2007-08-20

5011668700-SS00

DELTA ELECTRONICS, INC.

DVP-SS

INSTRUCTION SHEET

安裝說明
安装说明

▲ *Programmable Logic Controller*

▲ 可程式控制器

▲ 可编程控制器

www.delta.com.tw/industrialautomation

❷ Electrical Specifications

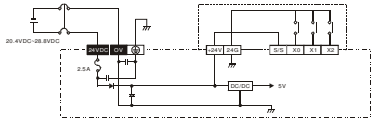
Item \ Model	DVP14SS11R/T
Power supply voltage	MPU: 24V DC (-15%~20%) (With DC input reverse polarity protection)
Fuse	2A/250V AC
Power Consumption	3.5W
Insulation Resistance	> 5 MΩ at 500 V DC (Between all inputs / outputs and earth)
Noise Immunity	ESD: 8KV Air Discharge EFT: Power Line: 2KV, Digital 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 DVP units should be grounded directly to the ground pole).
Environment	Operation: 0°C ~ 55°C (temperature), 50 ~ 95% (humidity), pollution degree 2; Storage: -25°C ~ 70°C (temperature), 5 ~ 95% (humidity)
Vibration / Shock Resistance	Standard: IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
Weight (approx.) (g)	214(g)/208(g)
Approvals	

Input Point Electrical Specification	
Input Type	DC (SINK or SOURCE)
Input Current	24V DC 5mA
Active Level	Off → On, X0, X1: 18.5V DC and above X2 ~ X7: 16.5V DC and above
	On → Off, X0 ~ X7: below 8V DC
Response Time	About 10ms (An adjustment range of 0 ~ 20ms could be selected through D1020 and D1021)

Output Point Electrical Specification		
Output Type	Relay-R	Transistor-T
Current Specification	1.5A/1 point (5A/COM)	55°C 0.1A/1point, 50°C 0.15A/1point 45°C 0.2A/1 point, 40°C 0.3A/1 point (2A/COM)
Voltage Specification	Below 250V AC, 30V DC	30V DC
Maximum Loading	75VA (inductive)	9W/1 point
	90W (resistive)	
Response Time	About 10ms	Off→On 20us On→Off 30us

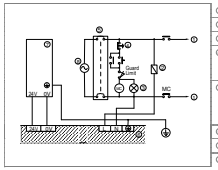
■ Power Input Wiring

DVP-SS uses DC input power. Therefore, make sure that DVP-SS is connected to terminals 24V DC and 0V (power range 20.4 ~ 28.8V DC) when the power is ON. DVP-SS will stop the operation and the output will be OFF whenever the power input is lower than 20.4V DC. Consequently, the ERROR LED will blink swiftly.



■ Safety Wiring

Since a PLC controls many devices, actions of any device may affect actions of other devices, and the breakdown of any one device may cause the breakdown of the whole auto-control system and danger. Therefore, we suggest you wire a protection circuit at the power input terminal, as shown in the figure below.

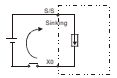
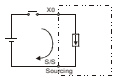


① AC power supply load
② Power circuit protection fuse (2A)
③ Power indicator
④ Emergency stop
This button can cut off the system power supply when accidental emergency takes place.
⑤ System circuit isolation device
The device is made of electromagnetic contactor and relay as the switch to prevent the instability of system when the power is intermittently supplied.
⑥ DVPPS01/24V DC power module
⑦ DVP-PLC
⑧ Power supply: 24V DC

■ Input Point Wiring

There are two types of DC inputs, SINK and SOURCE.

Two types of DC wiring are used: SINK and SOURCE, defined as follows:

Sink = common port for current input S/S	**Source** = common port for current output S/S
	

⚠ 注意事項 ..... 中文

✓ 本使用說明書僅提供電氣規格，功能規格、安裝配線部份說明，其它詳細之程式設計及指令與 ES 系列相容，詳細說明請見 DVP-PLC 應用技術手冊【程式篇】，選購之週邊裝置詳細說明請見該產品隨機手冊。

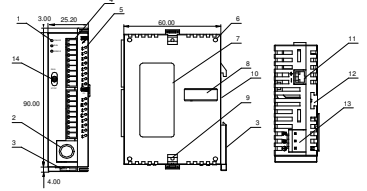
✓ 本機為開放型(OPEN TYPE)機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊/衝擊意外之外殼配線箱內，另必須具備保護措施（如：特殊之工具或鑰匙才可打開）防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。

✓ 交流輸入電源不可連接於輸入/出信號端，否則可能造成嚴重損壞，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，本體上之接地端子 ⏚ 務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。

❶ 產品簡介

謝謝您採用台達 DVP 系列可程式控制器-DVP-SS 系列提供 14 點數的主機，備備 RUN/STOP 開關及 8 ~ 16 點擴充機，最大輸入/輸出擴充分別可達 128 點，另依輸入/輸出點數、電源、輸出類組及類比/數位轉換(A/D，D/A 轉換）等具各類機型，滿足各種應用場合，電源單元與主機分離，體積小，安裝容易。

■ 產品外觀及各部介紹



1. 電源、運行及錯誤指示燈	8. 擴充機連接口
2. 程式通訊輸出／入口（RS-232）	9. 擴充機固定扣
3. DIN 軌固定扣	10. DIN 軌槽（35mm）
4. 輸出／入端子	11. RS-485 通訊口
5. 輸出／入點指示燈	12. 擴充機固定槽
6. 擴充機定位孔	13. 電源輸入口
7. 銘牌	14. RUN/STOP 開關

⚠ Warning ..... ENGLISH

✓ *This Instruction Sheet only provides descriptions for electrical specifications, general specifications, installation & wiring. Other detail information about programming and intructions is compatible with ES series; please see PLC Application Manual. For more information about the optional peripherals, please see individual product instuction shee or "DVP-PLC Application Manual: Special module".*

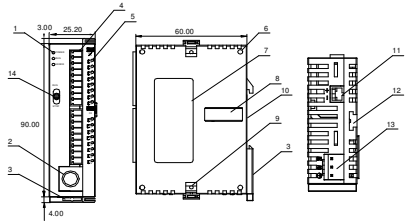
✓ *This is an OPEN TYPE PLC. The PLC should be kept in an enclosure away from airborne dust, humidity, electric shock risk and vibration. Also, it is equipped with protective methods such as some special tools or keys to open the enclosure, in order to prevent hazard to users or damage the PLC.*

✓ *Do NOT connect the AC main circuit power supply to any of the input/output terminals, or it may damage the PLC. Check all the wiring prior to power up. To prevent any electromagnetic noise, make sure the PLC is properly grounded ⏚. Do NOT touch terminals when power on.*

❶ Introduction

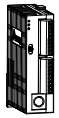
Thank you for choosing Delta DVP-SS series programmable logic controller. DVP-SS provides MPU with 14 points, RUN/STOP switches and 8 ~ 16 points of extension. The maximum I/O points can reach 128 points. DVP-SS can be used for various applications of different I/O points, power types, output modules and A/D, D/A conversion. The power unit is separate from the MPU and is compact in size, plus easy to install.

■ Product Profile and Outline



1. POWER, RUN, ERROR indicator	8. Extension port
2. I/O port for program communication (RS-232)	9. Extension unit clip
3. DIN rail clip	10. DIN rail (35mm)
4. I/O terminals	11. RS-485 communication port
5. I/O point indicator	12. Mounting rail for extension unit
6. Mounting hole for extension unit	13. DC power input
7. Nameplate	14. RUN/STOP switch

❸ Model Name & I/O Configuration

Model	Input / Output					Profilereference	I/O Configuration
	Power	Input Unit		Output Unit			
		Point	Type	Point	Type		
DVP14SS11R2	24V DC	8	DC Sink or Source	6	Relay		
DVP14SS11T2		8		6	Transistor		

❹ Installation & Wiring

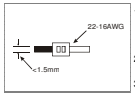
4.1 PLC Mounting Arrangements and Wiring Notes

Please install PLC in an enclosure with sufficient space around it to allow heat dissipation as shown in the figure.

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 DIN rail, be sure to use the end bracket to stop any side-to-side movement of PLC and reduce the chance of wires being loosen. A small retaining clip is at the bottom of PLC. To secure PLC to DIN rail, place the clip onto the rail and gently push it up. To remove it, pull the retaining clip down and gently remove PLC from DIN rail, as shown in the figure.

Wiring:

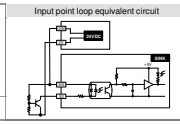
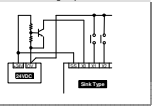


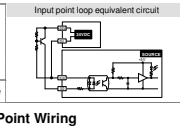
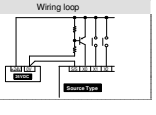
1. Use the 22-16AWG (1.5mm) single-core bare wire or the multi-core wire for the I/O wiring, and the specifications of the terminal are shown diagram on the left. The twisting power of the screw for the PLC terminal is 1.95 kgf-cm (1.7 lb-in).
2. DO NOT place the input signal cable and output power cable in the same wiring circuit.
3. Use only 60/75ºC copper conductor.

4.2 Wiring Notes

■ Environment

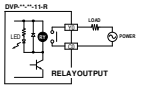
1. DO NOT store the PLC in an atmosphere that is dusty, smoky, with metallic debris or corrosive or flammable gases.
2. DO NOT store the PLC in an environment with high temperature or high humidity.
3. DO NOT install the PLC on a shelf or on an unstable surface.

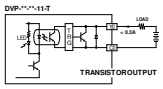
DC Type (DC Signal IN)	Input point loop equivalent circuit	Wiring loop
SINK Mode		

DC Type (DC Signal IN)	Input point loop equivalent circuit	Wiring loop
SOURCE Mode		

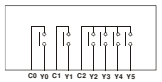
■ Output Point Wiring

Every output contact possesses a overload capacity that is twice as much as the rated current for 5 minutes. The exceeded range may result in contact malfunction and even the burn-down of internal circuit.





1. Two types of DVP-SS series PLC output modules: Relay or Transistor. For the electrical specification, please refer to the function specification.
2. Please watch out the connection of common terminals while wire the outputs. For example, when wiring DVP14SS11R, output terminal Y0 uses one common terminal C0, Y1 uses C1, and Y2 ~ Y5 share C2, as shown below:



Action indication: When the output point is active, the corresponding indicator at the front panel will be on.

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

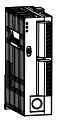
❷ 電氣規格

機種 \ 項目	DVP14SS11R/T
電源電壓	24V DC (-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
電源保險絲容量	2A/250V AC
消耗電力	3.5W
絕緣阻抗	5 MΩ 以上（所有輸出／入點與地之間 500V DC）
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	接地導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°C ~ 55°C（溫度），50 ~ 95%（濕度），污染等級 2 儲存：-40°C ~ 70°C（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）	214 (g)/208 (g)

輸入點電氣規格	
輸入形式	直流（SINK 或 SOURCE）
輸入電流	24VDC 5mA
動作位準	Off → On, X0、X1 為 18.5V DC 以上 X2 ~ X7 為 16.5V DC 以上
	On → Off, X0 ~ X7 為 8V DC 以下
反應時間	約 10 ms（由 D1020 及 D1021 可作 0 ~ 20ms 的調整）

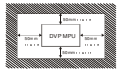
輸出點電氣規格		
輸出點形式	繼電器-R	電晶體-T
電流規格	1.5A/1 點（5A/COM）	55°C 0.1A/1 點，50°C 0.15A/1 點 45°C 0.2A/1 點，40°C 0.3A/1 點（2A/COM）
電壓規格	250VAC,30VDC 以下	30V DC
最大負載	75VA（電感性）	9W/1 點
	90 W（電阻性）	
反應時間	約 10 ms	Off → On 15us On → Off 25us

❸ 機種型號與 I/O 配置

機種	輸入／輸出規格					外形參考	I/O 配置
	電源	輸入單元		輸出單元			
		點數	形式	點數	形式		
DVP14SS11R2	24V DC	8	直流Sink或Source	6	繼電器 Relay		
DVP14SS11T2		8		6	電晶體 Transistor		

❹ 安裝及配線

4.1 盤內安裝及配線

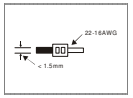


DVP 系列 PLC 在安裝時，請裝配於封閉式之控制箱內，其周圍應保持一定之空間（如左圖所示），以確保 PLC 散熱功能正常。

DIN 鋁軌之安裝方法

適合 35mm 之 DIN 鋁軌，主機欲排於鋁軌時，先將主機（或擴充機）下方之固定型塑片壓入，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，主機背面下之固定型塑片，以一字形起子插入凹槽，向上撐開即可，該固定機構型塑片為保持型，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



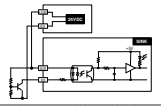
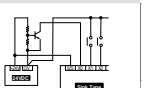
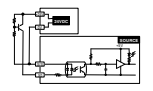
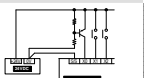
1. 輸出／入配線端請使用 22-16AWG (1.5mm²) 單蕊銅線或多蕊線，端子規格如左所示，PLC 端子鎖絲扭力為 1.95 kg-cm (1.7lb-in)。
2. 在配線時請勿將輸入點信號線與輸出點或電源等動力線置於同一線槽內。
3. 只能使用 60/75℃ 銅導線。

4.2 注意事項

■ 使用環境

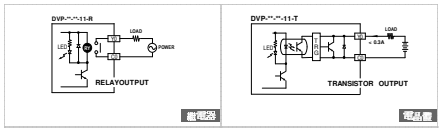
1. 請勿將 PLC 裝置於落塵大、油煙、金屬性粉塵及腐蝕性或可燃性氣體的環境當中。
2. 請勿將 PLC 裝置於溫、結露之環境。
3. 請勿將 PLC 裝置有直接振動及衝擊的場所。

■ 輸入點之配線

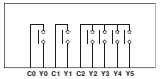
直流形式（DC Signal IN）	輸入點回路等效電路	配線回路
SINK 模式		
SOURCE 模式		

■ 輸出點之配線

每個輸出接點有 5 分鐘 2 倍額定電流的過載能力，共用點有 2 分鐘 1.5 倍額定電流的過載能力，若超過限定範圍則可能造成接點故障，甚至導致內部線路燒毀而成危險。



1. DVP-SS 系列 PLC 輸出模組共有二種：繼電器及電晶體，其相關電氣規格請參考功能規格部份。
2. 輸出端在實際配線時，應特別注意共用端的連接，以 DVP14SS11R 為例，輸出端 Y0 用一個 C0 共同端，另外 Y1 用 C1，Y2~Y5 共用 C2，如下圖所示：



動作指示：當輸出點動作時，正面的該點指示燈亮

3. 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。

❷ 电气规格

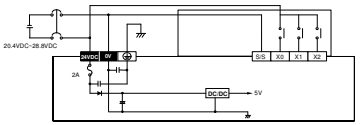
项目 \ 机种	DVP14SS11R/T
电源电压	24V DC (-15% ~ 20%)（具直流输入电源极性反接保护）
动作规格	电源瞬间断电 5ms 以内继续运转
电源保险丝容量	2A/250VAC
消耗电力	3.5W
绝缘阻抗	5 MΩ 以上（所有输出 / I/A 点对地之间 500V DC）
噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication 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	接地配线之线径不得小于电源配 L, N 之线径（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），50 ~ 95%（湿度），污染等级 2 储存：-40℃ ~ 70℃（温度），5 ~ 95%（湿度）
耐振动 / 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）	214 (g)/208 (g)

输入点电气规格	
输入形式	直流（SINK 或 SOURCE）
输入电流	24V DC 5mA
动作位准	Off → On, X0、X1 为 18.5V DC 以上 X2 ~ X7 为 16.5V DC 以上 On → Off, X0 ~ X7 为 8V DC 以下
反应时间	约 10 ms（由 D1020 及 D1021 可作 0 ~ 1,000 ms 的调整）

输出点电气规格		
输出点形式	继电器-R	晶体管-T
电流规格	1.5A/1 点（5A/COM）	55°C/0.1A/1 点、50°C/0.15A/1 点 45°C/0.2A/1 点、40°C/0.3A/1 点（2A/COM）
电压规格	250V AC, 30V DC 以下	30V DC
最大负载	75VA（电感性）	9W/1 点
	90W（电阻性）	
反应时间	约 10 ms	Off → On 15us On → Off 25us

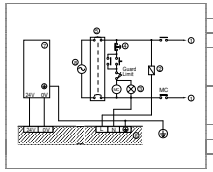
■ 电源端输入配线

此 PLC 机种为直流电源输入，电源请接于 24V DC 及 0V 两端，电源范围为 20.4 ~ 28.8V DC，当电源电压低于 20.4V DC 时，PLC 会停止运转，输出全部 Off，ERROR LED 快速闪烁。



■ 安全配线回路

由于 PLC 控制许多装置，任一装置的动作可能都会影响其它装置的动作，因此任一装置的故障都可能会造成整个自动控制系统失控，甚至造成危险，所以在电源端输入回路，建议配置如下的保护回路：

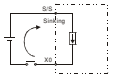
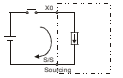


① 交流电源负载
② 电源回路保护用保险丝（2A）
③ 电源指示灯
④ 紧急停止
为预防突发状况发生，设置一紧急停止按钮，可在状况发生时，切断系统电源。
⑤ 系统回路隔离装置
使用电磁接触器，继电器等开关作为系统电源回路隔离装置，可防止电源断续供应时，造成系统的不稳定。
⑥ DVPPS01/24V DC 电源模块
⑦ DVP PLC 本体
⑧ 电源供应：直流（DC）：24V DC

■ 输入点之配线

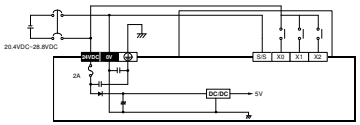
输入点之入力信号为直流电源 DC 输入、DC 型式共有两种接法：SINK 及 SOURCE，其定义如下：

◎ DC 型式

Sink = 电流流入共享端 S/S	Source = 电流流出共享端 S/S
	

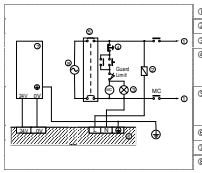
■ 電源端輸入配線

此 PLC 機種為直流電源輸入，電源請接於 24V DC 及 0V 兩端，電源範圍為 20.4 ~ 28.8V DC，當電源電壓低於 20.4V DC 時，PLC 會停止運轉，輸出全部 Off，ERROR LED 快速閃爍。



■ 安全配線回路

由於 PLC 控制許多裝置，任一裝置的動作可能都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 自動控制系統失控，甚至造成危險，所以在電源端輸入回路，建議配置如下的保護回路：

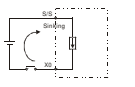
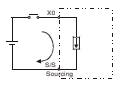


① 交流電源負載
② 電源回路保護用保險絲（2A）
③ 電源指示燈
④ 緊急停止
為預防突發狀況發生，設置一緊急停止按鈕，可在狀況發生時，切斷系統電源。
⑤ 系統回路隔離裝置
使用電磁接觸器，繼電器等開關作為系統電源回路隔離裝置，可防止電源斷續供應時，造成系統的不穩定。
⑥ DVPPS01/24V DC 電源模組
⑦ DVP PLC 本體
⑧ 電源供應：直流（DC）：24V DC

■ 輸入點之配線

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

◎ DC 型式

Sink = 电流流入共享端 S/S	Source = 电流流出共享端 S/S
	

⚠ 注意事項 ..... 简体中文

✓ 本使用说明书仅提供电气规格、功能规格、安装配线部份说明，其它详细之程序设计及指令与 ES 系列兼容，详细说明请见 DVP-PLC 应用技术手册【程序篇】。选购外围装置详细说明请见该产品随机手册。

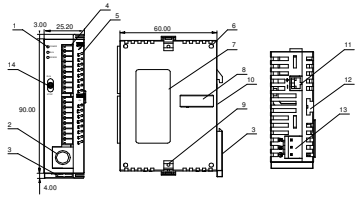
✓ 本机为开放型 (OPENTYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将之安装于具防尘、防潮及免于电击／冲击意外之外壳配线箱内，另必须具备保护措施（如：特殊之工具或钥匙才可打开）防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。

✓ 交流输入电源不可连接于输入／出信号端，否则可能造成严重损坏，请在上电之前再次确认电源配线，请勿在上电时触摸任何端子，本体上之接地端子 ⏚ 务必正确的接地，可提高产品抗噪声能力。

❶ 产品简介

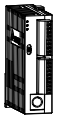
谢谢您采用台达 DVP 系列可编程序控制器。DVP-SS 系列提供 14 点数的主机及 8 ~ 16 点扩展，最大输入／输出扩展分别可达 128 点，另依输入/输出点数、电源、输出模块及模拟/数字转换（A/D、D/A 转换）等具各类机型，满足各种应用场合，电源单元与主机分离，体积小，安装容易。

■ 产品外观及各部介绍



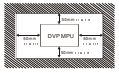
1. 电源、运行及错误指示灯	8. 扩展连接口
2. 程序通讯输出/入口：RS-232	9. 扩展固定扣
3. DIN 轨固定扣	10. DIN 轨槽 (35mm)
4. 输出/入端子	11. RS-485 通讯口
5. 输出/入点指示灯	12. 扩展固定槽
6. 扩展定位孔	13. 电源输入口
7. 铭牌	14. RUN / STOP 开关

❸ 机种型号与 I/O 配置

机种	输入 / 输出规格					外形参考	I/O 配置
	电源	输入单元		输出单元			
		点数	形式	点数	形式		
DVP14SS11R2	24V DC	8	直流 Sink 或 Source	6	继电器 Relay		
DVP14SS11T2		8		6	晶体管 Transistor		

❹ 安装及配线

4.1 盘内安装及配线

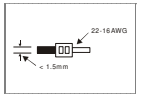


DVP 系列 PLC 在安装时，请装配于封闭式之控制箱内，其周围应保持一定之空间（如左图所示），以确保 PLC 散热功能正常。

DIN 铝轨之安装方法

适合 35mm 之 DIN 铝轨，主机欲挂于铝轨时，先将主机（或扩充机）下方之固定塑料片压入，再将主机（或扩充机）由上方挂上再往下压即可，欲取下主机时，主机背面下之固定塑料片，以一字形起子插入凹槽，向上撑开即可，该固定机构塑料片为保持型，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



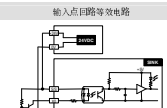
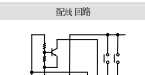
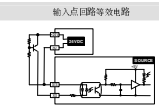
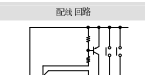
1. 输出/入配线端请使用 22-16AWG (1.5mm²) 单蕊裸线或多蕊线，端子规格如左所示，PLC 端子锁丝扭力为 1.95 kg-cm (1.7lb-in)。
2. 在配线时请勿将输入点信号线与输出点或电源等动力线置于同一线槽内。
3. 只能使用 60/75℃ 铜导线。

4.2 注意事项

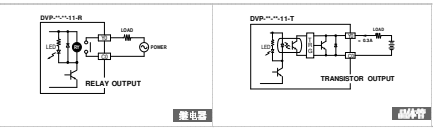
■ 使用环境

1. 请勿将 PLC 装置于落尘大、油烟、金属性粉尘及腐蚀性或可燃性气体的环境当中。
2. 请勿将 PLC 装置于高温、结露之环境。
3. 请勿将 PLC 装置有直接振动及冲击的场所。

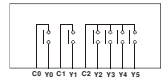
■ 输出点之配线

直流形式（DC Signal IN）	输入点回路等效电路	配线回路
SINK 模式		
SOURCE 模式		

每个输出接点有 5 分钟 2 倍额定电流的过载能力，共享点有 2 分钟 1.5 倍额定电流的过载能力，若超过限定范围则可能造成接点故障，甚至导致内部线路烧毁而成危险。



1. DVP-SS 系列 PLC 输出模块共有二种：继电器及晶体管，其相关电气规格请参考功能规格部份。
2. 输出端在实际配线时，应特别注意共享端的连接，以 DVP14SS11R 为例，输出端 Y0 用一个 C0 共同端，另外 Y1 用 C1，Y2~Y5 共享 C2，如下图所示：



动作指示：当输出点动作时，正面的该点指示灯亮。

3. 隔离回路：PLC 内部回路与输入模块之间使用光耦合器作信号隔离。