

DVP-SLIM

INSTRUCTION SHEET

安裝說明 安装说明

- ▲ Digital I/O Extension Unit
- ▲ 數位I/O擴充機
- ▲ 数字I/O扩展机



www.delta.com.tw/industrialautomation

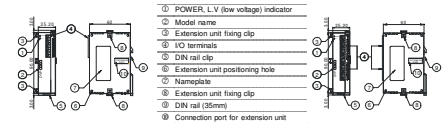
Warning

- ✓ Please read this instruction sheet carefully before use.
- ✓ DVP-SLIM is an OPEN-TYPE device and therefore should be installed in an enclosure free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. The enclosure should prevent non-maintenance staff from operating the device (e.g. key or specific tools are required to open the enclosure) in case danger and damage on the device may occur.
- ✓ DO NOT connect input AC power supply to any of the I/O terminals; otherwise serious damage may occur. Check all the wiring again before switching on the power. DO NOT touch any terminal when the power is switched on.

Introduction

Thank you for choosing Delta DVP-Slim series programmable logic controller. DVP-Slim digital I/O extension unit offers 6 ~ 16 points, and the maximum digital I/O extension points (including the MPU) can reach 256 points. In addition, maximum 8 additional special modules (ADDA/P17C/XA/PU) can be extended to DVP-Slim series extension unit.

Product Profile & Outline



Model Information

Model name	Power supply	Input		Output		Dimension (mm)	Outline
		Points	Type	Points	Type		
DVP08SP11R	24V DC	4	DC Type Sink/Source	4	Relay	25.2 90 60	
DVP16SP11R		8					
DVP08SP11T		4		Transistor (Sink)			
DVP16SP11T		8					
DVP16SP11TS		8		Transistor (Source)			
DVP08SM10N		8 100 ~ 120V AC	0				
DVP08SM11N		8	0	N/A			
DVP16SM11N		16	0				
DVP08SN11R		0	8	Relay			
DVP08SN11R		0	6				
DVP08SN11T	0	8	Transistor				

Specifications

Electrical Specifications

Item	Model	Q8SM10N	DVP16SM11N	Q8SN11R/T	Q8SP11R/T	16SP11R/T	DVP16SP11TS	Q8SN11R
Power supply voltage	24V DC (±15%~20%) (with DC input polarity reverse protection)							
Motion specification	Within 5ms of the momentary power loss, the device will keep on operating							
Power consumption	1W	2W	1.5W	1.5W	2W	2W	2W	1.5W
Insulation resistance	> 5MΩ (at I/O point to ground, 500V DC)							
Noise immunity	ESD (IEC 6131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 6131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV Analog & Communication I/O: 1KV Damped Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 10KV RS (IEC 6131-2, IEC 61000-4-3): 20MHz ~ 1GHz, 10V/m							
Earth	The diameter of grounding wire shall not be less than that of L, N terminal of the power. When many PLCs are in use at the same time, please make sure non-maintenance staff is properly grounded.							
Operation/storage environment	Operation: 0°C ~ 55°C (temperature), 50% ~ 95% (humidity), pollution degree 2 Storage: -25°C ~ 70°C (temperature), 5% ~ 95% (humidity)							
Shock/vibration immunity	International standards: IEC6131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) IEC6131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)							
Weight (g)	162 / 141	146	154 / 146	141 / 136	162 / 154	151		200

I/O Point Specifications

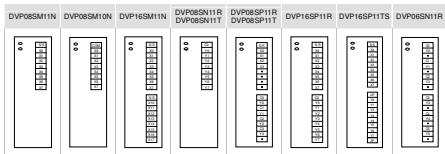
	Input Point	
Input point type	DC	AC
Input type	DC (Sink or Source)	
Input resistance	-	19Kohm/50Hz ~ 16Kohm/60Hz
Input current/voltage	24V DC 5mA	85 ~ 132V AC, 50 ~ 60Hz 9.2mA / 110V AC/60Hz
Active level	Off → On: more than 16.5V DC On → Off: less than 8V DC	More than 79V AC Less than 30V AC
Response time	Approx. 10ms, 0 ~ 15ms adjustable from D1020 and D1021	Off → On: 15ms On → Off: <20ms
Circuit isolation/operation instruction	By photocoupler / LED On	

	Output Point			
Output type	Relay-R	Relay-R (T1)	Transistor-T (Sink)	Transistor-T (Source)
Current specification	1.5A/1 point (5A/COM)	6A/1 point	55°C 0.1A/1 point 50°C 0.15A/1 point 45°C 0.2A/1 point 40°C 0.3A/1 point (2A/COM)	55°C 0.3A/1 point (2A/COM)
Voltage specification	< 250V AC, 30V DC	< 250V AC, 30V DC	30V DC	30V DC
Maximum load	75VA (inductive) 90W (resistive)	240VA (inductive) 150W (resistive)	9W	9W
Response time	Approx. 10ms	Approx. 10ms	Off → On 15us On → Off 25us	Off → On 15us On → Off 25us

*1: Only applicable in DVP08SN11R.

Installation & Wiring

Terminals of DVP-Slim



Connection

1. Screw open the side cover of the extension unit, and you will see the connection port.

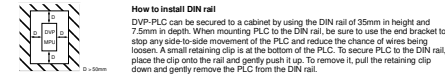


2. Adjust the positioning hole of the MPU and the extension unit. Align the connection port on the MPU with the extension unit to tightly connect the two.



Installation & Wiring

Install the PLC in an enclosure with sufficient space around it to allow heat dissipation (as shown in the figure below).



How to install DIN rail
DVP-PLC can be secured to a cabinet by using the DIN rail of 35mm in height and 7.5mm in depth. When mounting PLC to the DIN rail, be sure to use the end bracket to stop any side-to-side movement of the PLC and reduce the chance of wires being loosened. A small retaining clip is at the bottom of the PLC. To secure PLC to the DIN rail, place the clip onto the rail and gently push it up. To remove it, pull the retaining clip down and gently remove the PLC from the DIN rail.

Wiring
1. Use 22-16AWG (1.5mm) single or multiple core wire on I/O wiring terminals. The specification of the terminal is shown in the figure on the left hand side. The PLC terminal screws shall be tightened to 1.35N·cm (1.7 in·lb). Use 65/75°C copper wires only.
2. DO NOT place the I/O signal wires and power supply wire in the same wiring duct.

Notes

- DO NOT install PLC in an environment with
 - Dust, smoke, metallic debris, corrosive or flammable gas
 - High temperature, humidity
 - Direct shock and vibration
- During the engineering
 - DO NOT drop any metallic conductor into the PLC when screwing and wiring.
 - There should be a margin of more than 30mm between the PLC and other control devices, and the PLC should be placed away from high voltage wire and power equipment.

Arrangement of I/O Points

No matter the MPU with how many points you are using, the input point No. of the first connected extension unit has to start from X20 and output point No. from Y20. The MPU is able to connect to maximum 14 digital extension units. The connection of MPU and extension units is demonstrated in the figure below.

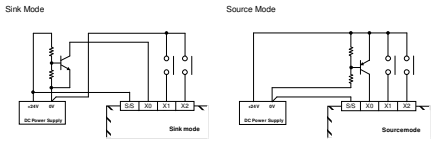
PLC	Model	Input points	Output points	Input point No.	Output point No.
MPU	SS/SA/SX/SC	8	4/6	X0 ~ X7, X10, X11	Y0 ~ Y5, X10, X11
EXT1	16SP11T	8	8	X20 ~ X27	Y20 ~ Y27
EXT2	Q8SM11N	8	0	X30 ~ X37	-
EXT3	Q8SN11R	0	6	-	Y30 ~ Y35
EXT4	Q8SP11R	0	4	X40 ~ X43	Y40 ~ Y43

The 3rd extension module Q8SN11R will be regarded as 8-point output. The 2 output points of bigger No. will have no actual corresponding output points.

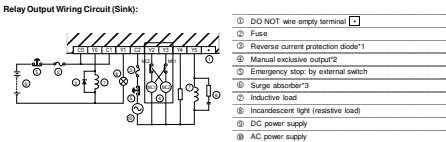
The 4th extension module Q8SP11R will be regarded as 8-point input/8-point output. The 4 input points and 4 output points of bigger No. will have no actual corresponding input/output points. Therefore, it is suggested that they placed in the end of the series connection to make the No. of I points continuous.

Input Point Wiring & Specification

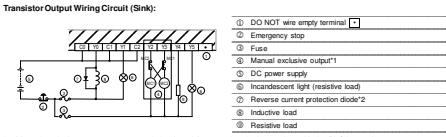
There are two types of signals at input points, DC and AC, and there are two types of DC inputs, Sink and Source. The wiring are as follows.



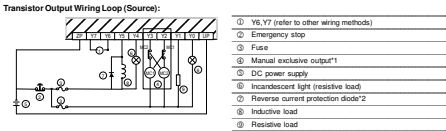
Wiring Loop	110V AC Input Specification
Input voltage	85 ~ 132V AC, 50 ~ 60Hz
Input resistance	19Kohm/50Hz, 16Kohm/60Hz
Input current	9.2mA 110V AC/60Hz
On/Off voltage level	79V 3.8mA/230V 2.5mA
Response time	15ms
Circuit isolation/operation instruction	By photocoupler / LED On



- *1: There is no internal protection circuit in the output relay of the PLC; therefore when activating an inductive load, we suggest you parallelly connect a reverse current protection diode to extend the life of the contact.
- The diode has to be able to endure max. 5 ~ 10 times of load voltage.
- The positive current of the diode has to be bigger than load current.
- *2: Manual exclusive output uses external circuit and forms an interlock, together with the PLC internal program, to ensure safety protection in case of any unexpected errors.
- *3: There is no internal protection circuit in the output relay of the PLC; therefore when activating an inductive load, we suggest you parallelly connect a surge absorber (0.1uF ~ *100ohm to 120ohm) to reduce the noise on AC load and extend the life of the contact.



- *1: Manual exclusive output uses external circuit and forms an interlock, together with the PLC internal program, to ensure safety protection in case of any unexpected errors.
- *2: Use a zener diode (39V) in the PLC to protect the transistor output. When activating inductive load, we suggest you parallelly connect a reverse current protection diode.



- *1: Manual exclusive output uses external circuit and forms an interlock, together with the PLC internal program, to ensure safety protection in case of any unexpected errors.
- *2: Use a zener diode (39V) in the PLC to protect the transistor output. When activating inductive load, we suggest you parallelly connect a reverse current protection diode.

注意事項

- ✓ 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
- ✓ 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用者若使用本機時，必須注意之安裝於防塵、防潮及免受電擊/衝擊意外之外殼配線箱內，另必須具備保護措施 (如：將機上之屏風或門鎖封閉) 防止非專業人員操作造成意外損壞本機，造成危險及損壞。
- ✓ 交流輸入電源不可連接於直流類型之機殼，輸出信號，否則可能造成嚴重損壞。因此請在系統上電之前再次確認電源配線，請參考上電時間圖作何參考。

產品簡介

新款數位採用 DVP-SLIM 系列數位控制系統，DVP-SLIM 系列 6 ~ 16 點擴充，含主機最大數位輸入/輸出擴充分別可達 256 點，另備特殊機種 (ADDA/P17C/XA/PU) 擴充功能，最多可擴充 8 台特殊機種。

產品外觀及各部介紹



機種型號

機種	電源	輸入單元 點數 形式	輸出單元 點數 形式	尺寸 (mm)	外形參考
DVP08SP11R	24V DC	4	4 繼電器	25.2 90 60	
DVP16SP11R		8	8		
DVP08SP11T		4	4 電晶體 (Sink)		
DVP16SP11T		8	8		
DVP16SP11TS		8	8 電晶體 (Source)		
DVP08SM10N		8	100 ~ 120V AC		
DVP08SM11N		8	0 繼		
DVP16SM11N		16	0		
DVP08SN11R		0	6 DC Type Sink/Source		
DVP08SN11R		0	6 繼電器		
DVP08SN11T	0	8 電晶體			

功能規格

電氣規格

項目	規格	Q8SM10N	DVP16SM11N	Q8SN11R/T	Q8SP11R/T	16SP11R/T	DVP16SP11TS	Q8SN11R
電源規格	24V DC (±15% ~ 20%) (具反接保護/電壓降特性/防浪湧)							
動作規格	電壓瞬變規格 5ms 以下 11V 電壓降規格							
消耗電力	1W	2W	1.5W	1.5W	2W	2W	2W	1.5W
靜電阻抗	5MΩ 以上 (所有輸出/輸入點均之於 500V DC)							
輸出電壓 (V _{OL})	ESD (IEC 6131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 6131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV Analog & Communication I/O: 1KV Damped Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 10KV RS (IEC 6131-2, IEC 61000-4-3): 20MHz ~ 1GHz, 10V/m							
特性	輸出點位: 數位型/繼電型/繼電型/繼電型/繼電型/繼電型/繼電型/繼電型/繼電型							
動作/儲存/環境	動作: 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)							
安裝/拆卸/維護	直接安裝於 DIN 軌 (IEC 6131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) IEC 6131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea))							
重量 (約) (g)	162 / 141	146	154 / 146	141 / 136	162 / 154	151		200

輸入點規格

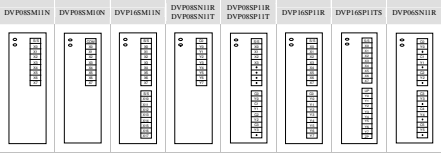
輸入點形式	直流	交流
輸入形式	直流 (Sink or Source)	-
輸入阻抗	-	19Kohm/50Hz/16Kohm/60Hz
輸入電壓規格	24V DC 5mA	85 ~ 132V AC 50~60Hz 9.2mA 110V AC/60Hz
動作比率	Off → On: 16.5V DC 以上 On → Off: 8V DC 以下	30V AC 以下
反應時間	約 10ms (由 D1020 及 D1021 可作 0 ~ 15ms 的選擇)	Off → On < 15ms On → Off < 20ms
電壓降/漏電/操作指示	光耦合器 / LED On	

輸出點形式	繼電器-R	繼電器-T (Sink)	電晶體-T (Sink)	電晶體-T (Source)
輸出形式	繼電器-R	繼電器-T (Sink)	電晶體-T (Sink)	電晶體-T (Source)
電壓規格	1.5A/1 點 (SACOM)	6A/1 點 55°C 0.1A/1 點 50°C 0.15A/1 點 45°C 0.3A/1 點	55°C 0.1A/1 點 50°C 0.15A/1 點 45°C 0.3A/1 點	55°C 0.3A/1 點 (SACOM)
電壓規格	250V AC, 30V DC 以下	250V AC, 30V DC 以下	30V DC	30V DC
最大負載	75VA (電感性) 90W (電阻性)	240VA (電感性) 150W (電阻性)	9W	9W
反應時間	約 10ms	約 10ms	Off → On: 15ms On → Off: 25ms	Off → On: 15ms On → Off: 25ms

*1: 僅適用於 Q8SN11R 機殼

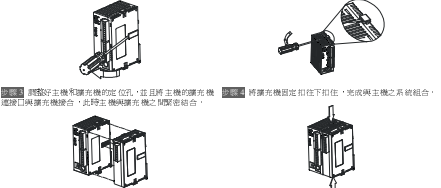
3 安裝及配線

■ 數位 I/O 擴充機之端子配置圖



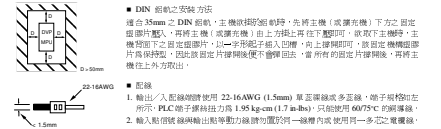
■ 系統組合

利用螺絲配子將擴充裝置打開，會出現擴充槽連線。利用螺絲配子將擴充機固定到主板上，完成與主機之系統組合。



■ 盤內安裝及配線

DVP 系列 PLC 在安裝時，請確認配線時之控制範圍，其間需保持一定之空間（如下圖所示），以確保 PLC 散熱功能正常。



4 注意事項

- 請勿將 PLC 設置於：
 - 強震、強烈、金屬性粉塵及腐蝕性或可燃性氣體的環境
 - 高溫、結露的環境
 - 有直接振動及沖擊的场所

- 施工注意
 - 1. 螺絲鎖及配線時請避免將小金屬物落入 PLC 內部。
 - 2. PLC 與其它之控制元件間保持 50mm 以上之距離，直線導線應垂直及動力線。

■ 輸出入點序號排列

點輸出使用任何點數的主機應連接擴充，所連接的第一台擴充機，輸入點編號由 X20 依序排列，輸出點編號由 Y20 開始依序排列，主機應連接點位擴充機最多可連接 14 台，若使用者所連接之系統如下：

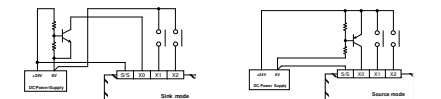
PLC	機型	輸入點數	輸出點數	輸入點編號	輸出點編號
MPU	SS/AS/SC	8	4/6	X0~X7, X10, X11	Y0~Y5, Y10, Y11
EXT1	16SP11T	8	0	X20~X27	Y20~Y27
EXT2	08SM11N	8	0	X30~X37	-
EXT3	06SN11R	0	6	-	Y30~Y35
EXT4	08SP11R	4	4	X40~X43	Y40~Y43

第 3 台擴充機 06SN11R 會將第 8 點輸出，序號範圍的 6 個輸出點沒有對應擴充機的輸出點；
第 4 台擴充機 08SP11R 會將第 8 點輸入與 8 點輸出，序號範圍的 4 個輸入點及 4 個輸出點沒有對應擴充機的輸入輸出點，因此該位置於輸入端，輸入/輸出點線才會連接。

■ 輸入端配線及規格

輸入點之力值特性有兩種：兩線電壓 DC 輸入及交電壓 AC 輸入。

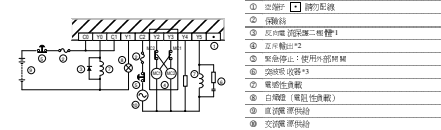
DC 型式有兩種接法：SINK 及 SOURCE，其配線如下：



AC 型式配線

機型	110V AC 輸入規格
MPU	SS/AS/SC
EXT1	16SP11T
EXT2	08SM11N
EXT3	06SN11R
EXT4	08SP11R
輸入電壓	85 ~ 132V AC, 50 ~ 60Hz
輸入點位	19Kohm/500Ω, 16Kohm/600Ω
輸入電流	9.2mA 110V AC/60Hz
On/Off 電壓位準	70V 3.8mA/20V 2.5mA
反應時間	15ms
電路隔離 / 動作指示	光隔離型 / LED On

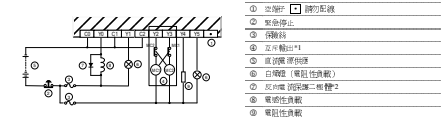
實用之繼電器輸出回路配線 (Sink)



*1: 在 PLC 的輸出繼電器並沒有內部保護電路，因此若使用在直流感應性負載時，請在輸出線上一個反向電流保護二極管，可增加耐振壽命。
反向電流保護二極管應符合下列規格：
- 此二極管必須能承受最大 5 ~ 10 倍的負載電壓。
- 此二極管正向電壓必須為電壓電流。

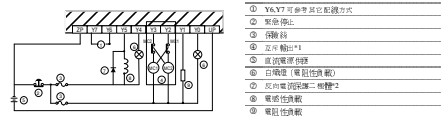
*2: 利用外部保護電路形成，配合 PLC 內部配線，確保任何異常突發狀況發生時，均安全的保護電路。
*3: 在 PLC 的輸出繼電器並沒有內部保護電路，因此若使用在交流感性負載時，請在輸出線上一個交流電感吸收器 (0.1uF + 100ohm to 120ohm) 可減少交流電線上的雜訊，可增加耐振壽命。

實用之電晶體輸出回路配線 (Sink)



*1: 利用外部保護電路形成，配合 PLC 內部配線，確保任何異常突發狀況發生時，均安全的保護電路。
*2: 在 PLC 內部使用齊納二極管 (39V) 來保護電晶體輸出，若感應電感性負載時，建議在輸出線上一個反向電流保護二極管。

實用之電晶體輸出迴路配線 (Source)



*1: 利用外部保護電路形成，配合 PLC 內部配線，確保任何異常突發狀況發生時，均安全的保護電路。
*2: 在 PLC 內部使用齊納二極管 (39V) 來保護電晶體輸出，若感應電感性負載時，建議在輸出線上一個反向電流保護二極管。

5 功能規格

■ 电气規格

項目	08SM11N 08SM11R	DVP16SM11N	08SN11R/T	08SP11R/T	16SP11R/T	DVP16SP11TS	06SN11R
電壓 電流	24V DC (-15%~20%) (負載消耗電流: 電壓感性 及感性 I _{ON})						
動作 延遲	電壓新狀態 5ms 以內應能動作						
消耗 電力	1W	2W	1.5W	1.5W	2W	2W	1.5W
耐振 動性	5 M/s ² (1 秒) (所有輸出 / 入點可施之 10 300V DC)						
耐 擊 穿 力	ESD (IEC 6134-2, IEC 61000-4-2) 1KV Air Discharge RFI (IEC 6132-2, IEC 61000-4-6) Power Line: 20KV Digital I/O: 1KV Analog & Communication I/O: 1KV Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV RS (IEC 6132-2, IEC 61000-4-3) 20MHz-100MHz 10V/m						
機 械 壽命	機械動作次數不得小於電壓版 L 型接點 (8 次 PLC 自使用開始，增加 5 倍點數機次)						
操作 環境 條件	操作: 0°C ~ 55°C (標準), 50 ~ 95% (標準), 均含等級 2 儲存: 25°C ~ 70°C (標準), 5 ~ 95% (標準)						
耐振動/沖击	國際標準 IEC 6132-2, IEC 68-2-6 (TEST F) IEC 6132-2, IEC 68-2-27 (TEST Ea)						
重量 (約 1g)	152 / 141	146	154 / 146	141 / 136	162 / 154	151	200

■ 輸入点規格

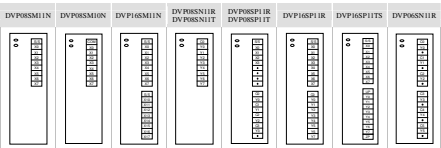
輸入点形式	直流	交流
輸入点电压	直 流 / SINK 或 SOURCE	19Kohm/500Ω, 16Kohm/600Ω
輸入点电流	24V DC 5mA	85~132V AC 50~60Hz 9.2mA 110V AC/60Hz
输入点电压	On → Off: 16.5V DC 以上 Off → On: 8.5V DC 以下	70V AC 以上 30V AC 以下
动作时间	On → Off: 15ms Off → On: 15ms	On → Off: 15ms Off → On: 15ms
电路 隔离 / 动作指示	光隔离型 / LED On	

输出点形式	继电器-源	继电器-漏 (*)	晶体管-T (Sink)	晶体管-T (Source)
电流规格	1.5A/1 点 (SACOM)	6A/1 point	55°C 0.1A/1 点, 50°C 0.15A/1 点, 45°C 0.2A/1 点, 40°C 0.3A/1 点 (2ACOM)	55°C 0.3A/1 点 (2ACOM)
电压规格	250V AC, 30V DC 以下	250V AC, 30V DC 以下	30V DC	30V DC
最大 负载	75VA (电阻性) 90W (电感性)	240VA (电阻性) 130W (电感性)	9W	9W
反应时间	约 10ms	约 10ms	On → Off 15ms Off → Off 25ms	On → Off 15ms Off → Off 25ms

*1: 仅适用于 06SN11R 机种

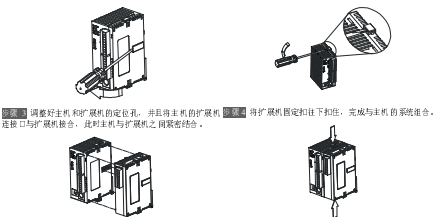
6 安裝及配线

■ 數位 I/O 擴展机的端子配置圖



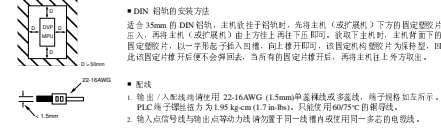
■ 系統組合

利用螺絲配子將擴展機打開，會出現擴展機連接口。利用螺絲配子將擴展機固定到主板上，完成與主機的系統組合。



■ 盤內安裝及配線

DVP 系列 PLC 在安裝時，請確認配線時之控制範圍，其間需保持一定之空間（如下圖所示），以確保 PLC 散熱功能正常。



■ 注意事項

- 請勿將 PLC 設置於：
 - 強震、強烈、金屬性粉塵及腐蝕性或可燃性氣體的環境
 - 高溫、結露的環境
 - 有直接振動及沖擊的场所

■ 施工注意

- 1. 螺絲鎖及配線時請避免將小金屬物落入 PLC 內部。
- 2. PLC 與其它之控制元件間保持 50mm 以上的距離，並注意高壓線及動力設備。

■ 輸出入點序號排列

無法使用任何點數的主機連接擴展機，所連接的第一台擴展機，輸入點編號由 X20 依序排列，輸出點編號由 Y20 開始依序排列，主機應連接數字擴展機最多可連接 14 台，若使用者所連接之系統如下：

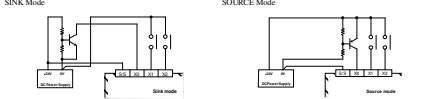
PLC	機型	輸入點數	輸出點數	輸入點編號	輸出點編號
MPU	SS/AS/SC	8	4/6	X0~X7, X10, X11	Y0~Y5, Y10, Y11
EXT1	16SP11T	8	8	X20~X27	Y20~Y27
EXT2	08SM11N	8	0	X30~X37	-
EXT3	06SN11R	0	6	-	Y30~Y35
EXT4	08SP11R	4	4	X40~X43	Y40~Y43

第 3 台擴展機 06SN11R 會被視為 8 點輸出，序號範圍的 2 個輸出點沒有對應實際的輸出點。
第 4 台擴展機 08SP11R 會被視為 8 點輸入，8 點輸出，序號範圍的 4 個輸入點及 4 個輸出點沒有對應實際的輸入 / 輸出點，因此該位置于輸入端，輸入 / 輸出點線才會連接。

■ 輸入端配線及規格

輸入點之力值特性有兩種：兩線電壓 DC 輸入及交電壓 AC 輸入。

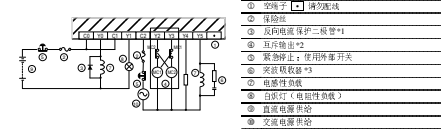
DC 型式有兩種接法：SINK 及 SOURCE，其配線如下：



AC 型式配線

機型	110V AC 輸入規格
MPU	SS/AS/SC
EXT1	16SP11T
EXT2	08SM11N
EXT3	06SN11R
EXT4	08SP11R
輸入電壓	85 ~ 132V AC, 50 ~ 60Hz
輸入點位	19Kohm/500Ω, 16Kohm/600Ω
輸入電流	9.2mA 110V AC/60Hz
On/Off 電壓位準	70V 3.8mA/20V 2.5mA
反應時間	15ms
電路隔離 / 動作指示	光隔離型 / LED On

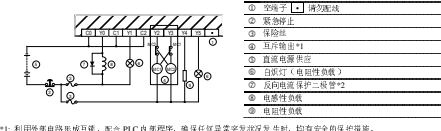
實用之繼電器輸出回路配線 (Sink)



*1: 在 PLC 的輸出繼電器並沒有內部保護電路，因此若使用在直流感應性負載時，請在輸出線上一個反向電流保護二極管，可增加耐振壽命。
反向電流保護二極管應符合下列規格：
- 此二極管必須能承受最大 5 ~ 10 倍的負載電壓。
- 此二極管正向電壓必須為電壓電流。

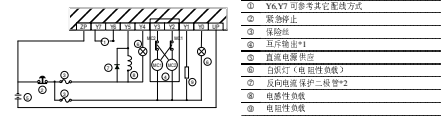
*2: 利用外部保護電路形成，配合 PLC 內部配線，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護電路。
*3: 在 PLC 的輸出繼電器並沒有內部保護電路，因此若使用在交流感性負載時，請在輸出線上一個交流電感吸收器 (0.1uF + 100ohm to 120ohm) 可減少交流電線上的雜訊，可增加點壽命。

實用的晶體管輸出回路配線 (Sink)



*1: 利用外部保護電路形成，配合 PLC 內部配線，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護電路。
*2: 在 PLC 內部使用齊納二極管 (39V) 來保護晶體管輸出，若感應電感性負載時，建議并聯接上一個反向電流保護二極管。

實用的晶體管輸出回路配線 (Source)



*1: 利用外部保護電路形成，配合 PLC 內部配線，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護電路。
*2: 在 PLC 內部使用齊納二極管 (39V) 來保護晶體管輸出，若感應電感性負載時，建議并聯接上一個反向電流保護二極管。