

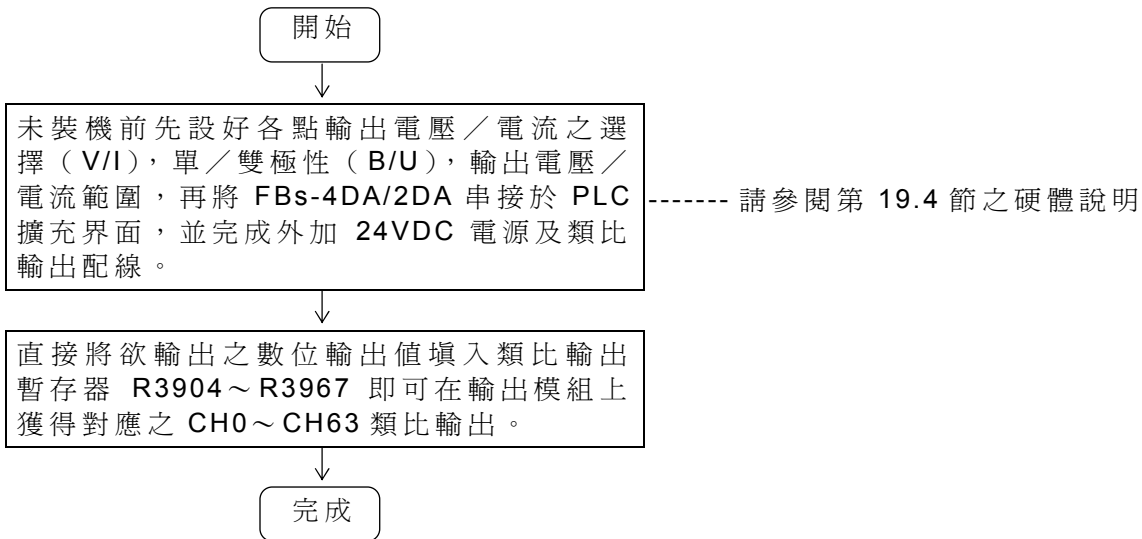
第 19 章：FBs-4DA/2DA 類比輸出模組

FBs-4DA 及 FBs-2DA 係 FATEK FBs 系列 PLC 之類比輸出擴充模組，分別可提供 4 通道或 2 通道之 14 位元類比輸出信號。應用時可利用模組內之跳線設定來規劃類比輸出信號的型態及其振幅。此外尚可設定輸出碼格式為單極性或雙極性如此可使輸出信號與輸出碼的關係更合於直覺。在安全防護方面當 CPU 超過 0.5 秒未對模組進行存取時輸出會自動變為零輸出，即變為 0V(當輸出設為電壓信號)或 0mA(當輸出設為電流信號)。

19.1 FBs-4DA/2DA 之功能規格

項 目		規 格		備 註
輸 出 點 數		4 點 (FBs-4DA)、2 點 (FBs-2DA)		
數 位 輸 出 值		-8192~+8191(雙極性)或 0~16383(單極性)		
類 比 信 號 輸 出 種 類	雙 極 性	*10V	*1.電壓：-10~10V 5.電流：-20~20mA	*：表 DA 模組出廠時之插梢設定
		5V	2.電壓：-5~5V 6.電流：-10~10mA	
	單 極 性	10V	3.電壓：0~10V 7.電流：0~20mA	
		5V	4.電壓：0~5V 8.電流：0~10mA	
解 析 度		14 位元		
最 大 分 解 能 力		0.3mV(電壓)、0.61μA(電流)		
佔 用 I/O 資 源		4(4DA)或 2(DA)個 OR(輸出暫存器)		
精 度		最大值之±1%以內		
變 換 速 度		每次掃描均更新各點一次		
最 大 容 許 負 載 阻 抗		電壓：500Ω~1MΩ 電流：0Ω~500Ω		超出此範圍，誤差值將變大。
絕 緣 方 式		變壓器(電源)及光耦合(信號)電氣隔離		
狀 態 燈		5V PWR LED 指示		
內 部 消 耗 電 流		5V、20mA		
操 作 溫 度		0~60℃		
儲 存 溫 度		-20~80℃		
外 部 供 應 電 源 以 及 耗 電 流		24V-15%/+20%、120mA(4DA)、70mA(2DA)		
外 型 尺 寸		40(寬)x90(高)x80(深) mm		

19.2 FBS-4DA/2DA 類比輸出模組之使用步驟



19.3 FBS-4DA/2DA 之 I/O 定址

FBS-4DA/2DA 模組提供四點(4DA)或兩點(2DA)輸出，輸出點編號由最靠近 PLC 主機之模組算起，依序由 CH0~CH63 以流水號累增，總數可達 64 點（16 個 4DA 模組）或（32 個 2DA 模組），分別對應到 PLC 內部之數值輸出暫存器（以下簡稱為 OR 暫存器）R3904~R3967。使用者只需擴接 FBS-4DA/2DA 到 PLC 之擴充界面，FBS-PLC 便會自動偵測輸出點數，並將暫存器之值輸出到每一個 FBS-4DA/2DA 上對應之輸出點去。下表之數值輸出暫存器，WinProladder 在與 PLC 連線後會自動檢測並計算之（請參閱 WinProladder 使用者手冊第 12.6 節……… I/O 編號配置狀態）。使用者可參考 WinProladder 所提供之 I/O 模組編號配置而知道該模組之實際 I/O 位址以方便撰寫應用程式。

FBS-2DA 之 I/O 配置

數 值 輸 出 暫 存 器 (OR)	內 容 值(CH0~CH63)														輸 出 標 示			
	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2		B1	B0	
起始暫存器+0	*	*	B13													B0	CH0	} FBS-2DA
起始暫存器+1	*	*															CH1	
起始暫存器+2	*	*															CH0	} FBS-2DA
起始暫存器+3	*	*															CH1	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	} 其餘模組
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
R3966	視模組種類而定														CHX	} 其餘模組		
R3967	視模組種類而定														CHX			

* * -----表示當單極性輸出碼時(0~16383)，B14、B15 = 00。
 表示當雙極性輸出碼時(-8192~8191)，B14、B15 = B13。

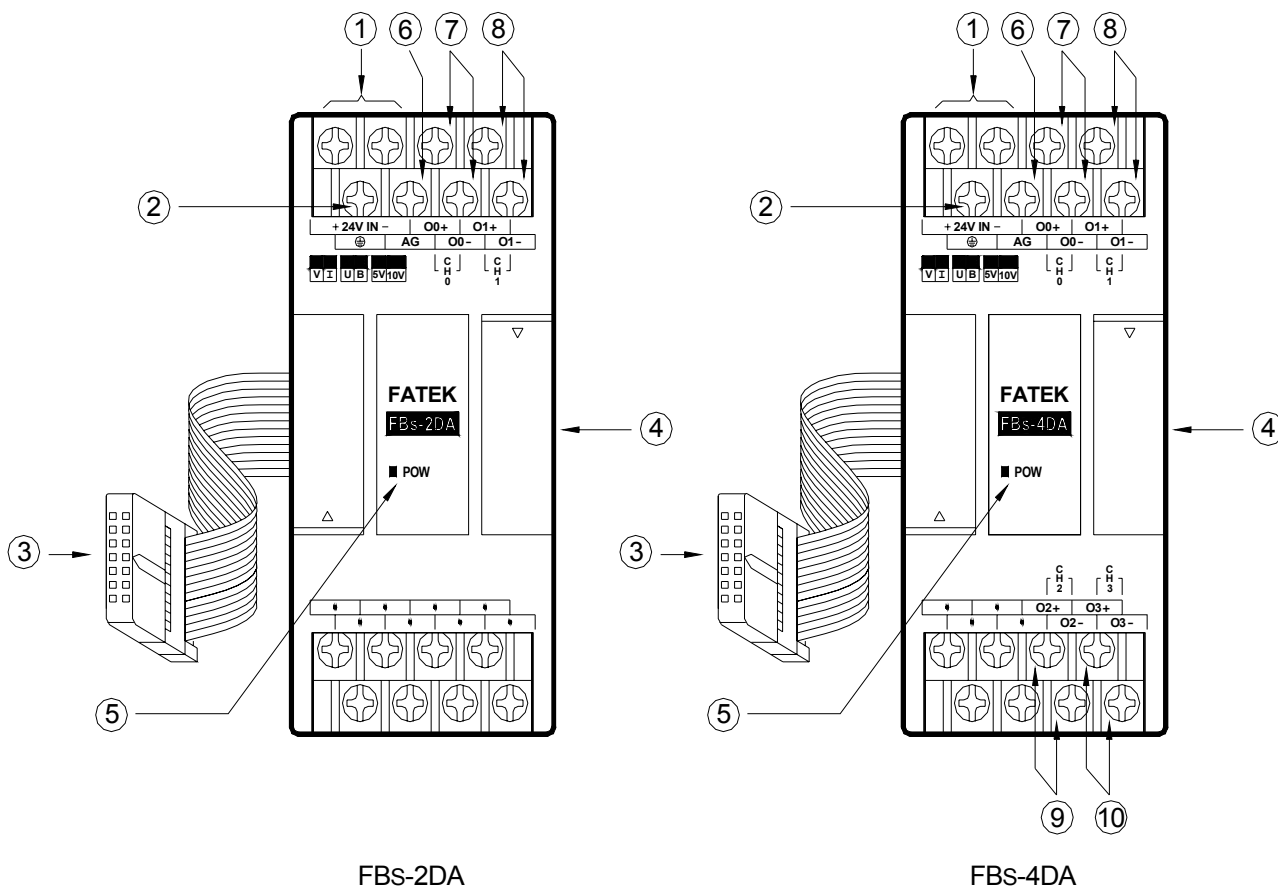
FBs-4DA 之 I/O 配置

數 值 輸 出 暫 存 器 (OR)	內 容 值(CH0~CH63)														輸 出 標 示			
	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2		B1	B0	
起始暫存器+0	*	*	B13													B0	CH0	
起始暫存器+1	*	*															CH1	
起始暫存器+2	*	*															CH2	
起始暫存器+3	*	*															CH3	
⋮	⋮	⋮															⋮	
⋮	⋮	⋮															⋮	
⋮	⋮	⋮															⋮	
R3964																	視模組種類而定	CHX
R3965																	視模組種類而定	CHX
R3966																	視模組種類而定	CHX
R3967																	視模組種類而定	CHX

FBs-4DA

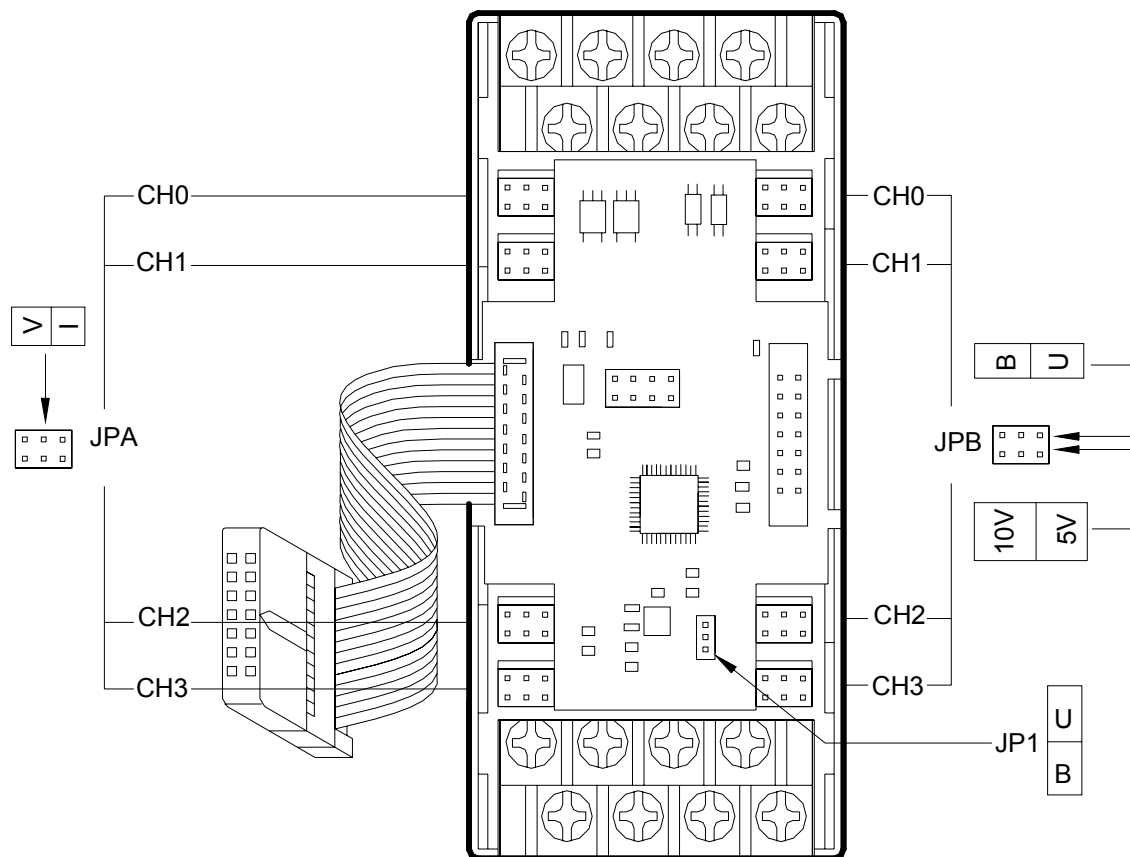
其餘模組

19.4 FBs-4DA/2DA 之硬體說明



- ① 外界輸入電源端子：供應 FBS-4DA/2DA 模組之類比電路側之電源，電壓可為 24VDC±20%。
- ② 保護接地端子：應接至信號隔離網線。
- ③ 擴充輸入排線：須接至上一級擴充機或主機之擴充輸出插座。
- ④ 擴充輸出插座：供下一級擴充機之擴充輸入排線插入用。
- ⑤ 電源指示：指示 FBS-4DA/2DA 之外界輸入之類比電路側電源供應器正常與否。
- ⑥ AG 接地：一般情況之下皆不用接，唯同模信號過大時，可接此 AG 接地予以降低，請參閱下頁之接線圖例。
- ⑦、⑧：CH0~CH1 之輸出端子。
- ⑨、⑩：CH2~CH3 之輸出端子。

19.4.1 FBS-4DA/2DA 之硬體插梢跳線說明



FBS-4DA/2DA 插梢位置圖

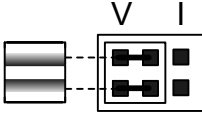
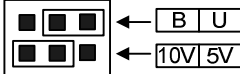
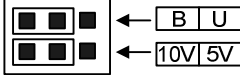
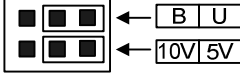
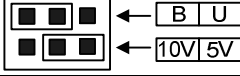
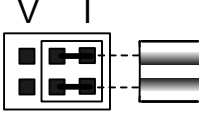
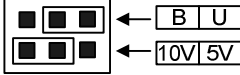
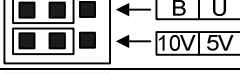
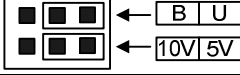
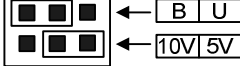
輸出碼格式選擇(JP1)

輸出碼格式有單極性及雙極性兩種格式可供選擇，單極性的輸出值範圍為 0~16383 而雙極性的輸出值範圍為 -8192~8191，此二格式之極端二值分別對應至輸出信號之最小及最大值(詳見下表)。通常此輸出碼格式會配合欲輸出的信號型態來設定，即單極性輸出碼配合單極性輸出信號，雙極性輸出碼配合雙極性輸出信號，如此兩者關係才合於直覺。但由於各通道之輸出碼格式係共通由 JP1 來設定，因此當各通道間有單雙極性混合使用時則須由使用者自行決定，JP1 位置請參考上圖：

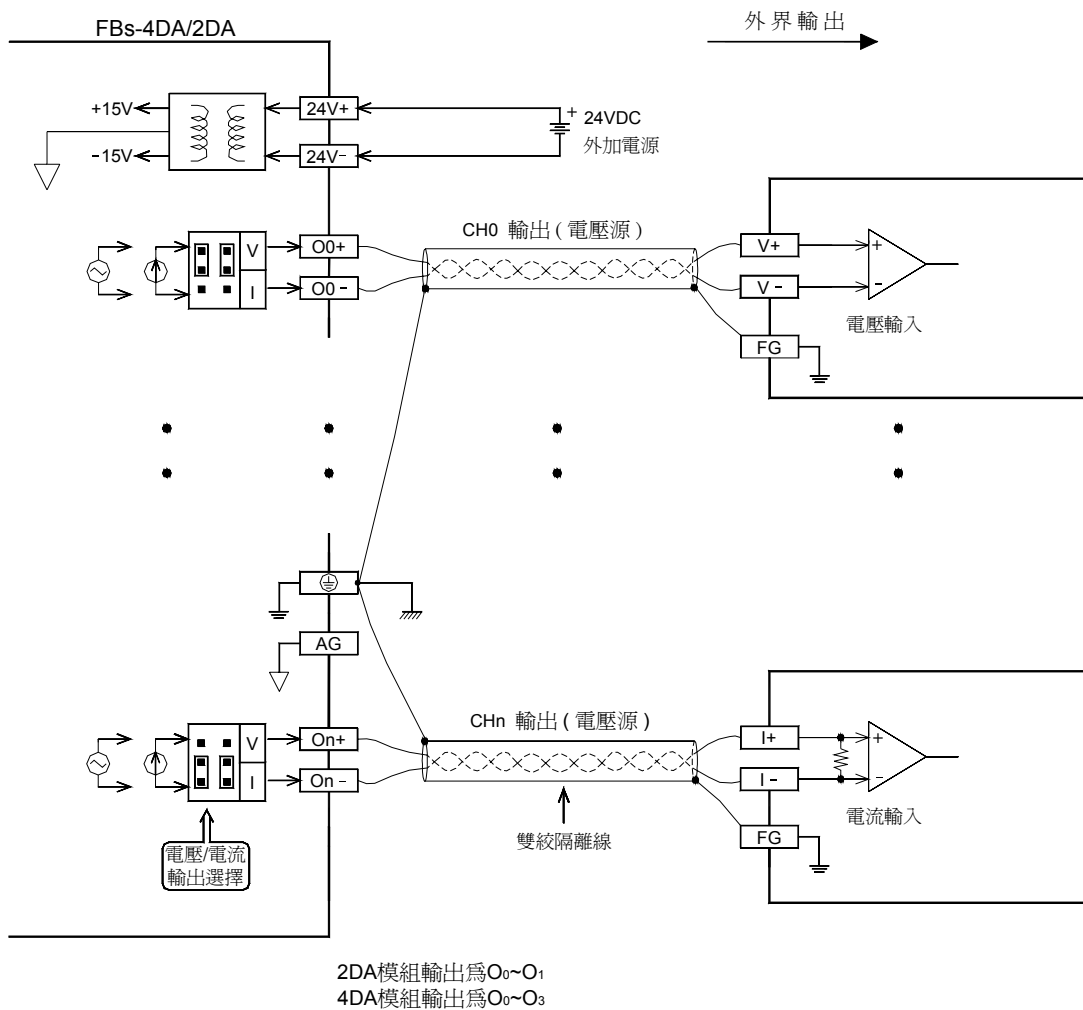
輸出碼格式	JP1 設定	輸出值範圍	對應輸出信號
雙極性	JP1 	-8192 ~ 8191	-10V ~ 10V(-20mA ~ 20mA) -5V ~ 5V(-20mA ~ 20mA)
單極性	JP1 	0 ~ 16383	0V ~ 10V(0mA ~ 20mA) 0V ~ 5V(0mA ~ 10mA)

輸出信號型態設定(JPA&JPB)

各通道的輸出型態可個別設定，但單雙極性部分則為共通的。FBs-4DA 及 FBs-2DA 輸出插梢設定方式完全一樣，差別只在於 4DA 多了 2 個通道(CH2&CH3)。

信號型態	JPA (電壓/電流)設定	JPB (振幅&極性)設定
0V ~ 10V		
-10V ~ 10V		
0V ~ 5V		
-5V ~ 5V		
0mA ~ 20mA		
-20mA ~ 20mA		
0mA ~ 10mA		
-10mA ~ 10mA		

19.5 FBs-4DA/2DA 之輸出電路示意圖

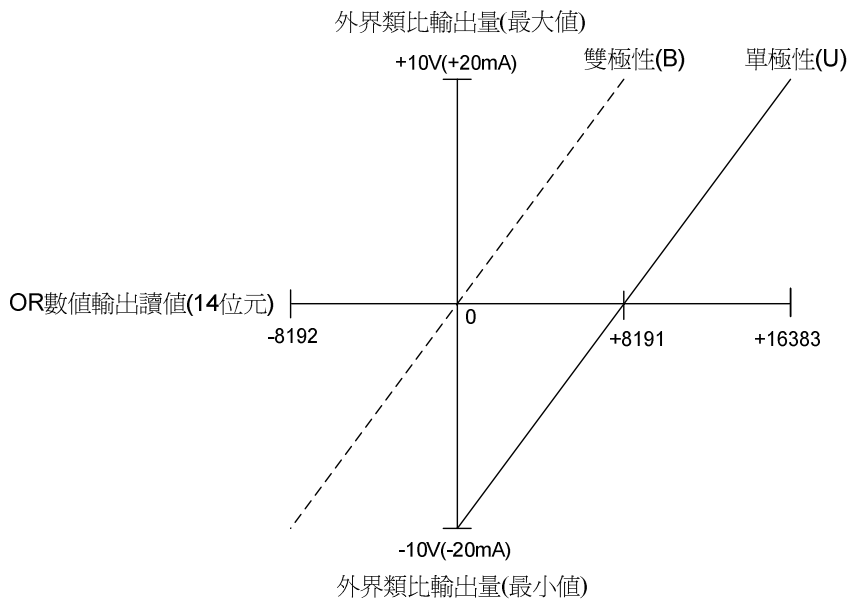


19.6 FBS-4DA/2DA 輸出特性及其插梢設定

FBS-4DA/2DA 之各種輸出範圍選擇需藉上節所述之 V/I、U/B(輸出碼)、U/B(信號型態)、5V/10V 四種插梢來組合選擇。以下將各種組合，以圖示說明其輸出轉換特性。此轉換曲線再配合 V/I (電壓／電流) 輸出組合即可變化出各種使用者欲輸出之型態。V/I 之選擇請參考第 19.4 節之圖示說明。

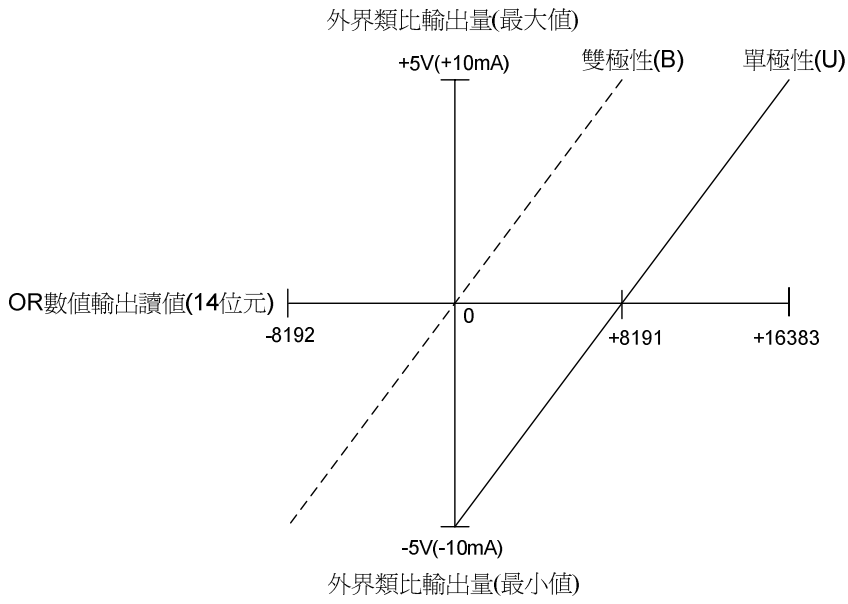
圖一：雙極性 10V (20mA) 擺動範圍

輸出	電壓	-10V ~ 10V	插梢 設定		——	JP1	<input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/> B
範圍	電流	-20mA ~ 20mA			- - - -	JP1	<input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> B



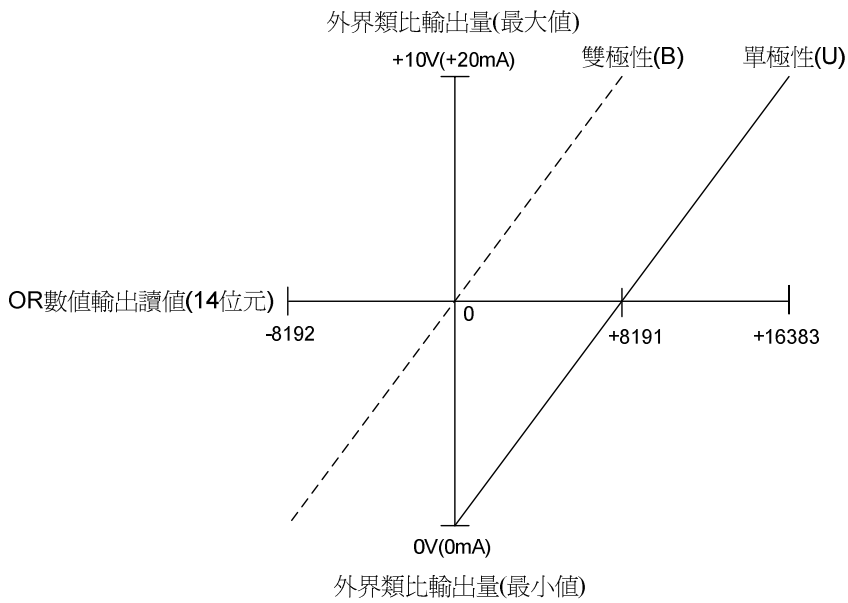
圖二：雙極性 5V (10mA) 擺動範圍

輸出	電壓	-5V ~ 5V	插梢 設定		——	JP1	<input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/> B
範圍	電流	-10mA ~ 10mA			- - - -	JP1	<input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> B

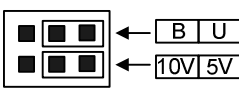



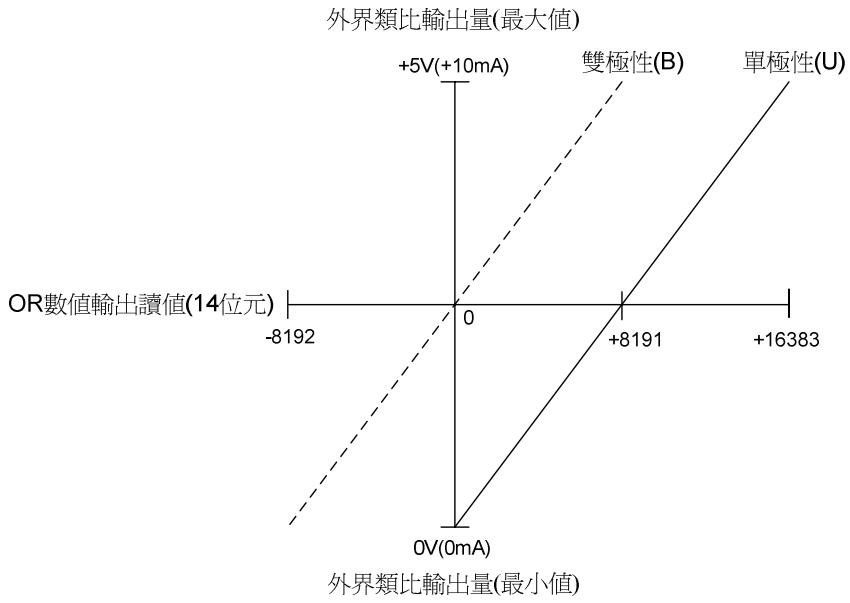
圖三：單極性 10V (20mA) 擺動範圍

輸出	電壓	0V ~ 10V	插梢 設定		_____	
範圍	電流	0mA ~ 20mA			-----	



圖四：單極性 5V (10mA) 擺動範圍

輸出 範圍	電壓	0V ~ 5V	插梢 設定		
	電流	0mA ~ 10mA			





MEMO

