Data Symbols / Link Parameters
八七 45 (5)			LCRC / HCRC
分析範圍	起始位置 結	束位置	End of Transaction (ETX) Symbol
<b>i+</b> +l	緩衝區開頭 🔹 🏾	覺衝區結尾 ▼	No Meaning Byte
			預設 取消 確定

#### 通道設定:

Sideband TX: 選擇待測物接在邏輯分析儀的通道編號。

Sideband RX: 預設為關閉,可透過勾選 Sideband RX 開啟雙通道分析模式。

波形區顯示:預設為TX,可選擇在波形區顯示TX或RX的解析結果。RX 選項僅在 Sideband RX 啟用時可供選擇。

#### 其他設定:

版本選擇:預設為USB4 2.0,可選擇不同版本規範去做 USB4/TBT3 SB 訊號分析。



於波形區顯示刻度:預設為關閉,在波形上面顯示刻度。

**於報告顯示資料進階資訊:**預設為關閉,若勾選,則除了按照時序排列資料於報告 中,每一筆資料的 Data Symbol 會解析其意義,並顯示於報告區中,如下圖。

Channel	Transaction Type	Reg	Len	WnR	Data Symbols / Link Parameters payload(H)
SBTX	RT Addressed	vendor specific (15h)	35	Read	
SBRX	AT Command	Link Configuration(0Ch)	3	Read	
SBTX	AT Response	Link Configuration(0Ch)	3	Read	03 F3 03
					Byte0 [0]Enabling Decision (Lane 0): 1
					[1]Enabling Decision (Lane 1): 1
					[2]Asymmetric Decision (Tx): 0
					[3]Asymmetric Decision (Rx): 0
					Byte1 [0]Enabling Request (Lane 0): 1
					<pre>[1]Enabling Request (Lane 1): 1</pre>
					[4]Bonding Support: 1
					[5]Gen 3 Support: 1
					[6]RS-FEC Request (Gen 2): 1
					[7]RS-FEC Request (Gen 3): 1
					Byte2 [0]USB4 Sideband Channel Support: 1
					[1]TBT3-Compatible Speeds Support: 1
					[2]Gen 4 Support: 0
					[3]Asymmetric Support 3 Tx: 0
					[4]Asymmetric Support 3 Rx: 0
					[5]Request Asymmetric Tx: 0

分析結果:

Time/Div= 50 us	<b>N</b>	646 x 646 x	500 x	0.05 0.00 0	6.00× 0.05× 0.05×	6.60 s 6.62 s	0.02 x 8	87 s 6.67 s 8.67 s	
♥ ■ USB4/TBT3 SI SSTX-AO					PE 40 700 104 100 00 100 100 404 100 100	40 FE 61 1D 23 66 97 FE	40 73.54 vs	FE 62 7D FE A2 5D	
BEEX-A1		4 97 55 40				277%	73.54 to		
USB4/TBT3 SB	C Live								
CH-00 Bus 1/USB4	TRT3 SR) C III E						Q	損益所有損位 ▼ 立字和会	
Timestamo	Thannel Transaction Tune	Ren	Leo Wo		Devload(h)	ASCII		////////////////////////////////////	
38         6.667721895#         58           39         6.669503855#         58           40         6.669810695#         58           41         6.669905185#         58	TX RT Response RX RT Addressed TX RT Response TX RT Broadcast	. wg		0D 04 00 00 00 00 00 0D 04 0D 04 00 00 00 00 1D 23			AA 19 24 87 AA 19 68 97		
42         6.670154305s         38           43         6.670205315s         38           44         6.671504005s         58           45         6.67132069s         58           46         6.67335664s         58	IX LI Resume IX LI Resume RX RI Addressed IX RI Response IX RI Addressed			0D 04 0D 04 00 00 00 00 0D 04		••	7D La 5D La 24 87 AA 19 24 87	ine 1	
47 6.673453175# SB 48 6.673575195# SB	RX RI Response RX RI Addressed			OD 04 00 00 80 80 OD 04			CA 79 24 87		



## Wiegand

Wiegand 通訊協定使用於非接觸式的 IC 感應卡, 門禁管制卡。由兩根資料線所組成。

### 參數設定

🔜 Wiegand 參數設定		×
參數設定		
1		
Data 0	A0	
Data 1	A1 🌲	
波形顏色		
Data 🗾 🔻	Parity 🗾 🔻	
分析範圍		
選擇要分析的調	節圍	
起始位置	結束位置	
緩衝區開頭 👻	緩衝區結尾 🔻	
	錠 🗙 取消	

Data 0: Wiegand data 0  $\,{}_{\circ}\,$ 

Data 1: Wiegand data 1 °

分	析:	結果	Ł																						
Time/Di	/= 5 ms		<b>N</b>		2.05s						28.818m	a				<b>P</b>									
			-15 ms	-10	md . I	-5 ms	0.05		6 ms	10 ms	15 md	· · · · ·	20 ms	25 m	ns	30 ms		35 md	40 m	ч 	45 ms	50 ms	55 ms	60 ms	05 ms
												- 1													
							P(1)		34		95			04			88								
										11		- 1			1										
										_			-												
4 Dur		Dama 0 80						2.22	217-0	22-	2.17 2.17-	22		217	22.		2.17								
2 003	·	Data 0-40						3.32 m	2.17.10		2.1 ( 100 2.1 ( 10	5 22 115		2-17 m		-	11111								
								<u> </u>							Ц,										
		Data 1-Al					3 33	1 ms 2	117 ma 3.34 ma	a 3.31 ==	: 2.17 ms 2.	17 ms	6.76 ===	3	34 me	4.45 m									
	Wenned																								
			OL	_ive																					· ·
通道槽	£	通道	1																						<u> </u>
CH-00	Bus	Bus 1(Wieg	ind) 🖵 😋	111																			🔍 按量所有#	粒 ▼文字包含	× ^ V
	Timesta	mp D0	D1 D2	D3	D4 D5	D6 I	D7 Eve	in parity	Odd parity	/ Info	rmation														
1 0	pa	34	95 04	88			1: 0K		0: 08																
3	3.740659	628 34	95 04	88			1: OK		0: OK																
4 1	6.912640	465a								unknow	m														



# 第2章 匯流排觸發 Bus Trigger

## 觸發基本介紹 Basis of Trigger

#### 何謂觸發功能 Introduction of trigger

觸發功能是利用邏輯分析儀的硬體電路,在有限的時間內使用並行處理的技術,檢查待 測訊號是否符合觸發條件,然後進行訊號擷取工作。理想的邏輯分析儀觸發功能,除了 基本必須精準外,也盡量可以多樣化。以滿足各種訊號擷取的需求。

The hardware of logic analyzer take the parallel processing technology to check the signal

#### 觸發模式Mode

#### 1. 前置觸發(Pre-Trigger)

使用者在某些應用中,希望擷取的訊號是在觸發點之前時,就必須啟用前置觸發 (Pre-Trigger)功能。在按下「開始擷取」鈕後,邏輯分析儀會等資料填滿緩衝區開頭 至觸發游標間的記憶體之後,才會讓觸發電路開始作用(是開始作用,不是發出觸發 訊號)。所以在邏輯分析儀還未填滿緩衝區至觸發游標間的資料前,任何符合觸發條件 的訊號出現都不會讓觸發電路送出觸發訊號。



#### 2. 後置觸發(Post-Trigger)

這是最基本的觸發方式,在按下「開始擷取」鈕後,邏輯分析儀待觸發發生後開始從 觸發游標所指定的位置開始擷取資料,待資料填滿所有記憶體之後就會停止。





#### 3. 觸發延遲(Delay-Trigger)

使用者在某些應用中,希望擷取的訊號是在觸發點之後,並延遲一段時間後才開始擷 取訊號,就可以使用觸發延遲功能,設定想要延遲的時間。當訊號擷取成功後, 觸發 游標將會停在開始擷取資料的位置上。

#### 4. 觸發忽略次數(Pass Count)

代表所設定的觸發參數要忽略的次數,一般狀況Pass Count是設定在0次,這是代表 只要觸發參數成立時就會開始擷取資料。如果設定為 N 次時,就代表觸發參數必預 成立N+1次時才會開始擷取資料。Pass Count的最大值會根據不同機種自動調整。

#### 5. 選擇觸發

Adv. Capture 游標 擷取 檔案 取様率 ₽v ----Bus 記憶體 觸發 200MHz (5ns) 擷取 連線 Quick Setting 觸發準位 Repeat Free Run 250 MB - 64CH ✓ Free Run 單一條件 -1.92 s -1.91 s -1.9 s Time Div = 5 ms Multi Level 寬度 逾時 外部 NAND Flash SDIO/MMC SDIO/MMC Data Serial Flash SPI

點擊工具列上的「觸發」,選擇欲使用之條件。



# Parallel Clause 觸發



Parallel Clause 觸發項目提供 16 階、64 種邏輯組合搭配 4 組 Timer/Counter 條件(註 1),可以針對各階層觸發條件的成立與否進行分支到其他階層或設定觸發成立以及決定 是否保存波形。

 樣本設定區:提供觸發樣本檔案供使用者選擇參考,也可根據樣版內設定加入相同 條件作組合使用,可將滑鼠游標停留在項目上方以顯示說明文字及圖示。

如:



2. 觸發流程設定區:



*	描述 2
	IF CH-00 ▼ Edge ▼ Rising ▼ ¥ AND ▼ CH-01 ▼ = ▼ 0h ¥ 4
▲《貯屋 0	段動 Timer 0 AND 重置 Timer 0 停止 Timer 1 暫停波形保存
	ELSE IF Anything ▼ ¥
	THEN / / / / / / / / / / / / / / / / / / /
Ĩ	
▲階層 1	田現時間大於▼ 150.000 E us ▼ THEN
	➡ 增加 Else If ➡ 增加 Else
中增加階層	6

- ① State 階層按鈕: 可點選切換為文字唯讀模式或是可編輯模式。
- ② State 內容描述:可點選輸入使用者針對此階層的描述以利內容辨識及維護,最多可輸入 80 個半形字元。
- ③ IF 條件內容:可針對波形區設定的通道加入觸發條件設定,也可以 AND/OR 邏輯組合多個條件進行觸發設定。
  - 通道邏輯/邊緣/數值比對:可指定比對通道的數值或是特定變化緣,也可以輸入X針對Bit 遮罩後進行數值比對。輸入h結尾代表數值為16進制,
     輸入b結尾代表數值為2進制,不輸入b或是h結尾則代表10進制。

Bus_[A7:A0] =	💌 ABh 🛛 🗱	
AND Bus_[A7:A0]	▼ = ▼ 10101011b	×
AND Bus_[A7:A0]	▼ = ▼ 171	×
AND Bus_[A7:A0]	▼ = ▼ XBh	×
AND Bus_[A7:A0]	▼ = ▼ AXh	x

- ii. Timer/Counter 達成比對: 可針對 Timer/Counter 運行的狀態進行比對,若 Timer/Counter 達到指定數值時代表成立,否則代表不成立。
- iii. 發生次數及出現時間比對:可針對條件達成次數,或是條件達成的持續時



間進行比對。

- Ⅳ. 操作按鈕
  - ➡ 新增條件: 點選加入 AND / OR IF 條件, 新的條件將會消耗資源數量。
     ▲ 進階操作, 選單內包含:
    - ▶ 根據波形游標位置波形資料加入條件內容
    - 🔋 複製此邏輯條件內容
    - 📑 在此條件區內貼上複製的條件內容
- ④ THEN 條件內容:可從下拉式選單選擇條件達成後的分支方向或設定觸發成立 (註 2)。若設定為 Auto 且該階層為設定項目中的最後一個階層,則會將結果設定 為觸發成立;若設定為 Auto 且該階層不是設定項目中的最後一個階層,則會將 分支方向設定為前往下一階層。

THEN		
	Auto (Set Triggered)	-
\dd Else	Auto (Set Triggered) Goto Next	
	Set Triggered Goto State 0	
	Goto State 1 Goto State 2	
	Goto State 3	
	Goto State 4 Goto State 5	
	Goto State 6	-

✓ 設定條件達成後可設定欲執行的行動,如:啟動、暫停、重置 Timer,或是 切換保存及暫停保存波形。

- ⑤ 新增 ELSE IF / ELSE 條件:點選加入 ELSE IF / ELSE 條件,條件將會按照軟體 顯示排列順序,由上而下依序判斷是否成立並執行相對應的行動及分支。新的條 件將會消耗資源數量,若無特別設定 ELSE 條件則預設為任意條件達成,且會將 分支停留在原階層。
- ⑥ 新增 State: 點選加入新的 State 階層條件,新的階層將會消耗資源數量。
- 3. 資源統計及 Timer/Counter 設定區: 顯示目前可用資源數量以及 Timer / Counter 設



定。

Timer / Counter: 可指定工作模式為 Timer 或 Counter, Timer 最小值為 12 個工作 頻率間隔 (200MHz 取樣率下為 60ns),最大值為 0x3FFFFFFF 個工作頻率間隔 (200MHz 取樣率下約為 5 秒); Counter 最小值為 1,最大值為 0x3FFFFFFF。

4. 觸發設定保存/讀取區:提供使用者保存目前設定或載入先前保存的設定項目,可輸入設定名稱長度為 20 個半形字元,須注意設定將會以檔案形式保存在工作目錄下, 若有需要分享設定的項目則必須一併將工作目錄下的 PClauseUserSetting.aqr 檔案 提供給其他使用者。

觸發設定保存/讀取			
My Setting1	-	۰	×
My Setting2	<u></u>	۰	×

載入選擇的觸發設定,可選擇要證覆蓋目前所有的設定項目,或是
將目前選擇的設定項目附加到設定的末尾。

💠 修改選擇的設定項目顯示名稱

📕 删除選擇的設定項目

註 1: Timer / Counter 功能僅於 300MHz、250MHz、200MHz 及以下等取樣模式提供。 註 2: 如未設定有效觸發, 擷取時系統狀態將停留在等待觸發, 須要手動停止才能讀回 波形。



# 匯流排協議語句式觸發架構

#### 觸發參數設定

進入觸發畫面後會看到如下圖的設定畫面。

∬ Serial Flash / SPI NAND	Flash 觸發設定			?	×
Channel (1)	Clause Trigger		3	(4)	
CS# A0	Run		State 3	Timer Condition	
SCLK A1	State 1	> True	Logic OR O Logic AND     Logic OR O Logic AND	AND Timer 1 >= 👻 5ns	
SI/SIO0 A2	State 2 7	> False	- S D Q Command	AND Timer 2 >= 🔽 5ns	
SO/SIO1 A3		> Trigger	Single Mode 8 cycles	If the condition is true, then	
WP#/SIO2 A4	State 3			Reset Counter 1	
Hold#/SIO3 A5				Reset Counter 2	
	L	→ 🛡 Trigger 🖍	16b 24b 22b	Start Timer 1 from reset	
CS# Glitch Trigger		-		Start Timer 2 from reset	
None		+ State x 5	Dummy cycles		
Width < 832ps		🖶 Counter x 2			
			- S D Q Data		
V 19491 5- 3 333ne			O In Out XXh XXh XXh XXh		
		Timer 1	<< Advanced Setting		
tCLQV >= 8.333ns		Timer 2			
O Default			V OK X Cancel		

- 通道及匯流排觸發參數設定:內容根據選擇不同的觸發種類有所不同,請參考各匯 流排觸發說明。
- 2. 語句式觸發流程圖:

Run $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\downarrow$	Run State 1 False State 2 Trigger Trigger	Run $\downarrow$ $\downarrow$ $\rightarrow$ True $\downarrow$ $\rightarrow$ False State 2 $\times$ $\rightarrow$ Trigger $\downarrow$ $\downarrow$ $\rightarrow$ $\downarrow$ Trigger $\downarrow$ $\downarrow$ $\uparrow$ $\downarrow$ $\downarrow$ $\uparrow$ Trigger
State 1 next State 2	State 1 then State 2	State 1 next State 2 then State 3 next State 4







#### 3. 觸發階層內部參數設定

此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件:

左上方 State 1 文字表示目前顯示的階層編號

● Logic OR ○ Logic AND 可以設定此階層中各個事件(Event)之間的邏輯運算規則。

分頁標籤 Event 1 ★ Event 2 ★ Event 3 ★ **小** OR 可以切換/檢視目前此階層內 OR/AND 條件的組合數量。點選 **小** OR / **小** AND 標籤可以增加最多至 8 組 OR/AND 觸 發條件。

中央參數設定區域會根據選擇觸發種類而有所不同, 輸入數值皆支援 2/10/16 進制, 二進位碼(後面加 b, 如 01000001b)、十進位碼(後面不加, 如 65)、十六進位碼(後面 加 h, 如 41h)。



各階層內事件與觸發訊號的關係可參考以下表格:



4	時間(Timer)與計數器(Counter)設定
	Timer Condition
	<ul> <li>✓ AND Timer 1</li> <li>✓ AND Timer 2</li> <li>&gt;=</li> <li>✓ 5ns</li> </ul>
	f the condition is true, then
	✓ Reset Counter 1
	✔ Reset Counter 2
	✓ Start Timer 1 from reset
	✓ Start Timer 2 from reset
1	Advanced Setting >>

按下 Advanced Setting >> 按鈕後即可開啟進階設定視窗,設定 Timer 及 Counter 參考

#### 及重置設定。

於設定視窗調整 Timer 的參考形式及條件達成後,重置設定即可於流程控制區看到設定的示意圖。

	Run State 1 T1	State 1	Run State 1	Run State 1
成立條件	State 1	State 1 且時間大於 T1	State 1 且時間小於 T1	State 1 且時間小於 T1 且時間大於 T2
條件成立後	啟動 T1	х	啟動 T2 重置 C2	啟動 T1 及 T2 重置 C1 及 C2



# 匯流排觸發

## 10BASE-T1S 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「10BASE-T1S 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。 [11 10BASE-T1S 觸翻题:

Ⅲ 10BASE-T1S 觸發設定			×
通道	Clause Trigger		
DATA A0	Run	> True	State 1
設定		$\longrightarrow$ False	Destination Address
Preamble Count		> Trigger	Source Address
			XXh - XXh - XXh - XXh - XXh - XXh
Reference Point Adjust			Ethertype/Length
1st Position 2nd Position	L	→ 🔻 Trigger *	Byte 1 XXh Byte 2 XXh
20 ns 🌲 60 ns 🌲			Data
		🛖 State x 7	Data Type Raw Data
Simple Trigger		🖶 Counter x 2	Raw Data     Byte 1     XXh     Byte 2     XXh       Offset     Byte 3     XXh     Byte 4     XXh
			Byte 5 XXh Byte 6 XXh Byte 7 XXh Byte 8 XXh
		Timer 1	
ESD BRS			Advanced Setting >>
		Timer 2	
ESD OK			
● 預設			✓ 確定



#### TravelBus 機種

Ⅲ 10BASE-T1S 觸發設定			×
通道	語句式觸發		
O 10 BASE-T1S Port	Run		State 1
● LA接口	State 1 X	> True	Event 1 + OR
	Sidle I	> False	Destination Address
設定		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	XXh - XXh - XXh - XXh - XXh - XXh
Preamble Count		Trigger	Source Address
最大 最小			XXh - XXh - XXh - XXh - XXh - XXh
Reference Point Adjust			Ethertype/Length
1st Position 2nd Position		→ ▼ Trigger ×	Byte 1 XXh Byte 2 XXh
20 ns 🌲 60 ns 🌲			Data
+ + *= 3%		🖶 State x 7	Data Type Raw Data
▲ 个 周 發		🕂 Counter x 2	Raw Data V Byte 1 XXh Byte 2 XXh
Start of frame			Offset Byte 3 XXh Byte 4 XXh
End of frame			Byte 5 XXh Byte 6 XXh
COMMIT_SYNC			Byte 7 XXh Byte 8 XXh
SSD			
BEACON		-	
ESD HB		Timer 1	Advanced Setting >>
ESD BRS		Timer 2	
ESD JAB			
ESD OK			
◎ 預設			✓ 確定 ★ 取消

因為 TravelBus 有針對 10BASE-T1 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中, 10BASE-T1S 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 Data 通道
- 2. 設定:

Preamble Count: 設定 Preamble 的數量

Reference Point Adjust: 邏輯數值判斷參考點

- 3. Simple Trigger: 設定觸發封包
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 可於 Destination Address、Source Address、Ethertype/Length 或 Data 輸入指定 的數值或是或是保留"X"代表任意值。



## BiSS-C 觸發

#### 觸發參數設定

點擊工具列上的「BiSS-C 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

川 BiSS-C 觸發設定			×
Channel	Clause Trigger		
MA 0 0 SLO 1 0 Option Serial data length 12 Type of data CDM V Simple Trigger	Run State 1	→ True → False → Trigger → ▼ Trigger * • State x 7	State 1  Event 1  OR  CTS  Don't care(Xh)  Commands IDL  IDS XXh CMD Don't care(Xh)  Bypass 0  byte(s) Data
Start of frame Stop of frame		- Counter x 2	Data Size 0
CRC6 Error		Timer 1	Advanced Setting >>
		Timer 2	
<ul> <li>Default</li> </ul>			V OK X Cancel

1. Channel: 設定 MA/SLO 通道

#### 2. Option:

Serial data length: 設定 SCD 長度,預設是 12 bit, 最大可輸入 255 bit Type of data: 設定 CDM/CDS 封包

#### 3. Simple Trigger:

Start of frame/Stop of frame: 設定觸發封包 start 或 stop 欄位

4. Error Trigger:

CRC6 Error/CRC4 Error: 設定觸發封包 CRC6 error 或 CRC4 error

- 5. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明
- 6. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件,於 CTS 選擇 Command 或是 Register Communication 封包種類,選擇封包種類後,可於該封包所提供的欄位輸入指定的數值或是或是保留"X"代表任意值。



 $\times$ 

## CAN 觸發

#### 觸發參數設定

點擊工具列上的「CAN 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。 III CAN 觸點定





TravelBus 機種
--------------

Ⅲ CAN 觸發設定		×
通道	語句式觸發	
CAN 接□ LAPort CAN L 0 Data Rate 500K ▼ bps CAN FD ISO-CRC Non ISO-CRC Data Phase 5M ▼ bps	Run State 1 False Trigger Trigger Trigger State x 3	
Sample Point [80%]	Counter x 2	
基本觸發		
Start of frame End of frame Data frame Remote frame		
Error frame	Timer 1	Advanced Setting >>
ACK Error	Timer 2	. at a not county
CRC Error		
○預設		❤ 確定 💙 取消

因為 TravelBus 有針對 CAN 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中, CAN 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 CAN 接口(僅 TravelBus B 系列機種支援)或是 LA 通道。
- 2. Data Rate: 設定 CAN data rate, 若無可選擇之 data rate, 使用者可自行輸入。
- 3. Simple Trigger: 設定 CAN 特定 frame 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- **觸發條件設定區:** 此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件。
   Trigger On 項目有 11 Bits ID, 29 Bits ID, Data, 11 Bits ID + Data, 29 Bits ID +
   Data 。並於 ID 和 Data 欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意值。



## DALI 2 觸發

#### 觸發參數設定

點擊工具列上的「DALI2通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

Jali       Image: State Trigger         Data Rate       Image: State 1         1200       bps         Simple Trigger       Image: Trigger         Stat of frame       Image: Trigger         End of frame       Image: Trigger         Image: Trigger       Image: Trigger	Ⅲ DALI 觸發設定		×
DAL 0   Data Rate   1200 bps   Simple Trigger   Start of frame   End of frame   End of frame   False   Trigger *   State 1   False   Trigger *   State 1   ODE   Data de bits)   Address byte   Data (8 bits)   Address byte   ODE   Data (8 bits)   Advanced Setting >>	通道	Clause Trigger	
Timer 1 Advanced Setting >> Timer 2	DALI 0 + Data Rate 1200 bps Simple Trigger Start of frame End of frame	Run State 1 True Trug Trigger State x 7 Counter x	State 1  Event 1  General Custome  Iger Short Address Address byte Short Address = 0 Data byte 0_OFF 0
Timer 2		Timer 1	Advanced Setting >>
		Timer 2	
	● 預設		✓ 確定 ¥ 取消

- 1. 通道: 設定 DALI 通道。
- 2. Simple Trigger: 設定 DALI 特定 frame 觸發。
- 3. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- **觸發條件設定區:** 此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 可選定類型(102, 103), 命令種類(short address, group address, broadcast, response, special command), 並可針對特定 CMD 組進行設定, 亦可自定義 Address byte, Data byte, Opcode byte。



## DPAux Ch 觸發

### 觸發參數設定

Ⅲ DP Aux 觸發設定						×
通道	Clause Trigger					
DP_Aux A0 🔹 Data Rate 1000 KHz Simple Trigger SOF(Source) EOF(Source) SOF(Sink) EOF(Sink) No Reply	Run State 1	<ul> <li>True</li> <li>False</li> <li>Trigger</li> <li>Trigger</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	State 1 Event 1 Request CMD Any CMD DATA [ Byte] [ 0: 3] XX [ 4: 7] XX [ 8:11] XX [12:15] XX		OR     XX     XX     XX     XX     XX     XX     XX     XX     XX	
		Timer 1		Adva	nced Setting >>	
		Timer 2		7000	incod Octang - 2	
◎ 預設				❤ 確定	🗙 取消	



#### TravelBus 機種

Ⅲ DP_AuxCh 觸發設定						×
通道	語句式觸發					
O DP_AUX Port	Run		State 1			
● LA 接口	State 1	> True	Event 1		+ OR	
		$\longrightarrow$ False	Request	-		
	8	> Trigger	CMD			
Data Rate			Any CMD			
1000 KHz						
甘 + 絕 3 >	Ļ	🛡 Trigger 🗙				
查 ← 周 發 SOF(Source)			[ Byte]			
EOF(Source)		🖶 State x 7				
SOF(Sink)		🖶 Counter x 2	[ 0: 3] XX		- Ixx	
EOF(Sink)			[ 4: 7] XX		XX	
No Reply			[ 8:11] XX	XX XX	XX	
			[12:15] XX		XX	
		Timer 1		Adva	nced Setting >>	
		Timer 2				
◎ 預設				❤ 確定	🗙 取消	

因為 TravelBus 有針對 DP Aux 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中, DP Aux 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 DP Aux 通道
- 2. Data Rate: 設定 DP Aux 的 Data Rate
- 3. 基本觸發:針對一些常見基本的封包進行觸發。勾選時啟用。
- 4. 語句式觸發:請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件。 可以設定封包為 Request 或 Reply;並可針對 Command 進行細部設定,抑或是 對 Data 的封包內容輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意值。



### eSPI 觸發

#### 觸發參數設定

∭ eSPI 觸發設定						?	$\times$
通道	Clause Trigger						
CS# 0 + SCLK 1 + VO 0 2 + VO 1 3 + VO 2 4 + VO 3 5 + Alert 6 + Start up settings Single Mode + Alert From I/O[1] + CRC Check Enable + Trigger on Format Error OPCode Error Response Error Status Error CRC Error CRC Error	Run State 1	<ul> <li>True</li> <li>False</li> <li>Trigger</li> <li>Trigger *</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	State 1 Event 1 Command Response Data Dir Data Offset Cor	Any Command ( Any Response ( Command Any Ofs Any Ofs Any Ofs XXh	Logic OR	Logic	AND OR
◎預設					✔確定	<b>×</b> ₿	湖

點擊工具列上的「eSPI 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

- 1. 通道: 設定 eSPI 通道。
- 2. Start up settings: 設定 eSPI 初始狀態參數。
- 3. Trigger on: 觸發 eSPI 特定 error。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- **觸發條件設定區:**此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件。
  - I. Data Dir: 選擇觸發 Command 或 Response 中的 data 資料。

Timestamp	OpCode/Response	CycType	Tag	LEN	Address	DO	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	ASCII	Status	CRC	Memo
-0.00000245 S	GET CONFIGURATION(21)				0010											58	
0.00000086 5	ACCEPT (08)					13	11	00	00						030F	95	
0.000003 5	SET_CONFIGURATION (22)			_	0010	01	11	00	00							75	
0.000005935 S	ACCEPT(08)														030F	98	
0.000008455 S	GET_STATUS(25)															FB	
0.000009365 S	ACCEPT(08)														030F	98	
0.001601195 5	GET_CONFIGURATION(21)				0010											58	
0.001602795 S	ACCEPT(08)					13	11	00	00						0302	95	
0.001606635 S	SET_CONFIGURATION (22)				0010	01	11	00	00							75	
0.001609575 S	ACCEPT (08)														030F	98	

 Data Offset: 沒有勾選 any offset 時,就會 frame 開始處依順序找尋設定的值, 比如傳送 0x13 0x11 0x00 0x00,當下方設定 D0 13h 就是在 frame 開頭第一 個 Byte 去比對 13h 做觸發。當選擇 any offset 的情況時,則是依照下方 Byte



的順序去找尋特定值。傳送 0x13 0x11 0x00 0x00,下方設定 D0+ XXh, D1+

11h,就會以兩個 Byte 為單位去尋找第二個 byte 是 0x11 的時候觸發。



 $\times$ 

## HID over I<sup>2</sup>C 觸發

### 觸發參數設定

```
點擊工具列上的「HIDoverI2C 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。
胍 HIDoverI2C 觸發設定
```

通道	Clause Trigger								
	Run	State 1							
SCI A0	State 1	> True	Event 1		🕂 OR				
SDA A1		> False	Address						
		> Trigger	棋式 7-Bit Addre	ssing	-				
Simple Trigger		Trigger ×	設定值 XXh	R/W	ACK				
Repeat Start		- Ingger							
Stop of frame		🛉 State x 7	XXh		-				
		- Counter x 2							
		Timer 1		Advanc	ed Setting >>				
		Timer 2							
● 預設				✔ 確定	🗙 取消				



TravelBus 機種					
∭ HIDoverl2C 觸發設定					×
JUL HIDOVERIZC 崩發設定 通道 ○ I2C 接口 ● LAPort SCL 0 ◆ SDA 1 ◆ 基本頒發 ○ Start of frame ○ Repeat Start ○ Stop of frame ○ ACK ○ NACK	語句式觸發 Run State 1	True False Trigger Trigger State x 7 Counter x 2	State 1 Event 1 Address 模式 7-BitAddressing 設定值 R/W XXh Data	AC	
		Timer 1 Timer 2		Advanced S	etting >>
○ 預設			×	確定	🗙 取消

因為 TravelBus 有針對 I<sup>2</sup>C 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中, HID Over I<sup>2</sup>C 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 I2C 接口(僅 TravelBus B 系列機種支援)或是 LA 通道。
- 2. Simple Trigger: 設定 I2C 特定 frame 觸發。
- 3. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 4. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 Value, R/W, ACK, Data 等欄位輸入指定的觸發數值或是保留"X"代表任意值。 而 Data 欄位可選擇 HID descriptor 作為觸發條件。當觸發的項目為 descriptor 時, R/W 欄位會自動跳為 Read 狀態。



## HyperBus 觸發

觸發參數設定

點擊工具列上的	「HyperBus 通訊協	定觸發」,	會出現如下圖所示。
---------	---------------	-------	-----------

III HyperBus 觸發設定				×
通道	Clause Trigger			
CS A0 🗘	Run V	True	State 1 Event 1	🗣 OR
CLK A1 Using CLK to latch Read Data RWDS1 A12 DATA x8 x16 Settings 快速設定 User Defined	State 1 -	False Trigger	Command/Address Bit CA0[47:40] XX CA1[31:24] XX CA2[15:8] XX Data	CA0[39:32] XX CA1[23:16] XX CA2[7:0] XX
User Defined     D0 (LSE)     A4     Classifier     RWDS2     A13     Invert CLK     Invert RWDS		State x 7	Any Offset     O Fix     O     1     XX     XX     4     5     XX     XX     XX	edOffset 0 2 3 XX XX 6 7 XX XX
Latency 7	<b>,</b>			
CMD/Write CLK Delay = 0ns		Timer 1		Advanced Setting >>
Read CLK/R WDS Delay = Ons		Timer 2		Advanced Setting >>
Simple Trigger Start of Frame				
◎ 預設			❤ 確定	🗙 取消

- 1. 通道:
  - I. CS、CLK、RWDS1、RWDS2: 設定 HyperBus 通道。
  - II. Using CLK to latch Read Data: 使用 CLK 去 Latch Read Data。勾選時啟用。
  - III. DATA:
    - ◆ x8、x16: 設定 Data Bus Width。
    - ◆ 快速設定、User Defined:使用者可以利用快速設定功能批次設定 DATA
       的通道,或是自定義 DATA 每一個 bit 的通道。
    - ♦ Settings: 設定 Data Arrangement 的格式
  - IV. Invert CLK: 反向 CLK 訊號。勾選時啟用。
  - V. Invert RWDS respectively: 將 RWDS1&2 訊號各自反向。勾選時啟用。



- 2. 模式: 可以設定為 Hyper Flash 或 Hyper RAM。
- 3. Latency: 設定 Latency 的 Sample Point 數量。
- 4. CMD/Write CLK Delay、Read CLK/RWDS Delay: 設定 Delay 的時間。
- 5. Simple Trigger: 設定 HyperBus 特定 frame 觸發。勾選時啟用。
- 6. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 7. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 Command/Address Bit、Data 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任 意值。



## I<sup>2</sup>C 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「I2C通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。 <u>II</u> 12C 觸oooppe

				×
通道	Clause Trigger			
SCK A0 SDA A1 Timing Violation Clock Stretching Simple Trigger Start of frame Repeat Start Stop of frame ACK NACK	Run State 1	<ul> <li>True</li> <li>False</li> <li>Trigger</li> <li>Trigger</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	State 1  Event 1  Addresss  模式 7-Bit Addressing	OR
		Timer 1 Timer 2	Advanced Setting >	>
◎ 預設			❤ 確定 🛛 🗙 取	消



TravelBus 機種				~
通道 ● LA Port SCK 0 ↓ SDA 1 ↓ Timing Violation Clock Stretching ✿ 基本觸發 ● Start of frame ● Repeat Start ● Stop of frame ● ACK ● NACK	語句式觸發 Run State 1	<ul> <li>True</li> <li>False</li> <li>Trigger</li> <li>Trigger</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	State 1 Event 1 Address 模式 7-Bit Addressing 設定值 R/W = XXh ▼ Data Any Offset O Fixed Of 0 ● Byte(s) 設定值 = XXh XXh XXh XXh XXh	+ OR ACK Tset
		Timer 1	Advan	ced Setting >>
		Timer 2		
○ 預設			✔ 確定	🗙 取消

因為TravelBus 有針對I<sup>2</sup>C 設計特殊的通道,因此在TravelBus 的軟體中,I<sup>2</sup>C 的trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 I2C 接口(僅 TravelBus B 系列機種支援)或是 LA 通道。
- 2. Simple Trigger: 設定 I2C 特定 frame 觸發。
- 3. Timing Violation: 針對時間條件的觸發。

III Timing Violation Settings		×
Timing Violation (Unit: ns / Range: 5 ns ~ 286.7 us)		
tsu;sta 800 tsu;dat 50 tsu;sto 800	tLOW	800
tHD;STA 800 tHD;DAT 50 tBUF 2500	thigh	300
SDA SDA SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL SCL		-
● 預設	❤ 確定	🗙 取消



4. Clock Stretching: 針對 Clock Stretching 的觸發。勾選時啟用。

Clock Stretching Settings		×
Clock Stretching Settings		
Clock stretching	: 0 ns ~ 67 ms)	ns
Violation check		
◎ 預設	❤ 確定	業 取消

- 5. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 6. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 Value, R/W, ACK, Data 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意 值。
  - Data 欄位允許最多設定 4 Bytes, 未使用的欄位請填寫 XXh 表示該項目為 任意值, 另外也可以點選設定值後方的"等號", 修改觸發條件為"不等於"設定 值的條件。
  - II. 設定欄位可填入所需觸發的 Data,亦可填入X 代表任意值。在輸入十六進制 參數時需以h 作為結尾,二進制參數時則需以b 作為結尾,十進制時則不需要 特別加上結尾字元。
  - III. 觸發 Data 偏移值 (Offset)
    - Any Offset: 表示只要在 Data 欄位中,出現符合所設定條件的有效 Data
       不管偏移值為何就會觸發。
    - ii. Fixed Offset: 表示只要在 Data 欄位中,出現符合所設定條件的有效Data 且必須符合所設定的偏移值才會觸發。



### I<sup>2</sup>S 觸發

#### 觸發參數設定

點擊工具列上的「I2S通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

∭ I2S Trig	ger Setting	s	×
通道			
SCK þ	¢ \	WS 1 🗘	SD 2 🗘
Data Bits	8		<ul> <li>Bits</li> </ul>
Method	Data Match		-
Data Trigge	er		
通道	Both	⊖ Left	○ Right
Pattern	Unit 🔍 Value	e O Voltage	O dB
Pattern	=		-
	00h		
Duration	(# of frames	s) 1	
●預設	t	✔確定	★取消

- 1. 通道: 選擇通道, I2S 需三個通道組成一個訊號組(SCK, WS, SD)。
- 2. Data Bits: 設定觸發資料的位元數, 1-32(bits), 通常為 8, 12, 16, 24, 32。
- 3. 觸發方式:

Data Match: 音訊資料值的比對,訊號符合條件時即觸發。

Rising Edge: 上升緣觸發,比較相同聲道中的連續兩個訊號,後面的訊號比前面的訊號還大並且相差值超出設定值即觸發。

Falling Edge: 下降緣觸發,比較相同聲道中的連續兩個訊號,後面的訊號比前面的訊號還小並且相差值超出設定值即觸發。

Glitch: 突波觸發,針對訊號突然上升/下降後馬上下降/上升形成一個突波時使用,當訊號突然上升/下降的幅度超過設定值即觸發。

Mute: 設定值為 P 時,當訊號 X 在 -P < X < +P 的範圍內則觸發。

Clip: 設定值為 P 時,當訊號 X 在 -P < X U +P > X 的範圍內則觸發。

Timing Violation: 時間檢查,提供六種設定時間的條件,當六種設定條件中的 任一條件符合時就觸發,能有效地幫助使用者作驗證,找出錯誤的地方。

補充說明,因為 Timing Violation 需要比較準確的驗證,只允許在硬體是設定為 200MHz Sample Rate 的時候才使用。



4. 觸發參數: 可選擇 Both, Left, Right 聲道來觸發。



### LIN 觸發

#### 觸發參數設定

∭ LIN 觸發設定					×
通道	Clause Trigger				
CH 0 🗢	Run	:	State 1		
Data Rate	State 1	> True	Event 1		🛉 OR
9600 🔽 bps		→ False			
LIN 1.3		> Trigger			
Simple Trigger			ID XXh	Parity	Xn
Start of frame			Data Length	4	÷
End of frame	L	→ 🛡 Trigger 🎽	Data		
Data frame			Byte 1	(Xh Byte 2	XXh
Wake up frame		🛨 State x 7	Byte 3 📝	(Xh Byte 4	XXh
Sync frame		🕂 Counter x 2	Byte 5 🔿	(Xh Byte 6	XXh
Error Trigger			Byte 7 🔿	(Xh Byte 8	XXh
Sync error					
Parity error					
Stop bit error					
Checksum error					
Checksum mode					
Classic					
○預設				✔確定	★取消

點擊工具列上的「LIN 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

- 1. 通道: 設定 LIN 通道。
- 2. Simple Trigger: 設定 LIN 特定 frame 觸發。
- 3. Error Trigger: 設定 LIN error 觸發以及 checksum 模式。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件,於 ID, Parity, Data Length, Data 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意值。當選擇 LIN 2.2 版本時,提供指定 Data Length 功能。



### LPC 觸發

#### 觸發參數設定

Ⅲ LPC 觸發設定					×
通道	Clause Trigger				
通道   LCLK 0   LFRAME# 1   LAD[0] 2   LAD[1] 3   LAD[2] 4   LAD[2] 5   AUX 6   Clock Edge    Error Trigger   START Error   CT/DIR Error   CDOR. Error   CHADDR. Error   Channel Error   Channel Error   Size Error   MSize Error	Clause Trigger	$ \longrightarrow \text{True} $ $ \longrightarrow \text{False} $ $ \longrightarrow \text{Trigger} $ $ \blacksquare \text{State x 7} $ $ \blacksquare \text{Counter x 2} $	State 1 Event 1 Cycle Type START	Start of Frame Clk# 1 XXXXb	
Sync Error					

點擊工具列上的「LPC 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

1. 通道: 設定 LPC 通道。

Aux 通道可做為額外通道輸入狀態判斷,預設為不啟用。勾選時啟用。

- 2. Clock Edge: 設定 Clock latch on 。
- 3. Error Trigger: 設定 LPC 特定 error 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 6. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 按下設定區的 = 按鈕可以將觸發切換為 = / ≠ / > / ≤ 等不同的條件。

Data Offset	
Fix Offset	0+

設定方塊可以選擇是否指定特定 Data 封包位置觸發。



### MDIO 觸發

#### 觸發參數設定

∭ MDIO 觸發設定					×
通道	Clause Trigger				
MDC 0	Run	۶ ۲	State 1		
MDIO 1 Clock Latch on Rising Edge	State 1	→ False → Trigger	ST A OP A	ny	
Preamble		→ <b>T</b> rigger *	PHYADR (P)	= XXh	
Simple Trigger		+ State x 7	REGADR (R)	= R = XXh	
Start of frame Stop of frame		Counter x 2	DATA	XXXXh	
○預設				✔確定	★取消

點擊工具列上的「MDIO 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

- 1. 通道: 設定 MDIO 通道。
- 2. Preamble: 設定 Preamble 長度。
- 3. Simple Trigger: 設定 MDIO 特定 frame 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 ST, OP, PHYADR, REGADR, DATA 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"

代表任意值。在 PHYADR(P) / REGADR(R) 欄位提供可設定範圍功能。

=	-
=	
!=	
>=	
<=	
In Range	
Not In Range	


## MII/RMII/GMII/RGMII 觸發

### 觸發參數設定

BusFinder/LA: 點擊工具列上的「MII / RMII / GMII / RGMII 通訊協定觸發」,會出現如

### 下圖所示。





TravelLogic/MSO: 點擊工具列上的「MII / RMII / RGMII 通訊協定觸發」,會出現如下

#### 圖所示。

Ⅲ MII/RMII/RGMII 觸發設定	×
Standard Settings	語句式觸談
量測類別 MII ▼ Cik Latch 上升 ▼	Run State 1
RMII CIk Normal	False Destination Address
	Byte 1 XXh Byte 2 XXh Byte 3 XXh
理理	Byte 4 XXh Byte 5 XXh Byte 6 XXh
	Source Address
	Byte 1 XXh Byte 2 XXh Byte 3 XXh
EN 5 - DV 17 -	Trigger * Byte 4 XXh Byte 5 XXh Byte 6 XXh
ER 6 C ER 18 C	Ethertype/Length TX/RX
	State x 7 Byte 1 XXh Byte 2 XXh TX ORX
Data Settings:	Counter x 2 Data
Phase Delay = 0 sample(s)	Byte 1 XXh Byte 2 XXh
	Byte 3 XXh Byte 4 XXh
基本觸發	0 🗘 Byte 5 XXh Byte 6 XXh
Ctart of frame	Byte 7 XXh Byte 8 XXh
	Timer 1 Advanced Setting >>
	Timer 2
CRC Error	
◎ 預設	● 2011 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 - 2012 -

#### 1. Standard Settings:

- I. 量測類別:設定解碼的類別。除了 BusFinder/LA 機種外。TravelLogic 和 MSO 並不支援 GMII 的量測,並且需要將取樣率設定至 1GHz 以上才有 RGMII 的 選項。
- II. Clk Latch: 設定在 CLK 上升或下降時 Latch 資料。
- III. RMII Clk: 設定 RMII 的 CLK 模式。僅在量測類別設定為 RMII 時有效。
- 2. 通道:
  - 1. **TX:** 設定 TX 除了 Data 之外的通道。
  - **II. RX:** 設定 RX 除了 Data 之外的通道。
  - III. Data Setting: 設定 TX、RX Data 的通道。
- 3. Phases Delay: 設定 Phase Delay,以 sample 點為單位。
- 基本觸發:提供一些基本的觸發條件,例如 Start of frame、End of frame。勾選時 啟用。
- 5. 語句式觸發:請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 6. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件,



於 Destination Address、Source Address 等欄位輸入指定的觸發數值, 或是保留"X" 代表任意值。



### MiniLED 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「MiniLED 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

∭ MiniLED 觸發設定		×
通道	Clause Trigger	
DCLK 0 ¢ LE 1 ¢ Data 2 ¢	Run State 1	State 1  Event 1  Command (LE high)  DCLK edge count  Data (LE low)  Word size
Option (GCLK)		
Magnification	State x 3	0-3 XX XX XX XX XX 4-7 XX XX XX XX XX XX
		8-11 XX XX XX XX
Latch data		12-15 XX XX XX XX
	Timer 1	Advanced Setting >>
Delay	Timer 2	
0 🔷 sample		
○ 預設		✓ 確定 ★ 取消

- 1. 通道: 設定 DCLK、LE、Data 的通道。
- 2. DCLK Rate: 設定 DCLK 的速度。
- 3. Option (GCLK):
  - I. Magnification: 設定模擬之 CLK 為 DCLK 的倍率。
  - II. Latch Data: 設定在上升或下降的時候 Latch Data。
    - ◆ **DDR mode:** DDR 模式。勾選時啟用。
  - III. Delay: 設定 Delay 的時間,以 sample 點為單位。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 Command 欄位中輸入 DCLK edge count 的數值,或於 Data 欄位輸入指定的 觸發數值,或是保留"X"代表任意值。



# MIPI I3C 觸發

### 觸發參數設定

和手工共列工的	10111100 通訊励及用	初级」,百山元201 画/// 小
Ⅲ I3C 觸發設定		×
Channel Claus	e Trigger	
	Run	State 1
SCK 0 🗢	State 1	Event 1
SDA 1 🗘	> False	Address Address
	> Trigger	XXh
Simple Trigger		Common Command Code / Transition Bit
Start of framo		XXh 🔽 🗸
Repeat Start	🕂 🛡 Trigger 🎽	Data
Stop of frame		Any Offset     Fixed Offset
	🖶 State x 7	0 🗘 Byte(s)
	🕂 Counter x 2	XXh 🔽
		XXh
		XXh 🔽
		XXh
Default		♥ OK ¥ Cancel
- Serden		· or · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

### 點擊工具列上的「MIPI I3C 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

#### TravelBus 機種

Ⅲ I3C 觸發設定				×
通道	語句式觸發 Run		State 1	
C 12C 接口 ■ LAPort SCK 0 ÷ SDA 1 ÷ Timing Violation 基本姻發 Start of frame Repeat Start Stop of frame Error 媚器 SDR TE0 TE0	State 1	True False Trigger	Event 1 Address Value R/W XXh Common Command Code XXh Data Any Offset 0 *	ACK 
TE2 TE3 TE4 TE5			XXh	
DDR		Timer 1		Advanced Setting >>
Parity Preamble Read DDR NACK		Timer 2		
<ul> <li>預設</li> </ul>				✓ 確定 ¥ 取消

因為 TravelBus 有針對 I<sup>2</sup>C 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中, MIPI I3C

的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

通道: I2C Port / LA Port 設定 I3C 通道。



Simple Trigger設定: I3C Start/Repeat Start/Stop 觸發。

State: 區分為 Address / Common Command Code(CCC) / Data。

Data 參數部分提供 Any Offset / Fixed Offset, 預設為 Any Offset, 表示若有設定觸發 I3C data, 第一個被偵測到符合所設定的 I3C data 即觸發, 若選擇 Fixed Offset 表示除了 I3C data 數值之外還指定該 I3C data 出現的位置, offset 0 表示要觸發第一筆數據, offset 設定 之單位為 byte。因某些 I3C CCC 所帶的 data 其格式特殊,分別將這些設定說明如下:

1. 觸發 RSTDAA(06h) / ENTDAA(07h) data

Ⅲ I3C 觸發設定			×
通道	語句式觸發		
UCC接□ LAPort SCK 0 C SDA 1 C Timing Violation 基本加發 Start of frame Repeat Start Stop of frame Error 版發 SDB	Run State 1	→ True → False → Trigger * State x 6 + Counter x 2	State 1  Event 1 X Event 2 Y OR  Address Value R/W ACK 7Eh Write  Common Command Code / Transition Bit 07h ENTDA4(Broadcast)  Any Offset Fixed Offset  Any Offset  Byte(s)  XXh
SUR TE0 TE1 TE2 TE3 TE4 TE5 DDR CRC Parity Preamble Read DDR NACK		Timer 1 Timer 2	XXth
◎ 預設			✓ 確定 × 取消

a. Event 1 CCC 設定為 RSTDAA(06h) / ENTDAA(07h)

通道 語句式構發       12C 接口     LAPort     State 1       SCK 0 ::     State 1       SDA 1 ::     Faise       Timing Violation     Faise       基本構發     State of frame       Repead Start     For 構發       SDR     Tro	ACK
I2C接□     LAPort     SCK 0      SDA 1      Timing Violation     Ext max     State 1     State 1     False     Trigger     Tigger     Trigger     Trigger     State 1     Common Command Code /Tri     Xoch     Common Command Code /Tri     Xoch     SDR     SDR     SDR     TE0     SDA	ACK
TE1         X00h            TE2         X00h            TE3         X00h            TE4	Fixed Offset
DDR Timer 1	Advanced Setting >>
Preamble Read DDR NACK	

b. Event 2 勾選 ENTDAA, 填入的 data 寬度需為 9 bit, 固定為 Fixed Offset



### 2. 觸發 EHTHDR0(20h) / EHTHDR1(21h) / EHTHDR2(22h) HDR Data

Ⅲ I3C 觸發設定  $\times$ Channel Clause Trigger Run V State 1 State 1 2 0 ‡ > True Event 1 SCK 🛉 OR Address SDA → False Value 7Eh R/W ACK Write -----> Trigger Common Command Code / Transition Bit Simple Trigger 20h EHTHDR0 (Broadcast) ▼ --▼ Start of frame Trigger \* HDR Data Repeat Start Any Offset
 Offset
 Word(s) Stop of frame 🖶 State x 7 0 🕂 Counter x 2 Preamble Payload XXXXh Default ✓ OK × Cancel

其 data 格式為 16 bit payload。



### MIPI RFFE 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「MIPI RFFE 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

Ⅲ MIPI RFFE 觸發設定					×
通道	Clause Trigger				
SCLK 0 SDATA 1 Error Trigger Start of frame End of frame Bus Park Cycle Parity Error Frame Error	Run State 1	<ul> <li>True</li> <li>False</li> <li>Trigger</li> <li>Trigger</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	State 1 Event 1 Any_Command SA/MID Xh High XO Any Offset Any Offset Fixed Offset Byte 1 XXh Byte 3 XXh Byte 5 XXh Byte 7 XXh	Command Address (h Low X Data 0 byte(s) 0 byte(s) 0 Byte 2 0 Byte 4 0 Byte 6 0 Byte 8	+ OR
		Timer 1		Advan	iced Setting >>
		Timer 2			
○ 預設				✔ 確定	🗙 取消

- 1. 通道: 設定 SCLK、SDATA 的通道。
- Error Trigger: 提供一些基本的觸發條件,例如 Start of frame、End of frame。勾 選時啟用。
- 3. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 4. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件,可以設定 Command type,輸入 Address 觸發數值,也可於 Data 欄位輸入指定的 觸發數值,或是保留"X"代表任意值。



### MIPI SPMI 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「MIPI SPMI 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

III MIPI SPMI 觸發設定					×
通道	語句式觸發				
SCLK A0	Run	> True	State 1 Event 1		+ OR
Arbitration OFF 觸發條件		False	Device Address Command	Xh	۱
SSC Bus Timeout No Resp. Frame		*	Data Address Data		(h
Error Trigger CMD Frame Format CMD Ratity		→ <b>T</b> rigger ~	XXh XX XXh XX	h XXh	XXh XXh
Data Addr. Parity		🕂 Counter x 2	XXh XX	h XXh	XXh
Bus Park / Bus Handover Non ACK Aribitration Format					
Bus Timeout		Timer 1		Advand	ced Setting >>
		Timer 2			
○ 預設				✔ 確定	★ 取消

- 1. 通道: 設定 SCLK、SDATA 的通道。
- 2. Arbitration OFF: 關閉 Arbitration。勾選時啟用。
- 3. 觸發條件: 設定特殊觸發條件。勾選時啟用。
- Error Trigger: 提供一些基本的觸發條件,例如 CMD Frame Format、CMD Parity。
   勾選時啟用。
- 5. Bus Timeout: 設定 Timout 的時間長度。
- 6. 語句式觸發:請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 7. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 可於 Device Address、Command、Data Address 或 Data 欄位輸入指定的觸發數 值,或是保留"X"代表任意值。



# ModBus 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「ModBus 通訊協定觸發」,會出現如下圖所	示。
--------------------------------	----

∭ ModBus 觸發設定		×
通道	Clause Trigger	
Idle High       ▼         Tx       A0         Tx       A0         Rx       A1         Baud Rate       9600         9600       ▼         bps       設定         Parity None       ▼         模式       ASCII         Simple Trigger       Start of frame         End of frame       End of frame	Run State 1 False Trigger Trigger State x 3 Counter x 2	State 1
Parity Error	Timer 1	Advanced Setting >>
Break/Idle frame	Timer 2	
● 預設		✔ 確定 💙 取消

# TravelBus 機種

Modbus 觸發設定					×
通道	語句式觸發				
<ul> <li>UART 接□</li> <li>LA Port</li> <li>Idle High ▼</li> <li>Tx 0 ⊕</li> <li>Rx 1 ⊕</li> <li>的容</li> <li>9600 ▼ bps</li> <li>設定</li> <li>Parity None ▼</li> <li>棋式 ASCII ▼</li> <li>基本媚器</li> <li>Start of frame</li> </ul>	Run State 1	True False Trigger Trigger State x 3 Counter x 2	State 1	Dat	+ OR
Parity Error		Timer 1		Advar	aced Setting >>
Break/Idle frame		Timer 2		, dva	
● 預設				✔ 確定	🗙 取消



# 因為 TravelBus 有針對 UART 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中,Modbus 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

通道

UART Port / LA Port 設定 ModBus 通道, 選擇 LA Port 需設定極性,

預設為 Idle High。

#### Baud Rate

設定 baud rate, 若列表中沒有適當的 baud rate, 可手動輸入。

#### Option

Parity: 設定 Parity, 可選擇 None/Odd/Even, 預設為 None。

Mode: 可選擇 ASCII / RTU 模式, 預設為 ASCII 模式; 選擇 RTU 模式時可勾選 8-N-1

ţ,	岛定,一	-般是 8-1	N-2 ‡	岛定。
1	Option			
	Parity	None	-	
	Mode	RTU	-	
		N-8-1		

Simple Trigger: 設定 Start of frame, End of frame, Parity Error, Break/Idle frame 觸發。 State: 區分為 ASCII/HEX 輸入模式,由 ASCII/RTU 模式決定。提供 Rx / Tx 傳輸方向設定以 及 Bypass 功能, HEX 輸入模式可觸發最大 16 byte 數據量。

ASCII

#### RTU

State 1	\$	State 1	
Event 1	R	Event 1	🛉 OR
Rx     Tx     Bypass     Deta(s) after Break			
Data (ASCII)		Data (Hex	
:1103		Data Siz	ze 2 V 11h 03h XXh XXh



### NAND Flash 觸發

### 觸發參數設定

∬ NAND Flash 觸發設定	Ē				;
通道		Clause Trigger			
CLE I ALE I RE# (W/R#) WE# (CLK) I CE# I R/B# I V DQS I Reverse RE# (W/R Reverse DQS DATA • x8 • 快速設定 ○ 手動設定 DQ0 (LSB) I	B8 \$ B9 \$ B11 \$ B10 \$ B13 \$ B12 \$ B14 \$ #) D x16 \$ B0 \$	Run State 1	True False Trigger Trigger State x 7 Counter x 2	State 1	ddress 4-Byte Row Addr. X00000th Data Data Offset
Startup Mode	R Mode			1st 2nd XXh XXh	3rd 4th XXh XXh
tREA>= 0ps tE	DQSQ >= 0ps		Timer 1		Advanced Setting >>
Cmds. accept durin	g busy 🗳		Timer 2		Advanced Setting >>
Busy time check	\$				
● 預設				❤ 確	定業取消

點擊工具列上的「NAND Flash 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

1. 通道: CLE, ALE, RE, WE, CE, R/B, DQS, Reverse RE, Reverse DQS,

2. DATA: 可選擇 x8 / x16 bit NAND 資料通道,

- 若勾選 快速設定 僅需設定 LSB 即可, 軟體會自動設定其餘通道;
   (設定 LSB = B0, MSB = B7, 設定 LSB = B7, MSB = B14)
- Ⅱ. 若勾選 手動設定, 則使用者可按下旁邊按鍵進入



### 手動設定畫面:

∭ I/O Chai	nnel Settii	ngs			×
DQ0	B0	DQ	В	B8	*
DQ1	B1	CQ	9	B9	4
DQ2	B2	CQ CQ	10	B10	<b>*</b>
DQ3	B3	DQ	11	B11	-
DQ4	B4	DQ	12	B12	4
DQ5	B5	DQ	13	B13	<b>*</b>
DQ6	B6	DQ	14	B14	A V
DQ7	B7	DQ	15	B15	-
◎ 預設				確定 🗶	取消

- Startup Mode: 當欲觸發 NAND Flash DDR 模式下之 Command / Address / Data 時,請務必勾選 DQS,並勾選 Flash 初始模式設定 Toggle / ONFI DDR Mode; 若是 SDR 模式下,則無須理會 Flash 初始模式設定。
- 4. tREA / tDQSQ: NAND Flash 讀取資料時,並非在訊號變化緣 (Edge)去存取資料, 而是在訊號變化緣延遲一段時間之後,才去讀取資料,而這段時間在 SDR 模式 下為 tREA; DDR 模式下則為 tDQSQ。 此刻度單位在 200MHz 採樣率下為 5ns; 而 400MHz 採樣率下則為 2.5ns。

Time/Div: '	7.5 ns			•	- 🗛								
Acquired: .	11:47:26.693		-105 ns	97.5 ns	-90 ns	-82.5 ns	-75 ns	-67.5 ns	-60 ns	-52.5 ns	-45 ns	-37.5 ns	-30
		Idle		DO:	00		1	DO	00		1		DO:
	5 I/OO												
	6 I/O1												
	7 I/O2												
	8 I/O3												
	9 I/O4												
	10 I/O5												
NAND Flash	11 I/O6							-					
	12 I/O7						_	-		_	_		
	0 CLE												
	3 ALE								-	-		<u>.</u>	
	4 RE		10n		22.5	'n	7.5n		22.5n	_	12.	.5n [	
	2 WE												
	1 (E1		-						• •				
Na	ndFlack 13 R/B1												
Data Bus	125					00			ja ja	B	4	9	
							1						

圖中游標 T 和游標 A 間之時間即為 tREA。

圖中游標 T 和游標 A 間之時間即為 tDQSQ。



Time/Div: 7.3	5 ns						Ą	J				
Acquired: 12:	07:49.63	-112.5 ns	-105 ns	-97.5 ns	-90 ns	-82.5 ns	-75	ns -67.5 r	is -60 ns	52.5 ns	-45 ns	-37.5 ns -3
		Idle	Į	DO: 0E	I	DO: 48	3	D0: E	5	DO: C3	I	DO: C2
	0 DQ0							30n	1		15n	
	1 DQ1		17.5n			27.5	n			32.5r	۱	
	2 DQ2		17.5n		12.5	n 📃	17	'.5n		27.5r	1 <u> </u>	
	3 DQ3			32.5n						<u>57.5</u> r	1 <u> </u>	
	4 DQ4							_				
	5 DQ5						17	'.5 <mark>n</mark>		27.5r	1	
NAND Flash	6 DQ6		_	_					-	92.5r	1	
	7 DQ7								47.	5n		
	8 CLE											
	9 ALE			0.5-		17 5.		10.5-		17 5-		10 Fm [
	13 W/R			. <u></u>		17.5n		<u>12.5n</u>		17.5n		12.5n
	14 CEI 10 D/D1											
	15 DOS		15n		15n		15	n	15n		15n	
NandFl	uh 10-0Q0		1.5/1		1.511						1311	
Data Bus	70	00	OE	∦∎ 	48	ED	E	:5 E7		<b>B</b>	C2	E7
									<u>.</u>			

5. Commands accepted during busy: 功能預設是啟用的, 按下 \_\_\_\_\_ 會出現如下

畫面:		
∭ Dialog		×
Commands		
1	70h	5 XXh
2	FFh	6 XXh
3	78h	7 XXh
4	7Bh	8 XXh
◎ 預設		❤ 確定 💢 取消

此功能為在 NAND Flash Busy time check 啟動之狀態下,仍可觸發 NAND Flash Command,預設輸入之 Command 為 70h / FFh / 78h / 7Bh。 若不填入任何數值,則在 Busy time check 啟動之狀態下的 Command 將會被忽略。 下圖為觸發在 Busy 狀態下的 Command 70h:



Time/Div:	60 ns								
Acquired:	16:35:22.352	-100 ns	🗣	100 ns	200 ns	300 ns	400 ns	500 ns 60	00 ns 700 i
		Busy	READ STAT.	REG.(70)					Busy
	7 I/OO								
	8 I/O1								
	9 I/O2								
	10 I/O3								
	11 I/O4								
	12 I/O5								
NAND Flas	h 13 I/O6								
	14 I/O7				_				
	0 CLE								
	1 ALE								
	5 RE								
	2 WE								
	6 CE1						-		
	NandFlash 4 R/B1								
Data Bus	147							70	

6. Busy time check 預設是關閉的, 若要啟用 Busy time check, 勾選它並按下

It blaidg			
tBusy1	tBusy2 1	Busy3	tE 🔹 🕨
tBusy (Ra	ange: 0.1us-29 50000	50ms)	us
Commar	d		
	2 100	_	
	3 XXn		
	C		
	4 XXh		
	4 XXh		

Setting..., 即顯示設定畫面:

Busy time check 功能提供 6 組 NAND Flash Busy time 檢查,每組可指定 4 組 Command, Busy time 大於等於所輸入之時間即觸發。 此例為 Command 10h 和其 Busy time 大於等於 25us 即觸發,如上圖設定,下圖為觸發成功示意圖:



				I I . I .			 		 
	7 1/00	Idle	PAGE PROG. #2(10)						Busy
	9 1/00 9 1/01				-				
	9 1/02 10 1/02								
	11 1/03								
	121/04				-				
NAND Elseb	121/03				-				
INAIND FIASH	14 1/07				-				
	141/07								
	OKE OWE								
	2 WE 6 CE 1								
				_	>=25.05				
Nand Flark	4 K/BI			<b></b>					
Data Bus	147							10	
					1				

### 觸發於 Command 10h 和其 Busy time >= 25us 之處。

- 7. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明
- 8. **觸發條件設定區:** 此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 Address, Command, Data 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意 值。



# PMBus 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「PMBus 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。





I ravelBus 機種			
∭ PMBus 觸發設定			×
通道	語句式觸發		
<ul> <li>I2C 接□</li> <li>LAPort</li> <li>PMBCLK 0 ↓</li> <li>PMBDAT 1 ↓</li> <li>Clock Stretching</li> <li>基本頻發</li> <li>Start of frame</li> <li>Repeat Start</li> <li>Stop of frame</li> <li>ACK</li> <li>NACK</li> <li>Check PEC</li> <li>Group Command</li> </ul>	Run State 1	True False Trigger Trigger State x 7 Counter x 2	State 1         Event 1       ● OR         Address(7b)
None Group CMD		Timer 1	Advanced Setting >>
		Timer 2	
○ 預設			✓ 確定 × 取消

因為 TravelBus 有針對 I<sup>2</sup>C 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中,PMBus 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 I2C 接口或是 LA 通道。
- 2. Simple Trigger: 設定 PMBus 特定 frame 觸發。
- 3. Check PEC: 設定觸發 PEC。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 Address, Command, Data 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意 值。
  - Data 欄位允許最多設定 4 Bytes, 未使用的欄位請填寫 XXh 表示該項目為 任意值。
  - Ⅱ. 設定欄位可填入所需觸發的 Data,亦可填入 X 代表任意值。在輸入十六進制 參數時需以 h 作為結尾,二進制參數時則需以 b 作為結尾,十進制時則不需要



特别加上結尾字元。

- III. 觸發 Data 偏移值 (Offset)
  - Any Offset: 表示只要在 Data 欄位中,出現符合所設定條件的有效
     Data 不管偏移值為何就會觸發。
  - ◆ Fixed Offset: 表示只要在 Data 欄位中,出現符合所設定條件的有效
     Data 且必須符合所設定的偏移值才會觸發。



# Profibus 觸發

### 觸發參數設定

```
點擊工具列上的「ProfiBus 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。
```

∭ ProfiBus 觸發設定					×
通道	Clause Trigger				
CH A0 🔹 設定 Start bit is Low 💌 Data Rate 9600 🔍 bps	Run State 1	→ True → False → Trigger → Trigger *	State 1 Event 1 Start Delimiter (SD) DA XXt FC XXt EDH 16t	SD1 SA FCS	+ OR XXh XXh
Simple Trigger Start of frame End of frame Chksum Error SD Error ED Error LE Error					
Parity Error Parity Setting		Timer 1 Timer 2		Advan	ced Setting >>
<ul><li>● 預設</li></ul>				❤ 確定	★取消

- 1. 通道: 設定 ProfiBus 通道。
- 2. 設定:
  - I. Start bit: 設定 Start bit 為 Low 或 High
  - II. Data Rate: 設定 Data Rate
- 3. Simple Trigger: 設定 ProfiBus 特定 frame 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- **肠發條件設定區:**此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件,
   於SD各封包等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意值。



### SD/eMMC 觸發

### 觸發參數設定



點擊工具列上的「SD/eMMC 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

1. 通道: 設定通道 CLK、CMD, AUX

AUX 可用以輔助判斷電源狀態來確認是否啟用 CRC 錯誤檢查,預設不啟用

2. Protocol Setting: 設定使用 SD/MMC

Protocol			
SD O eMM	1C		
<ul> <li>CMD Only</li> <li>CMD + RESP</li> </ul>			
Command	Response	Argument	CRC7
CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK		000A 8000h	17h
	R1 :CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK	0000 0900h	69h
CMD12:STOP_TRANSMISSION		0000 0000h	30h
	R1b:CMD12:STOP_TRANSMISSION	0000 0B00h	3Fh

選擇「CMD Only / CMD + RESP」會影響後方參數欄位名稱及 CRC 確認規則。 以上圖為例:

- 1. CMD only: CMD18->CMD12, 僅 2 階層, RESP 皆不計,
- II. CMD + RESP: CMD18->R1(CMD18)->CMD12->R1(CMD12), 4 階層



- III. tODLY Setting: 據量測點的不同, 須調整 Host to Device 及 Device to Host 的延遲時間才能準確的定位到波形, Host to Device 預設為 0, Device to Host 預設為 5ns。
- 3. Data Settings: 可設定 Data Pin 通道以及目前使用 Data pin 數量。
- Error Check Settings: 提供 CRC7, CRC16, Timeout 觸發功能,與 Clause Trigger 為平行架構,按下後將會開啟進階設定視窗。

Ι.	CRC	Error	Trigger:
----	-----	-------	----------

CRC Error Trigger	Timeout Trigger					
Trigger on CMD (CRC7) error						
Trigger on DATA	(CRC16) error					
Read CMD list fo	r CRC check					
Cmd 17	Cmd 18 Cmd 46 Cmd 53 🗸					
Write CMD list for	r CRC check					
Cmd 24	<ul> <li>✓ Cmd 25</li> <li>✓ Cmd 47</li> <li>✓ Cmd 54</li> </ul>					

- ◆ Trigger on CMD (CRC7) error: 開啟 Command line 的 CRC 檢查,
- Trigger on DATA (CRC16) error: 開啟 DATA line 的 CRC 檢查 (需要 進入 Data Settings 填入資料長度,使用通道以及設定下方 Write CMD list for CRC check, Read CMD list for CRC check),



#### II. Timeout Trigger:

RC Emor Trigger Timeout Trigger Enable Timeout Trigger Trigger on Deta timeout after CMD/DATA CMD CMD RESP. Data Data Data Trigger when weit Deta time > 5 ms Trigger on Data IDLE timeout before CRC status Trigger when weit CRC Status time > 5 ms Trigger on Busy timeout after CRC Status Trigger on Busy timeout after CRD CMD CMD RESP. Busy Trigger when Busy timeout after CMD	SD Error Trigger Settings	)
Enable Timeout Trigger Trigger on Deta timeout after CMD/DATA CMD CMD RESP. Data Data Data Trigger when weit Data time > 5 ms > Trigger on Data IDLE timeout before CRC status Trigger on Data IDLE timeout before CRC status Trigger on Busy timeout after CRC Status Trigger on Busy timeout after CRC Status Trigger when Busy time > 5 ms > Trigger on Busy timeout After CMD CMD CRC Status Busy Trigger on Busy timeout After CMD	CRC Error Trigger Timeout Trigger	
<ul> <li>Trigger on Dets time out after CMD/DATA</li> <li>CMD CMD RESP. Data Data Data Data Trigger when weit Dets time &gt; 5 ms &gt;</li> <li>Trigger on Dets IDLE timeout before CRC status</li> <li>Trigger on Deux timeout after CRC Status</li> <li>Trigger on Deux timeout after CRC Status</li> <li>Trigger on Deux timeout after CRC Status</li> <li>Trigger on Buuy timeout after CRD ms &gt;</li> <li>Trigger on Buuy time &gt; 5 ms &gt;</li> <li>Trigger on Buuy time &gt; 5 ms &gt;</li> </ul>	Enable Timeout Trigger	
CMD CMD RESP. Data Data Trigger when will Date time > 5 ms • Trigger on Date IDLE timeout before CRC status Trigger when will CRC Status time > 5 ms • Trigger on Busy timeout after CRC Status Trigger when Busy time > 5 ms • Trigger on Busy timeout After CMD CMD CMD RESP. Busy Trigger when Busy time > 5 ms •	Trigger on Data timeout after CMD/DATA	
CMD CMD RESP. DAT Data Data Trigger when weitData time > 5 ms • Trigger when weitData time > 5 ms • Trigger when weitCRC Status Trigger when weitCRC Status time > 5 ms • Trigger when Busy time > 5 ms •		
DAT Data     Trigger when wait Data     Data     Trigger on Data IDLE timeout before CRC status     Image: when wait CRC Status time > 5     Trigger on Busy timeout after CRC Status     Image: when Busy time > 5     Trigger on Busy timeout After CMD     CMD   CMD   Data   CRC Status   Busy   Trigger on Busy timeout After CMD     CMD   CMD   CMD   Data   CRC Status   Busy   Trigger when Busy time > 5	CMD CMD RESP. Time	
Trigger when weit Data time > 5     In trigger on Data IDLE timeout before CRC status     Image: when weit CRC Status time > 5     Intigger on Busy timeout after CRC Status     Intigger on Busy timeout after CMD	DAT Data Data	
<ul> <li>Trigger on Data IDLE timeout before CRC status</li> <li>CMD Data CRC Status</li> <li>Trigger when weat CRC Status time &gt; 5 ms •</li> <li>Trigger on Busy timeout after CRC Status</li> <li>CMD Data CRC Status Busy</li> <li>Trigger when Busy time &gt; 5 ms •</li> <li>Trigger on Busy timeout After CMD</li> <li>CMD RESP. Busy</li> <li>Trigger when Busy time &gt; 5 ms •</li> </ul>	Trigger when wait Data time > 5 ms	
CMD Data CRC Status Trigger when wait CRC Status time > 5 ms • Trigger on Busy timeout after CRC Status CMD Data CRC Status Busy Trigger when Busy time > 5 ms • Trigger on Busy timeout After CMD CMD RESP. DAT Busy timeout After CMD CMD RESP. Busy timeout After CMD		
CMD DAT Data CRC Status Trigger when wait CRC Status time > 5 ms • Trigger on Busy timeout after CRC Status CMD DAT Data CRC Status Busy Trigger when Busy time > 5 ms • Trigger on Busy timeout After CMD CMD RESP. DAT Busy Trigger when Busy time > 5 ms •	C MEED ON DOWN TEDE BUILDONG ONC SHITES	
DAT Data   Data CRC Status   Trigger when wait CRC Status time > 5   Trigger on Busy timeout after CRC Status   CMD   DAT   Data   CRC Status   Busy   Trigger when Busy time > 5   ms   Trigger on Busy timeout After CMD   RESP.   DAT   Busy   Trigger when Busy time > 5   Trigger when Busy time > 5   ms	СМД	
DAT Data CRC Status   Trigger when wait CRC Status time > 5 ms		
Trigger when wait CRC Status time > 5 ms Trigger on Busy timeout after CRC Status CMD DAT Data CRC Status Busy Trigger when Busy time > 5 ms Trigger on Busy timeout After CMD CMD CMD CMD RESP. Busy Time Trigger when Busy time > 5 ms Trigger whe	Data CRC Status	
<ul> <li>Trigger on Busy timeout after CRC Status</li> <li>CMD</li> <li>Data</li> <li>CRC Status</li> <li>Busy</li> <li>Trigger when Busy time &gt; 5</li> <li>ms</li> </ul>	Trigger when wait CRC Status time > 5 ms	
CMD Data CRC Status Busy Trigger when Busy time > 5 ms Trigger on Busy timeout After CMD CMD CMD RESP. Busy Trigger when Busy time > 5 ms Trigger when	O Trigger on Busy timeout after CRC Status	
CMD DAT Data CRC Status Busy Trigger when Busy time > 5 ms Trigger on Busy timeout After CMD CMD RESP. DAT Busy Trigger when Busy time > 5 ms Trigger when		
DAT Data CRC Status Busy   Trigger when Busy time > 5 ms >	CMD . Time .	
Trigger when Busy time > 5 ms CMD CMD RESP. DAT Busy Trigger when Busy time > 5 ms Trigger when Busy time > 5 ms Trigg	DAT Data CRC Status Busy	
○ Trigger on Busy timeout After CMD       CMD     CMD     RESP.       DAT     Busy       Trigger when Busy time > 5     ms ▼	Trigger when Busy time > 5	
Trigger on Busy timeout After CMD       CMD     RESP.       DAT     Busy       Trigger when Busy time > 5     ms		
CMD CMD RESP. DAT Busy Time Trigger when Busy time > 5 ms	O Trigger on Busy timeout After CMD	
Trigger when Busy time > 5 ms		
Trigger when Busy time > 5 ms	CMD CMD RESP.	
Trigger when Busy time > 5 ms	Busy	
IIIZZer witer mosh mite > [2]		
	INS I	
The trigger function will be turned on only after receiving the following command	The trigger function will be turned on only after receiving the following command	
Cmd 17 Cmd 18 Cmd 24 Cmd 25	Cmd 17 Cmd 18 Cmd 24 Cmd 25	

- ◆ Trigger on Data timeout after CMD/DATA: CMD 與 DATA 間的時間間
   格,或是 DATA 與 DATA 間的時間間隔, 若逾時則會觸發,
- ◆ Trigger on Data IDLE timeout before CRC ststus: 若 Write DATA 結 束後,若 CRC status 逾時仍未出現則觸發,
- ◆ Trigger on Busy timeout after CRC ststus: 若 Write DATA, CRC



status 結束後, 若 Busy 逾時仍未出現則觸發,

- ◆ Trigger on Busy timeout after CMD: 若 CMD 結束後, 若 Busy 逾時仍
   未出現則觸發
- 5. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明
- 6. 觸發條件設定區: SD/eMMC 匯流排觸發提供各種 Command, Response 參數格

式,如果無法確定待測訊號內容,可先選擇 Any Command 擷取訊號,利用

SD/eMMC 解碼功能分析後再根據內容選擇。

Comm	nand	C	Response	
CMD 18 -	READ MULTI	PLE	BLOCK	-
	DATA0 = X	0	1	手動設定
ST	Command		CRC	
0 1	18			
Data	Address[31:24	]	ĺ	
	00h		]	
Data	Address[23:16	]		
	00h		]	
Data	Address[15:8]			
	1Dh		]	
Data	a Address[7:0]			
	20h			
	CRC	E		
	09h	1		

#### SD/eMMC 解碼畫面

Command	Response	Argument (h)	CRC7 (h)	Frequency
CMD23:SET_BLOCK_COUNT		00 00 08	BF	166MHz
	R1 :CMD23:SET BLOCK COUNT	00 00 09 00	1D	166MHz
CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK		00 00 1D 20	09	166MHz
	R1 :CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK	00 00 09 00	D3	166MHz
CMD23:SET_BLOCK_COUNT		00 00 00 08	BF	166MHz
	R1 :CMD23:SET_BLOCK_COUNT	00 00 09 00	1D	166MHz
CMD18:READ_MULTIPLE_BLOCK		00 00 1C 70	ES	166MHz

### 其他參數設定說明如下:

DATA0 = X 0 1 可以選擇是否參考 DATO 數值作觸發。

設定欄位可填入所需觸發的參數,亦可填入X代表任意值。



在輸入十六進制參數時需以h作為結尾,二進制參數時則需以b作為結尾,十進制時則 不需要特別加上結尾字元。

將輸入游標移至各欄位時,根據欄位不同會跳出可供選擇的選項,在右方說明欄位則會 顯示該欄位的說明資訊。

選擇觸發 Responses 時需注意此觸發沒有辨別各 Response 的能力, Response 選擇僅 用以提供欄位分割顯示, 實際觸發仍會根據使用者輸入的數值作觸發。

**手動設定** 此設定提供 spec. 未使用之 CMD 作為觸發使用,每個欄位可包含8個字元。 雙擊任意欄位後將會開啟右方輸入視窗,可提供使用者自定義參數,所定義的參數將會 存於觸發參數中,並可藉由發送波形檔將此自定義值提供給他人使用。

Command	Description
Cmd 11	Click To Edit
Cmd 20	Click To Edit
Cmd 22	Click To Edit
Cmd 32	Click To Edit
Cmd 33	Click To Edit
Cmd 34	Click To Edit
Cmd 37	Click To Edit
Cmd 41	Click To Edit

手動設定書面如下:



# SD/eMMC Data 觸發

### 觸發參數設定

#### 點擊工具列上的「SD/eMMC Data 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

∭ SD/eMMC Data 觸發設定				×
Protocol Select	Data Trigger Error Trigger			
SD O eMMC	✓ Start Data Trigger after READ	command (CMD17/18)		
Probe Select LA Probe	Data Address XXh  Start Data Trigger after WRITE Data Address XXh  Start Data Trigger after CME	XXh XX E command (CMD24/25) XXh XX 0 0 - GO_IDLE_STATE 3 a	h XXh h XXh s Read  command	
DATA Settings	CMD Comman	nd Response		<b>.</b>
<ul> <li>8-bit Data</li> <li>4-bit Data</li> <li>1-bit Data</li> <li>DDR Mode</li> <li>HS 400 (MMC)</li> </ul>	DAT Pattern Data Trigger Pattern		D D	P
Data Length (Byte)	Trigger when pattern(s) mat	ich O Tri	gger when pattern(s) NC	T match
512 💌	Pattern Size	8 byte	9S	<b>_</b>
-	BYTE 00 - 03 XXh	XXh	XXh	XXh
	BYTE 04 - 07 XXh	XXh	XXh	XXh
tODLY Settings	BYTE 08 - 11 XXh	) XXh	XXh	XXh
Host -> Device Ops Device -> Host 500ps	BYTE 12 - 15 XXh	XXh	XXh	XXh
O Default			*	OK 🗶 Cancel

- 1. Protocol Select: 設定使用 SD / eMMC
- 2. Probe Select: 設定使用之 Probe
- 3. Data Settings: 設定目前使用模式
- tODLY Setting: 據量測點的不同, 須調整 Host to Device 及 Device to Host 的延 遲時間才能準確的定位到波形, Host to Device 預設為 0, Device to Host 預設為 500ps。
- 5. Data Trigger:
  - Start Data Trigger after READ command (CMD17/18): 設定 Data trigger 在 CMD17/18 之後, 若滿足下方 Data Trigger Pattern 條件則觸發
  - II. Start Data Trigger after WRITE command (CMD24/25): 設定 Data trigger 在 CMD24/25 之後, 若滿足下方 Data Trigger Pattern 條件則觸發
  - III. Start Data Trigger after "CMD" as "READ" command: 視此 CMD 為讀/寫命令, 並設定 Data trigger 在 CMD 之後, 若滿足下方 Data Trigger Pattern 條件則觸



#### 發

### 6. Timeout Trigger:

Ⅲ SD/eMMC Data 觸發設定	
Protocol Select	Data Trigger Timeout Trigger
SD O eMMC	Enable Timeout Trigger
Probe Select LA Probe	<ul> <li>Trigger on Data timeout after CMD/DATA</li> <li>CMD CMD RESP. Time Data</li> <li>DAT Time Data</li> <li>Trigger when wait Data time &gt; 5 ms</li> <li>Trigger on Data IDLE timeout before CRC status</li> </ul>
DATA Settings 8-bit Data 4-bit Data 1-bit Data DDR Mode HS 400 (MMC) Data Length (Byte) 512	CMD DAT Data CRC Status Trigger when wait CRC Status time > 5 ms Trigger on Busy timeout after CRC Status
	CMD DAT Data CRC Status Busy Trigger when Busy time > 5 ms ▼
tODLY Settings	
Host -> Device Ops Device -> Host 500ps	The trigger function will be turned on only after receiving the following command          Cmd 17       Cmd 18       Cmd 24       Cmd 25
◎ 預設	→ 確定 → 確定 × 取消

- Trigger on Data timeout after CMD/DATA: Command 或 Data 傳送結束, Data 維持 idle 狀態超過5 ms 則觸發(預設為 5 ms, 可自定義)
- Trigger on Data IDLE timeout after CRC status: Data 傳送結束, 在 CRC status 前, Data 維持 idle 狀態超過 5 ms 則觸發(預設為 5 ms, 可自定義),
- III. Trigger on Data IDLE timeout after CMD: Command 發送結束, Data 開始 傳送之前, Data 維持 idle 狀態超過 5 ms 則觸發 (預設為 5 ms, 可自定義)



# SENT

### 觸發參數設定

Ⅲ SENT 觸發設定		×
通道	Clause Trigger	
SENT A0	Run	State 1 Event 1 POR
Clock Tick 3 us # of Nibbles 6 Version 2010/2016 SENT Pause OFF CRC Recom	→ False → Trigg	er Slow Channel Message ID Xh Data XXh Fast Channel
Message Fast  Simple Trigger Start of Fast Start of Short Start of Enhanced	<ul> <li>Fingger</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	S&C Xh # of Nibbles to Trigger 0
Error Trigger		
Sync Pulse Error	Timer 1	Advanced Setting >>
False Period Error     Enhanc. CRC Error     Short CRC Error     Fast CRC Error	Timer 2	
● 預設		✓ 確定

#### 點擊工具列上的「SENT 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

- 1. 通道: 設定 SENT 通道。
- 2. Startup: 設定 Startup 的條件。
- 3. Simple Trigger: 設定 SENT 特定 frame 觸發。勾選時啟用。
- 4. Error Trigger: 設定 SENT 特定錯誤觸發。勾選時啟用。
- 5. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 6. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件,可設定 Slow Channel 的 Message ID 或 Data,或是 Fast Channel 裡的細項。Slow Channel 僅在 Startup 中的 Message 設定為 Short 或 Enhance 時有效、Fast Channel 僅在 Startup 中的 Message 設定為 Fast 時有效。



Serial Flash / SPI NAND 觸發

### 觸發參數設定

肌 Serial Flash / SPI N	AND Flash 觸發設定				?	$\times$
通道	Clause Trigger					
CS#       0         SCLK       1         SI/SIO0       2         SO/SIO1       3         WP#/SIO2       4         Hold#/SIO3       5         SIO4       6         SIO5       7         SIO6       8	Run State 1	→ True → False → Trigger	State 1 Event 1 Single Mode Single Mode 8 cycles	● Logic ▼ C ■ XXh	Command	AND
SIO7 9 ¢ DQS 10 ¢ CS# Glitch Trigger Width < 10ns		<ul> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	C In Out	Dur 0 1 Fix Off	mmy cycles Dummy cycl Data iset 0 byt	le(s) re(s) (Xh
✓ tSHSL >= 5ns		Timer 1		Δα	wanced Settin	< 1
tCLQV >= 8.750ns		Timer 2		AL	wanceu Settini	9~~
○預設				✔確定	★取	消

點擊工具列上的「Serial Flash 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

1. Channel: 選擇通道, 根據不同模式可使用 4 到 6 個通道。

2. CS Glitch Trigger: 此設定可以開啟觸發 CS 雜訊功能, 和語句式條件觸發為平行架構, 何者先發生就會觸發在該位置。設定時可分別針對 High Pulse 及 Low Pulse 作觸發, 最小刻度為 0.625ns, 最大值為 80ns

3. tSHSL 及 tCLQV 設定: 調整拉桿設定 tSHSL 及 tCLQV 可以使觸發更為貼近 IC 的 運作模式,也可以取消勾選忽略 tSHSL 的設定值,需要注意的是若 tCLQV 數值設定錯 誤有可能導致 Data 欄位的觸發失敗。

4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。

5. **觸發條件設定區:**此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件: 設定參數時需注意工作模式的選擇,拖曳滑桿以選擇工作模式



於 Command、Address、Data 等欄位輸入指定的觸發數值, 或是保留"X"代表任意 值。

點選切換 ✓ Data Offset 開啟比對指定位址 Data 功能, 開啟後可以拖動拉桿調整 Data 欄位比對的起始位置, 如上圖調整為 0, 輸入 FFh XXh XXh XXh 就會觸發在 Data 0 = FFh 且 Data 1,2,3 = Any 的位置。

若有輸入和 Data 欄位相關的觸發時, 必須確認波形內是否有 Dummy Cycles, 如上圖所示, Dummy Cycle 的長度為 8 Clocks, 則將拉桿移至 8 Cycles.

按下設定區的 = 按鈕可以將各觸發條件分別切換為 NOT 觸發 ≠,選擇 NOT 觸發 時可以一次輸入兩組 Command 作為觸發項目。



# SMBus 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「SMBus 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

∭ SMBus 觸發設定					×
通道	Clause Trigger				
SMBCLK 0 SMBDAT 1 Protocols Select SMBus Simple Trigger Start of frame Repeat Start Stop of frame ACK NACK Check PEC	Run State 1	<ul> <li>True</li> <li>False</li> <li>Trigger</li> <li>Trigger</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	State 1	XXh      XXh      XXh      xXh      • Fixed      • Fixed      • Fixed      •      •      •      •      •      •      •      •      •      •	OR OFfset Offset V V V V V V V V V V V V V V V V V V V
◎預設				✔確定	★取消



TravelBus	機種
-----------	----

∭ SMBus 觸發設定				×
通道	語句式觸發			
<ul> <li>I2C 接□</li> <li>LA Port</li> <li>SMBCLK</li> <li>SMBDAT</li> <li>SMBDAT</li> <li>Protocols Select</li> <li>SMBus</li> <li>Clock Stretching</li> <li>基本摘發</li> <li>Start of frame</li> <li>Repeat Start</li> <li>Stop of frame</li> <li>ACK</li> </ul>	Run State 1	<ul> <li>True</li> <li>False</li> <li>Trigger</li> <li>Trigger</li> <li>State x 7</li> <li>Counter x 2</li> </ul>	State 1 Event 1 Address(7b) 	Ch
NACK		Timer 1	Adva	nced Setting >>
Check PEC		Timer 2		
○ 預設			✔ 確定	★ 取消

因為 TravelBus 有針對 I<sup>2</sup>C 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中,SMBus 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 I2C 接口(僅 TravelBus B 系列機種支援)或是 LA 通道。
- 2. Protocols Select: 設定觸發 SMBus / SBS / SPD。
- 3. Simple Trigger: 設定 SMBus 特定 frame 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於Address, Command, Data 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任值。 Command 欄位會根據 Protocols Select 會有不同的 command 顯示方式。
  - 1. Data 欄位允許最多設定 4 Bytes, 未使用的欄位請填寫 XXh 表示該項目為 任意值。
  - II. 設定欄位可填入所需觸發的 Data,亦可填入 X 代表任意值。在輸入十六進制
     參數時需以 h 作為結尾,二進制參數時則需以 b 作為結尾,十進制時則不需要



特别加上結尾字元。

III. 觸發 Data 偏移值 (Offset)

Any Offset: 表示只要在 Data 欄位中, 出現符合所設定條件的有效 Data 不管偏移值為何就會觸發。

Fixed Offset: 表示只要在 Data 欄位中, 出現符合所設定條件的有效 Data 且必須符合所設定的偏移值才會觸發。



### SPI 觸發

### 觸發參數設定

Ⅲ SPI 觸發設定	:	<
通道	Clause Trigger	
<ul> <li>✓ CS</li> <li>A0</li> <li>Clock</li> <li>A1</li> <li>MOSI</li> <li>A2</li> <li>MISO</li> <li>A3</li> <li>Frame guard time</li> </ul> Frame guard time Clock latch data on <ul> <li>Rising Edge</li> <li>Chip select</li> <li>Active Low</li> <li>✓</li> </ul> Data output delay	Run True   State 1   False Trigger Trigger State x7 Counter x 2 State x7 Counter x 2 State X7	
0 ns	Timer 1 Advanced Setting >>	
Word size	Timer 2	
8 v bit(s)		
◎ 預設	❤ 確定 ★ 取消	

點擊工具列上的「SPI通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。 III SPI 觸obbe

- 1. Channel: 選擇通道, 根據不同模式可使用二到四個通道。
- 2. Frame guard time: 當 CS 未勾選時, 可設定此數值, 當超過即為下一個 Frame
- Option: 設定目前 SPI 解碼方式,其中 Data Output Delay 設定項,可指定 Data Output 時, Latch data 要從變化緣往後距離多久時間,預設值為 0,最大值為 75 ns。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- **獨發條件設定區:**此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發件。
   Data 觸發的條件分別為
  - I. Data In: 只針對 Data in 通道做觸發判斷。
  - II. Data Out (Ref. Output Delay): 只針對 Data Out 通道並套用 Data Output Delay 時間參數做為條件。
  - III. Dual Data: 把 Data in/out 視為 2 bits 雙通道模式. 例如 Word Size 設定為
    8 時, 只需 4 個 Clock 就可以送完. 其中 Data Out 腳位的 1st bit 為





IV. Dual Data(Ref. Output Delay): Dual Data 一樣並套用 Data Output Delay 時間參數做為條件。

至於 Data 欄位數值輸入請依照下列 3 點設定:

- Data 欄位允許最多設定 8 Bytes, 未使用的欄位請填寫 XXh 表示該項目為 任意值。
- II. 設定欄位可填入所需觸發的 Data,亦可填入X 代表任意值。在輸入十六進制 參數時需以 h 作為結尾,二進制參數時則需以 b 作為結尾,十進制時則不需要 特別加上結尾字元。
- III. 觸發 Data 偏移值 (Offset)

Any Offset: 表示只要在 Data 欄位中, 出現符合所設定條件的有效 Data 不管偏移值為何就會觸發。

Fixed Offset: 表示只要在 Data 欄位中, 出現符合所設定條件的有效 Data 且必須符合所設定的偏移值才會觸發。



 $\times$ 

### SVI2 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的	「SVI2 通訊協定觸發」,	會出現如下圖所示。
SVI2 觸發設定		

通道	語句式觸發			
SVC A0 + SVD A1 + SVD A2 + AUX A3 +	Run State 1	True True False Trigger State x 7 Counter x 2	State 1  Event 1 SVD Packet  VDD VDDNB Xh V Xh V PSH_L TFN Xh Load Line Slope Trim Offset Trim Xh SVID Xh SVT Packet  SVT1 VXh VDD Voltage  XXA VDDNB Voltage  XXXA XA	PSIO_L Xh V N V
Error 觸發		Timer 1	Advanc	ed Setting >>
SVD Packet Error		Timer 2		
○ 預設			◆ 確定	🗙 取消

1. 通道: 設定 SVI2 通道, AUX 通道預設不啟用。

Aux 通道輔助觸發功能啟用(1)或禁用(0)之用。例如,有些通訊協定並 不俱備 Chip Select 功能。因此,當待測電路剛上電時,可能因為匯流 排上的訊號仍不穩定時,可能造成邏輯分析儀發生誤觸發的情形。此時, 可指定一個未使用的通道,將其接著待測物的電源訊號,然後設定為 Aux 通道,使得待測電路電源訊號穩定之後,才啟用觸發功能,即可避 免掉此類問題。

- 2. Error Trigger: 設定 SVI2 特定 error 觸發。
- 3. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- **個發條件設定區:**此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件,
   於 SVD / SVT Packet 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意值。


# UART 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「UART 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。 [Ⅲ UART 欄發設定





#### TravelBus 機種

∭ UART 觸發設定				×
通道	語句式觸發			
O UART 接口 ● LA Port Idle High ▼ Tx 0 ↓ Rx 1 ↓	Run State 1	→ True → False → Trigger	State 1 Event 1 Rx Hex Value Bypass 0 Data (Hex) Data Size Cata Size	
9600 ▼ bps 設定 Data Bits 8 bits ▼ Stop Bits 1 ▼ Parity None ▼		State x 3 Counter x 2	4-7 XXh XXh	XXh XXh
基本觸發 Start of frame End of frame				
Break/Idle frame		Timer 1		Advanced Setting >>
Parity Error Stop bit Error		Timer 2		
○ 預設			<b>~</b> ₩	錠 🗙 取消

因為 TravelBus 有針對 UART 設計特殊的通道,因此在 TravelBus 的軟體中,UART 的 trigger 設定畫面會有額外的通道來源選項。

- 1. 通道: 設定 UART 接口
- 2. Baud Rate: 設定 UART Baud Rate 。
- 3. Simple Trigger: 設定 UART 特定 frame 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 Data 等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意值。 Data 觸發欄位提供 16 Bytes data,所以若需指定觸發 data 位置,需勾選 Bypass 並輸入位移值。



## USB 1.1 觸發

#### 觸發參數設定

Ⅲ USB 1.1 觸發設定					×
通道	語句式觸發				
	Run		State 1		
		> True	Event 1	🛉 OR	
Dn A1 Ţ		> False	PID	Any	<b>•</b>
USB Speed			Frame Number	XXXh	
		, nigger	Address (A)	=	•
Full Speed				A=	XXh
基本觸發		Trigger *	Data		
Start of frame		V Migger	XXh XXh	XXh	XXh
End of frame		State x 7	Any Offset	O Fixed Offs	set
SE0			Offset 0	Byter	(S)
Idle State		Counter x 2			
Error Trigger					
CRC5 Error					
CRC16 Error					
EOP Error		limer 1		Advance	ed Setting >>
Bit Stuff Error		Timer 2			
●預設				✔ 確定	🗙 取消

點擊工具列上的「USB 1.1 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

- 1. 通道: 設定 USB 1.1 通道。
- 2. Simple Trigger: 設定 USB 1.1 特定 frame 觸發。
- 3. Error Trigger: 設定 USB 1.1 error 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 USB 1.1 個封包等欄位輸入指定的觸發數值,或是保留"X"代表任意值。
  - 1. Data 欄位允許最多設定 4 Bytes, 未使用的欄位請填寫 XXh 表示該項目為 任意值。
  - II. 設定欄位可填入所需觸發的 Data,亦可填入 X 代表任意值。在輸入十六進制 參數時需以 h 作為結尾,二進制參數時則需以 b 作為結尾,十進制時則不需要 特別加上結尾字元。
  - III. 觸發 Data 偏移值 (Offset)



Any Offset: 表示只要在 Data 欄位中, 出現符合所設定條件的有效 Data 不管偏移值為何就會觸發。

Fixed Offset: 表示只要在 Data 欄位中, 出現符合所設定條件的有效 Data 且必須符合所設定的偏移值才會觸發。



×

# USB PD 觸發

### 觸發參數設定

點擊工具列上的「USB PD 3.0 通訊協定觸發」,會出現如下圖所示。

. ∭ USB PD 觸發設定

通道	Clause Trigger				
CC A0 章 Data Rate 300 Kbps 基本觸發 Start of frame End of frame	Run State 1	→ True → False → Trigger → Trigger * → State x 7 → Ocumence 2	State 1 Event 1 SOP Sequences Any Message Header XXXXh		+ OR
Error 觸發 SOP Error EOP Error Chunked bit Error CRC32 Error		Timer 1	Offset	Advar	0 •
<ul> <li>預設</li> </ul>		Timer 2		❤ 確定	×取消

- 1. 通道: 設定 USB PD 3.0 CC 通道。
- 2. Simple Trigger: 設定 USB PD 3.0 特定 frame 觸發。
- 3. Error Trigger: 設定 USB PD 3.0 error 觸發。
- 4. Clause Trigger: 請參考匯流排協議語句式觸發說明。
- 5. 觸發條件設定區:此區會顯示左方觸發流程中各個階層內所包含的詳細觸發條件, 於 SOP Sequences, Message Header, Data Obj(s)等欄位輸入指定的觸發數值, 或是保留"X"代表任意值。Offset 提供 0~7 位移值可供輸入。