



CSR8 輻射偵測處理器

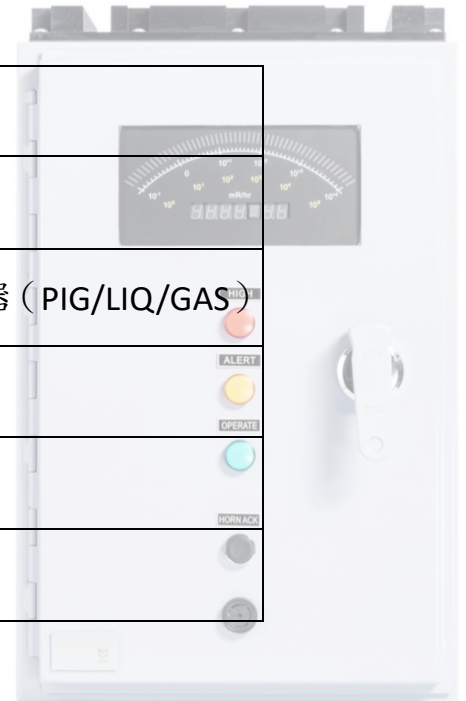
群碩科技有限公司

info@chunshih-tech.com



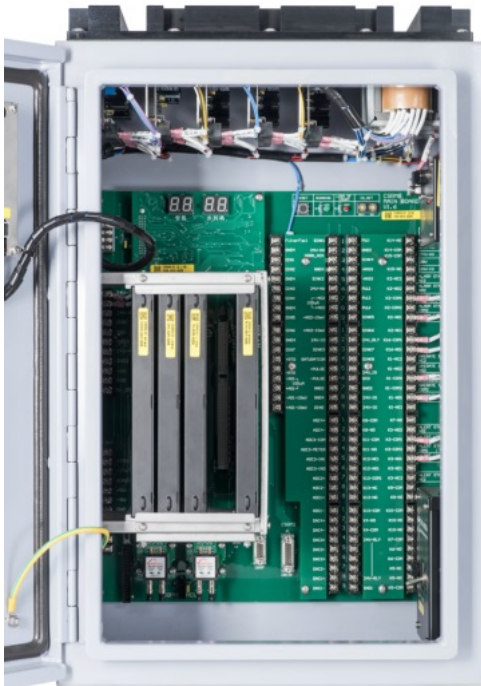
CSRM-8 輻射偵測處理器，機型如下：

機型名稱	適用範圍
CSRM8-AREA	區域輻射偵測處理器
CSRM8-PIG CSRM8-PIG(N24)	微粒、碘、氣體輻射偵測處理器 (PIG/LIQ/GAS)
CSRM8-WRGM	廣域型氣體輻射偵測處理器
CSRM8-DHRRM	圍阻體高強度輻射偵測處理器
CSRM8-SLM	主蒸汽管輻射偵測處理器



CSRM-8 模組

本系列產品搭配 CSRM-8 輻射偵測處理器使用，詳細規格詳見附表。





CSRM-8 模組清單目錄：

機型模組組成表	3
計算機模組 / CPU	4
通訊模組 / COMM.....	5
IO 介面模組 (輸出輸入 ADC16 模組) / IO-ADC16.....	6
繼電器模組 / RLY -16.....	6
PICO-AMPLIFIER / PICOAMP	7
PIG-PREAMPLIFIER / PAMP	7
WRGM-AMPLIFIER / WAMP.....	8
AREA LED 顯示模組 / DISP	9
N24 顯示模組 / DISP(N24).....	9
光纖模組 / FIBR.....	9
區域型主小板模組(AREA) / MBS-A.....	9
流程型主小板模組(PIG/LIQ/GAS/N24) / MBS-P	10
低壓電源模組 / LV	10
高壓模組 (AREA) / HV-A	11
高壓模組 (PIG) / HV-PIG	12
高壓模組 (GCO) / HV-G.....	12



機型模組組成表

item	Module	AREA	AREA (RL10)	PIG	PIG (N24)	LIQ	GAS	WRGM	SLM	DHRRM
1	CPU	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	COMM	1	1	1		1	1	1	1	1
3	IO-ADC16 IO-ADDA	1	1		1					
4	RLY-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	PICOAMP								1	1
6	PAMP			1	1	1	1			
7	WAMP							1		
8	DISP DISP(N24)	1	1		1					
9	FIBR	2	2	2		2	2	2	2	2
10	LV	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	HV-A HV-PIG HV-G	1	1	2 1	3	1 1	1 1		1 1	1 1
12	MBS-A MBS-P	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	MB MB(N24)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	CAB1(TYPE1) CAB2(TYPE2) CAB3(TYPE3) CAB4(TYPE N24)	1	1	1	1	1	1	1	1	1

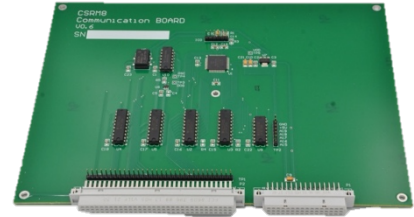


項次	模組名稱與型號 規格
1	計算機模組 / CPU
	<p>輻射偵檢與計算功能：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 多通道序列傳輸 RS232 插斷選擇功能2. 雙通道 Current Loop 電流迴路通訊3. 資料流記憶體存取限制控制4. 電壓監控及看門狗 (Watchdog) 功能<ul style="list-style-type: none">• 低電源電流• 2.0V 至 4.7V (增量為 100mV) 的精密監控跳變點 (Trip Point) 選項• 在斷電事件中重置微控制器• 重置延遲超時選項：(1.4 ms、30 ms、200 ms、1600 ms)• 看門狗定時器輸入超時選項：(6.3 ms、102 ms、1600 ms、25600 ms)• 手動復位輸入 (低電平有效)5. 配置高速存取 HIGH-SPEED 64K x 8 DUAL-PORT STATIC RAM 及永久保存的 512 Kbit (64K x8) Page-Write EEPROM6. 3 通道光隔離 24Vdc 工業用指示燈驅動器7. 24 VDC 警報蜂鳴驅動器8. 工作頻率 22.184Mhz9. MCU 工作電源穩壓功能10. 4 通道 PULSE 脈波計數功能11. 離線燒錄更新功能12. Running 運作燈號控制及 Loss of Count 脈波計數失效燈號控制功能13. 射源開關控制功能14. Saturation 流量控制開關功能15. 外接顯示器通訊控制功能16. 尺寸：長 22cm±10mm x 寬 16.5cm±10mm x 厚 2.0cm±3mm。17. 儲存環境：-20°C ~ +85°C18. 操作環境：-10°C ~ +60°C



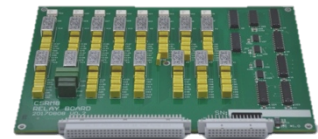


項次	模組名稱與型號 規格
2	通訊模組 / COMM
	通訊功能：
	<ol style="list-style-type: none">1. 具有控制兩個串列式通訊埠功能，可搭配外部監控電腦形成執行星狀（star）通信網絡架構。2. 可讀取或寫入計算機模組 Dual Port RAM，如自定義的監視項目（Monitor item）、控道項目（Channel item）與歷史資料。3. 電壓監控及看門狗功能<ul style="list-style-type: none">• 低電源電流• 2.0 V 至 4.7 V（增量為 100mV）的精密監控跳變點（Trip Point）選項• 在斷電事件中重置微控制器• 重置延遲超時選項：（1.4 ms、30 ms、200 ms、1600 ms）• 看門狗定時器輸入超時選項：（6.3 ms、102 ms、1600 ms、25600 ms）• 手動復位輸入（低電平有效）4. 工作頻率 22.1184 MHz5. MCU +5V 工作電源穩壓功能6. 尺寸：長 22cm±10mm x 寬 16.5cm±10mm x 厚 2.0cm±3mm。7. 儲存環境：-20°C ~ +85°C8. 操作環境：-10°C ~ +60°C





項次	模組名稱與型號 規格
3	IO 介面模組 (輸出輸入 ADC16 模組) / IO-ADC16 <ol style="list-style-type: none">8bits DAC 0~100uA : 2 (含) 頻道以上。12bits Isolation ADC 0~5V : 4 (含) 頻道以上。尺寸: 長 22cm±10mm x 寬 16.5cm±10mm x 厚 2.0cm±3mm。儲存環境: -20°C ~ +85°C操作環境: -10°C ~ +60°C
4	IO 介面模組 (輸出輸入 ADDA 模組) / IO-ADDA
5	繼電器模組 / RLY-16 <ol style="list-style-type: none">刀擲數: 至少 (含) 雙刀雙擲。繼電器數: 16 個。驅動電壓: 24VDC ± 4VDC。驅動電流: ≤ 100mA。接點工作電壓: ≥ 28VDC。接點工作電流: ≥ 2A。尺寸: 長 22cm±10mm x 寬 16.5cm±10mm x 厚 2.0cm±3mm儲存環境: -20°C ~ +85°C操作環境: -10°C ~ +60°C





項次 模組名稱與型號
規格

6 PICO-AMPLIFIER / PICOAMP

1. 輸入電流 (A) : $10^{-4} A \sim 10^{-12} A$ 。
2. 輸出電壓 : 10 V
3. 尺寸 : 長 22cm±10mm x 寬 16.5cm±10mm x 厚 2.0cm±3mm 。
4. 電壓測試點

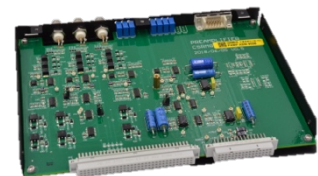
第一電壓測試點 :	
* $10^{-4} A$: 1.2VDC±10 °	* $10^{-9} A$: 6.2VDC±10 °
* $10^{-5} A$: 2.2VDC±10 °	* $10^{-10} A$: 7.2VDC±10 °
* $10^{-6} A$: 3.2VDC±10 °	* $10^{-11} A$: 8.2VDC±10 °
* $10^{-7} A$: 4.2VDC±10 °	* $10^{-12} A$: 9.2VDC±10 °
* $10^{-8} A$: 5.2VDC±10 °	* $10^{-9} A$: 6.2VDC±10 °

第二電壓測試點 :	
* $10^{-4} A$: 8.8VDC±10 °	* $10^{-9} A$: 3.8VDC±10 °
* $10^{-5} A$: 7.8VDC±10 °	* $10^{-10} A$: 2.8VDC±10 °
* $10^{-6} A$: 6.8VDC±10 °	* $10^{-11} A$: 1.8VDC±10 °
* $10^{-7} A$: 5.8VDC±10 °	* $10^{-12} A$: 0.8VDC±10 °
* $10^{-8} A$: 4.8VDC±10 °	

5. 儲存環境 : $-20^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$
6. 操作環境 : $-10^{\circ}C \sim +60^{\circ}C$

7 PIG-PREAMPLIFIER / PAMP

1. 前置放大電路輸入信號型式 : 脈波信號 (Pulse)
2. 前置放大電路輸入信號脈波寬度 : $5\mu s \pm 10\%$
3. 前置放大電路輸入信號振幅 (V_{in}) : $15\text{mv} \leq V_{in} \leq 30\text{mv}$
4. 前置放大電路 (G) 輸出信號型式 : 脈波信號 (Pulse)
5. 前置放大電路 (G) 輸出信號脈波寬度 : $260\text{ns} \pm 10\%$
6. 前置放大電路 (G) 輸出信號振幅 (V_{out}) : $\geq 3V$
7. 前置放大電路 (P) 輸出信號型式 : 脈波信號 (Pulse)
8. 前置放大電路 (P) 輸出信號 1 脈波寬度 : $260\text{ns} \pm 10\%$



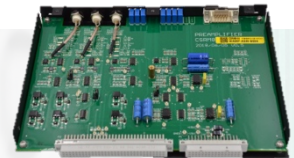


9. 前置放大電路 (P) 輸出信號 2 脈波寬度：530ns±10%
10. 前置放大電路 (P) 輸出信號 1 與前置放大電路 (Mid) 輸出信號可合成視窗型式 (window) 之鑑別信號。
11. 前置放大電路 (P) 輸出信號振幅 (Vout)：≥3V
12. 前置放大電路 (I) 輸出信號型式：脈波信號 (Pulse)
13. 前置放大電路 (I) 輸出信號 1 脈波寬度：78us±10%
14. 前置放大電路 (I) 輸出信號 2 脈波寬度：210us±10%
15. 前置放大電路 (I) 輸出信號 1 與前置放大電路 (High) 輸出信號可合成視窗型式 (window) 之鑑別信號。
16. 前置放大電路 (I) 輸出信號振幅 (Vout)：≥3V
17. 前置放大電路需有輸入信號雜訊抑制功能，藉由調整雜訊抑止電壓，決定雜訊位準，雜訊抑止電壓範圍為 0~5V。
18. 儲存環境：-20°C~+85°C
19. 操作環境：-10°C~+60°C


8

WRGM-AMPLIFIER / WAMP

1. 前置放大電路 (G) 輸入信號振幅：3V ±10% 。
2. 前置放大電路 (P) 輸出信號型式：脈波信號 (Pulse)。
3. 前置放大電路 (P) 輸出信號 1 脈波寬度：260ns±10%。
4. 前置放大電路 (P) 輸出信號 2 脈波寬度：530ns±10%。
5. 前置放大電路 (P) 輸出信號 1 與前置放大電路 (Mid) 輸出信號可合成視窗型式 (window) 之鑑別信號。
6. 前置放大電路 (P) 輸出信號振幅：3V ±10%。
7. 前置放大電路 (I) 輸出信號型式：脈波信號 (Pulse)。
8. 前置放大電路 (I) 輸出信號 1 脈波寬度：78us±10%。
9. 前置放大電路 (I) 輸出信號 2 脈波寬度：210us±10%。
10. 前置放大電路 (I) 輸出信號 1 與前置放大電路 (High) 輸出信號可合成視窗型式 (window) 之鑑別信號。
11. 前置放大電路 (I) 輸入信號振幅：3V±10%
12. 前置放大電路需有輸入信號雜訊抑制功能，藉由調整雜訊抑止電壓，決定雜訊位準，雜訊抑止電壓範圍為 0~5V。
13. 尺寸：長 22cm±10mm x 寬 16.5cm±10mm x 厚 2.0cm±3mm 。
14. 儲存環境：-20°C~+85°C
15. 操作環境：-10°C~+60°C





項次	模組名稱與型號 規格
9	AREA LED 顯示模組 / DISP <ol style="list-style-type: none">顯示功能：七段式 LED 顯示功能。陣列型能：51 組雙色 LED 陣列功能。直流電源功能：5±0.5V 輸入顯示方式：多工掃描方式，一週期掃描速率≥30Hz。耗電：≤1A@ 5VDC。通訊介面：UART 或 RS-232，通訊格式須為 9600, n, 8, 1。尺寸：(長 25cm x 寬 14cm) ±10mm。儲存環境：-20°C ~ +85°C操作環境：-10°C ~ +60°C 
10	N24 顯示模組 / DISP(N24)
11	光纖模組 / FIBR <ol style="list-style-type: none">獨立光纖通信收發電路。傳輸速率：≥115200 baud。接頭：ST 接頭母座。光纖模態：多模態@1310±30nm 波長。尺寸：(長 5cm x 寬 4cm) ±5mm。儲存環境：-20°C ~ +85°C操作環境：-10°C ~ +60°C 
12	區域型主小板模組(Area) / MBS-A <ol style="list-style-type: none">顯示型態碼。顯示 ID 碼。提供計算機脈波讀值隔離通道。接頭：DIN 41612 連接器母座。尺寸：(長 13.7cm x 寬 9cm) ±10mm。儲存環境：-20°C ~ +85°C操作環境：-10°C ~ +60°C 



項次	模組名稱與型號
	規格
13	流程型主小板模組(PIG/LIQ/GAS/N24) / MBS-P
	<ol style="list-style-type: none">顯示型態碼。顯示 ID 碼。提供計算機脈波讀值隔離通道。接頭：DIN 41612 連接器母座。尺寸：(長 13.7cm x 寬 9cm) ±10mm。儲存環境：-20°C ~ +85°C操作環境：-10°C ~ +60°C
14	低壓電源模組 / LV
	<ol style="list-style-type: none">低壓電源模組由 6 個次模組組成分別為一組 LVACDC 模組、一組 LVDD1 模組、一組 LVDD2 模組、三組 LVDD3 模組。此四種次模組均為隔離型式(輸入、輸出各為獨立迴路)，輸入、輸出絕緣電阻大於等於 100MΩ @500 VDC。低壓電源模組輸入規格：90VAC ~ 140VAC低壓電源模組輸出規格： +5 VDC ± 0.2 VDC / 4.5A，鏈波電壓 (ripple) ≤ 20mV +24 VDC ± 0.5 VDC / 0.2A，鏈波電壓(ripple) ≤ 50mV ±5VDC ± 0.2 VDC / 0.45A，鏈波電壓(ripple) ≤ 20mV ±15VDC ± 0.5 VDC / 0.18A，鏈波電壓(ripple) ≤ 50mV +24VDC ± 0.5 VDC / 0.8A，鏈波電壓(ripple) ≤ 50mV儲存環境 -20°C ~ +85°C操作環境 -10°C ~ +60°C尺寸：長 13.6cm±10mm x 寬 7.6cm±10mm x 厚 4.2cm±5mm。



項次 模組名稱與型號

規格

15

高壓模組 (AREA) / HV-A

1. 可調整電壓範圍：500 VDC 至 700 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：500 VDC \pm 3% 至 700 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 2mA。
2. 可調整電壓範圍：700 VDC 至 1800 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：700 VDC \pm 3% 至 1800 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 1.5mA。
3. 可調整電壓範圍：700 VDC 至 1200 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：700 VDC \pm 3% 至 1200 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 2mA
4. 輸出電壓監測點比率：100 \pm 1：1。
5. 尺寸：長 10.6cm \pm 10mm x 寬 13.6cm \pm 10mm x 厚 3.8cm \pm 3mm。
6. 儲存環境：-20°C ~ +85°C
7. 操作環境：-10°C ~ +60°C





項次 模組名稱與型號
規格

16

高壓模組 (PIG) / HV-PIG

1. 可調整電壓範圍：500 VDC 至 700 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：500 VDC \pm 3% 至 700 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 2mA。
輸出電壓監測點比率：100 \pm 1 : 1。
2. 可調整電壓範圍：700 VDC 至 1800 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：700 VDC \pm 3% 至 1800 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 1.5mA。
輸出電壓監測點比率：100 \pm 1 : 1。
3. 可調整電壓範圍：700 VDC 至 1200 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：700 VDC \pm 3% 至 1200 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 2mA。
輸出電壓監測點比率：100 \pm 1 : 1。
4. 尺寸：長 10.6cm \pm 10mm x 寬 13.6cm \pm 10mm x 厚 3.8cm \pm 3mm。
5. 儲存環境：-20°C ~ +85°C
6. 操作環境：-10°C ~ +60°C

15

高壓模組 (GCO) / HV-G

1. 可調整電壓範圍：500 VDC 至 700 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：500 VDC \pm 3% 至 700 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 2 mA。
輸出電壓監測點比率：100 \pm 1 : 1。
2. 可調整電壓範圍：700 VDC 至 1800 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：700 VDC \pm 3% 至 1800 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 1.5mA。
輸出電壓監測點比率：100 \pm 1 : 1。



3. 可調整電壓範圍：700 VDC 至 1200 VDC 功能。
輸入電壓：24 VDC \pm 0.5V。
輸出電壓：700 VDC \pm 3% 至 1200 VDC \pm 3%。
供應負載電流： \geq 2 mA。
輸出電壓監測點比率：100 \pm 1：1。
4. 尺寸：長 10.6cm \pm 10mm x 寬 13.6cm \pm 10mm x 厚 3.8cm \pm 3mm。
5. 儲存環境：-20 $^{\circ}$ C ~ +85 $^{\circ}$ C
6. 操作環境：-10 $^{\circ}$ C ~ +60 $^{\circ}$ C

