

最適合簡單控制的ZEN功能升級全新改款！



- 精巧機身（寬70mm×長90mm）、功能俱全。
- 可透過液晶畫面與操作按鈕設計程式。*1
- 一台可抵多台，輕鬆擁有繼電器+計時器+計數器+定時開關功能。
- 增設擴充模組可將I/O點數擴充至最多44點。*2
- 系列產品中新增經濟型與通訊型機種。
- 新增週期式計時器功能。*1
 - 時間精度提升：月偏差±15s以下
 - 可執行多日操作、脈衝動作
- 電源規格有AC100~240V與DC12~24V兩種。

*1. ZEN-□C2□□-□-V2型不支援。
*2. 採用20點輸出輸入型CPU模組時。



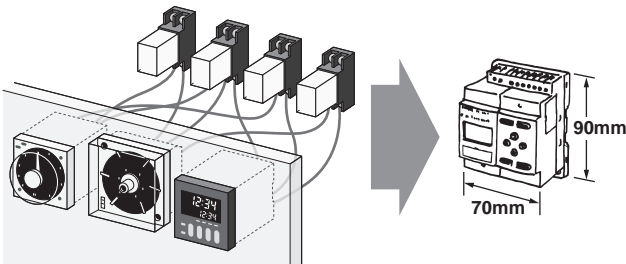
本型錄為「-V2」型適用。
與舊型產品的差異點，請參閱第 25 頁。

請參閱第 29 頁的「正確使用須知」。

特點

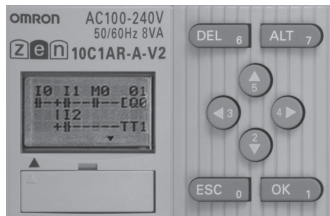
●省空間、省配線、省工時

- 精巧機身（寬70mm×長90mm）、功能俱全。
- 一台可抵多台，輕鬆擁有繼電器+計時器+計數器+定時開關功能。計時器及繼電器等無須個別配線，可大幅減少配線工時。



●程式設計簡單

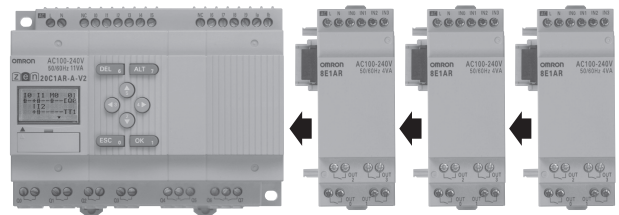
可透過正面的液晶畫面與8個操作按鈕進行階梯圖程式設計。搭載背光功能。在現場亦可輕鬆變更設定。
註. ZEN-□C2□□-□-V2型不支援。



●可任意彈性增設。I/O點數最多44點。*

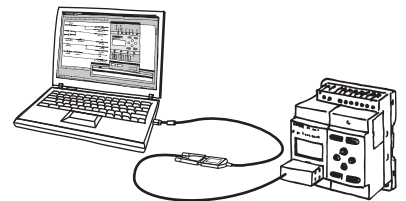
所需的I/O點數如果不足，最多可增設3台擴充I/O模組。擴充I/O模組寬度僅35mm，體積精巧。

* 10點輸出輸入型最多可達34點。
經濟型CPU模組不可增設擴充I/O模組。



●支援軟體具模擬功能

- 可在電腦上輕鬆製作、儲存及監控階梯圖程式設計。
- 無須連接於 ZEN 本體，即可在電腦上模擬執行程式。



* 對於沒有RS-232C序列埠的筆記型電腦，請在ZEN-CIF01型電腦連接纜線上裝接OMRON製 CS1W-CIF31型 USB序列轉換纜線。

●另搭載各種多樣的機能

- 使用記憶卡帶輕鬆儲存、複製程式。
- 搭載2ch類比輸入（僅DC電源型）。
- 具密碼設定功能，安全無虞。*
- 符合CE標誌、UL/CSA標準。
- 支援6國語言（日、英、德、法、西、義）。*
- 顯示器功能可顯示任意訊息畫面。*

* ZEN-□C2□□-□-V2型不支援。

■CPU模組「-V2」型的進階特點

●週期式計時器、日曆計時器功能升級

- 大幅提升時間精度
【舊型產品】月偏差2分鐘→【-V2型】月偏差±15秒（25°C）

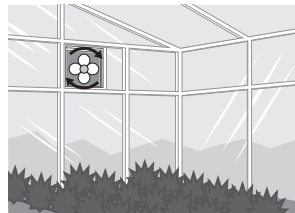
- 可執行多日操作、脈衝動作。

註. ZEN-□C2□□□-V2型不支援。

- 功能升級後，對於照明控制及空調控制等時間控制更能發揮強大效用。



照明控制



空調控制

●系列產品中新增簡約的經濟型機種

經濟型機種雖無法增設擴充I/O模組，但價格更可親。

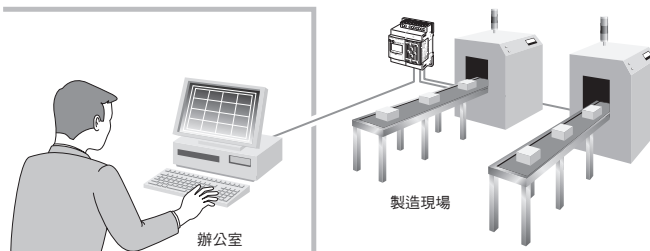
●電源電壓DC12~24V自由化

可使用DC12V的電源電壓。

●擴充I/O模組體積減半（寬度35mm）

●系列產品中新增RS-485通訊型機種

可遠距監控ZEN的控制狀態，如製造現場的狀況等。



●類比輸入精度提升

【舊型產品】±10%FS→【-V2型】±1.5%FS

DC電源型搭載2ch的類比輸入（0~10V）。類比較器為4點。

隨著精度提升，更能活用於電壓、電流、溫度等類比值的簡單控制用途。

●8位數計數器、150Hz計數

- 新增8位數計數器與8位數比較器。
- DC電源型機種可達最高150Hz的計數速度。

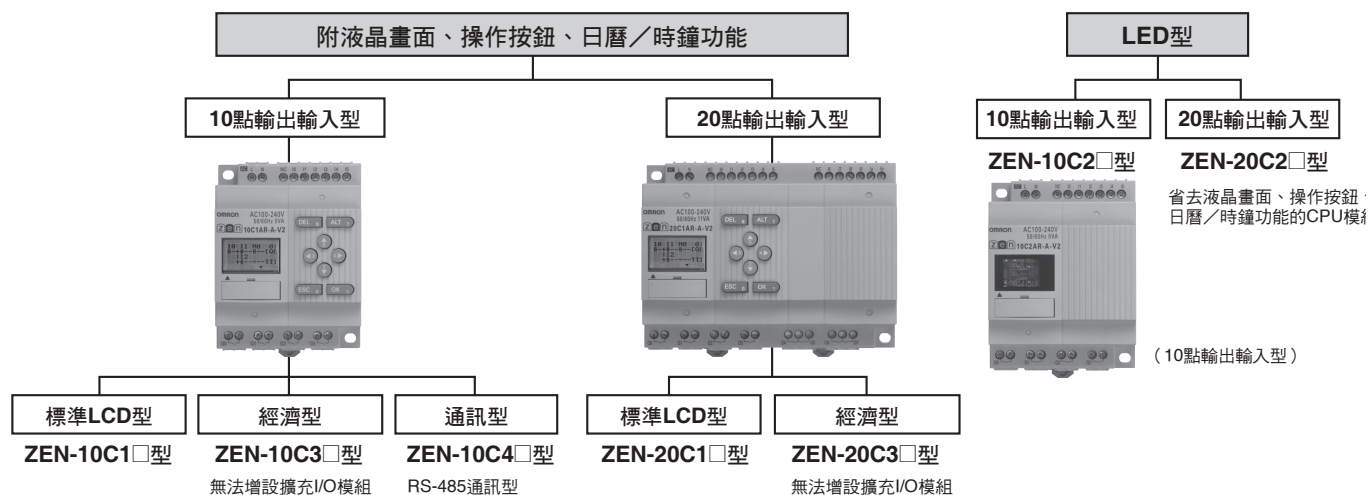
●計時器中新增雙計時器動作

在雙計時器動作下可個別設定ON時間、OFF時間，輕鬆執行間歇運轉。

■系列構成

●CPU模組

電源電壓：AC100~240V，DC12~24V型 輸出：繼電器、電晶體輸出型



●擴充I/O模組

寬度35mm。
輸入4點、輸出4點。



●電源模組

形狀與設計皆與ZEN相同的電源模組。
DC24V、30W。



●支援軟體

可輕鬆完成程式製作或執行動作模擬。



型號組成

■型號組成說明（下列型號組成並非全數皆可製作，請參閱下一頁的「種類」一覽表詳加確認。）

●CPU模組

ZEN-□C□□□□-□-V2

系列名稱 ① ②③④ ⑤ 版本

①I/O點數

記號	意義
10	輸入6點+輸出4點 *
20	輸入12點+0輸出8點

②類型

記號	意義
1	標準LCD型（有液晶畫面）
2	LED型（無液晶畫面）
3	經濟型（有液晶畫面，不可連接擴充I/O模組）
4	通訊型（有液晶畫面）

③輸入

記號	意義
A	AC
D	DC

⑤電源

記號	意義
A	AC電源
D	DC電源

④輸出

記號	意義
R	繼電器
T	電晶體

* 通訊型機種為輸入6點+輸出3點。

●擴充I/O模組

ZEN-8E1□□

系列名稱 ① ② ③ ④

①I/O點數

記號	意義
8	輸入4點+輸出4點

②模組版本

記號	意義
E1	可連接於-V2型CPU模組 *

③輸入

記號	意義
A	AC
D	DC

④輸出

記號	意義
R	繼電器
T	電晶體

* 如要連接於「無-V」、「-V1」型的CPU模組，請使用ZEN-8E□□/-4E□□型。

※ 本目錄為選購產品時的參考指南。

有關使用注意事項等使用須知內容，請務必參閱下列使用手冊。

「ZEN 使用手冊」

「ZEN 通訊功能 使用手冊」

「ZEN 支援軟體 操作手冊」

PDF版使用手冊、操作手冊可至以下網站下載。

<http://www.omron.com.tw>

種類

■CPU模組／擴充I/O模組

模組名稱	產品名稱	I/O 點數	液晶 顯示	電源電壓	輸入	輸出	操作按鈕、 日曆/時鐘	類比輸入	型號		
CPU模組	標準LCD型	10	有	AC100~240V	6	AC100~240V	有	無	ZEN-10C1AR-A-V2		
				DC12~24V		DC12~24V		有	ZEN-10C1DR-D-V2		
		AC100~240V		12	AC100~240V	無		ZEN-10C1DT-D-V2			
		DC12~24V			DC12~24V	有		ZEN-20C1AR-A-V2			
	LED型 (無液晶畫面) *1	10	無	AC100~240V	6	AC100~240V	無	無	ZEN-10C2AR-A-V2		
				DC12~24V		DC12~24V		有	ZEN-10C2DR-D-V2		
		AC100~240V		12	AC100~240V	無		ZEN-10C2DT-D-V2			
		DC12~24V			DC12~24V	有		ZEN-20C2AR-A-V2			
	經濟型 (不可連接擴充 I/O模組)	10	有	AC100~240V	6	AC100~240V	有	無	ZEN-10C3AR-A-V2		
				DC12~24V		DC12~24V		有	ZEN-10C3DR-D-V2		
		AC100~240V		12	AC100~240V	無		ZEN-20C3AR-A-V2			
		DC12~24V			DC12~24V	有		ZEN-20C3DR-D-V2			
	通訊型	9	有	AC100~240V	6	AC100~240V	有	無	ZEN-10C4AR-A-V2		
				DC12~24V		DC12~24V		有	ZEN-10C4DR-D-V2		
	ZEN套件										
	套件內容包含CPU模組 (ZEN-10C1AR-A-V2型)、電腦連接纜線、支援軟體、手冊										
套件內容包含CPU模組 (ZEN-10C1DR-D-V2型)、電腦連接纜線、支援軟體、手冊											
ZEN-KIT01-V4 *4											
ZEN-KIT02-V4 *4											
擴充I/O模組	8	—	AC100~240V	4	AC100~240V	4	—	—	ZEN-8E1AR *2、*3		
			DC12~24V		DC12~24V				ZEN-8E1DR *2		
			—		—				ZEN-8E1DT *2		

*1. LED型的CPU模組單體中未編組程式，必須使用支援軟體或記憶卡帶。

*2. 無法連接於「無-V」、「-V1」型的CPU模組。

*3. ZEN-8E1AR型無法連接於DC電源型的CPU模組。

*4. 此產品已停止接單。

■電源模組

容量	輸入電壓	輸出電壓	輸出電流	型號
30W	AC100~240V	DC24V	1.3A	ZEN-PA03024

*4. 此產品已停止接單。

※有關電源模組的詳細資訊，請參閱「ZEN-PA03024型」。

■選購品（另售）

產品名稱	規格	備註			型號
記憶卡帶	EEP-ROM (用於儲存、複製資料)	可儲存程式、參數設定值，或複製到其他ZEN。*1			ZEN-ME01
			有液晶畫面的 CPU模組 *2	LED（無液晶畫面）型 CPU模組 *3	
		ZEN本體→ 傳送至記憶卡帶	可	不可	
		記憶卡帶→ 傳送至ZEN	可	電源啟動時自動傳送	
		記憶卡帶初始化	可	不可	
電腦連接纜線	2m RS-232C (D Sub 9 PIN)	對於沒有RS-232C序列埠的筆記型電腦，請在ZEN-CIF01型電腦連接纜線上裝接OMRON製 CS1W-CIF31型 USB序列轉換纜線。			ZEN-CIF01
USB序列轉換纜線	0.5m USB（A插頭接頭 公）、RS-232C (D Sub 9 PIN 公)	附專用PC驅動程式（CD-ROM）			CS1W-CIF31
電池模組	電池壽命10年以上 (25°C)	程式與參數設定值備份在CPU模組內置的EEP-ROM，不會刪除，但日曆時鐘、內部保持繼電器、儲存計時器／計數器的目前值是透過RAM與超級電容器予以備份（約2天/25°C），如欲避免因長時間電源關閉導致資料刪除，請使用電池模組。			ZEN-BAT01
支援軟體	Windows 95/98/2000/Me/ XP/NT4.0 Service Pack3用/ Vista (32bit版)/ Windows7 (32bit版/64bit版)/ Windows10 (32bit版/64bit版)	ZEN專用的支援軟體（CD-ROM）。			ZEN-SOFT01-V4

*1. 無論是何種類型，以CPU模組製作的記憶卡帶雖可由其他CPU模組讀取，但可使用的功能可能因記憶卡帶與CPU模組版本的組合方式而有所限制，敬請注意。詳細資訊請參閱第29頁的「**■記憶卡帶與CPU模組的組合**」。

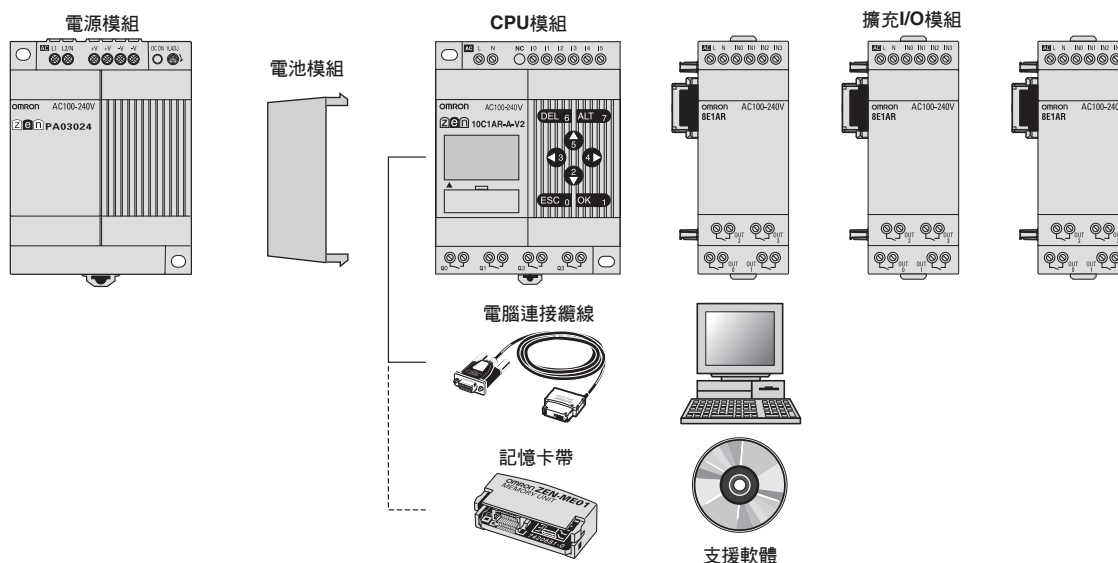
*2. 標準LCD型／經濟型／通訊型（ZEN-□C2□□-□-V2型除外）

*3. LED（無液晶畫面）型（ZEN-□C2□□-□-V2型）

■鋁軌安裝用另售品

產品名稱	規格	型號
支撐鋁軌	50cm×7.3mm	PFP-50N
	1m×7.3mm	PFP-100N
	1m×16mm	PFP-100N2
端板	—	PFP-M
間隔板	—	PFP-S

系統構成



- 註1. 擴充I/O模組最多可連接3台（經濟型CPU模組除外）。
 其中DC電源型的CPU模組無法連接AC輸入型的擴充I/O模組。
 2. 無法同時裝設電腦連接纜線與記憶卡帶。
 3. LED（無液晶畫面）型的CPU模組單體中未編組程式，必須使用支援軟體或記憶卡帶。

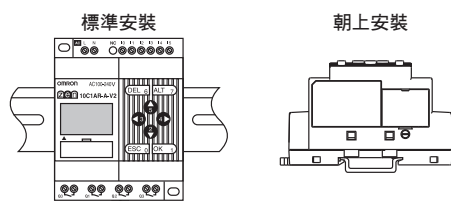
額定／性能

■額定

項目	型號	ZEN-□□AR-A-V2/ZEN-8E1AR	ZEN-□□□D-□-V2/ZEN-8E1D□
電源電壓		AC100~240V 50/60Hz	DC12~24V（漣波含有率5%以下）
容許電源電壓		AC85~264V	DC10.8~28.8V
消耗電力		<p>CPU模組（單體）</p> <ul style="list-style-type: none"> ZEN-10C1AR-A-V2型/ZEN-10C2AR-A-V2型/ ZEN-10C3AR-A-V2型 5VA以下（AC100V）、7VA以下（AC240V） ZEN-10C4AR-A-V2型 6VA以下（AC100V）、8VA以下（AC240V） ZEN-20C□AR-A-V2型 7VA以下（AC100V）、10VA以下（AC240V） <p>CPU模組（連接3台擴充I/O模組時）</p> <ul style="list-style-type: none"> ZEN-10C1AR-A-V2型/ZEN-10C2AR-A-V2型 6VA以下（AC100V）、8VA以下（AC240V） ZEN-10C4AR-A-V2型 7VA以下（AC100V）、9VA以下（AC240V） ZEN-20C□AR-A-V2型 8VA以下（AC100V）、11VA以下（AC240V） <p>擴充I/O模組</p> <ul style="list-style-type: none"> ZEN-8E1AR型 3VA以下（AC100V）、4VA以下（AC240V） 	<p>CPU模組（單體）</p> <ul style="list-style-type: none"> ZEN-10C□DR-D-V2型 3W以下（DC12/24V） （ZEN-10C3DR-D-V2型為2.8W以下） ZEN-10C□DT-D-V2型 2W以下（DC12/24V） ZEN-20C□DR-D-V2型 4W以下（DC12/24V） ZEN-20C□DT-D-V2型 2W以下（DC12/24V） <p>CPU模組（連接3台擴充I/O模組時）</p> <ul style="list-style-type: none"> ZEN-10C□DR-D-V2型 4W以下（DC12/24V） ZEN-10C□DT-D-V2型 3W以下（DC12/24V） ZEN-20C□DR-D-V2型 5W以下（DC12/24V） ZEN-20C□DT-D-V2型 3W以下（DC12/24V） <p>擴充I/O模組</p> <ul style="list-style-type: none"> ZEN-8E1DR型 2W以下（DC12/24V）
突波電流		ZEN-10C□AR-A-V2型：4.5A以下 ZEN-20C□AR-A-V2型：4.5A以下 ZEN-8E1AR型：4A以下	ZEN-10C□D□-D-V2型：30A以下 ZEN-20C□D□-D-V2型：30A以下 ZEN-8E1DR型：15A以下
使用環境溫度		0~+55°C（LED型為-25~+55°C）	
保存環境溫度		-20~+75°C（LED型為-40~+75°C）	
使用環境濕度		10~90%RH（不可結露）	
使用環境氣體		不應有腐蝕性氣體	
安裝方法		表面安裝、鋁軌安裝（標準安裝、朝上安裝）*1、*2	
端子台		單線用端子台（使用單線或絞線）	
端子台鎖緊扭力		0.565~0.6N·m（5~5.3in·lb）	
保護構造		IP20（盤內安裝型）	

*1. 可安裝於35mm鋁軌。

*2.



■性能

控制方式	內儲程式
輸出輸入控制方式	週期掃描方式
程式語言	階梯圖方式
程式容量	96行（每行最多輸入接點×3個+輸出線圈×1個）
最多控制I/O點數	44點 20點輸出輸入型CPU模組：IN12點/OUT8點 * 1 擴充I/O模組：（IN4點/OUT4點）×3台
LCD（液晶畫面）顯示 * 2	12位數×4行顯示（字元）附背光
操作按鈕 * 2	8個（游標按鈕×4個，操作按鈕×4個）
使用者程式保持	CPU模組內置EEP-ROM、記憶卡帶（選購品）
停電保持	內部保持繼電器的狀態、保持計時器/計數器的目前值、日曆/時鐘（年/月/日/星期/時間） · 超級電容器的保持時間：2天以上（25°C） · 選購電池的使用壽命：10年以上（25°C）
日曆時鐘功能 * 2	時間精度：±15秒/月（25°C）
最高計數速度	150Hz：8位數計數器（F）的高速設定時（僅DC電源型） * 3
計時器精度 * 4	0.01秒單位：誤差-0.05%-10毫秒以下 分鐘/秒鐘單位：誤差-0.05%-1秒以下 小時/分鐘單位：誤差-0.05%-1分以下
絕緣阻抗	電源端子與所有輸入端子-所有輸出端子間、輸出端子彼此間、CPU模組的所有端子-擴充I/O模組的所有端子間 ：20MΩ min. (at 500 VDC)
絕緣	· 強化絕緣 電源端子/輸入與輸出端子間 輸出端子彼此間 CPU模組的端子與擴充I/O模組端子間 · 非絕緣 相同模組的電源端子與輸入端子間 CPU模組的電源端子、與電腦連接頭/電池模組、連接頭/所有的擴充模組連接頭間
耐電壓	電源端子與所有輸入端子-所有輸出端子間、輸出端子彼此間、CPU模組的所有端子-擴充I/O模組的所有端子間 ：AC2,300V 50/60Hz 1分鐘（漏電流 1mA以下）
耐振動	遵循IEC60068-2-6 5~9Hz 單側振幅3.5mm 9~150Hz 加速度9.8m/s ² X、Y、Z各方向 10次掃描（1 Octave/min）
耐衝擊	遵循IEC60068-2-27 147m/s ² X、Y、Z各方向3次
重量	10點輸出輸入型：約300g 20點輸出輸入型：約350g 擴充I/O模組：約120g

* 1. 如為10點輸出輸入型CPU模組，最多34點。通訊型的CPU模組為IN6點/OUT3點，故最多為33點。

* 2. LED（無液晶畫面）型（ZEN-C□C□□-V2型）無此功能。

* 3. 階梯圖程式的容量較大時為150Hz以下。詳細資訊請參閱第19頁的「8位數計數器的動作」。

* 4. -0.05%為相對於設定值的比率。

■通訊性能（通訊型CPU模組）

項目	型號	ZEN-10C4□R-□V2
通訊方式		RS-485（2線式半雙工）
同步方式		起停同步
通訊速度		4800、9600、19200位元/s
傳送碼		ASCII
資料位元長度		7、8位元
結束位元長度		1、2位元
錯誤檢測		垂直同位（無、偶數、奇數） BCC（Block Check Character）
流量控制		無
介面		RS-485
重試功能		無
節點編號		0-99（初始值1）、相當於「XX」（廣播通訊用）

■適用標準

安全標準	cULus：UL508/CSA C22.2 No.142（僅ZEN-PA03024型取得Class I Div2） 符合EN/IEC61131-2 第11節（11.7.2.2除外） （使用環境：依據IEC60664-1的污染度2/過電壓類別II）	
EMC *	(EMI) 放射性危害強度 雜音端子電壓 (EMS) 靜電放電抗擾性 電場強度抗擾性 傳導性雜訊抗擾性 無線電脈衝抗擾性 突波抗擾性 瞬間停電	CISPR11 Group1 classA CISPR11 Group1 classA IEC61000-4-2：6kV接觸 8kV 空氣中 IEC61000-4-3：10V/m IEC61000-4-6：3V IEC61000-4-4：2kV 電源間、I/O訊號線（AC） 1kV I/O訊號線（DC） IEC61000-4-5：線間 1kV AC電源、I/O訊號線（AC） 0.5kV DC電源、I/O訊號線（DC） 大地間 2kV AC電源、I/O訊號線（AC） 1kV DC電源 0.5kV I/O訊號線（DC） IEC61131-2：10ms以下（AC電源型） 2ms以下（DC電源型、等級PS1）

* 符合EN61131-2第8節。
惟以下情形時不符合。
· 對AC電源型CPU模組連接DC輸入型的擴充I/O模組時。無線電脈衝抗擾性為1kV。
· 電晶體輸出的訊號線超過10m時。
突波抗擾性的輸出訊號線（DC）非適用對象。

■輸入規格

●CPU模組

AC輸入（非絕緣方式）

項目	規格	電路構成圖
輸入電壓	AC100~240V +10%、-15% 50/60Hz	
輸入阻抗	680kΩ	
輸入電流	0.15mA/AC100V、0.35mA/AC240V	
ON電壓	最小AC80V	
OFF電壓	最大AC25V	
ON響應時間	AC100V 50ms或70ms（可透過輸入濾波器設定進行選擇）	
OFF響應時間	AC240V 100ms或120ms（可透過輸入濾波器設定進行選擇）	

DC輸入（10點輸出輸入型：I0~I3，20點輸出輸入型：I0~I9）（非絕緣方式）

項目	規格	電路構成圖
輸入電壓	DC12~24V +20%、-10%	
輸入阻抗	5.3kΩ	
輸入電流	4.5mA TYP./DC24V	
ON電壓	最小DC8V	
OFF電壓	最大DC5V	
ON響應時間	15ms或50ms（可透過輸入濾波器設定進行選擇）*	
OFF響應時間		

* 使用I0作為8位數計數器的高速輸入時除外。

DC輸入（10點輸出輸入型：I4/I5，20點輸出輸入型：Ia/Ib）（非絕緣方式）

項目	規格	電路構成圖	
DC輸入	輸入電壓	DC12~24V +20%、-10%	
	輸入阻抗	PNP連接：5.5kΩ/DC14V以上 100kΩ/DC14V以下 NPN連接：5.2kΩ	
	輸入電流	PNP連接：4.3mA TYP./DC24V NPN連接：4.6mA TYP./DC24V	
	ON電壓	最小DC8V	
	OFF電壓	最大DC3V	
	ON響應時間	15ms或50ms（可透過輸入濾波器設定進行選擇）	
	OFF響應時間		
類比輸入	輸入範圍	0~10V	
	外部輸入阻抗	100kΩ以上	
	解析度	0.1V（1/100FS）	
	精度	±1.5%FS（額定範圍內的使用環境溫度下）	
	AD轉換資料	0~10.5V（0.1V刻度）	

●擴充I/O模組

AC輸入（非絕緣方式）

項目	規格	電路構成圖
輸入電壓	AC100~240V +10%、-15% 50/60Hz	
輸入阻抗	680kΩ	
輸入電流	0.15mA/AC100V、0.35mA/AC240V	
ON電壓	最小AC80V	
OFF電壓	最大AC25V	
ON響應時間	AC100V 50ms或70ms（可透過輸入濾波器設定進行選擇）	
OFF響應時間	AC240V 100ms或120ms（可透過輸入濾波器設定進行選擇）	

DC輸入（ZEN-8E1DR型：非絕緣方式，ZEN-8E1DT型：光耦合器（Photo coupler）絕緣方式）

項目	規格	電路構成圖
輸入電壓	DC12~24V +20%、-10%	
輸入阻抗	6.5kΩ	
輸入電流	3.7mA TYP./DC24V	
ON電壓	最小DC8V	
OFF電壓	最大DC5V	
ON響應時間	15ms或50ms（可透過輸入濾波器設定進行選擇）	
OFF響應時間		

* ZEN-8E1DT型無±端子，不需要電源供應。

■輸出規格

●CPU模組／擴充I/O模組 繼電器輸出型

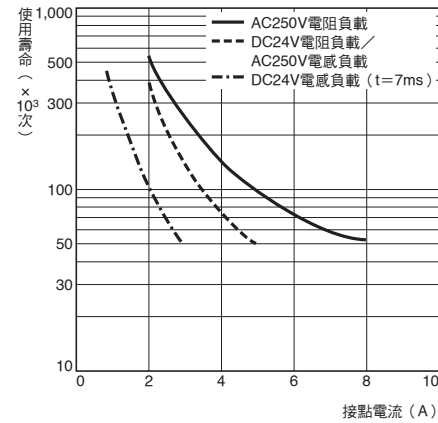
項目	規格	電路構成圖	
最大開關容量	AC250V/8A (電阻負載 $\cos\phi=1$) DC24V/5A (電阻負載) 但使用時的總輸出如下。 10點輸出輸入型CPU模組 : 20A以下 (通訊型CPU模組為15A以下) 20點輸出輸入型CPU模組 : 40A以下 擴充I/O模組 : 20A以下		
最小開關容量	DC5V 10mA (電阻負載) (P水準、參考值)		
繼電器壽命	電氣性		電阻負載: 5萬次 ($\cos\phi=1$) 電感負載: 5萬次 ($\cos\phi=0.4$)
	機械性		1,000萬次
ON應答時間	15ms以下		
OFF應答時間	5ms以下		

右圖為ZEN的繼電器輸出所使用的輸出接點使用壽命基準。

註. 繼電器在實際使用時，其開關容量、開關耐久性、適用負載區域會因負載種類、環境條件及開關條件而大幅變動，請務必以實機確認後使用。

電氣壽命曲線 (參考值)

開關頻率: 360次/小時



電晶體輸出型

項目	規格	電路構成圖
最大開關容量	DC24V +20%、500mA	
漏電流	0.1mA以下	
殘留電壓	1.5V以下	
ON應答時間	1ms以下	
OFF應答時間	1ms以下	

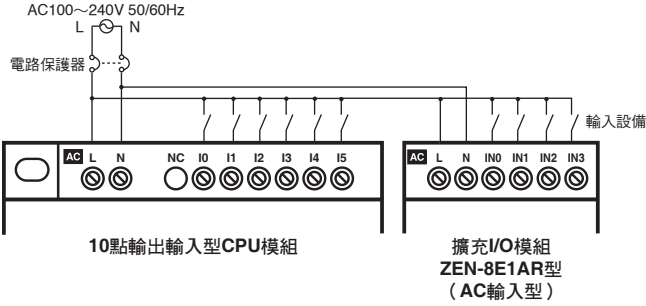
連接

■輸入連接

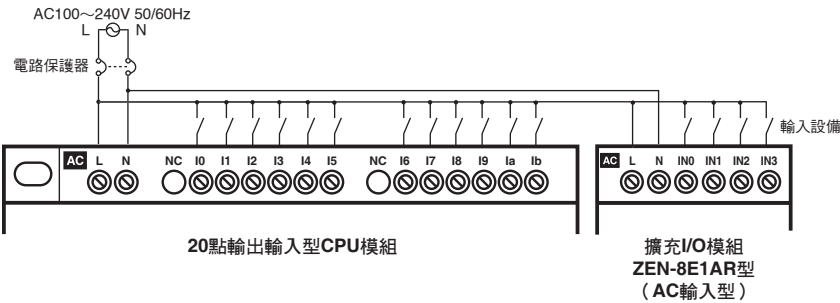
●AC電源型

- 註1. 請以相同的電源對CPU模組與擴充I/O模組供電，並同時ON/OFF。
 2. AC電源型的CPU模組中，輸入電路的共點與電源電路的N端子為內部連接。連接至輸入設備電源側的配線請使用L端子。
 3. AC電源型的擴充I/O模組中，輸入電路的共點與電源電路的N端子為內部連接。連接至輸入設備電源側的配線請使用L端子。

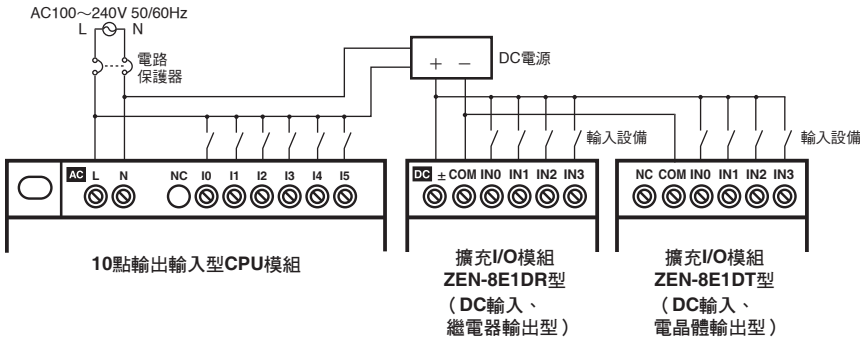
〈10點輸出輸入型CPU模組與擴充I/O模組〉



〈20點輸出輸入型CPU模組與擴充I/O模組〉



〈DC輸入型擴充I/O模組的連接〉



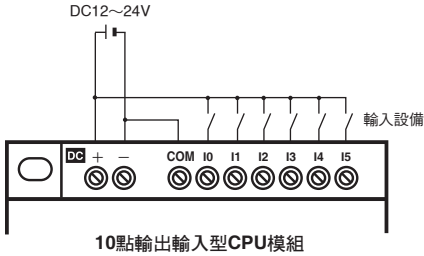
註. 對AC電源型的CPU模組連接DC輸入型的擴充I/O模組時，無線電脈衝抗擾性為1kV (IEC61000-4-4)。

●DC電源型

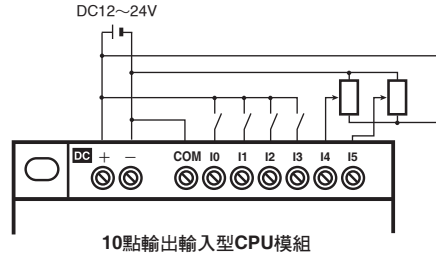
- 註1. COM端子請務必於電源啟動前連接。未連接COM端子或電源啟動後變更配線，將導致誤動作。
 2. 請經由開關或繼電器等接點，一次施加足量的電源電壓。若超過4秒以上緩緩施加，可能導致輸出動作不穩定。

〈10點輸出輸入型CPU模組〉

一側共點連接（PNP連接）時

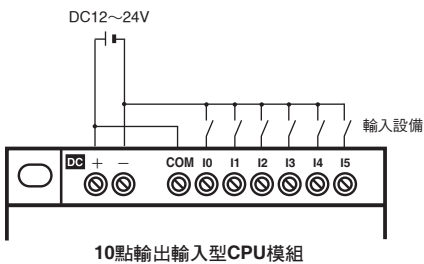


• 於輸入端子I4、I5連接類比輸入設備時



註：連接類比輸入設備時，請務必將一側連接於COM端子。

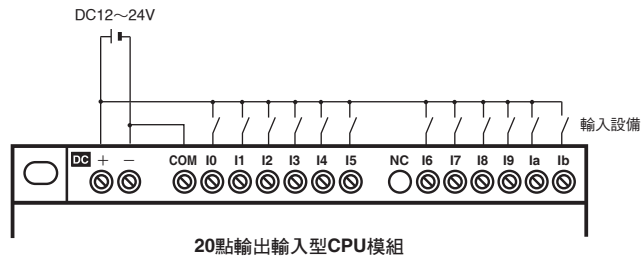
＋側共點連接（NPN連接）時



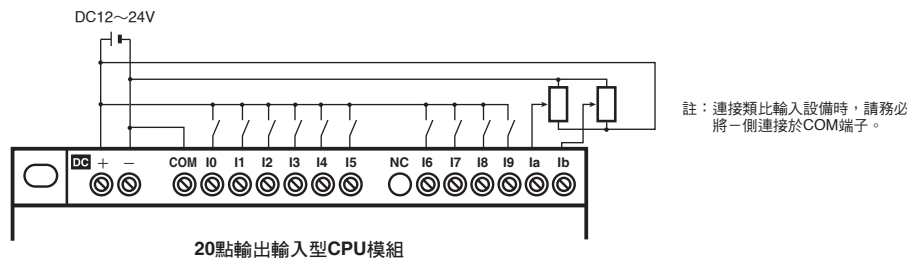
註. +側共點連接時，無法將I4、I5用作類比輸入端子。

〈20點輸出輸入型CPU模組〉

一側共點連接（PNP連接）時

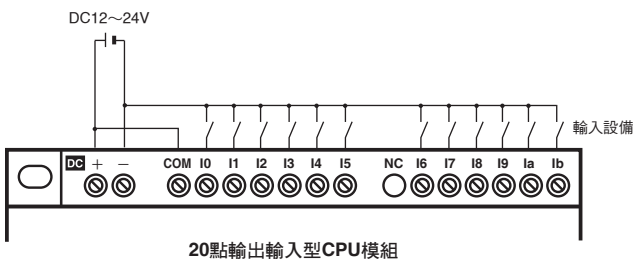


• 於輸入端子Ia、Ib連接類比輸入設備時



註：連接類比輸入設備時，請務必將一側連接於COM端子。

＋側共點連接（NPN連接）時

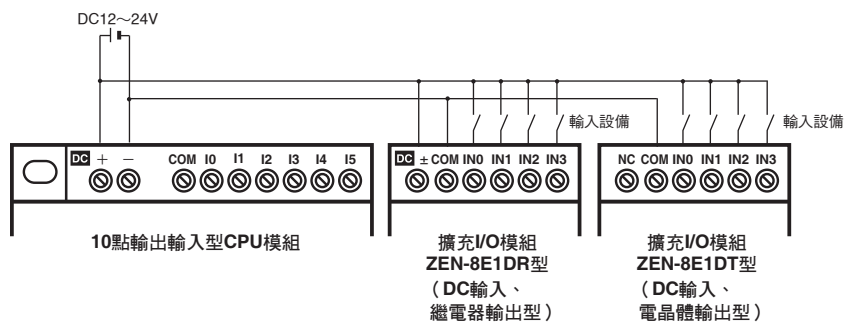


註. +側共點連接時，無法將Ia、Ib用作類比輸入端子。

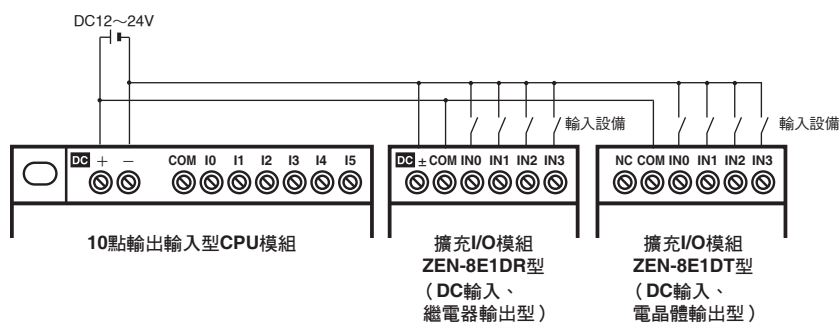
〈擴充I/O模組〉

- 註1. 請以相同的電源對CPU模組與擴充I/O模組供電，並同時ON/OFF。
 2. DC電源型的CPU模組上，無法連接AC輸入型的擴充I/O模組（ZEN-8E1AR型）。
 3. 繼電器輸出型的擴充I/O模組（ZEN-8E1DR型）中，輸入電路的共點與電源電路的COM端子為內部連接。
 4. 電晶體輸出型的擴充I/O模組（ZEN-8E1DT型）無須連接電源。

一側共點連接時



+側共點連接時



■輸出連接

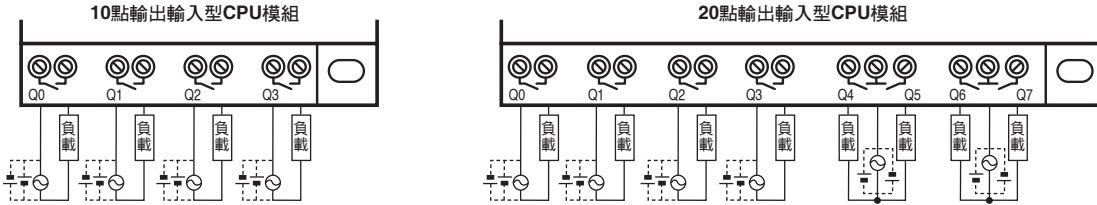
●繼電器輸出型

10點輸出輸入型CPU模組及擴充I/O模組中，4個繼電器輸出電路皆以獨立接點構成。

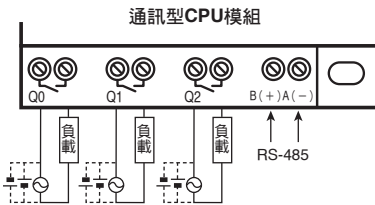
20點輸出輸入型CPU模組中，8點中的Q0~Q3等4點為獨立接點，Q4~Q7以2點/1共點構成。

無極性的限制。

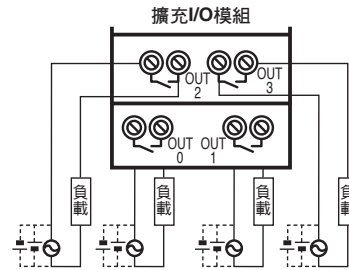
〈標準LCD型/LED(無液晶畫面)型/經濟型CPU模組〉



〈通訊型CPU模組〉



〈擴充I/O模組〉



●電晶體輸出型

10點輸出輸入型CPU模組及擴充I/O模組中，4個電晶體輸出電路皆以獨立接點構成。

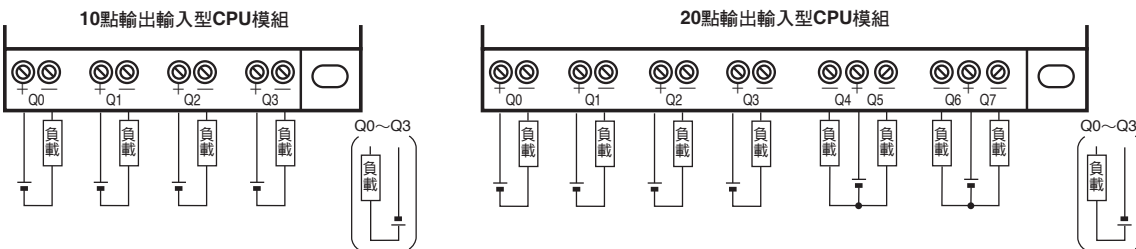
於端子台雖有極性，但電源與負載的連接位置亦可相反。

20點輸出輸入型CPU模組中，8點中的Q0~Q3等4點為獨立電路，Q4~Q7以2點/1共點構成。

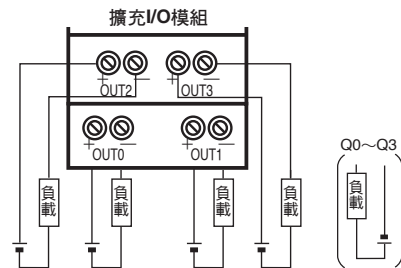
就Q0~Q3而言，於端子台雖有極性，但電源與負載的連接位置亦可相反。

註：電晶體輸出的纜線長度請勿超過10m。

〈標準LCD型/LED(無液晶畫面)型CPU模組〉



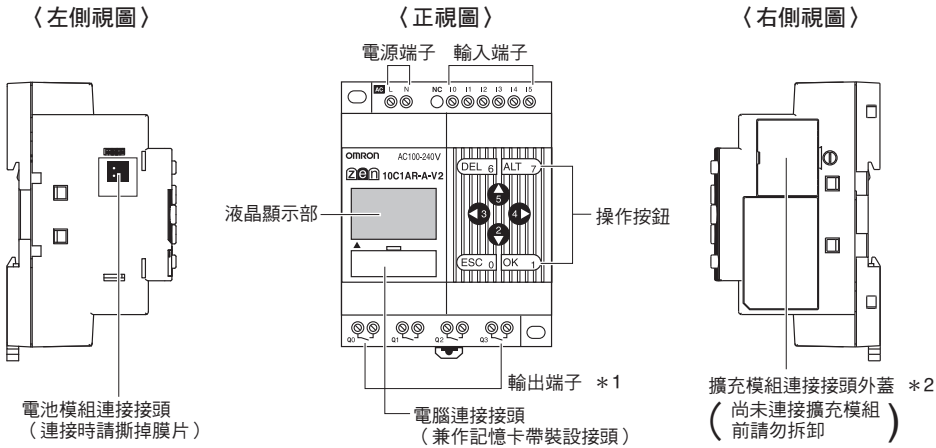
〈擴充I/O模組〉



各部名稱和功能

■標準LCD型／經濟型／通訊型CPU模組（ZEN-□C2□□-□-V2型除外）

10點輸出輸入型



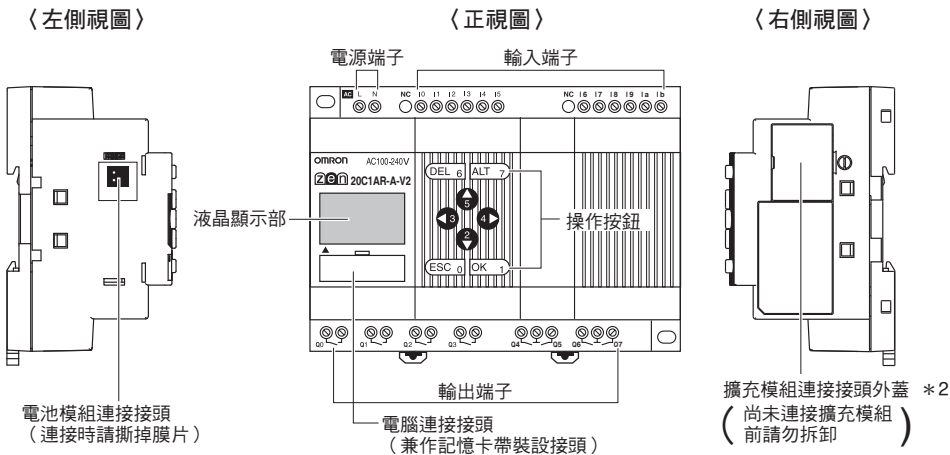
●液晶顯示部



顯示圖示說明

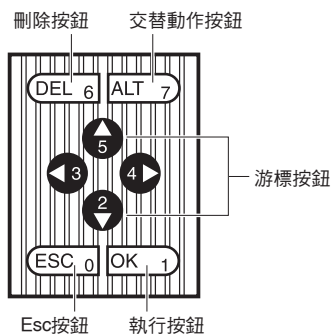
圖示	說明
RUN	於RUN（運轉）模式時顯示。
ERR	發生異常時顯示。
▲	當目前顯示畫面的上段有選單或階梯圖電路時顯示。
▼	當目前顯示畫面的下段有選單或階梯圖電路時顯示。
○	設有密碼時顯示。

20點輸出輸入型



- * 1. 如為通訊型CPU模組，Q3端子成為RS-485端子。
詳細資訊請參閱第 13 頁的「**輸出連接**」。
- * 2. 經濟型CPU模組沒有擴充模組連接接頭，請勿拆卸外蓋。

●操作部

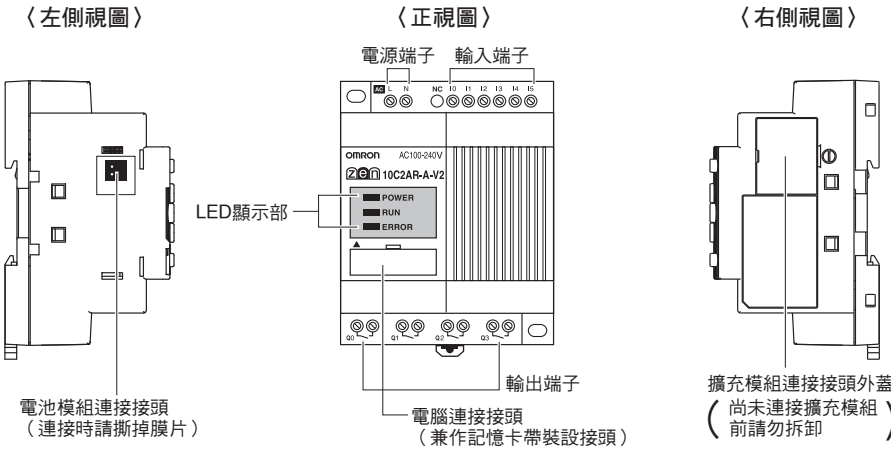


操作按鈕的名稱和功能

操作按鈕	功能			
	選擇選單時	寫入階梯圖電路時	設定參數時	按鈕開關 (參閱第 21 頁)
DEL 6 刪除按鈕	—	刪除接點及線圈、連接線、空白行	—	將B6 ON
ALT 7 交替動作按鈕	—	· 切換a/b接點 · 變更為連接線寫入模式 · 插入行	—	將B7 ON
5 游標按鈕	上下移動游標	· 上下移動游標 · 選擇繼電器類別、 附加功能、 繼電器編號	· 上下移動游標 · 變更數值及參數	將B5 ON
2 游標按鈕				將B2 ON
3 游標按鈕				將B3 ON
4 游標按鈕				將B4 ON
ESC 0 Esc按鈕	返回上一個畫面	暫停設定，移至上一次操作	暫停設定，移至上一次操作	將B0 ON
OK 1 執行按鈕	執行游標選單	確定設定	確定設定	將B1 ON

■LED（無液晶畫面）型CPU模組（ZEN-□C2□□-□-V2型）

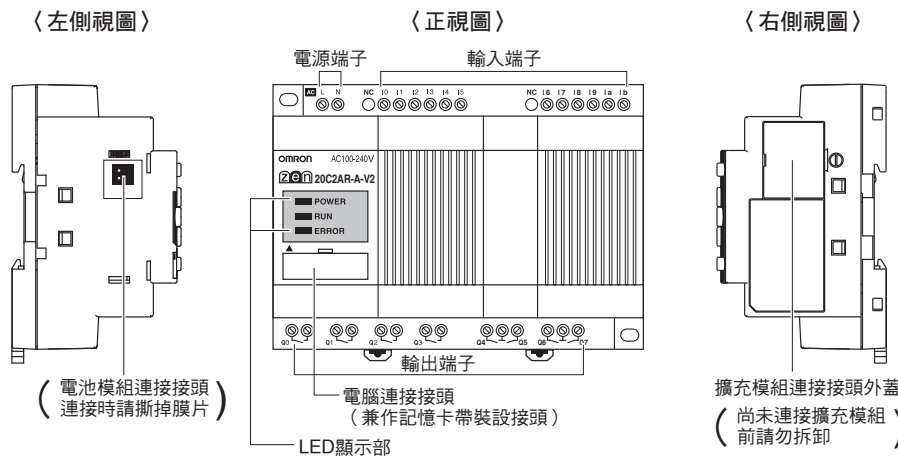
10點輸出輸入型



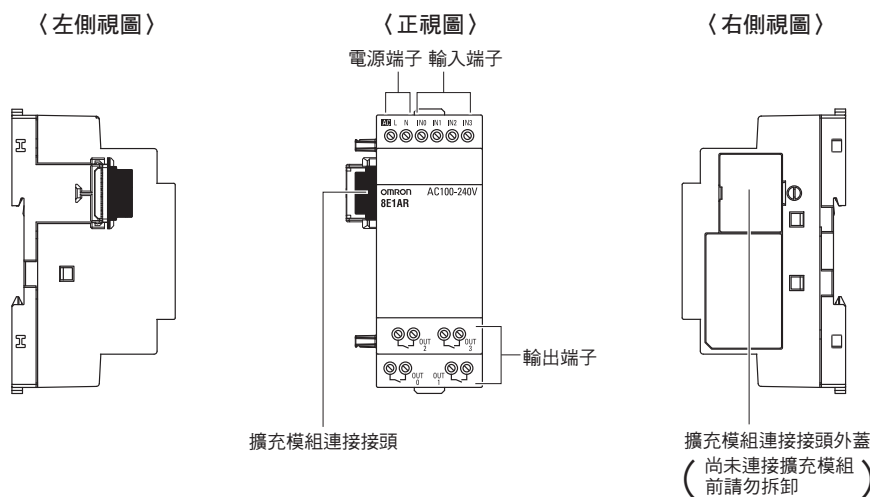
LED顯示部說明

名稱	LED	狀態
POWER	綠色	亮燈 通電時
		熄滅 未通電時
RUN	綠色	亮燈 運轉中 (RUN)
		熄滅 停止中 (STOP)
ERROR	紅色	亮燈 發生異常時
		熄滅 正常

20點輸出輸入型



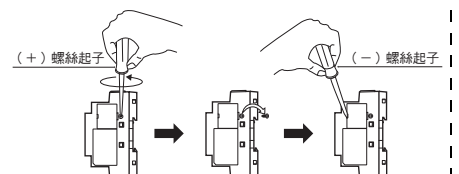
■擴充I/O模組



【使用擴充模組時的注意事項】

擴充模組最多可連接3個。

拆卸CPU模組側面的擴充模組連接接頭外蓋時，請依照右圖，以⊕螺絲起子卸下外蓋的螺絲後，將⊖螺絲起子插入外蓋的間隙進行拆卸。



動作

■繼電器區域一覽

名稱	記號	繼電器編號	點數	功能	詳情 *1	
CPU模組輸入繼電器	I	I0~Ib *2	12點	反映CPU模組的輸入端子上所連接輸入設備的ON/OFF內容。	1	
擴充I/O模組輸入繼電器	X	X0~Xb	12點	反映擴充I/O模組的輸入端子上所連接輸入設備的ON/OFF內容。		
CPU模組輸出繼電器	Q	Q0~Q7 *2	8點	將輸出繼電器的ON/OFF內容反映至CPU模組的輸出端子上所連接的輸出設備。		
擴充I/O模組輸出繼電器	Y	Y0~Yb	12點	將輸出繼電器的ON/OFF內容反映至擴充I/O模組的輸出端子上所連接的輸出設備。		
內部輔助繼電器	M	M0~Mf	16點	只限於在ZEN的程式內部使用的內部輔助繼電器，無法對外部輸出輸入。		
內部保持繼電器	H	H0~Hf	16點	使用方法與內部輔助繼電器相同，但切斷ZEN的電源後仍可記憶最近的ON/OFF內容。	2	
計時器	T	T0~Tf	16點	X：ON延遲計時器		在參數設定畫面上 選擇功能 可選擇下列時間單位。 0.01秒單位：0.01~99.99秒 分/秒單位：00分01秒~99分59秒 時/分單位：00時01分至99時59分
				■：OFF延遲計時器		
				O：單穩計時器		
				F：Flushing脈衝計時器		
				W：雙計時器		
保持計時器	#	#0~#7	8點	即使觸發輸入為OFF或電源關閉，仍保持計數中的目前值，且重新啟動後持續計時器計數。	3	
計數器	C	C0~Cf	16點	可進行遞增或遞減計數的可逆式4位數計數器。	4	
8位數計數器	F	F0	1點	可進行遞增或遞減計數的可逆式8位數計數器。 DC電源型機種可達最高150Hz的計數速度。 詳細資訊請參閱第19頁的「8位數計數器的動作」。	5	
週期式計時器 *3	@	@0~@f	16點	可在指定星期幾區間的指定時間區間進行ON/OFF。	6	
日曆計時器 *3	*	*0~*f	16點	可在指定的月日區間進行ON/OFF。	7	
顯示器 *3	D	D0~Df	16點	顯示任意的字串或時間、計時器/計數器目前值或類比轉換值。	8	
類比較器	A	A0~A3	4點	將類比輸入的比較結果輸出的接點（僅可使用在DC電源型）。	9	
比較器	P	P0~Pf	16點	比較計時器（T）、保持計時器（#）、計數器（C）的目前值。 比較的種類為同類計數器/計時器彼此或常數。	10	
8位數比較器	G	G0~G3	4點	比較8位數計數器（F）的目前值，並將比較結果輸出的接點。	11	
按鈕開關 *3	B	B0~B7	8點	在RUN模式中按下操作按鈕時變成ON的接點。	12	

*1. 詳細資訊請參閱下述記載的各項目編號。

*2. 10點輸出輸入型CPU模組的輸入繼電器為6點（I0~I5），輸出繼電器為4點（Q0~Q3）。

其中，通訊型的輸出繼電器Q3無法對外部輸出。

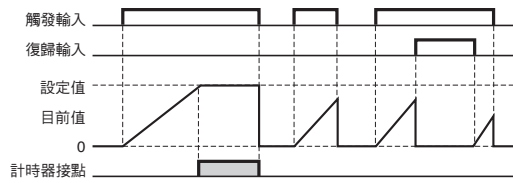
*3. LED（無液晶畫面）型CPU模組無此項。

1 繼電器線圈的附加功能

〔：一般動作	設定/復歸動作		A：交替動作
	S：設定	R：復歸	
Q0會與執行條件I0的ON/OFF連動而進行ON/OFF動作。	當執行條件I1暫時啟用時，使Q1強制變成ON狀態。	當執行條件I2啟用時，使Q1強制變成OFF狀態。	每當執行條件I3啟用時，使Q2交互重複ON和OFF。

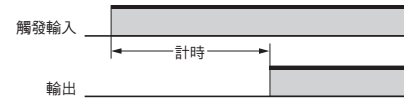
2 計時器的使用方法與動作

X：ON延遲計時器



於觸發輸入為ON時延遲一定時間後變成ON。

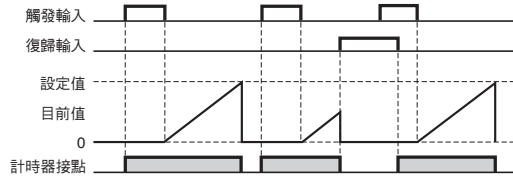
輸出動作簡圖



主要用途

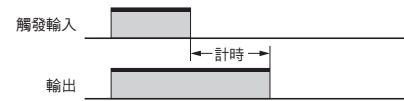
欲執行延遲動作（時滯）時使用。

■：OFF延遲計時器



於觸發輸入為ON期間保持ON狀態，當觸發輸入OFF則經過一定時間後變成OFF。

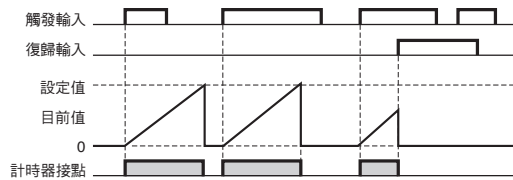
輸出動作簡圖



主要用途

適用於電燈或通風扇的關斷延遲電路等。

O：單穩脈衝計時器



於觸發輸入為ON時，於一定時間內ON。

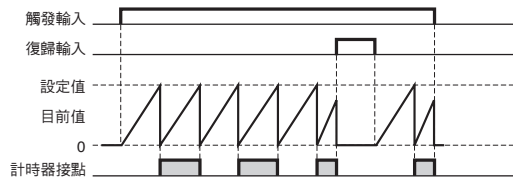
輸出動作簡圖



主要用途

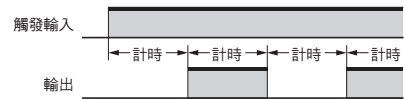
適用於必須在一定時間內驅動的定量運轉。

F：Flushing脈衝計時器



於觸發輸入為ON期間，以一定時間間隔進行ON/OFF動作。

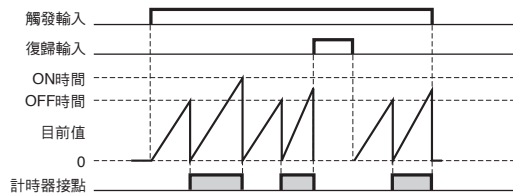
輸出動作簡圖



主要用途

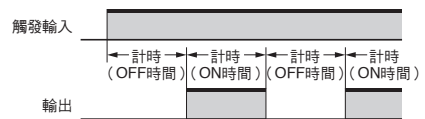
適合作為警報電路的輸出，使緊急燈閃爍或蜂鳴器響聲等。

W：雙計時器



於觸發輸入為ON期間，以一定時間間隔重複ON/OFF動作。可個別設定ON時間與OFF時間。

輸出動作簡圖

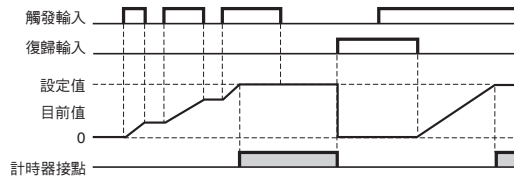


主要用途

適用於通風扇的間歇運轉等。

3 保持計時器的使用方法與動作

X：ON延遲計時器

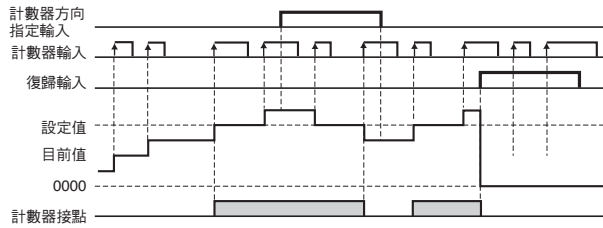


於觸發輸入為ON時延遲一定時間後變成ON。於觸發輸入為OFF期間，保持目前值。

主要用途

使用於即使發生瞬間停電或切斷電源時仍欲持續動作時。亦可使用於欲執行延遲動作（時滯）時。

4 計數器的動作



當計數值（目前值）超過設定值（目前值 \geq 設定值）時，計數器接點變成ON。復歸輸入為ON時，計數值歸0，接點OFF。復歸輸入為ON期間，不接收計數輸入。於切換動作模式或切斷電源時仍持續記憶計數器目前值、計數器接點（ON/OFF）。

5 8位數計數器的動作

計數速度		動作	
H	高速		<p>當計數值（目前值）超過設定值（目前值\geq設定值）時，計數器接點變成ON。復歸輸入為ON時，計數值歸0，接點OFF。復歸輸入為ON期間，不接收計數輸入。於切換動作模式或切斷電源時仍持續記憶計數器目前值、計數器接點（ON/OFF）。</p> <p>高速動作 僅DC電源型CPU模組的輸入I0可執行高速動作。 （最高計數速度：150Hz）</p>
L	低速		

計數速度

8位數計數器的最高計數速度為150Hz，但若階梯圖程式的容量較大，將低於150Hz。

請計算週期時間，以下述公式確認最高計數速度。但計算結果僅為基準，在實機中請保留裕度。

$$\text{最高計數速度} = 1,000,000 / (\text{週期時間} \mu\text{s} \times 2.2) \text{ Hz}$$

* 以此公式算出的最高計數速度若超過150Hz，最高計數速度仍以150Hz為準。

週期時間計算方法

$$\text{週期時間} \mu\text{s} = \text{共通處理時間} + \text{連接擴充I/O模組時的處理時間} + \text{階梯圖程式執行時間} + \text{通訊處理時間 (僅通訊型)}$$

ZEN的處理時間請參考下表。各處理時間為大致基準，會因外部因素、按鈕操作、支援軟體連接等的執行狀況或處理時序而有所變動。

• 共通處理時間

種類	共通處理時間
標準LCD型、經濟型、通訊型	850 μs
LED型	200 μs

• 通訊處理時間（僅通訊型）

讀取各種資訊	170 μs
寫入設定值	雙計時器：11,000 μs 其他：6,000 μs
寫入時間資訊	820 μs

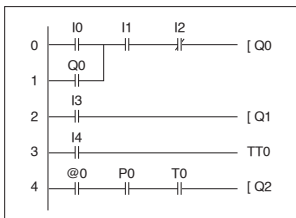
• 擴充I/O模組的處理時間

擴充I/O模組	160 μs /1台
---------	-----------------------

• 階梯圖程式執行時間

每1行	30 μs ：登錄有程式的行 *1 7 μs ：空白行	
輸出線圈每1點	CPU模組輸出繼電器 (Q)	4 μs *2
	擴充I/O模組輸出繼電器 (Y)	
	內部輔助繼電器 (M)	
	內部保持繼電器 (H)	
	計時器 (T) / 保持計時器 (#)	
	計數器 (C) / 8位數計數器 (F)	13 μs
	顯示器 (D)	時分 (CLK) / 年月 (DAT) / 月日 (DAT1) 顯示：21 μs 計時器 (T) / 保持計時器 (#) / 計數器 (C) / 類比轉換值顯示：28 μs 字元 (CHR) / 8位數計數器 (F) 顯示：38 μs
週期式計時器 (@)	4 μs *4	
日曆計時器 (*)	1 μs	
類比較器 (A)	3 μs	
比較器 (P)	7 μs *5	
8位數比較器 (G)	4 μs	

• 階梯圖程式執行時間計算範例



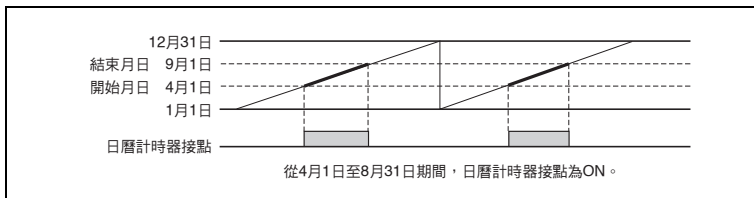
階梯圖程式執行時間 =
 $(30 \times 5) + (4 \times 3) + 15 + 4 + 7 = 188 (\mu\text{s})$

*1.5行
 *2. Q (線圈) 3點
 *3. T0 (線圈)
 *4. @0接點
 *5. P0接點

6 週期式計時器的動作 (標準LCD型、經濟型、通訊型CPU模組)

週期式計時器類別		動作	
N	一般動作	<p>指定時間 結束時間 → 17:30 開始時間 → 8:15 週期式計時器接點</p>	每週二至週五，從8時15分至17時30分的週期式計時器接點為ON。
	跨夜的計時器動作	<p>指定時間 開始時間 → 23:00 結束時間 → 5:00 週期式計時器接點</p>	每週二至週五，從23時00分至隔天上午5時00分的週期式計時器接點為ON。
D	多日操作	<p>指定時間 結束時間 → 17:30 開始時間 → 8:15 週期式計時器接點</p>	每週二8時15分至週五17時30分的週期式計時器接點為ON。
P	脈衝動作	<p>指定時間 開始時間 → 8:15 週期式計時器接點 動作時間設定：15分30秒</p>	每週二至週五，一到8時15分則週期式計時器接點變成ON且持續15分30秒。

7 週期式計時器的動作 (僅標準LCD型、經濟型、通訊型CPU模組)



3 顯示器的設定內容 (僅標準LCD型、經濟型、通訊型CPU模組)

背光亮燈／顯示器功能顯示畫面切換設定	L0：無背光亮燈／顯示畫面手動切換 *1 L1：有背光亮燈／顯示畫面手動切換 *1 L2：無背光亮燈／顯示畫面自動切換 *2 L3：有背光亮燈／顯示畫面自動切換 *2
指定顯示開始位置	X (指定位數)：00~11 Y (指定行)：0~3
顯示對象	CHR 指定字元 (最多12字：英文字母、數字、符號)
	DAT 月／日 (5位數 □□/□□)
	CLK 時／分 (5位數 □□:□□)
	I4~I5 類比轉換值 (4位數 □□:□□)
	T0~Tf 計時器目前值 (5位數 □□.□□)
	#0~#7 保持計時器目前值 (5位數 □□.□□)
監控許可	C0~Cf 計數器目前值 (4位數 □□□□)
	F0 8位數計數器目前值 (8位數 □□□□□□□□)
	A：運轉中可讀取設定內容。 D：運轉中無法讀取設定內容。

*1. 即使執行顯示器功能，仍無法自動切換到顯示器功能畫面。

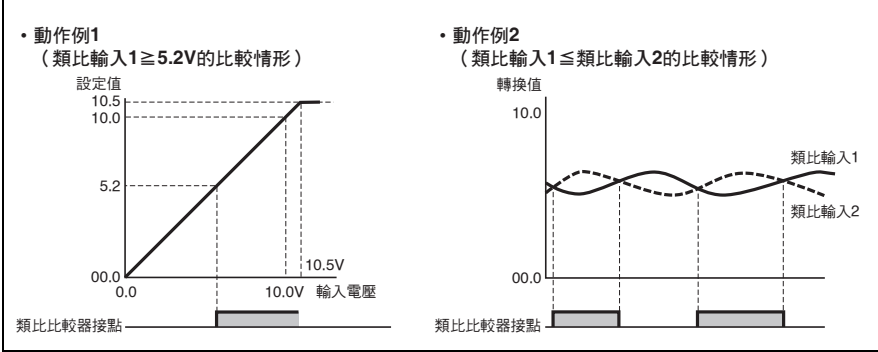
請以按鈕操作移至顯示器功能顯示畫面。

*2. 若執行顯示器功能，將強制顯示以顯示器功能指定的內容。

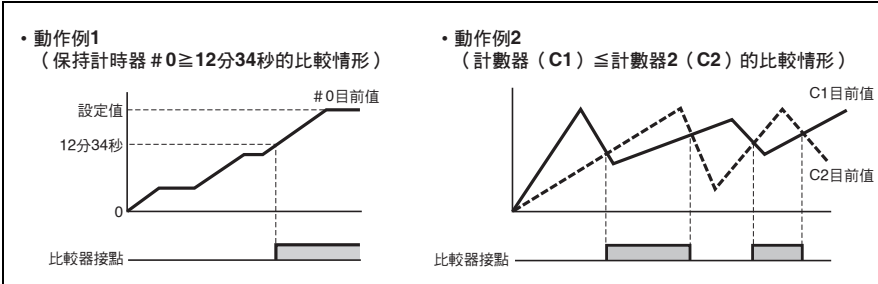
此時無法顯示主畫面。

將CPU模組設為STOP模式後，即可顯示主畫面。

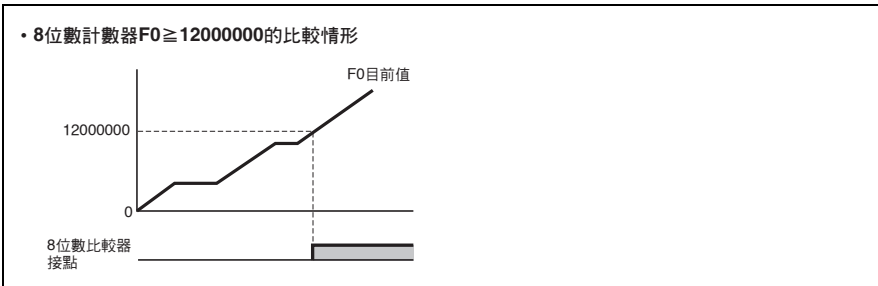
9 類比較器的動作



10 比較器的動作

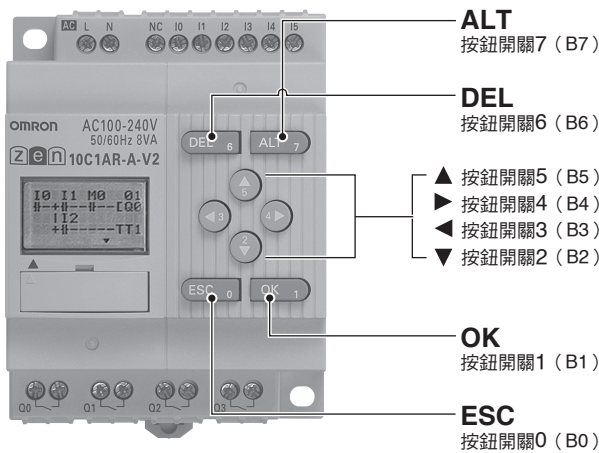


11 8位數比較器的動作



12 按鈕開關規格 (僅標準LCD型、經濟型、通訊型CPU模組)

於RUN模式下，可使操作按鈕具備輸入接點的作用。
適用於確認程式動作，或強制復歸計時器或計數器的目前值等。



■密碼功能（僅標準LCD型、經濟型、通訊型CPU模組）

設定有密碼功能，以避免階梯圖程式及各種設定資料因其他作業人員不慎操作而損毀。

一旦設定密碼（0000~9999），必須正確輸入密碼後才能執行以下操作。

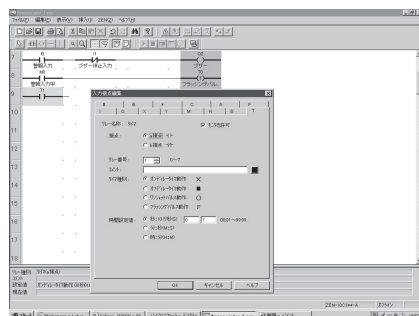
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 編輯階梯圖 • 全部清除程式 • 監控階梯圖 • 變更、解除密碼 | <ul style="list-style-type: none"> • 變更背光熄滅時間 • 設定輸入濾波器 • 設定RS-485通訊 |
|---|---|

■ZEN支援軟體功能一覽

註. 在「-V2」型CPU模組中使用支援軟體時，請務必使用ZEN-SOFT01-V4型。

●階梯圖程式製作

可輕鬆製作ZEN的階梯圖程式。

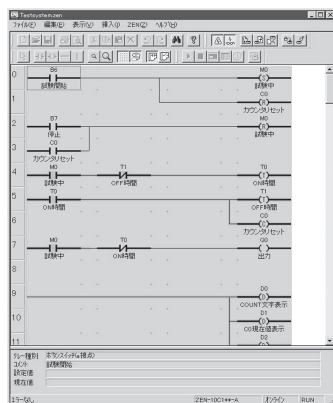


※若輸入接點，將會開啟接點編輯視窗。

計時器、計數器等參數是在接點編輯視窗中進行設定。在線圈（輸出）的編輯視窗中，無法進行計時器、計數器等參數設定。

●階梯圖程式監控

以連接纜線（ZEN-CIF01型）與ZEN連接，可確認動作狀態。



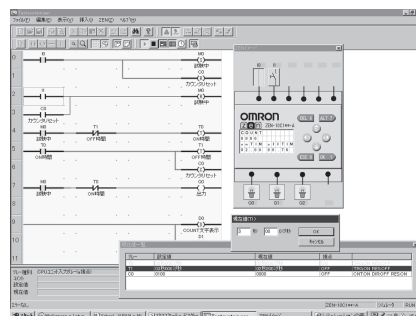
※通訊型CPU模組無法同時進行RS-485通訊與ZEN監控。

●亦可進行檔案儲存、註釋編輯等

※詳細資訊請參閱「ZEN支援軟體操作手冊」。

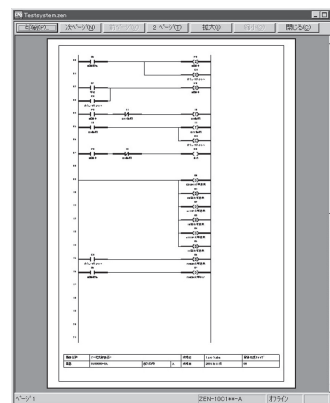
●階梯圖程式模擬

無須連接於ZEN本體，即可確認所製作的階梯圖程式動作。



●列印程式

可列印ZEN的階梯圖程式、繼電器註釋、計時器／計數器等參數設定資訊。



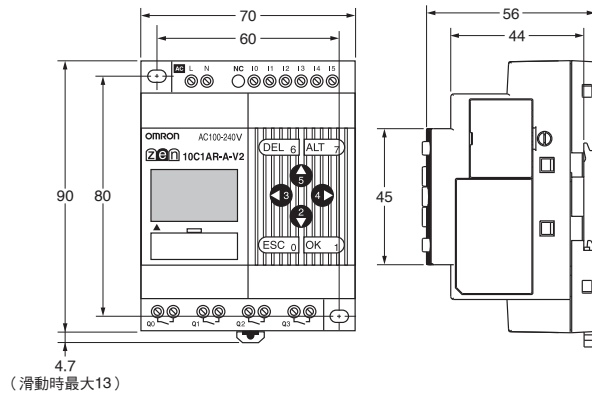
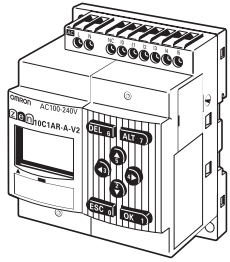
外觀尺寸

(單位：mm)

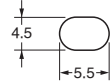
■CPU模組

●CPU模組本體

10點輸出輸入型
ZEN-10C□□□□-V2型

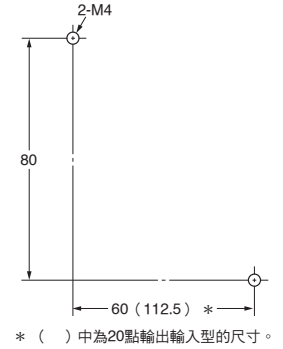


模組安裝孔
(CPU模組/電源模組共通)



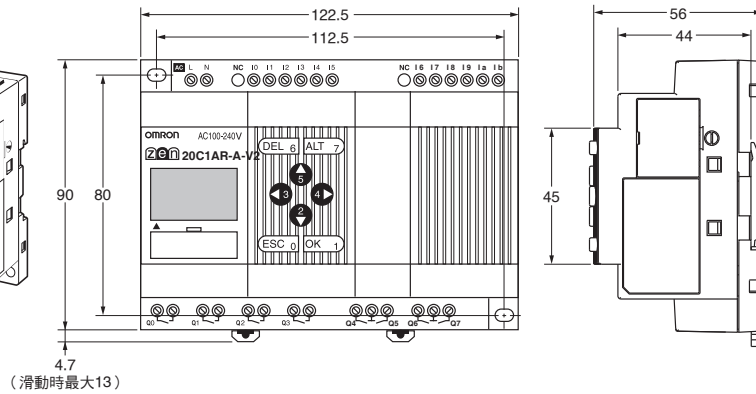
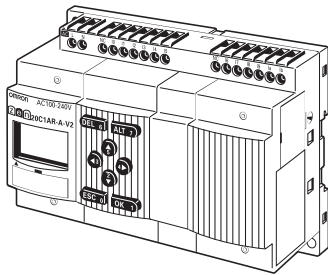
※請使用M4螺絲進行安裝。

安裝孔加工尺寸



20點輸出輸入型

ZEN-20C□□□□-V2型

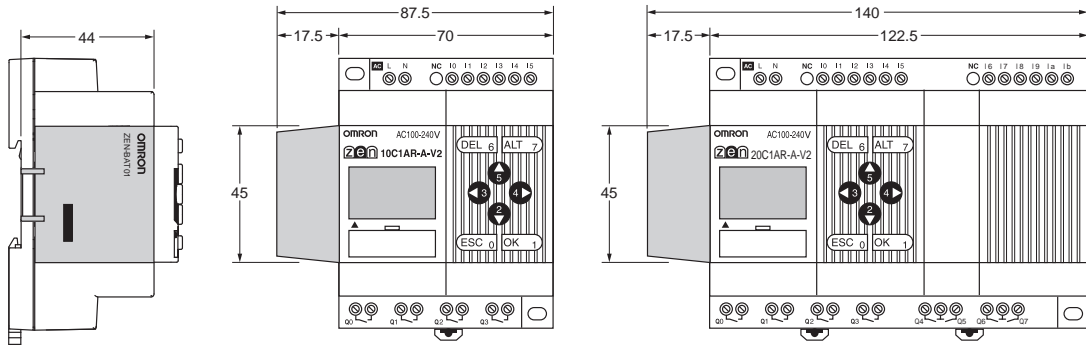


* () 中為20點輸出輸入型的尺寸。

●安裝電池模組時的尺寸

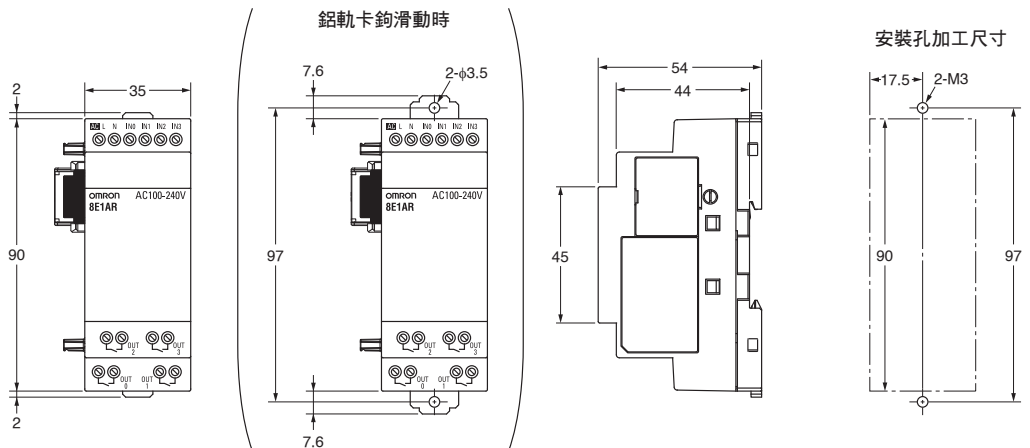
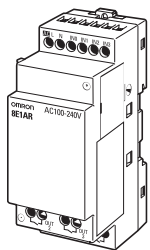
10點輸出輸入型

20點輸出輸入型

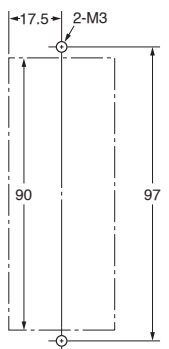


■擴充I/O模組

ZEN-8E1□□型

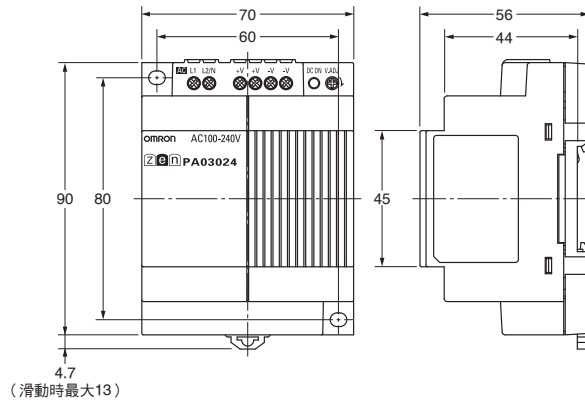
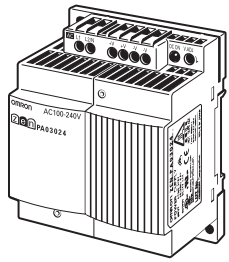


安裝孔加工尺寸

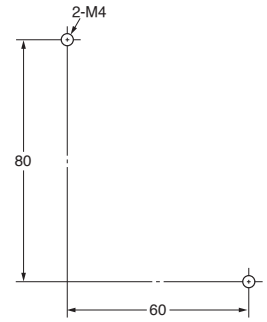


■ 電源模組

ZEN-PA03024型



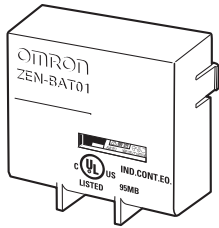
安裝孔加工尺寸



■ 選購品 (另售)

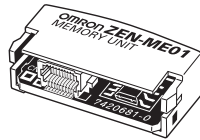
● 電池模組

ZEN-BAT01型



● 記憶卡帶

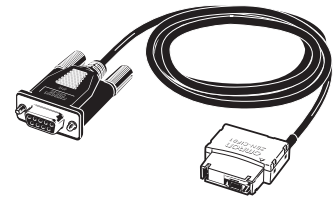
ZEN-ME01型



● 電腦連接纜線

ZEN-CIF01型

纜線長度：2m

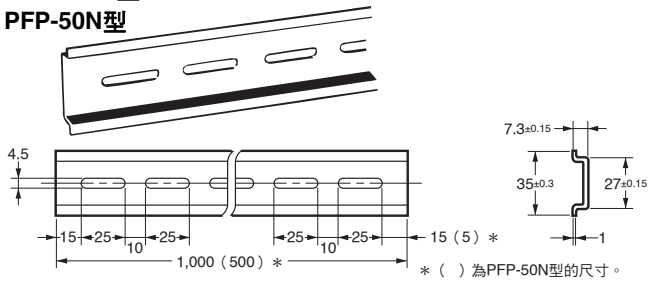


■ 鋁軌安裝用另售品

● 支撐鋁軌

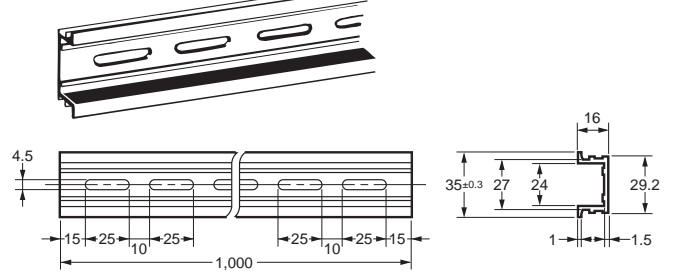
PFP-100N型

PFP-50N型



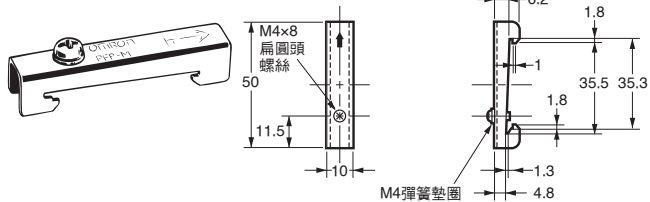
● 支撐鋁軌

PFP-100N2型



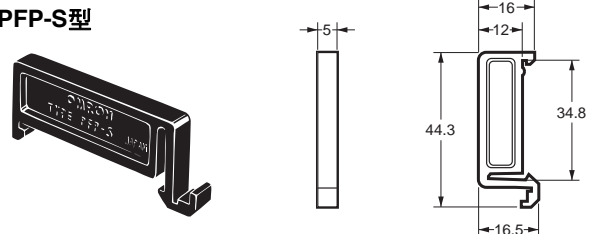
● 端板

PFP-M型



● 間隔板

PFP-S型



挑選程式繼電器ZEN時的注意事項

■ 自舊型產品的變更內容

- DC型的CPU模組與擴充I/O模組的電源電壓及電晶體輸出電壓的範圍擴大為DC10.8~28.8V。
- 擴充I/O模組的橫寬尺寸縮小1/2。I/O點數因此減少，變成8點型。
- CPU模組與擴充I/O模組的連接方式有所變更。
- 計時器新增雙計時器動作。
- 週期式計時器新增多日操作與脈衝動作。
- 新增8位數計數器與8位數比較器。
- 類比輸入的精度提升為 $\pm 1.5\%$ FS。
- 週期式計時器、日曆計時器的時間精度提升為 $\pm 15s$ /月（25°C）。
- 夏時制設定新增澳洲型與紐西蘭型。
- 機種中新增RS-485通訊型與經濟型的CPU模組。
- 為防止因異物進入導致故障，取消CPU模組與擴充I/O模組外殼表面的散熱縫。

功能升級後，型號亦隨之變更。

變更前

ZEN-□C□□□-□型	(無-V型CPU模組)
ZEN-□C□□□-□-V1型	(-V1型CPU模組)
ZEN-□E□□型	(-4E/-8E型擴充I/O模組)



變更後

ZEN-□C□□□-□-V2型	(-V2型CPU模組)
ZEN-8E1□□型	(-8E1型擴充I/O模組)

記憶卡帶、電腦連接纜線、電池模組與舊型產品相同。

功能升級後，仍可繼續使用。

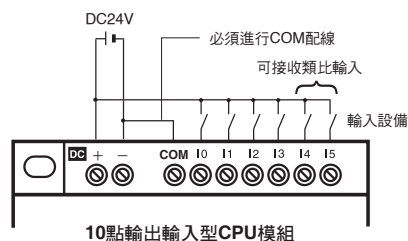
■ 〈替換舊型產品時的注意事項〉

- 舊有的擴充I/O模組無法連接於「-V2」型CPU模組。
- 繼電器輸出型的擴充I/O模組（ZEN-8E1□R型）必須連接電源。
- DC電源型CPU模組（ZEN-□C□□□-D-V2型）無法連接AC輸入型的擴充I/O模組。
- 為AC電源型CPU模組連接DC輸入型的擴充I/O模組時，無線電脈衝抗擾性為1kV（IEC61000-4-4）。
- 繼電器輸出仍為每一接點8A，但所有接點的總輸出變更如下。
 - 10點輸出輸入型CPU模組：20A以下（通訊型CPU模組為15A以下）
 - 20點輸出輸入型CPU模組：40A以下
 - 擴充I/O模組：20A以下
- 在「-V2」型CPU模組中使用支援軟體時，請務必使用ZEN-SOFT01-V4型。
- DC電源型CPU模組的輸入配線與「無-V」型CPU模組不同。請參照下圖。

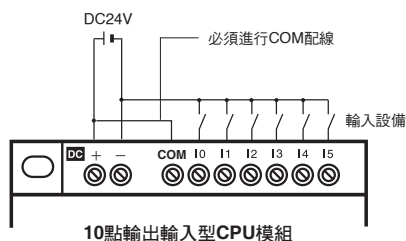
「-V2」「-V1」型

藉由COM配線，選擇一共點與+共點。

一側共點連接時



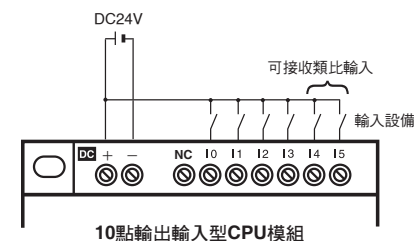
+側共點連接時



※無法將I4、I5（20點輸出輸入型為Ia、Ib）用作類比輸入端子。

「無-V」型

從電源內部連接的一側作為輸入電路的共點而於內部連接。



■變更內容一覽

●額定／性能

CPU模組

項目		功能升級產品		舊型產品	
		「-V2」型		「-V1」型	「無-V」型
容許電源電壓	DC型CPU模組	DC10.8~28.8V		DC20.4~26.4V	
消耗電力	AC電源型	請參閱第6頁的「■額定」。		30VA以下（連接3台擴充模組時）	
	DC電源型			6.5W以下（連接3台擴充模組時）	
突波電流	AC電源型	10點輸出輸入型：4.5A以下 20點輸出輸入型：4.5A以下		40A以下	
	DC電源型	10點輸出輸入型：30A以下 20點輸出輸入型：30A以下		20A以下	
DC輸入 (I0~I3) * 1	輸入阻抗	5.3kΩ		5kΩ	4.8kΩ
	ON電壓	最小8V		最小16V	
	輸入共點	作為COM端子獨立使用		內部連接於電源端子	
DC輸入 (I4~I5) * 2	輸入阻抗	5.2~5.5kΩ		5kΩ	
	ON電壓	最小8V		最小16V	
	OFF電壓	最大3V		最大5V	
類比輸入 (I4~I5) * 2	輸入阻抗	100kΩ以上		150kΩ以上	
	精度	±1.5%FS（額定範圍內的使用環境溫度下）		±10%FS（額定範圍內的使用環境溫度下）	
控制輸出	繼電器輸出	每一接點8A 但所有接點的總輸出如下 10點輸出輸入型：20A以下 （通訊型為15A以下） 20點輸出輸入型：40A以下		每一接點8A	
	電晶體輸出	28.8V以下		26.4V以下	
週期式計時器、日曆計時器的時間精度		月差±15s以下（25°C）		月差±2min	
安裝方向		標準安裝、朝上安裝		標準安裝	
端子台鎖緊扭力		0.565~0.6N·m		0.5~0.6N·m	
可連接的擴充I/O模組		ZEN-8E1□型 * 3		ZEN-4E□型、ZEN-8E□型	
外觀構造		無散熱縫		有散熱縫	

* 1. 20點輸出輸入型為I0~I9

* 2. 20點輸出輸入型為Ia~Ib

* 3. 有關可連接的CPU模組與擴充I/O模組的機種組合，請參閱第28頁。

擴充I/O模組

項目		功能升級產品		舊型產品	
		「-8E1」型		「-4E/-8E」型	
機種		8點輸出輸入型		4點輸入型、4點輸出型、8點輸出輸入型	
AC輸入	輸入阻抗	680kΩ		83kΩ	
	絕緣方式	非絕緣		光耦合器（Photo coupler）絕緣	
	輸入共點	內部連接於電源端子		作為COM端子獨立使用	
DC輸入	輸入電源	DC10.8~28.8V		DC20.4~26.4V	
	輸入阻抗	6.5kΩ		4.7kΩ	
	絕緣方式	ZEN-8E1DR型：非絕緣 ZEN-8E1DT型：光耦合器（Photo coupler）絕緣		光耦合器（Photo coupler）絕緣	
	ON電壓	最小8V		最小16V	
控制輸出	輸入共點	ZEN-8E1DR型：內部連接於電源端子 ZEN-8E1DT型：作為COM端子獨立使用		作為COM端子獨立使用	
	繼電器輸出	每一接點8A 但所有接點的總輸出為20A以下		每一接點8A	
電晶體輸出		28.8V以下		26.4V以下	
螺絲緊固方法		M3（鋁軌安裝卡鉤的安裝孔）		M4（本體的安裝孔）	
可連接的CPU模組		「-V2」型 *		「-V1」型與「無-V」型	
外觀尺寸（H×W×D）		90×35×56mm		90×70×56mm	
外觀構造		無散熱縫		有散熱縫	

* 有關可連接的CPU模組與擴充I/O模組的機種組合，請參閱第28頁。

●其他功能

項目		功能升級產品		舊型產品	
		「-V2」型		「-V1」型	「無-V」型
內部繼電器	計時器動作	ON延遲、OFF延遲、單穩脈衝、Flushing脈衝、雙計時器動作		ON延遲、OFF延遲、單穩脈衝、Flushing脈衝動作	
	週期式計時器動作	計時器動作、多日操作、脈衝動作		計時器動作	
	新增內部繼電器	8位數計數器（1點，最高速150Hz） 8位數比較器（4點）		—	
夏時制設定		手動、EU型、US型、澳洲型、紐西蘭型		手動、EU型、US型	
密碼功能的設定項目		編輯階梯圖 全部清除程式 監控階梯圖 變更、解除密碼 變更背光熄滅時間 設定輸入濾波器 設定節點編號 *		編輯階梯圖 監控階梯圖 變更、解除密碼 設定背光熄滅時間的變更輸入 濾波器 設定節點編號	
調整液晶畫面的對比度		不可		可	
選單畫面	節點編號設定畫面	刪除節點編號設定畫面（通訊型除外）		顯示節點編號設定畫面	
	數據機初始化畫面	刪除數據機初始化畫面（僅通訊型）		顯示數據機初始化畫面	
RS-485通訊功能		新增通訊型機種 ZEN-10C4□R-□-V2型		—	
經濟型		新增經濟型機種 ZEN-□C3□R-□-V2型 無法增設擴充I/O模組。 其他功能與標準LCD型（有液晶畫面）相同。		—	

* 「-V2」型CPU模組中，設定項目無此項。（通訊型除外）

●繼電器區域

CPU模組型號		功能升級產品		舊型產品		
		「-V2」型		「-V1」型		「無-V」型
繼電器		10點輸出輸入	20點輸出輸入	10點輸出輸入	20點輸出輸入	10點輸出輸入
CPU模組輸入繼電器	I	6點	12點	6點	12點	6點
CPU模組輸出繼電器	Q	4點 *	8點	4點	8點	4點
計時器	T	16點		16點		8點
保持計時器	#	8點		8點		4點
計數器	C	16點		16點		8點
週期式計時器	@	16點		16點		8點
日曆計時器	*	16點		16點		8點
顯示器	D	16點		16點		8點
內部輔助繼電器	M	16點		16點		
內部保持繼電器	H	16點		16點		
擴充I/O模組輸入繼電器	X	12點		12點		
擴充I/O模組輸出繼電器	Y	12點		12點		
類比較器	A	4點		4點		
比較器	P	16點		16點		
8位數計數器	F	1點		—		
8位數比較器	G	4點		—		

* 通訊型CPU模組的Q3無法對外部輸出。

■擴充I/O模組與CPU模組的組合

「-V2」型CPU模組與其他CPU模組可連接的擴充I/O模組各不相同，敬請注意。

CPU模組				可連接的擴充I/O模組
版本	CPU型	電源	型號	
「-V2」型	標準LCD型、LED型、通訊型	AC	ZEN-□C1AR-A-V2 ZEN-□C2AR-A-V2 ZEN-10C4AR-A-V2	ZEN-8E1AR ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
		DC	ZEN-□C1D□-D-V2 ZEN-□C2D□-D-V2	ZEN-8E1DR ZEN-8E1DT
	經濟型	AC	ZEN-□C3AR-A-V2	無法連接
		DC	ZEN-□C3DR-D-V2	
「-V1」型、 「無-V」型	標準LCD型、LED型	AC	ZEN-□C1AR-A-V1 ZEN-□C1AR-A ZEN-□C2AR-A-V1 ZEN-□C2AR-A	ZEN-4EA ZEN-4ED ZEN-4ER
			DC	ZEN-□C1D□-D-V1 ZEN-□C1D□-D ZEN-□C2D□-D-V1 ZEN-□C2D□-D

■記憶卡帶與CPU模組的組合

若要將儲存有CPU模組程式的記憶卡帶裝設於系統軟體版本不同的CPU模組時，請注意以下事項。

儲存於記憶卡帶的 CPU模組之系統軟體版本	要裝設已有儲存資料的記憶卡帶之CPU模組					
	Ver. 1.0	Ver. 1.1	Ver. 2.0 (-V1型)		Ver. 3.0 (-V2型)	
			10點輸出輸入	20點輸出輸入	10點輸出輸入	20點輸出輸入
Ver. 1.0	○	○	○	○	○	○
Ver. 1.1	△ * 1	○	○	○	○	○
Ver. 2.0 (-V1型)	10點輸出輸入	△ * 1、2	△ * 2	○	○	○
	20點輸出輸入	△ * 1、2、3	△ * 2、3	△ * 3	○	△ * 3
Ver. 3.0 (-V2型)	10點輸出輸入	△ * 1、2、4	△ * 2、4	△ * 4	△ * 4	○
	20點輸出輸入	△ * 1~4	△ * 2、3、4	△ * 4	△ * 4	△ * 3

○：可使用 △：具限制

- * 1. 無法使用顯示器功能的清除顯示功能 (-CD□)、日/月顯示功能 (DAT1)，請忽略該些功能。
- * 2. 計時器/保持計時器/計數器/週期式計時器/日曆計時器/顯示器功能區域各自只能使用一半 (「無-V」型的繼電器範圍)。
- * 3. CPU模組的輸出輸入繼電器區域，可使用的範圍為輸入6點、輸出4點。超過的區域一概忽略。
- * 4. 無法使用計時器的雙計時器動作、週期式計時器的多日操作及脈衝動作、8位數計數器及8位數比較器。
無法使用夏時制設定的澳洲型或紐西蘭型。

■ZEN支援軟體與CPU模組的組合

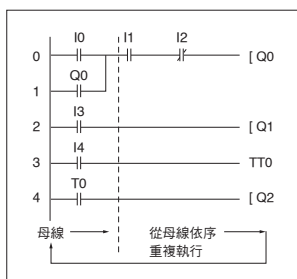
CPU模組	ZEN支援軟體	ZEN-SOFT01 (Ver.1.0)	ZEN-SOFT01-V2 (Ver.2.0)	ZEN-SOFT01-V3 (Ver.3.0)	ZEN-SOFT01-V4 (Ver.4.0)
「無-V」型		○	○	△ * 1、2	△ * 1、2
	10點輸出輸入	△ * 1	△ * 1	○	△ * 2
「-V1」型		×	×	○	△ * 2
	20點輸出輸入	×	×	○	△ * 2
「-V2」型		×	×	×	○

○：可 △：可 (具使用限制) ×：不可

- * 1. 計時器/保持計時器/計數器/週期式計時器/日曆計時器/顯示器功能區域各自只能使用一半 (「無-V」型的繼電器範圍)。
- * 2. 無法使用雙計時器動作、週期式計時器的多日操作及脈衝動作、8位數計數器及8位數比較器。
無法使用夏時制設定的澳洲型或紐西蘭型。

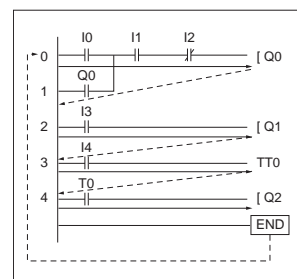
■程式繼電器ZEN與PLC (可程式控制器)的階梯圖程式執行方法的不同

●程式繼電器ZEN



ZEN是一次針對第一行至最後一行的階梯圖程式 (最多 96 行)，從母線的第一行起朝右方逐列依序重複執行。

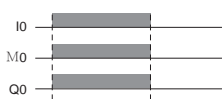
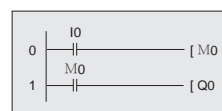
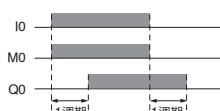
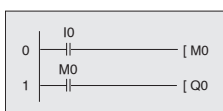
●PLC (OMRON SYSMAC)



透過PLC，從上到下以電路為單位，從左開始對各個電路依序執行。若執行到結束指令，則回到最初的電路再重複執行。

輸出接點的ON/OFF結果無法在同一週期內使用於輸入接點。可在下一個週期起使用。

若執行以下電路，則Q0亦同時進行ON/OFF。



正確使用須知

● 共通注意事項請參閱「計時器共通注意事項」。

警告

電池模組中內含鋰電池，在極少數情況下有可能因引火、破裂而導致嚴重傷害。

嚴禁+-極短路、充電、拆解、加壓變形、丟入火中焚燒。此外，切勿使用摔落過的電池。



注意

在極少情況下，可能引起輕度觸電、起火、機器故障。請勿拆解、改造、修理或觸摸機器內部。



在極少情況下，可能因觸電而造成輕度傷害。

通電中請勿觸摸端子、擴充模組連接接頭、電腦連接接頭、電池模組連接接頭。



在極少情況下，可能因觸電而造成輕度傷害。

尚未設置擴充模組之前，請勿拆卸擴充模組連接接頭的外蓋。



在極少情況下，可能會引發起火。

端子螺絲請以額定扭力：0.565~0.6N·m (5~5.3in·lb) 鎖緊。



安全注意事項

為確保安全，請務必遵守下列項目。

● 電路設計

- 擴充模組連接接頭、電腦連接接頭及電池模組連接接頭未與電源絕緣，無法直接連接安全超低電壓（SELV）電路、或可接達的導電性零組件。連接ZEN與電腦時，請務必使用OMRON製造的ZEN-CIF01型電腦連接纜線（另售）。
- 即使遇到ZEN故障或是因ZEN的外部因素而發生異常時，為了讓整體系統能安全地作動，請務必以ZEN外部的控制電路構成緊急停止電路、連鎖電路、極限電路等安全保護相關的電路。
- 當ZEN透過自我診斷功能檢測出異常時，將停止運轉並關閉所有輸出。此時，請在ZEN外部實施因應對策，以使系統於安全側動作。
- 輸出繼電器融熔或燒毀、輸出電晶體的損壞等情形，可能會造成ZEN的輸出維持在ON或OFF狀態。此時，請在ZEN外部實施因應對策，以使系統於安全側動作。
- 為防訊號線斷線、瞬間停電而產生異常訊號等，請使用端實施故障安全對策。
- 輸出繼電器的使用壽命大幅取決於開關條件。使用時請務必依據實際的使用條件進行實機確認，並在不會產生性能問題的開關次數內使用。若在性能劣化的狀態下持續使用，可能會造成電路之間的絕緣不良或繼電器本身燒毀等情況。

● 連接擴充I/O模組

- 請以相同的電源對CPU模組與擴充I/O模組供電，並同時ON/OFF。
- 對AC電源型的CPU模組連接DC輸入型的擴充I/O模組時，無線電脈衝抗擾性為1kV（IEC61000-4-4）。
- DC電源型的CPU模組上，無法連接AC輸入型的擴充I/O模組（ZEN-8E1AR型）。

● 系統啟動、程式變更

- 製作使用者程式後，請務必先進行動作確認，再開始正式運轉。
- 發生異常動作時，若系統的輸出電路連接上有可能對人體或設備造成嚴重損害的負載，請暫時拆卸輸出配線後再進行動作測試。
- 進行以下操作時，請務必確認周遭安全。
 - 變更ZEN的動作模式（RUN/STOP）
 - 按鈕開關操作
 - 變更接點及設定參數
- 開始通電前，請確認電壓規格與配線是否正確。
- 請參閱第19頁的「週期時間計算方法」，確認週期時間即使延長亦無不良影響，以免發生可能無法讀取輸入訊號的情形。尤其，如為通訊型的CPU模組（ZEN-10C4□R-□-V2型），若於RUN模式下寫入設定值，週期時間將大幅延長。

使用注意事項

● 安裝與配線

- 設置模組時，請注意避免模組掉落。
- 對於鉛軌安裝桿、擴充I/O模組、記憶卡帶及電池模組、連接纜線等具有鎖定機構者，請務必鎖定後再使用。
- 如採用表面安裝，請依照以下的額定扭力鎖緊安裝螺絲。
 - ZEN本體：最大1.03N·m
 - 擴充I/O模組：最大0.46N·m
- 配線請使用線徑0.2~2.5mm²（絞線：AWG24-14同等品）的電線。電線包覆剝除長度約為6.5mm。

● 使用說明

- ZEN的使用環境為遵循IEC60664-1的「污染度2」及「過電壓類別II」。
- 請在額定的使用環境溫度及使用環境濕度下使用。
 - 使用環境溫度為0~+55°C（LED型為-25~+55°C）。若於電源等發熱體附近使用本產品，恐因溫度上昇而縮短使用壽命。
- 請先觸摸接地的金屬等物，使人體的靜電放電後，再接觸模組。
- 請勿使用有機溶劑（稀釋劑或揮發油）、強鹼、強酸物質，以免本體外殼腐蝕。
- 若施加非額定的電壓，可能導致內部元件損壞。
- 若因此破壞輸出元件，會導致短路故障或開路故障。嚴禁使用於超出額定輸出電流的負載。

● 維護

更換CPU模組時，請在交換後的模組中，設定重新開始運轉所需的時鐘資料、內部保持繼電器、保持計時器、計數器的內容，經確認後再重新開始運轉。

● 搬運、存放

- 運送本產品時，請使用專用的包裝箱。運送過程中，請注意避免過度的振動或衝擊、掉落。
- 請在規定的額定範圍內存放本產品。若於-10°C的低溫下存放後再使用時，請先在常溫下放置3小時以上後再通電。

● 設置環境

- 請避免在下列環境中使用本產品。
 - 溫度變化劇烈的場所
 - 濕度高而有可能結露的場所
 - 粉塵多的場所
 - 會產生腐蝕性氣體的場所
 - 陽光直射的場所
- 請避免長期在容易受到震動及衝擊的環境下使用，可能會因壓力而導致損壞。
- 在會產生大量靜電的環境（如管線運送成型材料、粉、流質材料等）下使用本產品時，請讓靜電產生源頭遠離產品本體。
- 本產品非防水、防油構造。請勿在水曝、油曝的環境下使用。
- 在電源電壓變動較大、電源不穩定的場所使用時，請避免超出ZEN的容許電壓範圍。
- 為避免造成故障，請勿設置於會受到過度雜訊影響的場所。
- 在下列場所使用時，請進行屏蔽對策。
 - 會產生強烈電磁場的場所
 - 恐受曝於放射線的場所

● 電源相關事項

- 進行以下作業時，請先關閉CPU模組與擴充I/O模組的電源。
 - 組裝裝置
 - 裝卸擴充I/O模組
 - 連接纜線、配線
 - 安裝、移除記憶卡帶
 - 安裝、拆卸電池模組
- 若將電源關閉超過2天（25°C），內部繼電器的接點ON/OFF狀態及目前值區域的內容會因內部電容器放電而消失或變化，而可能需要復歸日期或時間。發生長時間斷電的情形時，請於重新開始運轉前進行確認，以免系統異常動作。

● 使用說明

- 連接接頭時，請確認方向和極性後再行安裝。
- 粉塵等進入內部會導致故障。請在裝有電腦連接接頭外蓋的狀態下使用。
- 未裝設電池模組時，請勿撕掉CPU模組左側面的膜片。

● 其他

- ZEN的階梯圖程式執行方式不同於其他PLC。請參閱第 28 頁的「**■**程式繼電器ZEN與PLC的階梯圖程式執行方法的不同」以製作程式。
- 報廢本產品時，請遵守相關條例等規定。
- 電池模組 ZEN-BAT01 型（另售）中內置有鋰電池。報廢時請遵守各國的當地法規。

同意事項

承蒙對歐姆龍商品的肯定與支持，謹此表達萬分謝意。您選購「歐姆龍商品」時，如無特別的合意，無論您於何處購得「歐姆龍商品」，均將適用本同意事項所記載各項規定，請先了解、同意下列事項，再進行選購。

1. 定義

本同意事項中之用語定義如下：

- ①「歐姆龍」：台灣歐姆龍股份有限公司為日本歐姆龍株式會社之海外子公司。
- ②「歐姆龍商品」：「歐姆龍」之FA系統機器、通用控制機器、感測器
- ③「型錄等」：有關「歐姆龍商品」之「Best控制機器型錄」、其他型錄、規格書、使用說明書、操作手冊等，包括以電磁方式提供者。
- ④「使用條件等」：「型錄等」中所記載之「歐姆龍商品」之利用條件、額定值、性能、作動環境、使用方法、使用上注意、禁止事項及其他。
- ⑤「客戶用途」：客戶使用「歐姆龍商品」之使用方法，包括於客戶製造之元件、電子基板、機器、設備、或系統中組裝或使用「歐姆龍商品」。
- ⑥「兼容性等」：就「客戶用途」，「歐姆龍商品」之 (a) 兼容性、(b) 作動、(c) 未侵害第三人智慧財產權、(d) 法令遵守以及 (e) 符合各項規格等事項。

2. 記載內容之注意事項

就「型錄等」之記載內容，以下各點請惠予理解。

- ①額定值以及性能值係於單項實驗中基於各項實驗條件所得出之數值，並非保證各額定值以及性能值在其他複合條件之下所得之數值。
- ②參考資料僅供參考，並非保證於該範圍內產品均能正常運作。
- ③使用案例僅供參考，「歐姆龍」並不就「兼容性等」保證。
- ④「歐姆龍」因改良產品或「歐姆龍」之因素，可能停止「歐姆龍商品」、或變更「歐姆龍商品」之規格。

3. 選用使用時之注意事項

選購以及使用時，以下各點請惠予理解。

- ①除額定值、性能外，使用時亦請遵守「使用條件等」規定。
- ②請客戶自行確認「兼容性等」，判斷是否可使用「歐姆龍商品」。「歐姆龍」就「兼容性等」，一概不予保證。
- ③就「歐姆龍商品」於客戶系統全體中之所預設之用途，請客戶務必於事前確認已完成適切之配電、安裝。
- ④使用「歐姆龍商品」時，請實施、進行 (i) 於額定值以及性能有餘裕之情形下使用、備用設計等「歐姆龍商品」；(ii) 於「歐姆龍商品」發生故障時亦能對「客戶用途」之危害降到最小之安全設計 (iii) 在整體系統中建構對使用者之危險通知安全對策；(iv) 對「歐姆龍商品」以及「客戶用途」進行定期維修。
- ⑤「歐姆龍」對於因分散式阻斷服務攻擊 (DDoS攻擊)、電腦病毒等其他技術上之破壞性程式、非法存取導致「歐姆龍商品」、安裝之軟體或任何電腦機器、電腦程式、網路或資料庫遭病毒感染，因而產生之直接或間接性損失、損害或其他費用一概不予負責。

客戶應自行就 (i) 防病毒保護；(ii) 資料之輸出及輸入；(iii) 佚失資料之還原；(iv) 防止「歐姆龍商品」或安裝之軟體感染電腦病毒；(v) 防止「歐姆龍商品」遭非法存取；採取充分之防護措施。

- ⑥「歐姆龍商品」係以作為一般工業產品使用之通用品而設計、製造。

因此並不供以下之用途而為使用，客戶如將「歐姆龍商品」用於以下用途時，「歐姆龍」對「歐姆龍商品」一概不予保證。但雖屬以下用途，惟如為「歐姆龍」所預期之特殊產品用途、或有特別合意時除外。

- (a) 有高度安全性需求之用途 (例如：核能控制設備、燃燒設備、航空、太空設備、鐵路設備、升降設備、娛樂設備、醫療用機器、安全裝置、其他有危害生命身體之用途)
 - (b) 有高度信賴性需求之用途 (例如：瓦斯、自來水、電力等之供應系統、24小時連續運轉系統、結算系統等有關權利、財產之用途等)
 - (c) 嚴苛條件或環境下之用途 (例如：設置於屋外之設備、遭化學污染之設備、受遭電磁波妨害之設備、受有震動、衝擊之設備等)
 - (d) 「型錄等」所未記載之條件或環境之用途
- ⑦除上述3. ⑥ (a) 至 (d) 所記載事項外，「本型錄等記載之商品」並非汽車 (含二輪機車。以下同) 用商品。請勿將其安裝於汽車使用。

4. 保證條件

「歐姆龍商品」之保證條件如下：

- ①保證期間：購入後1年。
- ②保證內容：就故障之「歐姆龍商品」，由本公司自行判斷應採取下列何種措施。
 - (a) 於本公司維修服務據點對故障之「歐姆龍商品」進行免費維修。
 - (b) 免費提供與故障之「歐姆龍商品」相同數量之代用品。
- ③非保證對象：故障原因為以下各款之一時，不提供保證：
 - (a) 將「歐姆龍商品」供作原定用途外之使用時；
 - (b) 超出「使用條件等」之使用；
 - (c) 違反本同意事項「3. 選用使用時之注意事項」之使用；
 - (d) 非由「歐姆龍」進行改裝、修理所致者；
 - (e) 非由「歐姆龍」人員所提供之軟體所致者；
 - (f) 「歐姆龍」出貨時之科學、技術水準所無法預見之原因；
 - (g) 前述以外，非可歸責「歐姆龍」或「歐姆龍商品」之原因 (含天災等不可抗力)

5. 責任限制

本同意事項所記載之保證，為有關「歐姆龍商品」之全部保證。

就與「歐姆龍商品」有關所發生之損害，「歐姆龍」以及「歐姆龍商品」之販售店，不予負責。

6. 出口管理

將「歐姆龍商品」或技術資料出口或提供予非境內居住者時，應遵守各國有關安全保障貿易管理之法令規則。客戶如違反法令規則時，「本公司」得不予提供「歐姆龍商品」或技術資料。