

2013-02-25

5011667304-SL05

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



⚠ Warning

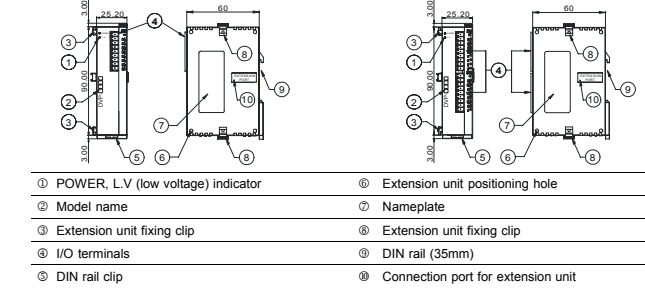
..... ENGLISH

- ✓ 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.

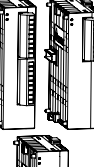
● Introduction

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 (AD/DA/PT/TC/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	24VDC	4	DC Type Sink/Source	4	Relay	25.2	90	60		
DVP16SP11R		8		8						
DVP08SP11T		4		4	Transistor (Sink)					
DVP16SP11T		8		8						
DVP08SP11TS		4	DC Type Sink/Source	4	Transistor (Source)					
DVP16SP11TS		8		8						
DVP08SM10N		8		100 ~ 120VAC	0					N/A
DVP08SM11N		8		DC Type Sink/Source	0					
DVP16SM11N		16		0						
DVP06SN11R		0	N/A	6	Relay					
DVP08SN11R		0		8						
DVP08SN11T		0		8	Transistor (Sink)					
DVP16SN11T		0		16						
DVP08SN11TS		0		N/A	8					Transistor (Source)
DVP16SN11TS		0			16					

● Specifications

■ Electrical Specifications

Item	Model	08SM11N 08SM10N	16SM11N	08SN11R/T /TS	08SP11R/T /TS	16SP11R/T	16SP11TS	06SN11R	16SN11T /TS
Power supply voltage	24VDC (-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	1.5W	1W	
Insulation resistance	> 5MΩ (all I/O point-to-ground: 500VDC)								
Noise immunity	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, 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: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz ~ 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 every PLC is properly grounded.								
Operation / storage environment	Operation: 0°C ~ 55°C (temperature), 5% ~ 95% (humidity), pollution degree 2 Storage: -25°C ~ 70°C (temperature), 5% ~ 95% (humidity)								
Shock / vibration immunity	International standards: IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)								
Weight (g)	162 / 141	146	154 / 146	141 / 136	162 / 154	151	200	70	

■ I/O Point Specifications

Input Point				
Input point type	DC		AC	
Input type	DC Type (Sink or Source)		-	
Input resistance	-		19Kohm/50Hz 16Kohm/60Hz	
Input current/voltage	24VDC 5mA		85 ~ 132VAC, 50 ~ 60Hz 9.2mA, 110VAC/60Hz	
Active level	Off → On: more than 16.5VDC		More than 79VAC	
	On → Off: less than 8VDC		Less than 30VAC	
Response time	Approx. 10ms		Off → On < 15ms On → Off < 20ms	
Circuit isolation / operation instruction	By photocoupler / LED On			
Output Point				
Output type	Relay-R	Relay-R (*1)	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	< 250VAC, 30VDC	< 250VAC, 30VDC	30VDC	30VDC
Maximum load	75VA (inductive)	240VA (inductive)	9W	9W
	90W (resistive)	150W (resistive)		
Response time	Approx. 10ms	Approx. 10ms	Off → On 15us On → Off 25us	Off → On 15us On → Off 25us

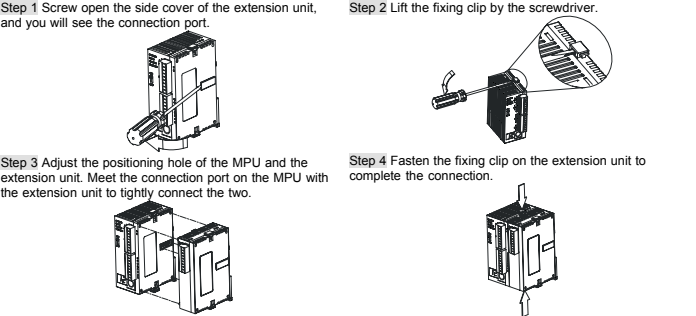
*1: Only applicable in DVP06SN11R.

● Installation & Wiring

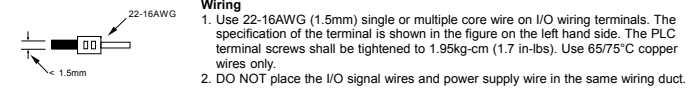
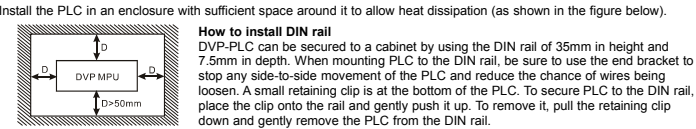
■ Terminals of DVP-Slim

08SM11N	08SM10N	16SM11N	06SN11R	08SN11R 08SN11T	16SN11T	08SN11TS	16SN11TS
08SP11R 08SP11T	16SP11R	08SP11TS	16SP11TS				

■ Connection



■ Installation & Wiring



■ 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 tiny metallic conductor into the PLC when screwing and wiring.
 - There should be a margin of more than 50mm 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.

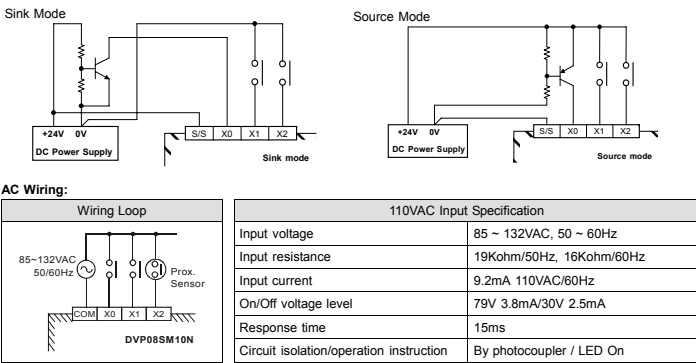
PLC	Model	Input points	Output points	Input point No.	Output point No.
MPU	SS/SA/SX/SC	8	4/6	X0 ~ X7, X10, X11	Y0 ~ Y5, X10, X11
EXT1	16SP11T	8	8	X20 ~ X27	Y20 ~ Y27
EXT2	08SM11N	8	0	X30 ~ X37	-
EXT3	06SN11R	0	6	-	Y30 ~ Y35
EXT4	08SP11R	4	4	X40 ~ X43	Y40 ~ Y43

The 3rd extension module 06SN11R will be regarded as 8-point output. The 2 output points of bigger No. will have no actual corresponding output points.

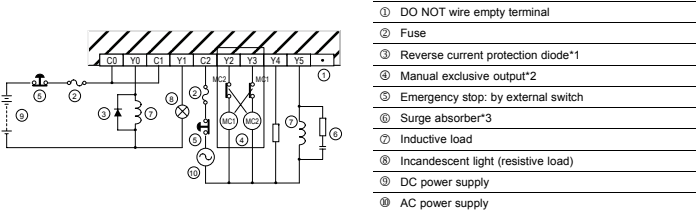
The 4th extension module 08SP11R will be regarded as 8-point input/8-point output. The 4 input points and 4 output points of bigger No. will have no actual corresponding input/output points. Therefore, it is suggested that they placed in the end of the series connection to make the No. of I/O points 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 is as follows.

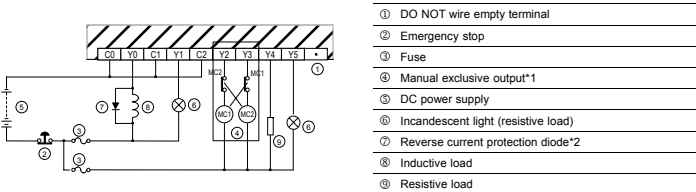


Relay Output Wiring Circuit (Sink):



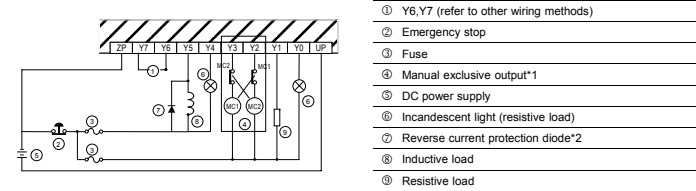
- *1: There is no internal protection circuit in the output relay of the PLC; therefore when activating an inductive load, we suggest you pararely connect a reverse current protection diode to extend the life of the contact.
 - The diode has to be able to endure max. 5 ~ 10 times of load voltage.
 - 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 pararely connect a surge absorber (0.1uF + *100ohm to 120ohm) to reduce the noise on AC load and extend the life of the contact.

Transistor Output Wiring Circuit (Sink):



- *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 pararely connect a reverse current protection diode.

Transistor Output Wiring Loop (Source):



- *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 pararely connect a reverse current protection diode.

⚠ 注意事項

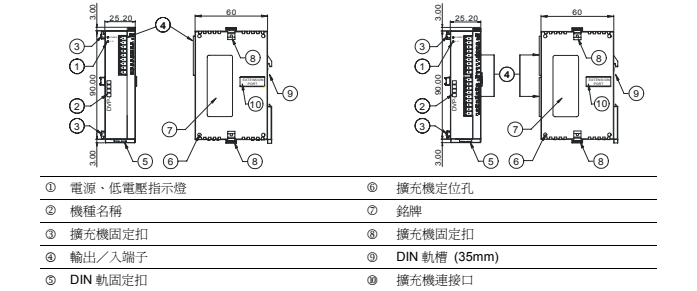
..... 繁體中文

- ✓ 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，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊／衝擊意外之外殼配線箱內，另必須具備保護措施（如：特殊之工具或鑰匙才可打開）防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- ✓ 交流輸入電源不可直接於直流類型之輸入／出信號端，否則可能造成嚴重的損壞，因此請在上電之前再次確認電源配線。請勿在上電時觸摸任何端子。

● 產品簡介

謝謝您採用台達 DVP-SLIM 系列可程式控制器，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，另備特殊模組(AD/DA/PT/TC/XA/PU)擴充功能，最多可擴充 8 台特殊模組。

■ 產品外觀及各部介紹



■ 機種型號

機種	電源	輸入單元		輸出單元		尺寸 (mm)			外形參考				
		點數	形式	點數	形 式								
DVP08SP11R	24VDC	4	DC Type Sink/Source	4	繼電器	25.2	90	60					
DVP16SP11R		8		8									
DVP08SP11T		4		4	電晶體(Sink)								
DVP16SP11T		8		8									
DVP08SP11TS		4	DC Type Sink/Source	4	電晶體(Source)								
DVP16SP11TS		8		8									
DVP08SM10N		8	100 ~ 120VAC	0	無								
DVP08SM11N		8		0									
DVP16SM11N		16		0									
DVP06SN11R		0	無	6	繼電器								
DVP08SN11R		0		8									
DVP08SN11T		0		8	電晶體(Sink)								
DVP16SN11T		0		16									
DVP08SN11TS		0		8	電晶體(Source)								
DVP16SN11TS		0		16									

● 功能規格

■ 電氣規格

項目	機種	08SM11N 08SM10N	16SM11N	08SN11R/T /TS	08SP11R/T /TS	16SP11R/T	16SP11TS	06SN11R	16SN11T /TS
電源電壓	24VDC (-15% ~ 20%) (具直流輸入電源極性反接保護)								
動作規格	電源瞬間斷電 5ms 以內繼續運轉								
消耗電力	1W	2W	1.5W	1.5W	2W	2W	1.5W	1W	
絕緣阻抗	5 MΩ 以上 (所有輸出／入點對地之間 500VDC)								
雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, 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: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz ~ 1GHz, 10V/m								
接地	接地配線之線徑不得小於電源端 L、N 之線徑 (多台 PLC 同時使用時，請務必單點接地)								
操作／儲存環境	操作：0℃ ~ 55℃ (溫度)，5% ~ 95% (濕度)，污染等級 2 儲存：-25℃ ~ 70℃ (溫度)，5% ~ 95% (濕度)								
耐振動／衝擊	國際標準規範 IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc) IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)								
重量 (約) (g)	162 / 141	146	154 / 146	141 / 136	162 / 154	151	200	70	

● 安裝及配線

■ 數位 I/O 擴充機之端子配置圖

請參考英文版之端子配置圖。

■ 系統組合

步驟 1 利用螺絲起子將擴充側蓋打開，會出現擴充機連接 口。

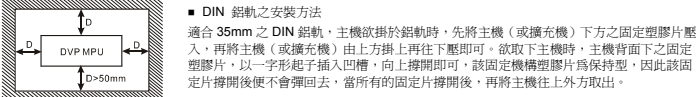


步驟 3 調整好主機和擴充機的定位孔，並且將主機的擴充機 連接口與擴充機接合，此時主機與擴充機之間緊密結合。



■ 盤內安裝及配線

DVP 系列 PLC 在安裝時，請裝配於封閉式之控制箱內，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。



- DIN 鋁軌之安裝方法**
適合 35mm 之 DIN 鋁軌，主機欲掛於鋁軌時，先將主機（或擴充機）下方之固定塑膠片壓入，再將主機（或擴充機）由上方掛上再往下壓即可。欲取下主機時，主機背面下之固定塑膠片，以一字形起子插入凹槽，向上撐開即可，該固定機構塑膠片為保持型，因此該固定片撐開後便不會彈回去，當所有的固定片撐開後，再將主機往上外方取出。
- 配線**
 - 輸出／入配線端請使用 22-16AWG (1.5mm) 單芯裸線或多芯線，端子規格如左所示。PLC 端子螺絲扭力為 1.95 kg-cm (1.7 in-lbs)，只能使用 60/75°C 的銅導線。
 - 輸入點信號線與輸出點等動力線請勿置於同一線槽內或使用同一多芯之電纜線。

■ 注意事項

- 請勿將 PLC 裝置於
 - 落塵大、油煙、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
 - 有直接振動及衝擊的場所

- 施工注意
 - 鎖螺絲及配線時請避免微小的金屬導體掉入 PLC 內部。
 - PLC 與其它之控制元件應保持 50mm 以上之間隔，並遠離高壓線及動力設備。

■ 輸出入點序號排列

MPU	EXT1	EXT2	EXT3	EXT4	

無論使用任何點數的主機連接擴充機，所連接的第一台擴充機，輸入點編號由 X20 依序排列，輸出點編號亦由 Y20 開始依序排列，主機連接數位擴充機最多可連接 14 台，若使用者所連接的系統如下：

系統組合範例：

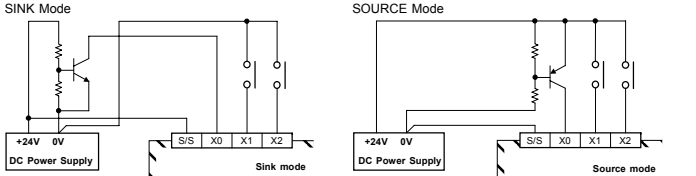
PLC	機種	輸入點數	輸出點數	輸入點編號	輸出點編號
MPU	SS/SA/SX/SC	8	4/6	X0～X7, X10, X11	Y0～Y5, X10, X11
EXT1	16SP11T	8	8	X20～X27	Y20～Y27
EXT2	08SM11N	8	0	X30～X37	-
EXT3	06SN11R	0	6	-	Y30～Y35
EXT4	08SP11R	4	4	X40～X43	Y40～Y43

第 3 台擴充機 06SN11R 會被視為 8 點輸出，序號較高的 2 個輸出點則沒有對應實際的輸出點。
第 4 台擴充機 08SP11R 會被視為 8 點輸入/8 點輸出，序號較高的 4 個輸入點及 4 個輸出點則沒有對應實際的輸入/輸出點，因此建議置於串聯末端，輸入/出點編號才會連續。

■ 輸入端配線及規格

輸入點之入力信號共有兩種：為直流電源 DC 輸入及交流電源 AC 輸入。

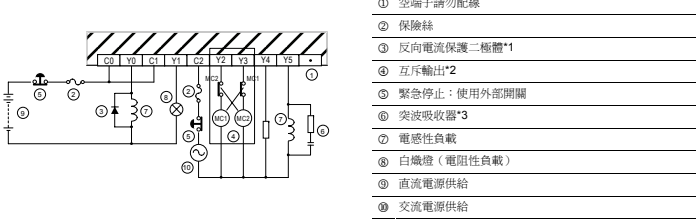
DC 型式共有兩種接法，SINK 及 SOURCE，其配線如下：



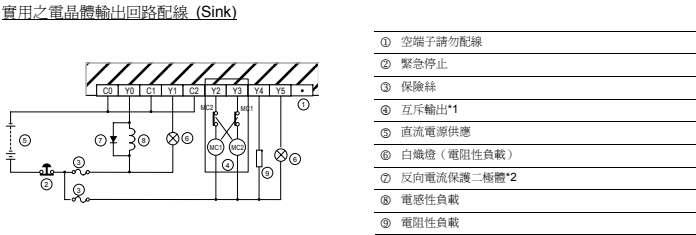
AC 型式配線

配線回路	110VAC 輸入規格
85~132VAC 50/60Hz	輸入電壓 85～132VAC, 50～60Hz
近接開關	輸入阻抗 19Kohm/50Hz, 16Kohm/60Hz
	輸入電流 9.2mA 110VAC/60Hz
	On/Off 電壓位準 79V 3.8mA/30V 2.5mA
	反應時間 15ms
	電路隔離／操作指示 光耦合器／LED On

實用之繼電器輸出回路配線 (Sink)

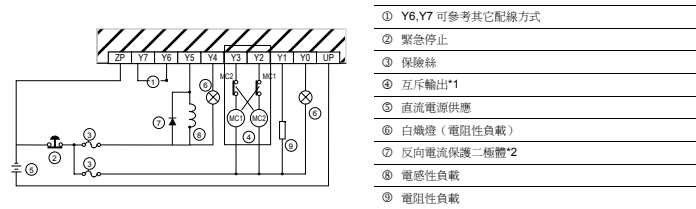


- 在 PLC 的輸出繼電器並沒有內部保護電路，因此若使用在直流電感性負載時，請並聯接上一個反向電流保護二極體，可增加接點壽命。
 - 反向電流保護二極體須符合下列規格：
 - 此二極體必須能承受最大 5～10 倍的負載電壓
 - 此二極體正向電流須大於負載電流
- 利用外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。
- 在 PLC 的輸出繼電器並沒有內部保護電路，因此若使用在交流電感性負載時，請並聯接上一個突波吸收器 (0.1uF + “100ohm to 120ohm”) 可減少交流負載上的雜訊，可增加接點壽命。



- 利用外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。
- 在 PLC 內部使用齊納二極體 (39V) 來保護電晶體輸出，若驅動電感性負載時，建議並聯接上一個反向電流保護二極體。

實用之電晶體輸出迴路配線 (Source)



- 利用外部電路形成互鎖，配合 PLC 內部程式，確保任何異常突發狀況發生時，均有安全的保護措施。
- 在 PLC 內部使用齊納二極體 (39V) 來保護電晶體輸出，若驅動電感性負載時，建議並聯接上一個反向電流保護二極體。

● 功能规格

■ 电气规格

项目	机种	08SM11N 08SM10N	16SM11N	06SN11R/T /TS	08SP11R/T /TS	16SP11R/T	16SP11TS	06SN11R	16SN11T /TS
电源电压		24VDC (-15%~20%)（具直流输入电源极性反接保护）							
动作规格		电源瞬间断电 5ms 以内继续运转							
消耗电力		1W	2W	1.5W	1.5W	2W	2W	1.5W	1W
绝缘阻抗		5 MΩ 以上（所有输出 / 入点对地之间 500VDC）							
噪声免疫力		ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, 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: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz~1GHz, 10V/m							
接地		接地配线的线径不得小于电源端 L、N 的线径（多台 PLC 同时使用时，请务必单点接地）							
操作 / 储存环境		操作：0℃～55℃（温度），5～95%（湿度），污染等级 2 储存：-25℃～70℃（温度），5～95%（湿度）							
耐震动 / 冲击		国际标准规范 IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)							
重量(约), (g)		162 / 141	146	154 / 146	141 / 136	162 / 154	151	200	70

■ 输入点规格

输入点电气规格				
输入点形式	直流		交流	
输入形式	直 流（SINK 或 SOURCE）		-	
输入阻抗	-		19Kohm/50Hz 16Kohm/60Hz	
输入电压电流	24VDC 5mA		85~132VAC 50~60Hz 9.2mA 110VAC/60Hz	
动作位准	Off → On: 16.5VDC 以上		79VAC 以上	
	On → Off: 8VDC 以下		30VAC 以下	
反应时间	约 10ms		Off → On < 15ms On → Off < 20ms	
电路隔离 / 操作指示	光耦合器 / LED On			
输出点电气规格				
输出点形式	继电器-R	继电器-R (*1)	晶体管-T (Sink)	晶体管-T (Source)
电流规格	1.5A/1 点 (5A/COM)	6A/1 point	55℃ 0.1A/1 点、 50℃ 0.15A/1 点、 45℃ 0.2A/1 点、 40℃ 0.3A/1 点 (2A/COM)	55℃ 0.3A/1 点 (2A/COM)
电压规格	250VAC, 30VDC 以下	250VAC, 30VDC 以下	30VDC	30VDC
最大负载	75VA（电感性）	240VA（电感性）	9W	9W
	90W（电阻性）	150 W（电阻性）		
反应时间	约 10ms	约 10ms	Off → On 15us On → Off 25us	Off → On 15us On → Off 25us

*1: 仅适用于 06SN11R 機種

● 安裝及配线

MPU	EXT1	EXT2	EXT3	EXT4	

- 数字 I/O 扩展机的端子配置图**
请参考英文版之端子配置图。
- 系统组合**
步骤 1 利用螺丝起子将扩展侧盖打开，会出现扩展机连接口。 **步骤 2** 再利用螺丝起子将扩展机固定扣上接。

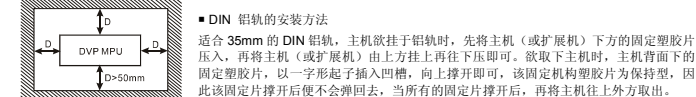


步骤 3 调整好主机和扩展机的定位孔，并且将主机的扩展机 连接口与扩展机接合，此时主机与扩展机之间紧密结合。



■ 盘内安装及配线

DVP 系列 PLC 在安裝時，請裝配於封閉式的控制箱內，其周圍應保持一定的空間（如下图所示），以确保 PLC 散热功能正常。



- DIN 铝轨的安装方法**
适合 35mm 的 DIN 铝轨，主机欲挂于铝轨时，先将主机（或扩展机）下方的固定塑胶片压入，再将主机（或扩展机）由上方挂上再往下压即可。欲取下主机时，主机背面下的固定塑胶片，以一字形起子插入凹槽，向上撑开即可，该固定机构塑胶片为保持型，因此该固定片撑开后便不会弹回去，当所有的固定片撑开后，再将主机往上外方取出。
- 配线**
 - 输出／入配线端请使用 22-16AWG (1.5mm) 单芯裸线或多芯线，端子规格如左所示。PLC 端子螺絲扭力为 1.95 kg-cm (1.7 in-lbs)。只能使用 60/75°C 的铜导线。
 - 输入点信号线与输出点等动力线请勿置于同一线槽内或使用同一多芯的电缆线。

■ 注意事项

- 请勿将 PLC 装置于
 - 落尘大、油煙、金属性粉尘及腐蚀性或可燃性气体的环境
 - 高温、结露的环境
 - 有直接振动及冲击的场所

- 施工注意
 - 锁螺丝及配线时请避免微小的金属导体掉入 PLC 内部。
 - PLC 与其它的控制元件应保持 50mm 以上的间隔，并应远离高压线及动力设备。

■ 输出入点序号排列

无论使用任何点数的主机连接扩展机，所连接的第一台扩展机，输入点编号由 X20 依序排列，输出点编号亦由 Y20 开始依序排列，主机连接数字扩展机最多可连接 14 台，若使用者所连接的系统如下：

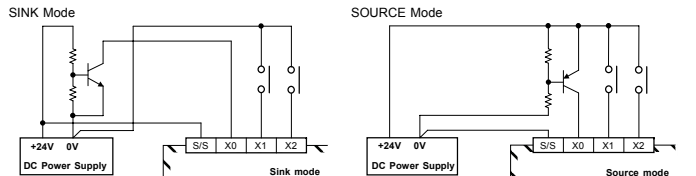
系统组合范例：

PLC	机种	输入点数	输出点数	输入点编号	输出点编号
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	08SM11N	8	0	X30～X37	-
EXT3	06SN11R	0	6	-	Y30～Y35
EXT4	08SP11R	4	4	X40～X43	Y40～Y43

第 3 台扩展机 06SN11R 会被视为 8 点输出，序号较高的 2 个输出点则没有对应实际的输出点。
第 4 台扩展机 08SP11R 会被视为 8 点输入 / 8 点输出，序号较高的 4 个输入点及 4 个输出点则没有对应实际的输入 / 输出点，因此建议置于串联末端，输入 / 出点编号才会连续。

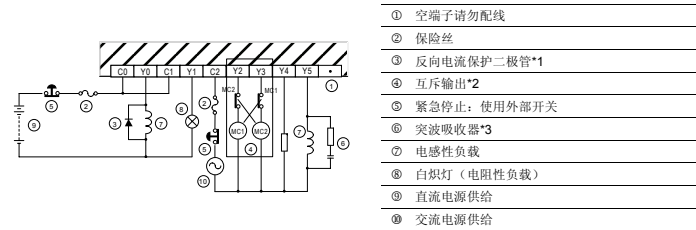
■ 输入端配线及规格

输入点的入力信号共有两种：为直流电源 DC 输入及交流电源 AC 输入。
DC 型式共有两种接法，SINK 及 SOURCE，其配线如下：



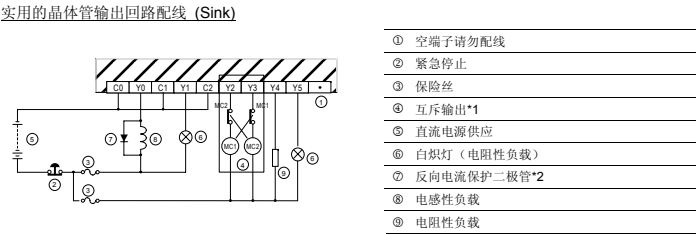
配线回路	110VAC 输入规格
85~132VAC 50/60Hz	输入电压 85～132VAC, 50～60Hz
近接开关	输入阻抗 19Kohm/50Hz, 16Kohm/60Hz
	输入电流 9.2mA 110VAC/60Hz
	On/Off 电压位准 79V 3.8mA/30V 2.5mA
	反应时间 15ms
	电路隔离／操作指示 光耦合器／LED On

实用的继电器输出回路配线 (Sink)



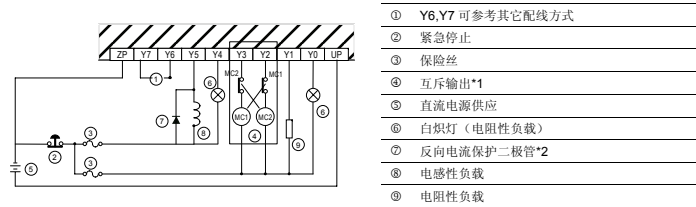
MPU	EXT1	EXT2	EXT3	EXT4	

- 在 PLC 的输出继电器并没有内部保护电路，因此若使用在直流电感性负载时，请并联接上一个反向电流保护二极管，可增加接点寿命。
 - 反向电流保护二极管须符合下列规格：
 - 此二极管必须能承受最大 5～10 倍的负载电流
 - 此二极管正向电流须大于负载电流
- 利用外部电路形成互锁，配合 PLC 内部程序，确保任何异常突发状况发生时，均有安全的保护措施。
- 在 PLC 的输出继电器并没有内部保护电路，因此若使用在交流电感性负载时，请并联接上一个突波吸收器 (0.1uF + “100ohm to 120ohm”) 可减少交流负载上的噪声，可增加接点寿命。



- 利用外部电路形成互锁，配合 PLC 内部程序，确保任何异常突发状况发生时，均有安全的保护措施。
- 在 PLC 内部使用齐纳二极管(39V)来保护晶体管输出，若驱动电感性负载时，建议并联接上一个反向电流保护二极管。

实用的晶体管输出回路配线 (Source)



- 利用外部电路形成互锁，配合 PLC 内部程序，确保任何异常突发状况发生时，均有安全的保护措施。
- 在 PLC 内部使用齐纳二极管(39V)来保护晶体管输出，若驱动电感性负载时，建议并联接上一个反向电流保护二极管。