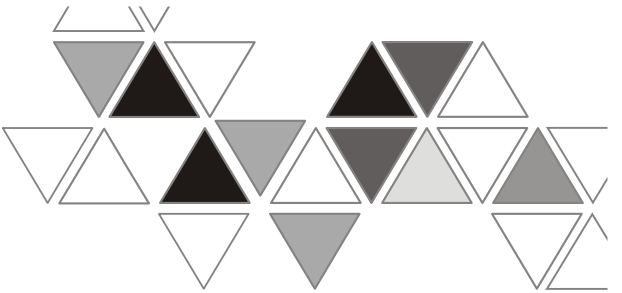
efesotomasyon.com

2009-06-18

5011669401-PM01

DELTA ELECTRONICS, INC.



DVP-PM

INSTRUCTION SHEET

安 裝 說 明
安 装 说 明

- ▲ ***High-Speed Position, 2-Axis Liner/ Arc Interpolation, Multi-Functional Programmable Logic Controller***
- ▲ 高速定位・雙軸線性及圓弧補間・多功能可程式控制器
- ▲ 高速定位・双轴线性及圆弧补间・多功能可编程控制器



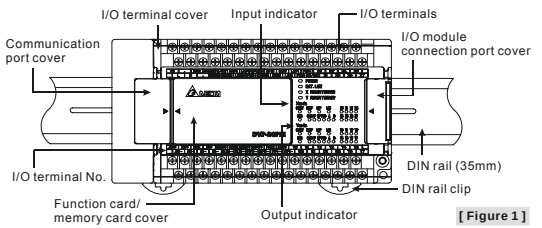
http://www.delta.com.tw/industrialautomation

DVP-1090030-02

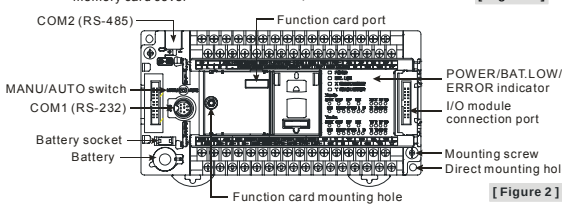
efesotomasyon.com

- This instruction sheet only provides information on electrical specification, functions, wiring. For detailed information on programming and instructions, please refer to "DVP-PM Application Manual: Programming". For more information about the optional peripherals, please see individual product instruction sheet or "DVP-PLC Application Manual: Special I/O Modules".
- DVP-PM 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 for operating the enclosure) in case danger and damage on the device may occur.
- 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.

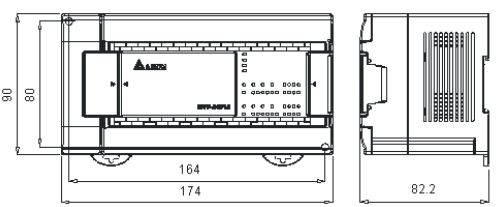
■ Product Profile & Dimension



[Figure 1]



[Figure 2]



[Figure 3]

Unit: mm

■ Electrical Specifications

DVP-PM	
Power supply voltage	100 ~ 240VAC (-15% ~ 10%), 50/60Hz ± 5%
Fuse capacity	2A/250VAC
Power consumption	60VA

DVP-PM	
DC24V current output	500mA
Power protection	DC24V; output short-circuited
Withstand voltage	1,500VAC (Primary-secondary); 1,500VAC (Primary-PE); 500VAC (Secondary-PE)
Insulation impedance	> 5MΩ (all I/O point-to-ground 500VDC)
Noise immunity	ESD: 8KV Air Discharge, EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V
Grounding	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	Operation: 0°C ~ 55°C (temperature), 50 ~ 95% (humidity), pollution degree 2 Storage: -25°C ~ 70°C (temperature), 5 ~ 95% (humidity)
Vibration/shock immunity	International standards: IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
Weight (g)	478/688

Input Point						
Terminal	Description	Response char.	Max. input		Model	
			Cur.	Volt	20D	20M
START0、START1	Enabling input	10ms	6mA	24V	✓	✓
STOP0、STOP1	Disabling input	10ms	6mA	24V	✓	✓
LSP0 / LSN0、LSP1 / LSN1	Right / left limit input	10ms	6mA	24V	✓	✓
X1 / X2 (for Z axis)	Right / left limit input (COM)	10ms	6mA	24V	-	✓
A0+、A0-、A1+、A1- (Y and Z axis share)	MPG A-phase pulse input +,- (differential signal input)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
B0+、B0-、B1+、B1- (Y and Z axis share)	MPG B-phase pulse input +,- (differential signal input)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
PG0+、PG0-PG1+、PG1-	Zero point signal input +,- (differential signal input)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
X3 (for Z axis)	Zero point signal input (COM)	10ms	6mA	24V	-	✓
DOG0、DOG1	There are 2 variations according to different operation modes: 1. DOG signal when zero return 2. Inserting enabling signal at 1-seg. or 2-seg. speed	1ms	6mA	24V	✓	✓
X0 (for Z axis)	Same as DOG0、DOG1 (COM)	10ms	6mA	24V	-	✓

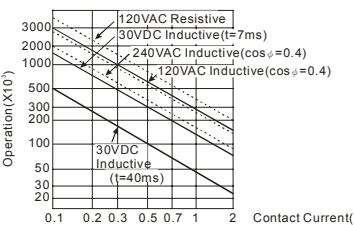
Digital Input Point			
Spec / Item	24VDC signal common port input		Note
	Low speed	High speed (200kHz) #1	
Input wiring type	Change wiring from S/S to SINK or SOURCE		#1: Input point A, B, PG is high-speed input; other input point is low-speed input. #2: Input point X0 ~ X7 can conduct 10 ~ 60ms digital filter adjustment.
Input indicator	LED display; light on = ON, light off = OFF		
Input voltage	-		
Action level	Off→On: 20us, On→Off: 30us		
Response time / noise immunity #2	10ms	0.5us	

Output Point					
Terminal	Description	Response char.	Max. input current	Model	
				20D	20M
CLR0+、LR0-、CLR1+、CLR1-	Clearing signals (by the error counter in Servo drive)	10ms	20mA	✓	✓
Y2 (for Z axis)	Same as Clearing signals (COM)	10ms	30mA	-	✓
FP0+、FP0-、FP1+、FP1-	Forward/reverse running mode: Forward pulse output Pulse direction: towards pulse output end A, B phase: A-phase output (FP2+、FP2- are for Z axis pulse output)	500kHz	40mA	✓	✓
FP2+、FP2-				-	✓
RP0+、RP0-、RP1+、RP1-	Forward/reverse running mode: Reverse pulse output Pulse direction: towards pulse output end A, B phase: B-phase output (RP2+、RP2- are for Z axis pulse output)	500kHz	40mA	✓	✓
RP2+、RP2-				-	✓

Digital Input Point				
Item \ Spec		Single common port transistor output #1		Single common port relay output #1
		Low speed	High speed	
Maximum frequency		10kHz	200kHz	For load ON/OFF control
Output indicator		LED display; light on = ON, light off = OFF		
Minimum load		-		2mA/DC power supply
Working voltage		5 ~ 30VDC		< 250VAC, 30VDC
Insulation		Photo coupler isolation		Electromagnetic isolation
Maximum load	Resistive	0.5A/1 point (4A/COM)		2A/1 point (5A/COM)
	Inductive	12W (24VDC)		#2
	Lamp	2W(24VDC)		20WDC/100WAC
Max. output delay time	Off→On	20us	0.2us	10ms
	On→Off	30us		
Over-current		N/A		

#1: For DVP20PM00D, Y0 ~ Y7 are relay output terminals. For DVP20PM00M, FP2+ and PF2- are high speed transistor output terminals, Y2 and Y3 are low speed transistor output terminals and Y4~Y7 are relay output terminals.

#2: Life curves

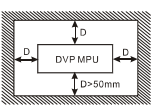


[Figure 4]

■ Installation

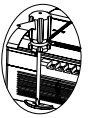
Please install the PLC in an enclosure with sufficient space around it to allow heat dissipation, as shown in the figure.

- **Direct Mounting:** Please use M4 screw according to the dimension of the product.

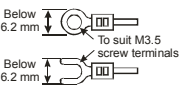


efesotomasyon.com

- **DIN Rail Mounting:** When mounting the PLC to 35mm DIN rail, be sure to use the retaining clip to stop any side-to-side movement of the PLC and reduce the chance of wires being loose. The retaining clip is at the bottom of the PLC. To secure the PLC to DIN rail, pull down the clip, place it onto the rail and gently push it up. To remove the PLC, pull the retaining clip down with a flat screwdriver and gently remove the PLC from DIN rail, as shown in the figure.



■ Wiring



1. Use O-type or Y-type terminal. See the figure in the right hand side for its specification. PLC terminal screws should be tightened to 9.50 kg-cm (8.25 in-lbs) and please use only 60/75ºC copper conductor.
2. DO NOT wire empty terminal. DO NOT place the input signal cable and output power cable in the same wiring circuit.
3. DO NOT drop tiny metallic conductor into the PLC while screwing and wiring. Tear off the sticker on the heat dissipation hole for preventing alien substances from dropping in, to ensure normal heat dissipation of the PLC.

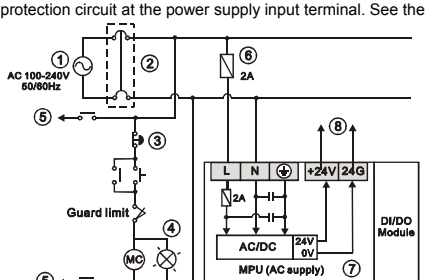
◆ Power Supply

The power input type for DVP-PM series is AC input. When operating the PLC, please note the following points:

1. The input voltage should be current and its range should be 100 ~ 240VAC. The power should be connected to L and N terminals. Wiring AC110V or AC220V to +24V terminal or input terminal will result in serious damage on the PLC.
2. The AC power input for PLC MPU and I/O modules should be ON or OFF at the same time.
3. Use wires of 1.6mm (or longer) for the grounding of PLC MPU.
4. The power shutdown of less than 10 ms will not affect the operation of the PLC. However, power shutdown time that is too long or the drop of power voltage will stop the operation of the PLC and all outputs will go OFF. When the power returns to normal status, the PLC will automatically resume operation. (Care should be taken on the latched auxiliary relays and registers inside the PLC when programming).
5. The +24V output is rated at 0.5A from MPU. DO NOT connect other external power supplies to this terminal. Every input terminal requires 6 ~ 7mA to be driven; e.g. the 16-point input will require approximately 100mA. Therefore, +24V terminal cannot give output to the external load that is more than 400mA.

◆ Safety Wiring

In PLC control system, many devices are controlled at the same time and actions of any device could influence each other, i.e. breakdown of any device may cause the breakdown of the entire auto-control system and danger. Therefore, we suggest you wire a protection circuit at the power supply input terminal. See the figure below.



[Figure 5]

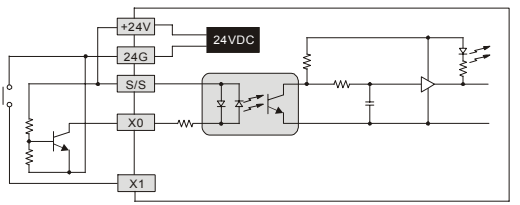
① AC power supply:100 ~ 240VAC, 50/60Hz	② Breaker
③ Emergency stop: This button cuts off the system power supply when accidental emergency takes place.	
④ Power indicator	⑤ AC power supply load
⑥ Power supply circuit protection fuse (2A)	⑦ DVP-PLC (main processing unit)
⑧ DC power supply output: 24VDC, 500mA	

◆ Input Point Wiring

There are 2 types of DC inputs, SINK and SOURCE. (See the example below. For detailed point configuration, please refer to the specification of each model.)

- DC Signal IN – SINK mode

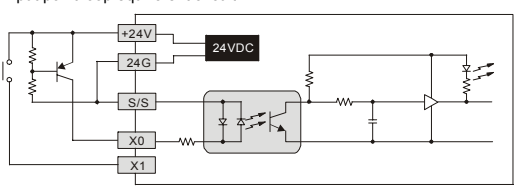
  Input point loop equivalent circuit



[Figure 6]

- DC Signal IN – SOURCE mode

  Input point loop equivalent circuit

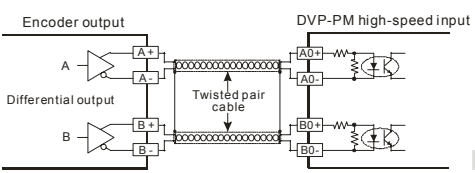


[Figure 7]

◆ Wiring of Differential Input

A0 ~ A1 and B0 ~ B1 of DVP-PM series are all DC5V ~ 24V high-speed input circuit and others are DC24V input. The working frequency of high-speed input circuit can reach up to 200kHz and is mainly for connecting to differential (double-wire) LINE DRIVER output circuit.

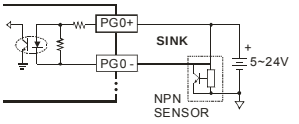
- Wiring in a high-speed, high-noise environment



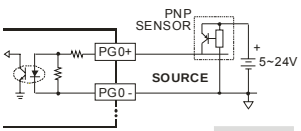
[Figure 8]

In a low-noise and low-frequency (less than 50kHz) environment, you may also use DC5~24V SINK/SOURCE input of a single port.

Wiring of DVP-PM DC5V ~ 24V



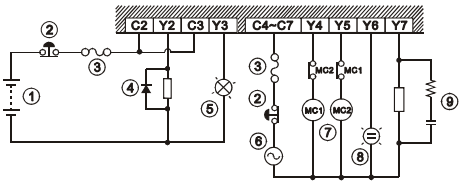
[Figure 9]



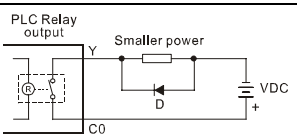
[Figure 10]

◆ Output Point Wiring

• Relay (R) contact circuit wiring

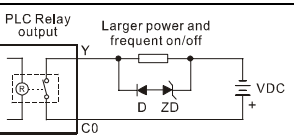


[Figure 11]



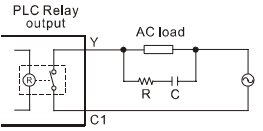
D: 1N4001 diode or equivalent component

[Figure 12]



D: 1N4001 diode or equivalent component
ZD: 9V Zener, 5W

[Figure 13]



R: 100~120Ω
C: 0.1~0.24uF

[Figure 14]

① DC power supply

② Emergency stop: Uses external switch

③ Fuse: Uses 5~10A fuse at the shared terminal of output contacts to protect the output circuit

④ Transient voltage suppressor: To extend the life span of contact.

1. Diode suppression of DC load: Used when in smaller power (Figure 12)
2. Diode + Zener suppression of DC load: Used when in larger power and frequent On/Off (Figure 13)

⑤ Incandescent light (resistive load)

⑥ AC power supply

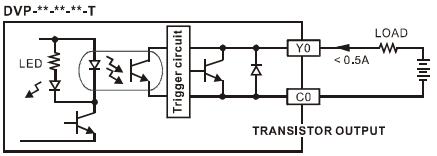
⑦ Manually exclusive output: For example, Y4 and Y5 control the forward running and reverse running of the motor, forming an interlock for the external circuit, together with the PLC internal program, to ensure safe protection in case of any unexpected errors.

⑧ Neon indicator

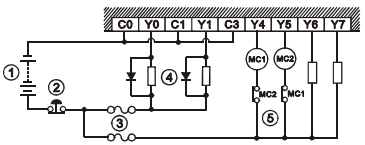
⑨ Absorber: To reduce the interference on AC load (Figure 14)

efesotomasyon.com

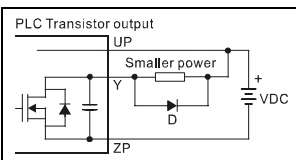
• Transistor (T) contact circuit wiring



[Figure 15]

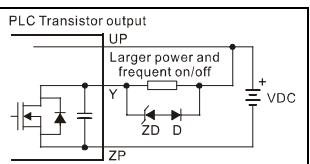


[Figure 16]



D: 1N4001 diode or equivalent component

[Figure 17]



D: 1N4001 diode or equivalent component
ZD: 9V Zener, 5W

[Figure 18]

① DC power supply ② Emergency stop ③ Circuit protection fuse

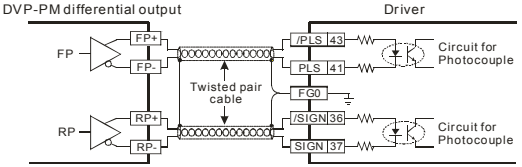
④ The output of the transistor model is “open collector”. If Y0/Y1 is set to pulse output, the output current has to be bigger than 0.1A to ensure normal operation of the model.

1. Diode suppression: Used when in smaller power (Figure 18)
2. Diode + Zener suppression: Used when in larger power and frequent On/Off (Figure 19)

⑤ Manually exclusive output: For example, Y4 and Y5 control the forward running and reverse running of the motor, forming an interlock for the external circuit, together with the PLC internal program, to ensure safe protection in case of any unexpected errors.

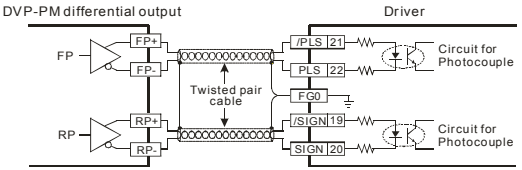
◆ Wiring of Differential Output

• DVP-PM differential output with ASDA-A & A+, ASDA-A2 series driver



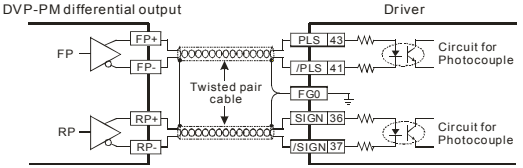
[Figure 19]

• DVP-PM differential output with ASDA-B series driver



[Figure 20]

• DVP-PM differential output with ASDA-AB series driver



[Figure 21]

■ BAT.LOW indicator

BAT.LOW indicator will be on when the battery is in low voltage. When this happens, change the battery as soon as possible in case your program and data saved in the latched area will be lost.

After the power is switched off, the data in the latched area are stored in SRAM memory and its power is supplied by the battery. Therefore, when the battery is in low voltage and the power-off has been lasted for more than 1 minute, the data in the latched area will be lost. If you need to permanently save the data in the latched area in the program and device D, refer to “Flash ROM permanently saved and recover mechanism” as stated below.

Permanently saved mechanism

You can use WPLSoft (Options -> PLC<=>Flash) to indicate whether to permanently store the data in the latched area in Flash ROM memory (new indicated data will replace all data previously saved in the memory).

Recover mechanism

If the battery is in low voltage (before the power is switched off when the BAT.LOW indicator is on) and the power is off for more than 1 minute, PLC will automatically restore the data in the latched area in the program and device D of Flash ROM into SRAM memory next time when it is re-powered.

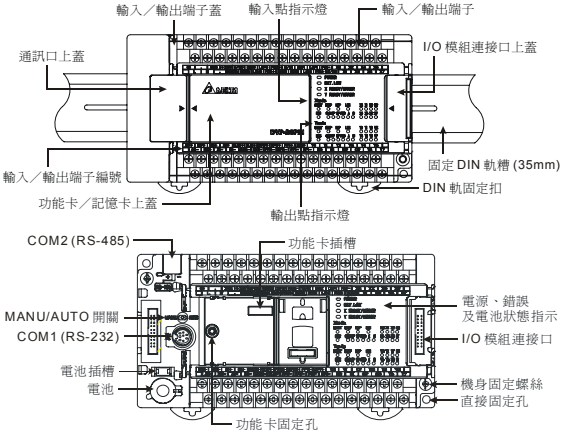
◆ Battery Life

Temperature (ºC)	-30	0	25	50	70
Life (year)	10	9	8	6	5

efesotomasyon.com

- 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說明請見 DVP-PM 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或 DVP-PLC 應用技術手冊【特殊模組篇】。
- 本機爲開放型 (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。

■ 產品外觀尺寸與部位介紹



- 詳細尺寸圖表請參閱英文版頁碼 1 之[Figure 3]，單位：mm。

■ 電氣規格

DVP-PM	
電源電壓	100 ~ 240VAC (-15% ~ 10%)，50/60Hz ± 5%
電源保險絲容量	2A/250VAC
消耗功率	60VA
DC24V 電流輸出	500mA
電源保護	DC24V 輸出具短路保護
突波電壓耐受量	1,500VAC (Primary-secondary) 1,500VAC (Primary-PE) 500VAC (Secondary-PE)
絕緣阻抗	5MΩ 以上 (所有輸出／入點對地之間 500VDC)
雜訊免疫力	ESD: 8KV Air Discharge, EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V
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)

efesotomasyon.com

DVP-PM	
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)
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）	478/688

輸入點規格						
端子	說明	響應特性	最大輸入值		適用機種	
			電流	電壓	20D	20M
START0、START1	啓動輸入	10ms	6mA	24V	✓	✓
STOP0、STOP1	停止輸入	10ms	6mA	24V	✓	✓
LSP0 / LSN0、 LSP1 / LSN1	右極限輸入/左極限輸入	10ms	6mA	24V	✓	✓
X1/X2 (用於 Z 軸)	右極限輸入/左極限輸入(COM)	10ms	6mA	24V	-	✓
A0+、A0-、 A1+、A1- (Y, Z軸共用)	手搖輪 A 相脈波輸入+,- (差動信號輸入)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
B0+、B0-、 B1+、B1- (Y, Z軸共用)	手搖輪 B 相脈波輸入+,- (差動信號輸入)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
PG0+、PG0-、 PG1+、PG1-	零點訊號輸入+,- (差動信號輸入)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
X3 (用於 Z 軸)	零點訊號輸入(COM)	10ms	6mA	24V	-	✓
DOG0、DOG1	依運轉模式不同有下列 2 種變化： 1. 原點復歸時爲近點信號 2. 一段速或二段速插入啓動信號	1ms	6mA	24V	✓	✓
X0 (用於 Z 軸)	同 DOG0、DOG1 (COM)	10ms	6mA	24V	-	✓

數位輸入點			
項目 規格	24VDC 單端共點輸入		備註
	低速	高速 200kHz #1	
輸入接線型式	由端子 S/S 變換接線爲 SINK 或 SOURCE		#1：輸入點 A, B, PG 爲高速輸入；其餘輸入點爲低速輸入。 #2：輸入點 X0 ~ X7 可作 10 ~ 60 ms 數位濾波調整。
輸入動作指示	LED 顯示，燈亮表示爲'ON'，不亮表示爲'OFF'		
輸入信號電壓	-		
動作位准	Off→On: 20us, On→Off: 30us		
反應時間／雜訊抑制 #2	10ms	0.5us	

輸出點規格					
端子	說明	響應特性	最大輸入電流值	適用機種	
				20D	20M
CLR0+、LR0-、 CLR1+、CLR1-	清除信號 (Servo 驅動器內部偏差計數器清除信號)	10ms	20mA	✓	✓
Y2 (用於 Z 軸)	同清除信號(COM)	10ms	30mA	-	✓
FP0+、FP0-、 FP1+、FP1-	正反轉模式：正轉方向脈波輸出；脈波/方向：脈波輸出端；AB 相模式：A 相輸出	500kHz	40mA	✓	✓
FP2+、FP2-	(FP2+、FP2- 用於 Z 軸脈波輸出)			-	✓
RP0+、RP0-、 RP1+、RP1-	正反轉模式：反轉方向脈波輸出；脈波/方向：方向輸出端；AB 相模式：B 相輸出	500kHz	40mA	✓	✓
RP2+、RP2-	(RP2+、RP2- 用於 Z 軸脈波輸出)			-	✓

數位輸出				
項目 / 規格		單端共點電晶體輸出 #1		單端共點 #1 繼電器輸出
		低速	高速	
最高交換（工作）頻率		10kHz	200kHz	負載 ON/OFF 控制使用
輸出動作指示		LED 顯示，燈亮表示爲'ON'，不亮表示爲'OFF'		
最小負載		-		2mA/DC 電源
工作電壓		5 ~ 30VDC		< 250VAC, 30VDC
隔離方式		光耦合隔離		電磁性隔離
電流規格	電阻性	0.5A/1 點（4A/COM）		2A/1 點（5A/COM）
	電感性	12W (24VDC)		#2
	燈泡	2W(24VDC)		20WDC/100WAC
最大輸出延遲時間	Off→On	20us	0.2us	10ms
	On→Off	30us		
輸出過電流保護		N/A		

#1：DVP20PM00D 之(Y0 ~ Y7)爲繼電器輸出；DVP20PM00M 之(FP2+, PF2-)爲高速電晶體輸出，(Y2, Y3)爲低速電晶體輸出，(Y4 ~ Y7)爲繼電器輸出。

#2：生命週期曲線圖請參閱英文版[Figure 4]。

■ 安裝方式

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，以確保 PLC 散熱功能正常，請參閱英文版頁碼 3 之配置示意圖。

- 直接鎖螺絲方式：請依產品外型尺寸並使用 M4 螺絲。
- DIN 鋁軌之安裝方法：適用於 35mm 之 DIN 鋁軌。在將主機掛上鋁軌時，請先將主機（或 I/O 模組）下方之固定塑膠片，以一字形起子插入凹槽並向外撐開拉出（請參閱英文版頁碼 3 之圖示），再將主機（或 I/O 模組）掛上鋁軌，之後將固定塑膠片壓扣回去即可。欲取下主機時，同樣以一字形起子先將固定塑膠片撐開，再將主機以往外向上的方式取出即可。該固定機構塑膠片爲保持型，因此撐開後便不會彈回去。

■ 配線端子

1. 輸出/入配線端請使用 O 型或 Y 型端子，端子規格請參閱英文版頁碼 3 之圖示。PLC 端子鎖絲扭力爲 9.50 kg-cm (8.25 in-lbs)。只能使用 60/75°C 的銅導線。
2. 空端子請勿配線。輸入點信號線與輸出點等動力線請勿置於同一線槽內。
3. 鎖鎖絲及配線時請避免微小的金屬導體掉入 PLC 內部，並在配線完成後，將位於 PLC 上方散熱孔位置的防異物掉入之貼紙撕去，以保持散熱良好。

◆ 電源端

DVP-PM 系列 PLC 電源輸入爲交流輸入，在使用上應注意下列事項：

1. 交流電源輸入電壓，範圍寬廣(100 ~ 240VAC)，電源請接於 L、N 兩端，如果將 AC110V 或 AC220V 接至+24V 端或輸入點端，將造成 PLC 嚴重損壞，請使用者特別注意。
2. 主機及 I/O 模組之交流電源輸入請同時作 On 或 Off 的動作。
3. 主機之接地端使用 1.6mm 以上之電線接地。
4. 當停電時間低於 10ms 時，PLC 不受影響繼續運轉，當停電時間過長或電源電壓下降將使 PLC 停止運轉，輸出全部 Off，當電源恢復正常時，PLC 亦自動回復運轉。（PLC 內部具有停電保持的輔助繼電器及暫存器，使用者在作程式設計規劃時應特別注意使用。）
5. +24V 電源供應輸出端，最大爲 0.5A，請勿將其他的外部電源連接至此端子。每個輸入點驅動電流必須 6 ~ 7mA，若以 16 點輸入計算，大約需 100mA，因此+24V 輸出給外部負載不可大於 400mA。

◆ 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，建議的保護回路配置圖請參閱英文版頁碼 4 之[Figure 5]所示：

① 交流電源供應：100 ~ 240VAC, 50/60Hz	② 斷路器
③ 緊急停止：爲預防突發狀況發生，設置緊急停止按鈕，可在狀況發生時，切斷系統電源。	
④ 電源指示燈	⑤ 交流電源負載
⑥ 電源回路保護用保險絲（2A）	⑦ DVP PLC 主機本體
⑧ 直流電源供應輸出：24VDC，500mA	

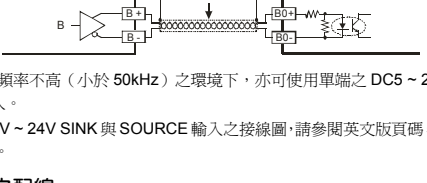
◆ 輸入點之配線

輸入點之入力信號爲直流電源 DC 輸入，DC 型式共有兩種接法：SINK 及 SOURCE，其定義與輸入點回路等效電路配線圖，請參閱英文版頁碼 5 之[Figure 6]及[Figure7]。

◆ 差動輸入之配線

DVP-PM 系列之 A0 ~ A1 及 B0 ~ B1 均爲 DC5V ~ 24V 高速輸入電路（其餘則爲 DC24V 輸入）。此高速輸入電路工作頻率可達 200kHz，主要是用以連接差動（雙線式）LINE DRIVER 輸出電路用。

- 差動輸入之接線圖（高速、高雜訊時使用）



在雜訊較低且頻率不高（小於 50kHz）之環境下，亦可使用單端之 DC5 ~ 24V SINK / SOURCE 輸入。

DVP-PM DC5V ~ 24V SINK 與 SOURCE 輸入之接線圖，請參閱英文版頁碼 5 之[Figure 9]及[Figure 10]。

◆ 輸出點之配線

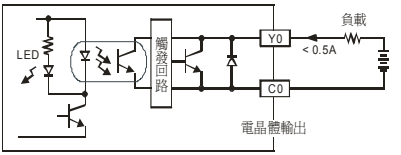
- 繼電器(R)接點回路配線

  詳細配線圖請參閱英文版頁碼 6 之[Figure 11 ~ 14]。

① 直流電源供給	② 緊急停止：使用外部開關
③ 保險絲：使用 5 ~ 10A 的保險絲容量於輸出接點的共用點，保護輸出點回路	
④ 突波吸收二極體：可增加接點壽命。 1. DC 負載電源之二極體抑制：功率較小時使用（請參閱英文版頁碼 6 之[Figure 12]） 2. DC 負載電源之二極體+Zener 抑制：大功率且 On/Off 頻繁時使用 （請參閱英文版頁碼 6 之[Figure 13]）	
⑤ 白熾燈（電阻性負載）	⑥ 交流電源供給
⑦ 互斥輸出：例如，將 Y4 與 Y5 用以控制對應馬達的正轉及反轉，使外部電路形成互鎖，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。	
⑧ 指示燈：氖燈	
⑨ 突波吸收器：可減少交流負載上的雜訊（請參閱英文版頁碼 6 之[Figure 14]）	

- 電晶體(T)接點回路配線

DVP-**-**-**-T



詳細配線圖請參閱英文版頁碼 7 ~ 8 之[Figure 16 ~ 18]。

① 直流電源供應	② 緊急停止	③ 電路回路保護用保險絲

④ 因電晶體模組輸出均爲開集極輸出 (Open Collector)，若 Y0/Y1 設定爲脈波串輸出，爲確保電晶體模組能夠動作正常，其輸出提升電阻，必須維持輸出電流大於 0.1A。

1. 二極體抑制：功率較小時使用（請參閱英文版頁碼 7 之[Figure 17]）
2. 二極體+Zener 抑制：大功率且 On/Off 頻繁時使用（請參閱英文版頁碼 7 之[Figure 18]）

⑤ 互斥輸出：例如，將 Y4 與 Y5 用以控制對應馬達的正轉及反轉，使外部電路形成互鎖，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。

◆ 差動輸出之配線

DVP-PM 差動輸出與伺服系列驅動器之詳細配線圖，請參閱英文版頁碼 7 ~ 8 之[Figure 19 ~ 21]。

■ 電池 BAT.LOW 指示燈

當電池電壓過低使 BAT.LOW 指示燈亮起時，請儘速更換電池以避免使用者程式及停電保持資料消失。在電源下電後，停電保持區域的資料皆存放於 SRAM 記憶體中，此時由電池提供維持 SRAM 內資料的電源，故當電池電力不足且下電後達 1 分鐘以上時，其程式區與停電保持區之資料將會消失。因此，若程式設計者需將程式區與 D 裝置停電保持區做永久保存時，請參照下述 Flash ROM 永久保持與回復機制。

永久保持機制：

程式設計者可使用 WPLSoft 軟體提供之設定選項（"設定"--> "PLC<=>Flash"）來指定程式區及 D 裝置停電保持區的資料是否永久保持至 Flash ROM 記憶體中。每次指定後之資料將會覆蓋掉前次存於 Flash ROM 內的所有資料。

回復機制：

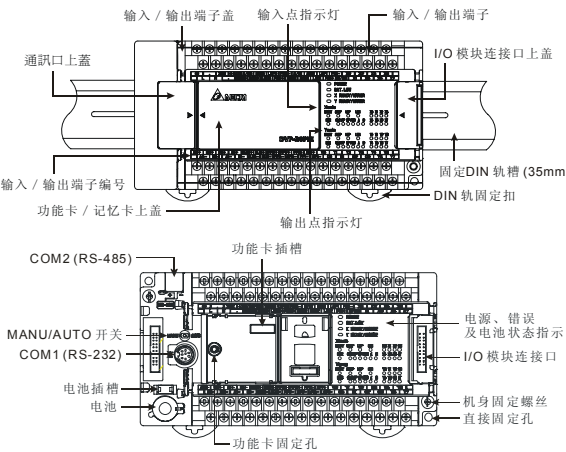
當電池電力不足（即電源下電前電池低電壓燈亮），且電源下電達 1 分鐘以上時，則 PLC 內部會在下次電源上電時，自動將 Flash ROM 內之程式區與 D 裝置停電保持區的資料，全部回存至 SRAM 記憶體中。

◆ 電池壽命

溫度 (°C)	-30	0	25	50	70
壽命 (年)	10	9	8	6	5

- 本使用说明书仅提供电气规格、功能规格、安装配线、故障排除及周边装置部份说明，其它详细的程序设计及指令说明请见 DVP-PM 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或 DVP-PLC 应用技术手册【特殊模块篇】。
- 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机种，因此使用者使用本机时，必须将其安装于具防尘、防潮及免于电击 / 冲击意外的外壳配线箱内。另必须具备保护措施（如：特殊的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。本体上的接地端子 ⏚ 务必正确的接地，可提高产品抗干扰能力。

■ 产品外观尺寸与部位介绍



- 详细尺寸图请参阅英文版页码 1 的[Figure 3]，单位：mm。

■ 电气规格

DVP-PM	
电源电压	100 ~ 240VAC (-15% ~ 10%)，50/60Hz ± 5%
电源保险丝容量	2A/250VAC
消耗功率	60VA
DC24V 电流输出	500mA
电源保护	DC24V 输出具短路保护
突波电压承受量	1,500VAC (Primary-secondary) 1,500VAC (Primary-PE) 500VAC (Secondary-PE)
绝缘阻抗	5MΩ 以上 (所有输出 / 入点对地之间 500VDC)
干扰免疫力	ESD: 8KV Air Discharge, EFT: Power Line: 2KV, Digital I/O: 1KV, Analog & Communication I/O: 250V

DVP-PM	
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°C~55°C (温度)，50~95% (湿度)，污染等级 2 储存：-25°C~70°C (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）	478/688

输入点规格						
端子	说明	响应特性	最大输入值		适用机种	
			电流	电压	20D	20M
START0、START1	激活输入	10ms	6mA	24V	✓	✓
STOP0、STOP1	停止输入	10ms	6mA	24V	✓	✓
LSP0 / LSN0、 LSP1 / LSN1	右极限输入/左极限输入	10ms	6mA	24V	✓	✓
X1/X2 (用于 Z 轴)	右极限输入/左极限输入(COM)	10ms	6mA	24V	-	✓
A0+、A0-、 A1+、A1- (Y, Z 轴共享)	手摇轮 A 相脉波输入+,- (差动信号输入)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
B0+、B0-、 B1+、B1- (Y, Z 轴共享)	手摇轮 B 相脉波输入+,- (差动信号输入)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
PG0+、PG0-、 PG1+、PG1-	零点讯号输入+,- (差动信号输入)	200kHz	15mA	5~24V	✓	✓
X3 (用于 Z 轴)	零点讯号输入(COM)	10ms	6mA	24V	-	✓
DOG0、DOG1	依运转模式不同有下列 2 种变化： 1. 原点复归时为近点信号 2. 一段速或二段速插入激活信号	1ms	6mA	24V	✓	✓
X0 (用于 Z 轴)	同 DOG0、DOG1 (COM)	10ms	6mA	24V	-	✓

数字输入点			
项目 / 规格	24VDC 单端共点输入		备注
	低速	高速 200kHz #1	
输入接线型式	由端子 S/S 变换接线为漏型或源型		#1：输入点 A, B, PG 为高速输入；其余输入点为低速输入。 #2：输入点 X0 ~ X7 可作 10 ~ 60 ms 数字滤波调整。
输入动作指示	LED 显示，灯亮表示为'ON'，不亮表示为'OFF'		
输入信号电压	-		
动作临界点	Off→On: 20us, On→Off: 30us		
反应时间 / 干扰抑制 #2	10ms	0.5us	

输出点规格					
端子	说明	响应特性	最大输入电流值	适用机种	
				20D	20M
CLR0+、LR0-、 CLR1+、CLR1-	清除信号 (Servo 驱动器内部偏差计数器清除信号)	10ms	20mA	✓	✓
Y2 (用于 Z 轴)	同清除信号(COM)	10ms	30mA	-	✓
FP0+、FP0-、 FP1+、FP1-	正反转模式：正转方向脉冲输出；脉冲/方向：脉冲输出端；AB 相模式：A 相输出(FP2+、FP2-用于 Z 轴脉波输出)	500kHz	40mA	✓	✓
FP2+、FP2-				-	✓

输出点规格					
端子	说明	响应特性	最大输入电流值	适用机种	
				20D	20M
RP0+、RP0-、RP1+、RP1-	正反转模式：反转方向脉冲输出；脉冲/方向：方向输出端;AB 相模式:B 相输出(RP2+、RP2- 用于 Z 轴脉波输出)	500kHz	40mA	✓	✓
RP2+、RP2-				-	✓

数字输出				
项目 / 规格		单端共点晶体管输出 #1		单端共点 #1 继电器输出
		低速	高速	
最高交换（工作）频率		10kHz	200kHz	负载 ON/OFF 控制使用
输出动作指示		LED 显示，灯亮表示为'ON'，不亮表示为'OFF'		
最小负载		-		2mA/DC 电源
工作电压		5 ~ 30VDC		< 250VAC, 30VDC
隔离方式		光耦合隔离		电磁性隔离
电流规格	电阻性	0.5A/1 点（4A/COM）		2A/1 点（5A/COM）
	电感性	12W (24VDC)		#2
	灯泡	2W(24VDC)		20WDC/100WAC
最大输出延迟时间	Off→On	20us	0.2us	10ms
	On→Off	30us		
输出过电流保护		N/A		

#1：DVP20PM00D 的(Y0 ~ Y7)为继电器输出；DVP20PM00M 的(FP2+, PF2-)为高速晶体管输出，(Y2, Y3)为低速晶体管输出，(Y4 ~ Y7)为继电器输出。

#2：生命周期曲线图请参阅英文版[Figure 4]。

■ 安装方式

PLC 在安装时，请装配于封闭式的控制箱内，其周围应保持一定的空间，以确保 PLC 散热功能正常，请参阅英文版页码 3 的配置示意图。

- 直接锁镙丝方式：请依产品外型尺寸并使用 M4 镙丝。
- DIN 铝轨的安装方法：适用于 35mm 的 DIN 铝轨。在将主机挂上铝轨时，请先将主机（或 I/O 模块）下方的固定塑料片，以一字形起子插入凹槽并向外撑开拉出（请参阅英文版页码 3 的图示），再将主机（或 I/O 模块）挂上铝轨，之后将固定塑料片压扣回去即可。欲取下主机时，同样以一字形起子先将固定塑料片撑开，再将主机以往外向上的方式取出即可。该固定机构塑料片为保持型，因此撑开后便不会弹回去。

■ 配线端子

1. 输出/入配线端请使用 O 型或 Y 型端子，端子规格请参阅英文版页码 3 的图示。PLC 端子镙丝扭力为 9.50 kg-cm (8.25 in-lbs)。只能使用 60/75°C 的铜导线。
2. 空端子请勿配线。输入点信号线与输出点等动力线请勿置于同一线槽内。
3. 锁镙丝及配线时请避免微小的金属导体掉入 PLC 内部，并在配线完成后，将位于 PLC 上方散热孔位置的防异物掉入的贴纸撕去，以保持散热良好。

◆ 电源端

DVP-PM 系列 PLC 电源输入为交流输入，在使用上应注意下列事项：

1. 交流电源输入电压，范围大小（100 ~ 240VAC），电源请接于 L、N 两端，如果将 AC110V 或 AC220V 接至+24V 端或输入点端，将造成 PLC 严重损坏，请使用者特别注意。
2. 主机及 I/O 模块的交流电源输入请同时作 On 或 Off 的动作。

3. 主机的接地端使用 1.6mm 以上的电线接地。
4. 当停电时间低于 10ms 时，PLC 不受影响继续运转，当停电时间过长或电源电压下降将使 PLC 停止运转，输出全部 Off，当电源恢复正常时，PLC 亦自动回复运转。(PLC 内部具有停电保持的辅助继电器及寄存器，使用者在作程序设计规划时应特别注意使用。)
5. +24V 电源供应输出端，最大为 0.5A，请勿将其它的外部电源连接至此端子。每个输入点驱动电流必须 5 ~ 7mA，若以 16 点输入计算，大约需 100mA，因此+24V 输出给外部负载不可大于 400mA。

◆ 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，建议的保护回路配置图请参阅英文版页码 4 的[Figure 5]所示：

① 交流供应电源：100 ~ 240VAC, 50/60Hz	② 断路器
③ 紧急停止：为预防突发状况发生，设置紧急停止按钮，可在状况发生时，切断系统电源。	
④ 电源指示灯	⑤ 交流电源负载
⑥ 电源回路保护用保险丝（2A）	⑦ DVP PLC 主机本体
⑧ 直流供应电源输出：24VDC，500mA	

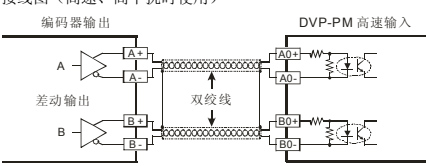
◆ 输入点的配线

输入点的接入信号为直流电源 DC 输入，DC 型式共有两种接法：漏型及源型，其定义与输入点回路等效电路配线图，请参阅英文版页码 5 的[Figure 6]及[Figure7]。

◆ 差动输入的配线

DVP-PM 系列的 A0 ~ A1 及 B0 ~ B1 均为 DC5V ~ 24V 高速输入电路（其余则为 DC24V 输入）。此高速输入电路工作频率可达 200kHz，主要是用以连接差动（双线式）LINE DRIVER 输出电路用。

- 差动输入的接线图（高速、高干扰时使用）



在干扰较低且频率不高（< 50kHz）的环境下，亦可使用单端的 DC5~24V 漏型/源型输入。DVP-PM DC5V ~ 24V 漏型与源型输入的接线图，请参阅英文版页码 5 的[Figure 9]及[Figure 10]。

◆ 输出点的配线

- 继电器(R)接点回路配线

  详细配线图请参阅英文版页码 6 的[Figure 11 ~ 14]。

① 直流电源供给	② 紧急停止：使用外部开关
③ 保险丝：于输出接点的公共端使用容量 5 ~ 10A 的保险丝，保护输出点回路	
④ 突波吸收二极管：可增加接点寿命。 1. DC 负载电源的二极管抑制：功率较小时使用（请参阅英文版页码 6 的[Figure 12]） 2. DC 负载电源的二极管+Zener 抑制：大功率及 On/Off 频繁时使用（请参阅英文版页码 6 的[Figure 13]）	
⑤ 白炽灯（电阻性负载）	⑥ 交流电源供给

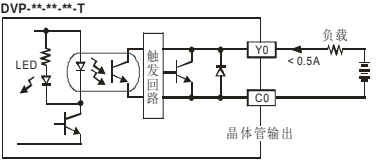
⑦ 互斥输出：例如，将 Y4 与 Y5 用于控制对应马达的正转及反转，使外部电路形成互锁，配合 PLC 内部程序，确保任何异常突发状况发生时，均有安全的保护措施。

⑧ 指示灯：氖灯

⑨ 突波吸收器：可减少交流负载上的干扰（请参阅英文版页码 6 的[Figure 14]）

- 晶体管(T)接点回路配线

DVP-**-**-**-T



详细配线图请参阅英文版页码 7 ~ 8 的[Figure 16 ~ 18]。

① 直流供应电源　② 紧急停止　③ 电路回路保护用保险丝

④ 因晶体管模块输出均为开集极输出 (Open Collector)，若 Y0/Y1 设定为脉冲式输出，为确保晶体管模块能够动作正常，其输出负载电阻，必须维持输出电流大于 0.1A。

1. 二极管抑制：功率较小时使用（请参阅英文版页码 7 的[Figure 17]）
2. 二极管+Zener 抑制：大功率及 On/Off 频繁时使用（请参阅英文版页码 7 的[Figure 18]）

⑤ 互斥输出：例如，将 Y4 与 Y5 用于控制对应马达的正转及反转，使外部电路形成互锁，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。

◆ 差动输出的配线

DVP-PM 差动输出与伺服系列驱动器的详细配线图，请参阅英文版页码 7 ~ 8 的[Figure 19 ~ 21]。

■ 电池 BAT.LOW 指示灯

当电池电压过低使 BAT.LOW 指示灯将亮起时，请尽速更换电池以免使用者程序及停电保持数据消失。在电源下电后，停电保持区域的数据皆存放于 SRAM 内存中，此时由电池提供维持 SRAM 内资料的电源，故当电池电力不足且下电后达 1 分钟以上时，其程序区与停电保持区的数据将会消失。因此，若程序设计者需将程序区与 D 装置停电保持区做永久保存时，请参照下述 Flash ROM 永久保持与回复机制。

永久保持机制：

程序设计者可使用 WPLSoft 软件提供的设定选项（”设定”--> “PLC<=>Flash”）来指定程序区及 D 装置停电保持区的数据是否永久保持至 Flash ROM 内存中。每次指定后的数据将会覆盖掉前次存于 Flash ROM 内的所有数据。

回复机制：

当电池电力不足（即电源下电前电池低电压灯亮），且电源下电达 1 分钟以上时，则 PLC 内部会在下次电源上电时，自动将 Flash ROM 内的程序区与 D 装置停电保持区的数据，全部回存至 SRAM 内存中。

◆ 电池寿命

温度 (°C)	-30	0	25	50	70
寿命 (年)	10	9	8	6	5

efesotomasyon.com