Proportional Controller
比例控制器

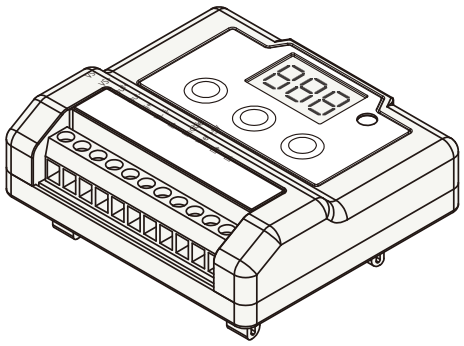
Features 特點

- **Dual Output with Flexible Switching**
- **Standard MODBUS RTU Communication**
- **Advanced PID Feedback Control**
- **Independent PWM and Dither Frequency Adjustment**

- **雙組輸出，彈性切換**
- **標準 MODBUS RTU 通訊**
- **進階 PID 回授控制**
- **PWM 及顫振頻率獨立調控**

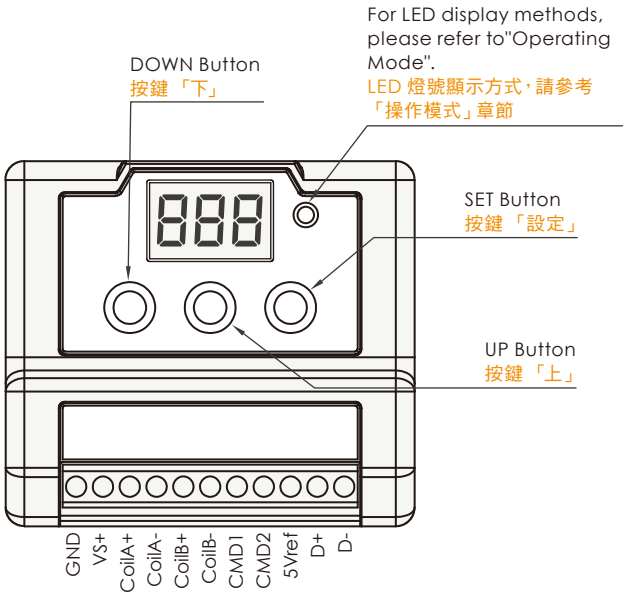
Technical Data 技術規格

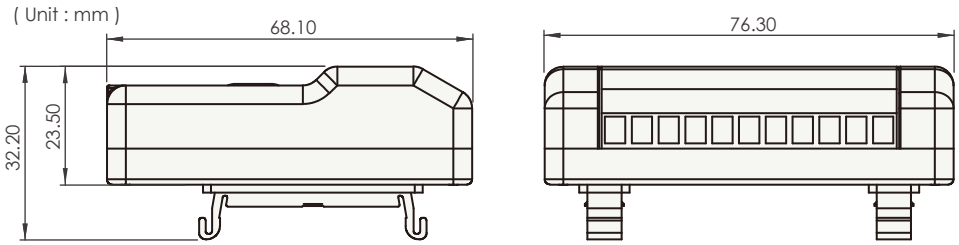
Operating Voltage 操作電壓	9 ~ 32 VDC
Voltage Tolerance 操作電壓範圍	5%
Input Signal Options 控制器輸入訊號	0~5V, 0~10V, 4~20mA, RS485
Output Current 輸出電流	3A max. for each output
PWM Frequency PWM 頻率	70~1000Hz
Dither Frequency 震顫頻率	70~500Hz
Ramp Up and Down 斜坡上升及斜坡下降	0.1 ~ 5.0s
Reference Voltage 參考電壓輸出	5V (max. current 5mA)
Operating Conditions 工作條件	-20 ~ 60°C
Communication Interface 通訊介面	RS485
Communication Protocol 通訊協定	Modbus RTU



Connections & Dimensions 端子連接說明及尺寸圖

1	GND	Ground (VS+ / CMD) 接地 (電源 / 控制信號)
2	VS+	Power source 電源
3	CoilA+	Coil A output+ 線圈 A+
4	CoilA-	Coil A output- 線圈 A-
5	CoilB+	Coil B output+ 線圈 B+
6	CoilB-	Coil B output- 線圈 B-
7	CMD1	Command signal 1 控制信號 1
8	CMD2	Command signal 2 控制信號 2
9	5Vref	5V reference voltage 參考電壓
10	D+	RS485+
11	D-	RS485-





SUNSTAR 順世達液壓
www.sunstaryuya.com.tw

Proportional Controller
比例控制器

Option Ordering Information 選購型號

SY - DPCA - C - 2

Type | Output

Type 外殼形式	C : CASE with DIN-35 Rail Clamps P : PCB only C : 塑膠外殼 可固定於 DIN-35 滑軌 P : 僅印刷電路板
Output 輸出組數	Dual Coil 雙線圈

Operating Mode 操作模式

	MODE 1 模式 1	**MODE 2** 模式 2	**MODE 3** 模式 3
LED Color LED顏色	Orange 橘色	Green 綠色	Red 紅色
Description 說明	Single Command vs. Single Output 單組訊號 vs. 單組輸出	Dual Indep. Command vs. Dual Indep. Output 雙組獨立訊號 vs. 雙組獨立輸出	Single Command vs. Dual Linked Output 單組訊號 vs. 雙組連動輸出

Setup 參數設定說明

1. At main screen, long press SET to open function menu.
2. Use UP and DOWN to select function, then press SET.
3. Use UP and DOWN to adjust function value, then press SET to setup and return to function menu.
4. After setup, long press SET to return main screen.

⚠ **Save** : After setup, select PSA function and adjust the value to "5" to save changes.

⚠ **RESET** : Select PrF function and adjust the value to "5" to factory reset.

1. 預設顯示畫面下，長按 SET 鍵進入參數選擇介面。
2. 使用 UP 和 DOWN 鍵選擇可調整參數，然後按下 SET 鍵。
3. 使用 UP 和 DOWN 鍵上下調整參數值，按 SET 鍵確認並返回參選擇介面。
4. 調整完後，長按 SET 鍵確認返回主畫面。

⚠ **參數保存**：調整完後選擇進入 PSA 參數，上調參數值至 "5" 即可儲存並回到預設顯示畫面，若無進行此步驟則下次開機會恢復至儲存前設定。

⚠ **恢復出廠參數**：選擇進入 PrF 參數，上調參數值至 "5" 即可恢復出廠設定並回到預設顯示畫面。

Functions Table
參數表

No. 編號	Function 項目	Display 顯示器	Default Value 出廠預設值	Adjustment Range 調整範圍	Unit 單位	Description 說明
			Coil A 線圈A			
1	Max. output current 最大電流	A 1H	1.00	0.20~3.00	A	adj. unit 0.01A 調整單位 0.01A
2	Min. output current 最小電流	A 1L	0.00	0.00~1.00	A	adj. unit 0.01A 調整單位 0.01A
3	Ramp up time 電流上升時間	ArU	0.1	0.1~5.0	s	adj. unit 0.1s 調整單位 0.1s
4	Ramp down time 電流下降時間	Ard	0.1	0.1~5.0	s	adj. unit 0.1s 調整單位 0.1s
5	Command deadband 指令死區	Acd	2	0~5	%	adj. unit 1% 調整單位 : 1%
6	Command source 信號選擇	A In	PA1	PA1/481		PA1:CMD1 ; 481:485 control-1 PA1: 信號 1 ; 481: 第一組 485 信號
7	PWM frequency PWM 頻率	APF	140	70~1000	Hz	adj. unit 10Hz 調整單位 : 10Hz
8	Dither frequency 顫振頻率	AdF	140	70~500	Hz	adj. unit 10Hz 調整單位 : 10Hz
9	Dither Amptitude 顫振幅度	AdA	0	0~25	%	adj. unit 1% 調整單位 : 1%
			Coil B 線圈B			
10	Max. output current 最大電流	b 1H	1.00	0.20~3.00	A	adj. unit 0.01A 調整單位 0.01A
11	Min. output current 最小電流	b 1L	0.00	0.00~1.00	A	adj. unit 0.01A 調整單位 0.01A
12	Ramp up time 電流上升時間	brU	0.1	0.1~5.0	s	adj. unit 0.1s 調整單位 0.1s
13	Ramp down time 電流下降時間	brd	0.1	0.1~5.0	s	adj. unit 0.1s 調整單位 0.1s
14	Command deadband 指令死區	bcd	2	0~5	%	adj. unit 1% 調整單位 : 1%
15	Command source 信號選擇	b In	PA2	non/PA1/ PA2/481/482		non:disable Coil B Output ; PA1:CMD1 ; PA2:CMD2 ; 481:485 control-1 ; 482:485 control-2 non: 線圈 B 無輸出 ; PA1: 信號 1; PA2: 信號 2 ; 481: 第一組 485 信號 ; 482: 第二組 485 信號
16	PWM frequency PWM 頻率	bPF	140	70~1000	Hz	adj. unit 10Hz 調整單位 : 10Hz
17	Dither frequency 顫振頻率	bdF	140	70~500	Hz	adj. unit 10Hz 調整單位 : 10Hz
18	Dither Amptitude 顫振幅度	bdA	0	0~25	%	adj. unit 1% 調整單位 : 1%

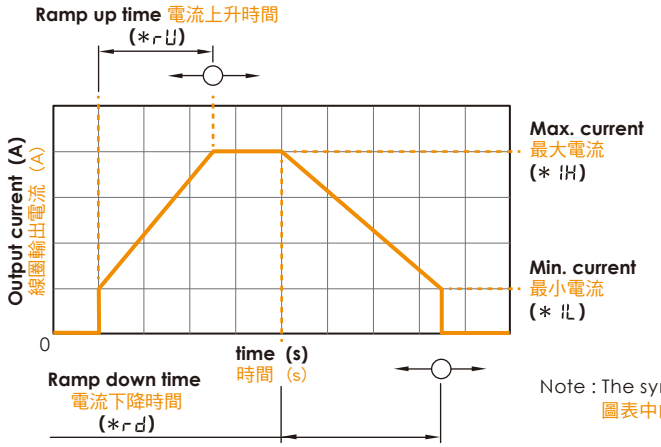
Proportional Controller
比例控制器

No. 編號	Function 項目	Display 顯示器	Default Value 出廠預設值	Adjustment Range 調整範圍	Unit 單位	Description 說明
			Others 其他			
19	CMD1 selection 信號 1 選擇	PA 1	10	10/5/420		10:0~10V ; 5:0~5V ; 420:4~20mA
20	CMD2 selection 信號 2 選擇	PA2	10	10/5/420		10:0~10V ; 5:0~5V ; 420:4~20mA
21	Display type 顯示模式	PdS	0	0~4		0: Coil A current ; 1: Coil A command ; 2: Coil B current ; 3: Coil B command ; 4: display off 0: 線圈 A 電流 ; 1: 線圈 A 訊號 ; 2: 線圈 B 電流 ; 3: 線圈 B 訊號 ; 4: 顯示器關閉
22	Save setup 參數保存	PSA	0	0~5		When adjusting to 5, save all changes to controller 當數值 =5，保存控制器所有更動
23	Factory reset 恢復出廠參數	PrF	0	0~5		When adjusting to 5, factory reset the controller 當數值 =5，恢復出廠參數
24	Clear error code 故障清除	PcL	0	0~5		When adjusting to 5, clear the E31 error code 當數值 =5，清除 故障碼
			RS485 *1			
25	Device address 設備位址	Adr	001	001~247		Changes to the device address and baud rate will take effect only after saving (PSA) and rebooting the device. 設備位址和鮑率的修改，於存檔 (PSA) 並重開機後方才生效。
26	Baud rate 鮑率	bdr	19.2	4.8/9.6/19.2/ 38.4/57.6	K	

*1. The controller interfaces directly with RS485 MODBUS RTU compliant devices via Terminals 10 and 11. To use our PC software for setup and monitoring, a USB-to-RS485 converter is required (sold separately).
The communication user manual and PC software is available for download at the following link:
本控制器可透過 端子 10 與 端子 11，直接與支援 RS485 MODBUS RTU 通訊協定之設備連接。若需使用電腦端軟體進行設定與監測，則須另行選購 USB 轉 RS485 轉換器。
Modbus 使用者手冊及 PC 端軟體可由下方連結下載 :
http://www.sunstaryuya.com.tw/product-sy-dpca-c-2.html

Function Chart & Wiring Example 參數圖示及配線範例

1. Ramp up/down Time settings 電流上升 / 下降設定

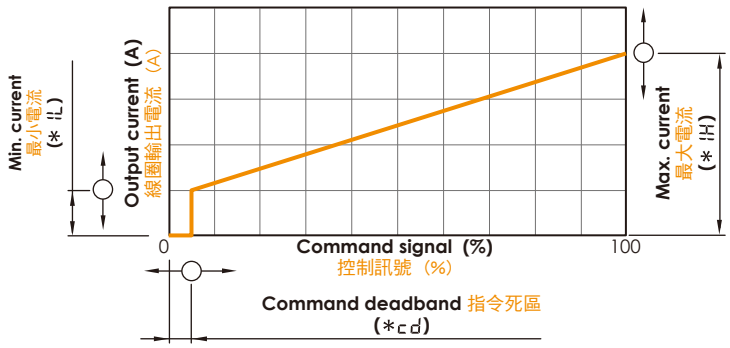


Note : The symbol (*) represents A or b in the diagram.
圖表中的 * 符號可代表 A 或 b

2. Output Current and Command deadband settings 輸出電流與指令死區設定

MODE 1 / MODE 2 :

Singal Output vs. Signle Command / Dual Indep. Output vs. Dual Indep. Command Source
單組訊號 vs. 單組輸出 / 雙組獨立訊號 vs. 雙組獨立輸出

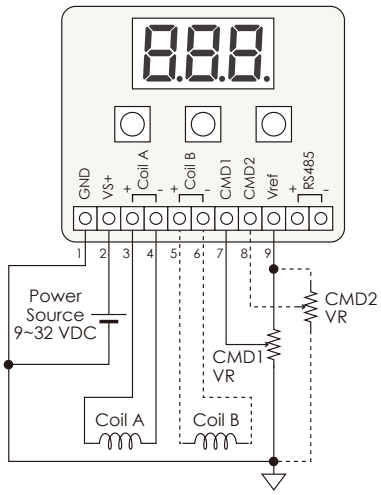


Note : The symbol (*) represents A or b in the diagram.
圖表中的 * 符號可代表 A 或 b

In this example:

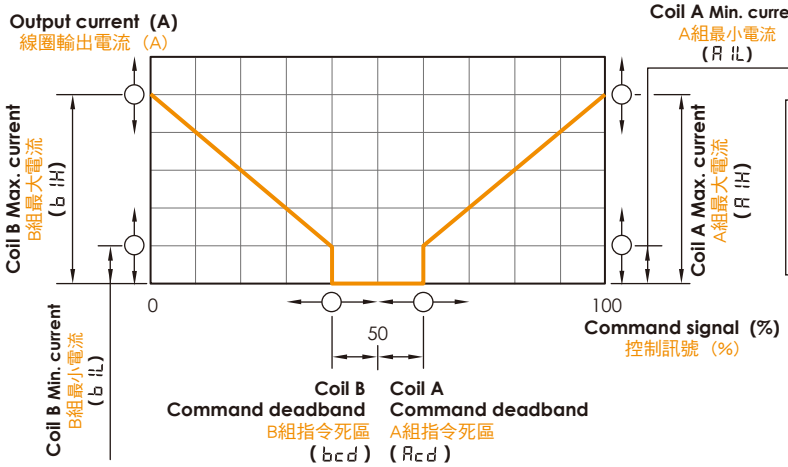
MODE 1:
A In = PR 1
b In = non
PR 1 = 5

MODE 2:
A In = PR 1
b In = PR2
PR 1 = 5
PR2 = 5



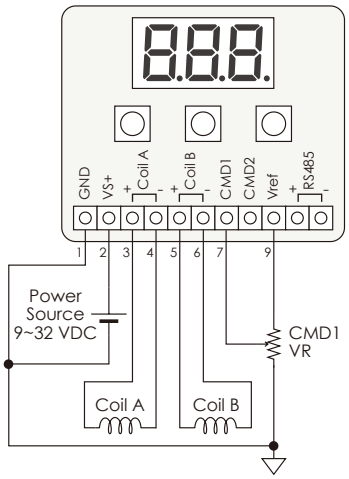
MODE 3 :

Single Command vs. Dual Linked Output 單組訊號 vs. 雙組連動輸出



In this example:

MODE 3:
A In = PR 1
b In = PR 1
PR 1 = 5



Error Code 故障碼說明

Error Code 顯示故障碼	Error Description 故障說明	Clear Error Code 故障碼排除
	Coil A 線圈A	
E 10	4-20mA signal open 4~20mA 信號斷路	For error code E 10, E 11, E 12, controller will detect troubleshooting and clear the error code automatically. 當出現 E 10, E 11, E 12 故障碼，在故障排除後，控制器會自動清除故障碼重新進入正常工作狀態。
E 11	4-20mA signal overload 4~20mA 信號過載	
E 12	Coil open 電磁鐵線圈開路	
E 13	Coil short 電磁鐵線圈短路	For error code E 13, after troubleshooting, it is necessary to adjust function PcL or reboot to clear the error code. 當出現 E 13 故障碼，在故障排除後，調整參數 PcL 或重開機方可清除故障碼。
	Coil B 線圈B	
E20	4-20mA signal open 4~20mA 信號斷路	For error code E20, E21, E22, controller will detect troubleshooting and clear the error code automatically. 當出現 E20, E21, E22, 故障碼，在故障排除後，控制器會自動清除故障碼重新進入正常工作狀態。
E21	4-20mA signal overload 4~20mA 信號過載	
E22	Coil open 電磁鐵線圈開路	
E23	Coil short 電磁鐵線圈短路	For error code E23, after troubleshooting, it is necessary to adjust function PcL or reboot to clear the error code. 當出現 E23 故障碼，在故障排除後，調整參數 PcL 或重開機方可清除故障碼。

Warning 注意事項

1. Install the controller and Coil only when the power is off.
2. According to European standards EN-982. the electrical output signal of the controller (e.g. reference voltage) must not be directly used to activate safety functions, like to switch-ON/OFF the machine's safety components.

1. 控制器與電磁線圈需在斷電狀態下方可進行連接或是斷開。
2. 根據歐洲標準規定 EN-982，控制器產生的電子訊號如參考電壓禁止直接作為設備安全功能的驅動訊號。

CE

This product has been designed and tested to meet specific standards outlined in the European Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)2014/30/EU.
本產品設計已通過歐盟電磁相容性指令 (EMC)2014/30/EU 下的具體標準測試。
Emission: EN 61000-6-4:2019
Immunity: EN 61000-6-2:2019: EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2020, EN 61000-4-8:2010
Certificate No. NE1105240041