

DVP-SX

INSTRUCTION SHEET

安裝說明

安装说明

- ▲ Multi-Functional, Built-in Analog I/O, Multiple Instructions
- ▲ 多功能 內建類比 I/O 豐富指令集
- ▲ 多功能 內建模擬 I/O 豐富指令集



Electrical Specifications

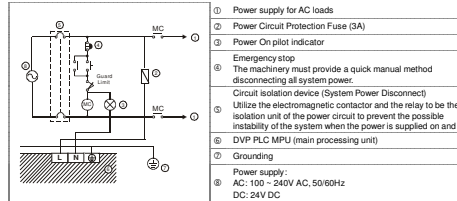
Item	Model	DVP10SX11R/T	DVP08SM11N	DVP08SM11R/T	DVP08SP11R/T	DVP16SP11R/T
Power supply voltage	MPU: 24V DC (+15% ~ 20%) (with DC input reverse polarity protection), Expansion Unit: supplied by the MPU					
Fuse	2A / 250V AC					
Power Consumption	5W	1W	1.5W	1.5W	2W	
Insulation Resistance	> 5 M Ω at 500 V DC (Between all inputs / outputs and earth)					
Noise Immunity	ESD: 8KV Air Discharge EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V Damped Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV RS: 26MHz~1GHz, 10V/m					
Grounding	The diameter of grounding wire cannot be smaller than the wire diameter of terminals L and N (All I/O units should be grounded directly to the ground pole).					
Environment	Operation: 0 $^{\circ}$ C ~ 55 $^{\circ}$ C (temperature), 50 ~ 95% (humidity), Pollution degree 2; Storage: -25 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C (temperature), 5 ~ 95% (humidity); D/A output operation: 0 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C (temperature)					
Vibration / Shock Resistance	Standard: IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)					
Weight (approx.) (g)	138 / 133	64	88 / 68	90 / 70	96 / 76	
Approvals						

Electrical Specification of Input Point		Electrical Specification of Output Point	
Input Type	DC (SINK or SOURCE)	Output Type	Relay-R Transistor-T
Input Current	24V DC 5mA	Current Specification	1.5A/1 point (5A/COM) 0.3A/1 point @ 40 $^{\circ}$ C. When the output of Y0 and Y1 is high-speed pulse, Y0 and Y1 = 30mA
Active Level	Off \rightarrow On, X0, X1: above 18.5V DC X2, X3: above 16.5V DC On \rightarrow Off, X0~X3 below 8V DC	Voltage Specification	Below 250V AC, 30V DC 30V DC
Responding Time	About 10ms (An adjustment range of 0 ~ 20 ms could be selected through D1020 and D1021)	Maximum Loading	75VA (Inductive) 90W (Resistive) 9W/1 point When the output of Y0 and Y1 is high-speed pulse, Y0 and Y1 are specified points for high-speed pulse
		Responding Time	About 10 ms Off \rightarrow On: 20us On \rightarrow Off: 30us

Model Name & I/O Configuration

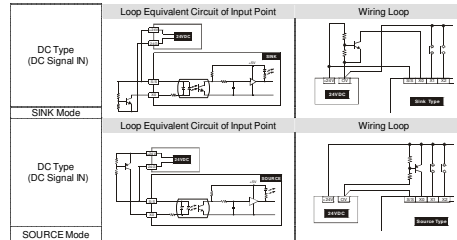
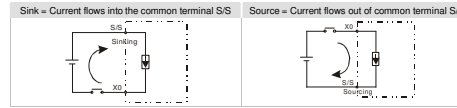
Model	Power		Input		Point		Output	
	24V DC	DI	AI	DI	DO	AO	DO	AO
DVP10SX11R	24V DC +20%	4	2	DC24V/5 mA	range: -1,000 ~ +1,000 -10 ~ +10V	2	2	Relay (range: 2,000 ~ +2,000 -10 ~ +10V)
DVP10SX11T	-15%	4	2		range: -2,000 ~ +2,000	2	2	Resistor (range: 2,000 ~ +2,000)

devices, therefore the breakdown of either one device would consequently be detrimental to the whole auto control system, and danger will thus be resulted. Please use the recommended wiring below for the power input



Input Point Wiring

The input signal of the input point is the DC power DC input. There are two modes of DC type wiring: SINK and SOURCE, defined as follows:



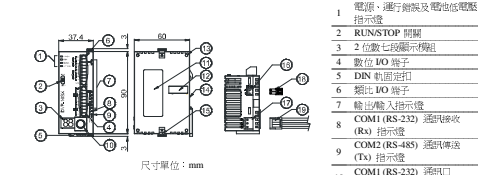
注意事項

- ✓ 本使用說明書提供供電及配線、功能規格、安裝配線、故障排除及應用建議等部分說明，其它詳細之板式設計及自今與SASX/SXC系列各型，詳細說明請見PLC技術手冊【板式篇】，選購之周邊裝置詳細說明請見該產品隨機手冊。
- ✓ 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用者使用本機時，必須經之安裝於其裝置內，防塵及免受電擊/衝擊意外之於設備機內，另必須確保設備機殼 (如：特殊之工具或鑰匙才可打開) 防止非授權人員操作或零件拆裝本機，造成系統故障或損傷。請勿在工廠時拆裝本機。
- ✓ 交流輸入電線不可直接於輸入側直接接線，否則可能造成嚴重損壞，請在上電之前再次確認電源配線。本機上之接線端子 ⑧ 務必正確的接此，可提升產品抗噪能力。

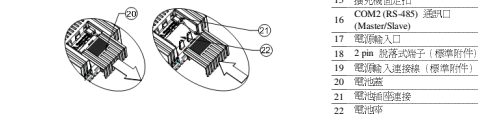
產品簡介

本機係採用台灣 DELTA 系列可程式控制器-DVP-SX 機殼為 10 點 (4DI-2DO+2AI+2AO) 特殊主機，除與 SASX/SXC 主機具有相同的指令集及功能規格，並具有 2CH 的 12-bit 類比電壓/電流輸入及 2CH 的 12-bit 類比電壓/電流輸出，同時具有雙極性電壓/電流輸出能力，主機內建 2 位數的 16 位元數據寄存器，可直接對內部寄存器，可用於顯示狀態或客戶自己定義的訊息代碼。

產品外觀及各部介紹



電氣規格: 更換電壓時，請在 3 分鐘內完成，否則 PLC 內部零件 (包含晶體管、電容及電感) 可能會因快速被破壞。



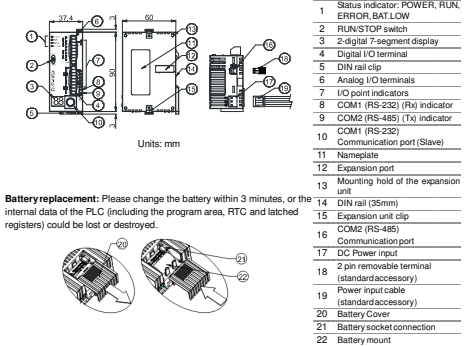
Warning

- ✓ This Instruction Sheet only provides descriptions for electrical specifications, general specifications, installation & wiring, troubleshooting and peripherals. Other detail information about programming and commands is compatible with SASX/SXC series; please see PLC Application Manual. For more information about the optional peripheral, please see individual product manual.
- ✓ This is an OPEN TYPE PLC. The PLC should be kept in an enclosure away from airborne dust, humidity, electric shock risk and vibration. Also, it is equipped with protective methods such as some special tools or keys to open the enclosure, so as to avoid the hazard to users and the damage to the PLC.
- ✓ Never connect the AC main circuit power supply to any of the input/output terminals. Use 60/75°C copper conductor only. Check all the wiring prior to power up. To avoid any electromagnetic noise, make sure the PLC is properly grounded. DO NOT touch terminals when power on.

Introduction

Thank you for choosing DELTA's PLC DVP series. The DVP-SX series is a 10-point (4DI-2DO+2AI+2AO) special main processing unit. Besides the same commands and functions as DVP-SASX/SXC series, 2-CH 12-bit analog voltage/current input and 2-CH 12-bit analog voltage/current output are all bipolar. There is built-in 2-digit 7-segment display corresponds to internal register directly to display PLC status or user-defined code.

Product Profile and Outline



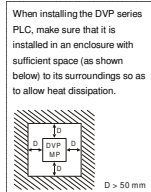
Battery replacement: Please change the battery within 3 minutes, or the internal data of the PLC (including the program area, RTC and latched registers) could be lost or destroyed.

Installation & Wiring

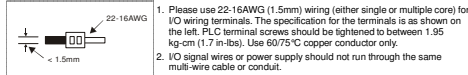
3.1 PLC Mounting Arrangements and Wiring Notes

Installation of the DIN rail:

The DVP-PLC can be secured to a cabinet by using the DIN rail that is 35mm high with a depth of 7.5mm. When mounting the PLC on the DIN rail, be sure to use the end bracket to stop any side-to-side motion of the PLC, thus to reduce the chance of the wires being pulled loose. At the bottom of the PLC is a small retaining clip. To secure the PLC to the DIN rail, place it onto the rail and gently push up the clip. To remove it, pull down the retaining clip and gently pull the PLC away from the DIN rail. As shown on the right:



Wiring:



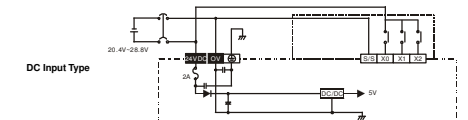
1. Please use 22-16AWG (1.5mm) wiring (either single or multiple core) for I/O wiring terminals. The specification for the terminals is as shown on the left. PLC terminal screws should be tightened to between 1.95 kg-cm (1.7 in-lb). Use 60/75°C copper conductor only.
2. I/O signal wires or power supply should not run through the same multi-wire cable or conduit.

3.2 Wiring Notes

Power Input Wiring

DVP-SX series input power supply is DC input. Please take a note of listed items when operating DVP-SX Series.

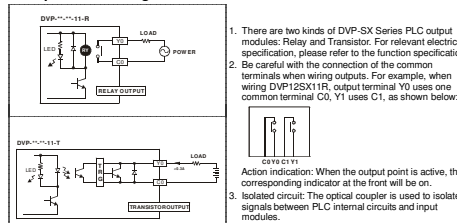
1. Please make sure the power is at terminals 24V DC and 0V (power range is 20.4V DC ~ 28.8V DC). When voltage is lower than 20.4V DC, PLC will stop operating, all outputs will turn Off and ERROR LED will flash continuously.
2. If the power-off time is less than 10ms, the PLC still operates unaffectedly. If the power-off time is too long or the power voltage drops, the PLC will stop operating and all the outputs will be Off. Once the power is restored, the PLC will return to operate automatically. (There are latched auxiliary relays and registers inside of the PLC, please be aware when programming.)



Safety Wiring

Since the PLC is in control of numerous devices, motion of either one device could affect the motion of other

Output Point Wiring

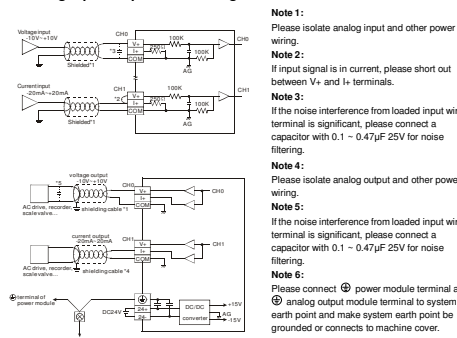


1. There are two kinds of DVP-SX Series PLC output modules: Relay and Transistor. For relevant electrical specification, please refer to the function specification.
2. Be careful with the connection of the common terminals when wiring outputs. For example, when wiring DVP12SX11R, output terminal Y0 uses one common terminal C0, Y1 uses C1, as shown below:



3. Isolated circuit: The optical coupler is used to isolate signals between PLC internal circuits and input modules.

Analog Input/Output Point Wiring



- Note 1:** Please isolate analog input and other power wiring.
- Note 2:** If input signal is in current, please short out between V+ and I+ terminals.
- Note 3:** If the noise interference from loaded input wiring terminal is significant, please connect a capacitor with 0.1 ~ 0.47 μ F 25V for noise filtering.
- Note 4:** Please isolate analog output and other power wiring.
- Note 5:** If the noise interference from loaded input wiring terminal is significant, please connect a capacitor with 0.1 ~ 0.47 μ F 25V for noise filtering.
- Note 6:** Please connect \oplus power module terminal and \ominus analog output module terminal to system earth point and make system earth point be grounded or connects to machine cover.

Warning: DO NOT wire to the No function terminal.

產品規格

電氣規格

項目	規格	DVP10SX11R/T	DVP08SM11N	DVP08SM11R/T	DVP08SP11R/T	DVP16SP11R/T
電壓電壓	主機: 24V DC (+15% ~ 20%) (具反向電動電壓特性及保護), 擴充機: 由主機供應					
電壓保護剩餘量	2A/250V AC					
消耗電流	5W	1W	1.5W	1.5W	1.5W	2W
絕緣阻抗	5M Ω 以上 (所有輸入/輸出對地之間: 500V DC)					
靜電耐受度	ESD: 8KV Air Discharge EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V Damped Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV RS: 26MHz ~ 1GHz, 10V/m					
接地	接地線與線徑不得小於電線規格 L-N 之線徑 (多台 PLC 同時使用時, 請務必線間接地)					
操作儲存環境	操作: 0 $^{\circ}$ C ~ 55 $^{\circ}$ C (溫度), 50 ~ 95% (濕度); 浮塵等級 2 儲存: -25 $^{\circ}$ C ~ 70 $^{\circ}$ C (溫度), 5 ~ 95% (濕度); DA 輸出操作: 0 $^{\circ}$ C ~ 50 $^{\circ}$ C (溫度)					
耐振動/衝擊	耐振動/衝擊: IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC68-2-27 (TEST Ea)					
重量 (約: g)	138 / 133	64	88 / 68	90 / 70	96 / 76	
認證						

項目	輸入規格				輸出規格			
	形式	直流 (SINK 或 SOURCE)	形式	繼電器-R	形式	繼電器-T	形式	繼電器-T
輸入電流	24V DC 5mA	1.5A/1 point (5A/COM)	0.3A/1 point @ 40 $^{\circ}$ C	高壓脈衝輸出時, Y0 ~ Y1 為 30mA				
動作電壓	Off \rightarrow On, X0 ~ X1 為 18.5V DC 以上 X2, X3 為 16.5V DC 以上 On \rightarrow Off, X0~X3 為 8V DC 以下	電壓規格: 250V AC, 30V DC 以下	30V DC					
動作電壓	約 10ms (由 D1020 及 D1021 可操作)	最大容性: 75VA (電感性) 90W (電阻性)	9W/1 點	高壓脈衝輸出時 Y0 ~ Y1 為 0.9W (Y0 ~ Y1 輸出: 50kHz ~ Y1: 10kHz)				
反應時間	約 10ms (由 D1020 及 D1021 可操作)	反應時間: 約 10 ms	Off \rightarrow On: 20us On \rightarrow Off: 30us	高壓脈衝輸出時				

機種型號與 I/O 配置

機種	電壓	點數	輸入形式				輸出形式			
			DI	AI	DI	形式	AI	DO	DO	AO
DVP10SX11R	24VDC +20%	4	2	DC24V/5 mA	-20 ~ 20mA (電壓: -1,000 ~ +1,000 -10 ~ +10V)	2	2	繼電器	範圍: -2,000 ~ +2,000	
DVP10SX11T	-15%	4	2		範圍: -2,000 ~ +2,000	2	2	繼電器	範圍: -2,000 ~ +2,000	

● 安裝及配線

3.1 盤內安裝及配線

DIN 規格之安裝方法:

適合 35mm 之 DIN 軌軌，主機殼接於軌軌時，先將 PLC 下方之固定螺絲片壓入，將 PLC 由上方掛上再往下壓即可，欲取下 PLC 時，PLC 底部之下固定螺絲片，以起子插入凹槽，向上撐開即可，該固定螺絲片為保護片，當所有的固定片撐開後，再將 PLC 往上、外方取出，如右圖所示：



PLC 在安裝時，請保持於閉式之控制箱內，其周圍應保持一定之空間（如下圖所示），以確保 PLC 散熱功能正常。

D > 50 mm

配線:

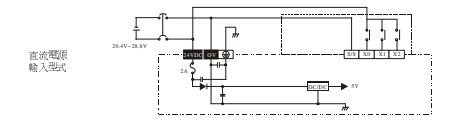
1. 輸出/入電線端時使用 22-16AWG (1.5mm) 單芯絕緣線或多芯線，端子規格如左所示，PLC 端子螺絲扭力為 1.95kg-cm (1.7 in-lbs)，只能使用 60/75°C 的銅導線。
2. 在剪線時請勿將輸入點信號線與輸出點或電源線動力線置於同一線槽內。

3.2 注意事項

● 電源端輸入配線

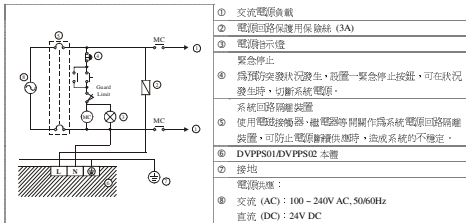
SX 機種應為電壓輸入，在使用上應注意下列事項：

1. 電線接於 24V DC 及 0V 兩端，電壓範圍為 20.4V DC ~ 28.8V DC，當電壓低於 20.4V DC 時，PLC 會停止運作，輸出全部 OFF，ERROR LED 快速閃爍。
2. 當停電時間低於 10ms 時，PLC 不受影響繼續運作，當停電時間過長或電壓驟降時將使 PLC 停止運作，輸出全部 OFF，當電壓恢復正常時，PLC 亦自動回復運作。（PLC 內部具有停電保持的輔助繼電器及寄存器，使用者在作程序設計時應特別注意使用）



■ 安全配線回路

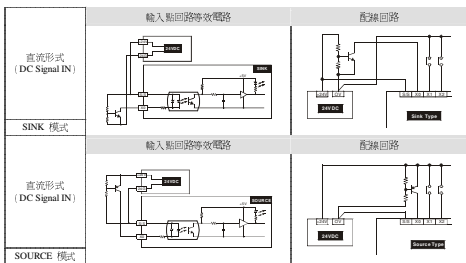
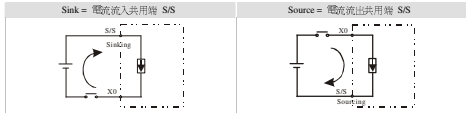
由於 PLC 控制許多裝置，任一裝置的動作可能會影響其它裝置的動作，因此任一裝置的故障都可能會造成整個自動控制系統失效，甚至造成危險，所以在電源輸入回路 (DVPPS0/DVPPS02)，建議配置如下的保護回路：



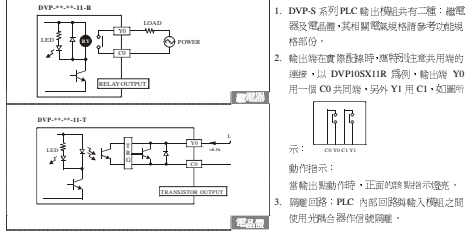
- ① 交流電源負載
- ② 電源回路保護用保險絲 (3A)
- ③ 電源指示燈
- ④ 當預警突發狀況發生，設置一緊急停止按鈕，可在狀況發生時，切斷系統電源。
- ⑤ 系統回路隔離裝置
- ⑥ 使用電線接觸器，繼電器等相關作為系統電源回路隔離裝置，可防止電線接觸供電時，造成系統的不穩定。
- ⑦ DVPPS0/DVPPS02 本體
- ⑧ 接地
- ⑨ 交流 (AC): 100 ~ 240V AC, 50/60Hz
直流 (DC): 24V DC

■ 輸入點之配線

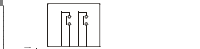
輸入點之入力信號為直流電壓 DC 輸入，DC 型式共有兩種接法：SINK 及 SOURCE，其定義如下：



■ 輸出點之配線

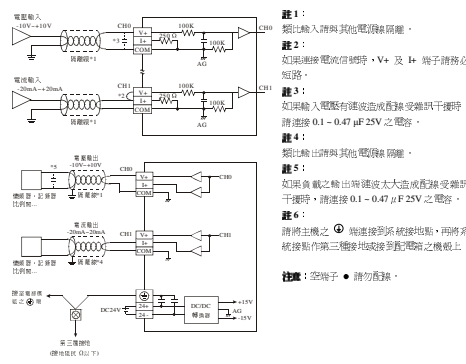


1. DVPS 系列 PLC 輸出模組共有二種：繼電器及晶體管，其相關規格請參考說明規格部份。
2. 輸出線在實際佈線時，應特別注意共用導線的連接，以 DVPI0SX11R 為例，輸出端 Y0 用一個 CO 共同端，另外 Y1 用 C1，如圖所示：



- 動作指示：當輸出點動作時，正面的該點指示燈亮。
- 隔離回路：PLC 內部回路與輸入模組之間使用光耦合器作信號隔離。

■ 類比輸入/輸出點之配線



- 註1:** 類比輸入請與其它電線隔離。
 - 註2:** 如果連接電流信號時，V+ 及 I+ 端子請勿務必短路。
 - 註3:** 如果輸入電壓有浪湧造成配線受噪訊干擾時請連接 0.1 ~ 0.47 μF 25V 之電容。
 - 註4:** 類比輸出請與其它電線隔離。
 - 註5:** 如果負載之輸出端阻抗太大造成配線受噪訊干擾時，請連接 0.1 ~ 0.47 μF 25V 之電容。
 - 註6:** 請將主機之 ④ 端接到系統接地點，再將系統接點與第三種接地點接到配電箱之機殼上。
- 注意:** 空端子 ● 請勿接線。

● 產品規格

■ 电气规格

項目	機種	DVPS8X11R/T	DVPS8M1N	DVPS8N11R/T	DVPS8PL11R/T	DVPI6SPL11R/T
電源電壓	主機	24V DC (-15% ~ +20%) (具負載輸入電源特性保護設計)，擴展：由主機供應				
電源回路保險絲		2A/250V AC				
額定電力		5W	1W	1.5W	1.5W	2W
噪声阻抗		5MΩ 以上 (所有輸出入點均須之) 1500 DC)				
噪声免疫力		ESD: 8KV Air Discharge EFT: Power Line 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V Damped Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV RS: 20MHz-1GHz, 10V/m				
接地		接線隨狀況之線徑不得小於電源線 L.N. 之線徑 (多合 PLC 同時使用時，請務必單點接地)				
操作/儲存環境		操作: 0°C ~ 55°C (溫度), 50 ~ 95% (濕度); 污染等級 2 儲存: 25°C ~ 70°C (溫度), 5 ~ 95% (濕度); DA 輸出輸出: 0°C ~ 50°C (溫度)				
機械沖擊		符合標準規格 IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST F); IEC61131-2 & IEC68-2-27 (TEST Ea)				
重量 (約 g)		138/133	64	88/68	90/70	96/76
认证		CE, RoHS, AEC-Q200				

輸入点电气规格		输出点电气规格	
输入形式	直流 (SINK 或 SOURCE)	输出形式	繼電器 / 晶體管 / T
電流	24V DC 5mA	繼電器 / 1.5A/1 點 (SACOM)	晶體管 / 0.3A/1 點 @ 40°C
動作電位	OFF → On, X0, X1 為 18.5V DC 以上, X2, X3 為 16.5V DC 以上	電壓規格	250V AC/30V DC 以下
反應時間	約 10ms (由 DI029 及 DI021 可作 0 ~ 20ms 調整)	最大負載	75VA (電感性) / 90W (電阻性)
		反應時間	約 10ms

■ 機種型号与 I/O 配置

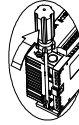
機種	電源	輸入單元		輸出單元	
		點數	形式	點數	形式
DVPI0SX11R	24V DC +20% -15%	4 / 2	DC24V/5mA Sink or Source	2 / 2	繼電器 (范圍: -2,000 ~ +2,000)
DVPI0SX11T		4 / 2	AI (范圍: -10 ~ +10V) / AO (范圍: -2,000 ~ +2,000)	2 / 2	晶體管 (范圍: -2,000 ~ +2,000)

● 安裝及配線

3.1 盤內安裝及配線

DIN 規格之安裝方法:

適合 35mm 之 DIN 軌軌，主機殼接於軌軌時，先將 PLC 下方之固定螺絲片壓入，再將 PLC 由上方掛上再往下壓即可，欲取下 PLC 時，PLC 底部之下固定螺絲片，以起子插入凹槽，向上撐開即可，該固定螺絲片為保護片，當所有的固定片撐開後，再將 PLC 往上、外方取出，如右圖所示：



PLC 在安裝時，請裝配於閉式之控制箱內，其周圍應保持一定之空間（如下圖所示），以確保 PLC 散熱功能正常。

D > 50 mm

配線:

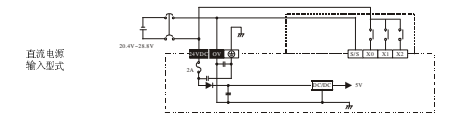
1. 輸出/入電線端時使用 22-16AWG (1.5mm) 單芯絕緣線或多芯線，端子規格如左所示，PLC 端子螺絲扭力為 1.95kg-cm (1.7 in-lbs)，只能使用 60/75°C 的銅導線。
2. 在剪線時請勿將輸入點信號線與輸出點或電源線動力線置於同一線槽內。

3.2 注意事項

■ 電源端輸入配線

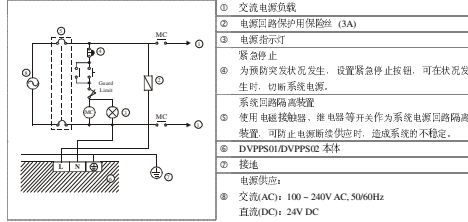
SX 機種為電壓輸入，在使用上應注意下列事項：

1. 電源請接於 24V DC 及 0V 兩端，電壓範圍為 20.4V DC ~ 28.8V DC，當電壓低於 20.4V DC 時，PLC 會停止運行，輸出全部 OFF，ERROR LED 快速閃爍。
2. 當停電時間低於 10ms 時，PLC 不受影響繼續運作，當停電時間過長或電壓驟降時將使 PLC 停止運行，輸出全部 OFF，當電壓恢復正常時，PLC 亦自動回復運行。（PLC 內部具有停電保持的輔助繼電器及寄存器，使用者在作程序設計時應特別注意使用）



■ 安全配線回路

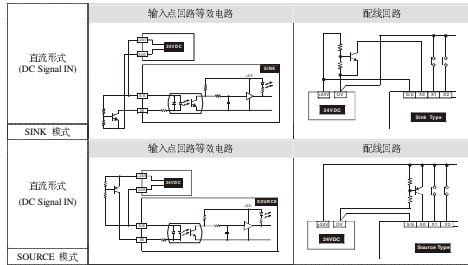
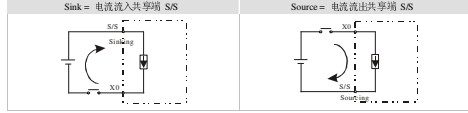
由於 PLC 控制許多裝置，任一裝置的動作可能會影響其它裝置的動作，因此任一裝置的故障都可能會造成整個自動控制系統失效，甚至造成危險，所以在電源輸入回路 (DVPPS0/DVPPS02)，建議配置如下的保護回路：



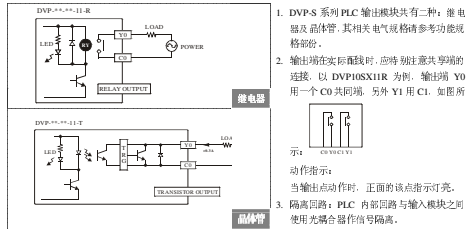
- ① 交流電源負載
- ② 電源回路保護用保險絲 (3A)
- ③ 電源指示燈
- ④ 當預警突發狀況發生，設置緊急停止按鈕，可在狀況發生時，切斷系統電源。
- ⑤ 系統回路隔離裝置
- ⑥ 使用電線接觸器、繼電器等開關作為系統電源回路隔離裝置，可防止電線接觸供電時，造成系統的不穩定。
- ⑦ DVPPS0/DVPPS02 本體
- ⑧ 接地
- ⑨ 交流 (AC): 100 ~ 240V AC, 50/60Hz
直流 (DC): 24V DC

■ 輸入點之配線

輸入點之入力信號為直流電壓 DC 輸入，DC 型式共有兩種接法：SINK 及 SOURCE，其定義如下：



■ 輸出點之配線

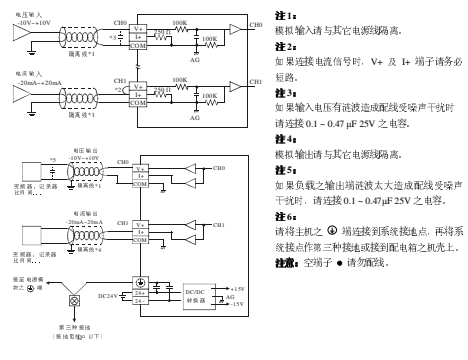


1. DVPS 系列 PLC 輸出模組共有二種：繼電器及晶體管，其相關規格請參考說明規格部份。
2. 輸出線在實際佈線時，應特別注意共用導線的連接，以 DVPI0SX11R 為例，輸出端 Y0 用一個 CO 共同端，另外 Y1 用 C1，如圖所示：



- 動作指示：當輸出點動作時，正面的該點指示燈亮。
- 隔離回路：PLC 內部回路與輸入模組之間使用光耦合器作信號隔離。

■ 模拟输入/输出点之配線



- 註1:** 模拟输入请与其它电線隔離。
 - 註2:** 如果连接电流信号时，V+ 及 I+ 端子请务必短路。
 - 註3:** 如果输入电压有浪湧造成配線受噪訊干擾時請連接 0.1 ~ 0.47 μF 25V 之電容。
 - 註4:** 模拟輸出請與其它電線隔離。
 - 註5:** 如果負載之輸出端阻抗太大造成配線受噪訊干擾時，請連接 0.1 ~ 0.47 μF 25V 之電容。
 - 註6:** 請將主機之 ④ 端接到系統接地點，再將系統接點與第三種接地點接到配電箱之機殼上。
- 注意:** 空端子 ● 請勿接線。