

DVP06AD-S

Instruction Sheet

安 裝 說 明
安 裝 說 明

Analog Input Module

類比輸入模組

模拟输入模块

DVP-0011230-01

20210224



Warning

ENGLISH

EN ⚡ DVP06AD-S is an OPEN-TYPE device. It should be installed in a control cabinet free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. To prevent non-maintenance staff from operating DVP06AD-S, or to prevent an accident from damaging DVP06AD-S, the control cabinet in which DVP06AD-S is installed should be equipped with a safeguard. For example, the control cabinet in which DVP06AD-S is installed can be unlocked with a special tool or key.

EN ⚡ DO NOT connect AC power to any of I/O terminals, otherwise serious damage may occur. Please check all wiring again before DVP06AD-S is powered up. After DVP06AD-S is disconnected, Do NOT touch any terminals in a minute. Make sure that the ground terminal (⊕) on DVP06AD-S is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.

FR ⚡ DVP06AD-S est un module OUVERT. Il doit être installé que dans une enceinte protectrice (boîtier, armoire, etc.) saine, dépourvue de poussière, d'humidité, de vibrations et hors d'atteinte des chocs électriques. La protection doit éviter que les personnes non habilitées à la maintenance puissent accéder à l'appareil (par exemple, une clé ou un outil doivent être nécessaire pour ouvrir a protection).

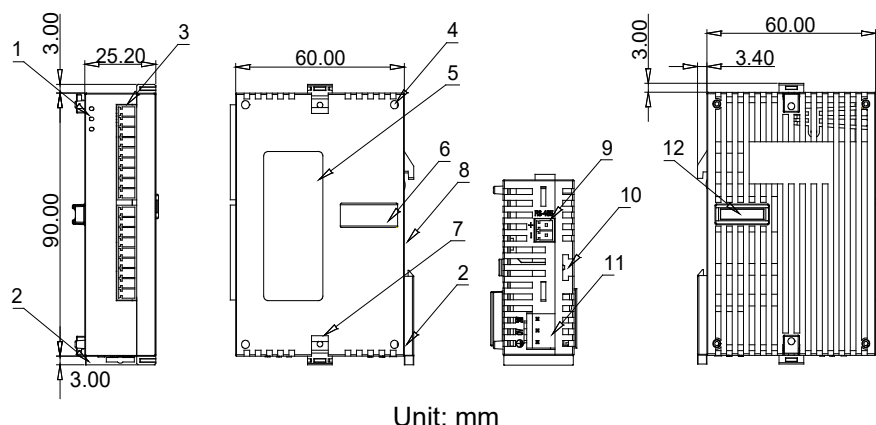
FR ⚡ Ne pas appliquer la tension secteur sur les bornes d'entrées/Sorties, ou l'appareil DVP06AD-S pourra être endommagé. Merci de vérifier encore une fois le câblage avant la mise sous tension du DVP06AD-S. Lors de la déconnection de l'appareil, ne pas toucher les connecteurs dans la minute suivante. Vérifier que la terre est bien reliée au connecteur de terre (⊕) afin d'éviter toute interférence électromagnétique.

① Introduction

■ Model Explanation & Peripherals

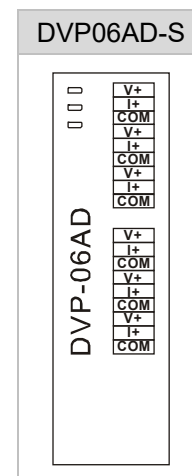
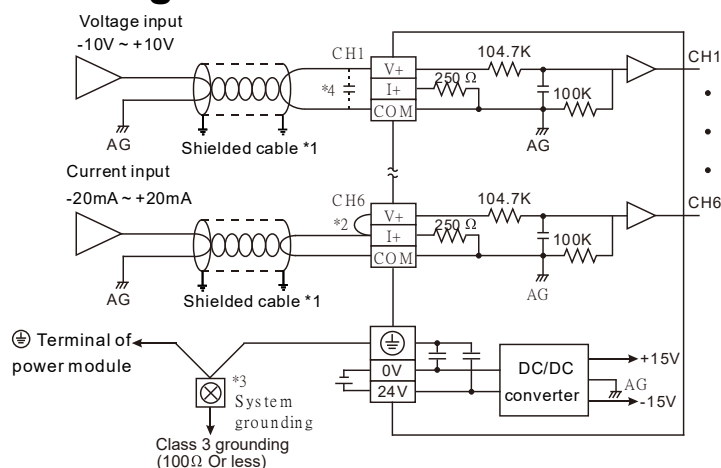
- Thank you for choosing Delta DVP series. The analog signal input module DVP06AD-S is able to receive 6 points of external analog signal inputs (both in voltage and current) and convert the signals into 14-bit digital ones. It is able to read and write the data in the module through FROM/TO instructions given by the program of DVP-PLC slim type series CPU. There are 49 16-bit control registers in the module.
- The user can select voltage or current output by wiring. Range of voltage output: $\pm 10V$ DC (resolution: 1.25mV). Range of current output: $\pm 20mA$ (resolution: 5 μA).

■ Product Profile & Outline



1. POWER, ERROR, A/D indicator
2. DIN rail clip
3. Terminals
4. Extension unit/module mounting hole
5. Nameplate
6. Extension unit/module connection port
7. Extension unit/module fixing clip
8. DIN rail (35mm)
9. RS-485 communication port
10. Extension unit/module fixing notch
11. Power input port
12. Extension unit/module connection port

■ External Wiring



*1: When performing analog input, please isolate other power wirings.

*2: When connecting to current signals, please make sure to short-circuit "V+" and "I+" terminals.

*3: Please connect the ⊕ terminal on both the power module and DVP06AD-S to the system earth point and ground the system contact or connect it to the cover of power distribution cabinet.

*4: If the ripple voltage of the input terminal of the load connected is large, and results in interference with the wiring, please connect a 0.1~0.47 μF and 25 V capacitor.

※ DO NOT wire empty terminals (●).

※ Use cables with the same length (less than 200 m) and wire resistance of less than 100 ohm.

② Specifications

■ Functions

Analog/Digital (6A/D) module	Voltage input	Current input
Power supply voltage	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)	
Analog input channel	6 channels/module	
Range of analog input	$\pm 10\text{V}$	$\pm 20\text{mA}$
Range of digital conversion	$\pm 8,000$	$\pm 4,000$
Resolution	14 bits ($1_{\text{LSB}}=1.25\text{mV}$)	13 bits ($1_{\text{LSB}}=5\mu\text{A}$)
Input impedance	200K Ω or more	250 Ω
Overall accuracy	$\pm 0.5\%$ when in full scale (25°C, 77°F) $\pm 1\%$ when in full scale in the range of 0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F	
Response time	3ms $\times$ the number of channels	
Isolation	An analog circuit is isolated from a digital circuit by an optocoupler, but the analog channels are not isolated from one other.	
Range of absolute input	$\pm 15\text{V}$	$\pm 32\text{mA}$
Digital data format	13 significant bits out of 16 bits are available; in 2's complement.	
Average function	Yes. Available for setting up in CR#2 ~ CR#7; range: K1 ~ K20.	
Self-diagnosis	Upper and lower bound detection/channel	
Communication mode (RS-485)	Supported, including ASCII/RTU mode. Default communication format: 9600, 7, E, 1, ASCII; refer to CR#32 for details on the communication format. Note1: RS-485 cannot be used when connected to CPU series PLCs. Note2: Refer to Slim Type Special Module Communications in the appendix E of the DVP programming manual for more details on RS-485 communication setups.	
When connected to DVP-PLC MPU in series	The modules are numbered from 0 to 7 automatically by their distance from MPU. Maximum 8 modules are allowed to connect to MPU and will not occupy any digital I/O points.	

■ Others

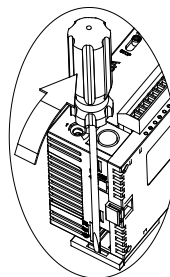
Power supply	
Max. rated power consumption	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2W, supplied by external power.
Environment	
Operation/storage	Operation: 0°C ~ 55°C (temperature); 5 ~ 95% (humidity); pollution degree 2. Storage: -25°C ~ 70°C (temperature); 5 ~ 95% (humidity).
Environment	
Vibration/shock immunity	International standards: IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

③ Installation & Wiring

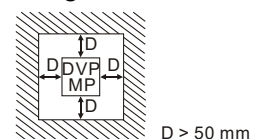
■ Mounting Arrangements and Wiring Notes

How to install DIN rail

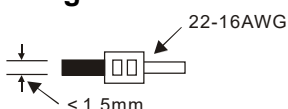
DVP-PLC can be secured to a cabinet by using the DIN rail of 35mm in height and 7.5mm in depth. When mounting PLC to DIN rail, be sure to use the end bracket to stop any side-to-side movement of PLC and reduce the chance of wires being loosen. A small retaining clip is at the bottom of PLC. To secure 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.



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



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. The PLC terminal screws shall be tightened to 1.95 kg-cm (1.7 in-lbs).
2. DO NOT place the I/O signal wires and power supply wire in the same wiring duct.
3. Use 60/75 °C copper wires only.

④ Control Registers

CR #	RS-485 parameter address	Latched		Register content	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0			
#0	H'4000	○	R	Model name	Set by the system. Data length: 8 bits (b7 ~ b0). DVP06AD-S model code=H'C8.																		
#1	H'4001	○	R/W	Input mode setting	Reserved				CH6		CH5		CH4		CH3		CH2		CH1				
					Input mode: Default=H'0000.																		
					Mode 0: Voltage input (-10V ~ +10V)																		
					Mode 1: Voltage input (-5V ~ +10V)																		
					Mode 2: Current input (-12mA ~ +20mA)																		
Mode 3: Current input (-20mA ~ +20mA)																							
CR#1: The working mode of the 6 channels in the analog input module. There are 4 modes for each channel which can be set up separately. For example, if the user needs to set up CH1: mode 0 (b1 ~ b0=00) and CH2: mode 1 (b3 ~ b2=01), CH3: mode 2 (b5 ~ b4=10), CH4: mode 3 (b7 ~ b6=11), CH5: mode 0 (b9 ~ b8=00), CH6: mode 1 (b11 ~ b10=01), CR#1 has to be set as H'04EA and the higher bits (b12 ~ b15) have to be reserved. Default value=H'0000.																							
#2	H'4002	○	R/W	CH1 ~ CH6 Average times setting							CH2									CH1			
#3	H'4003	○	R/W								CH4									CH3			
#4	H'4004	○	R/W								CH6									CH5			
CR#2 ~ CR#4: Range of settings in CH1 ~ CH6: K1 ~ K20. The settings of average times of the signals at CH1 ~ CH6. Range: K1 ~ K20. For example, if the average time at CH1 is to be set as K10 and CH2 as K18, CR#2 has to be set as H'120A. CR#3 ~ 4 apply the same rule. The default setting of each channel=K10. Default settings of CR#2 ~ CR#4 are all H'0A0A.																							
#6	H'4006	×	R	CH1 input average	Average of input signals at CH1 ~ CH6																		
#7	H'4007	×	R	CH2 input average																			
#8	H'4008	×	R	CH3 input average																			
#9	H'4009	×	R	CH4 input average																			
#10	H'400A	×	R	CH5 input average																			
#11	H'400B	×	R	CH6 input average																			
CR#6 ~ CR#11: The average of the signals at CH1~CH6 obtained from the settings in CR#2~CR#4. For example, if the settings in CR#2~CR#4 is 10, the content in CR#6~CR#11 will be the average of the most recent 10 signals at CH1~CH6.																							
#12	H'400C	×	R	CH1 input present value	Present value of input signals at CH1 ~ CH6																		
#13	H'400D	×	R	CH2 input present value																			
#14	H'400E	×	R	CH3 input present value																			
#15	H'400F	×	R	CH4 input present value																			
#16	H'4010	×	R	CH5 input present value																			
#17	H'4011	×	R	CH6 input present value																			
#18	H'4012	○	R/W	Adjusted OFFSET value of CH1	OFFSET settings at CH1 ~ CH6. Default=K0; Unit: LSB. When voltage input, range: K-4,000 _{LSB} ~ K4,000 _{LSB} . When current input, range: K-4,000 _{LSB} ~ K4,000 _{LSB} . Please refer to this instruction sheet when setting OFFSET and GAIN.																		
#19	H'4013	○	R/W	Adjusted OFFSET value of CH2																			
#20	H'4014	○	R/W	Adjusted OFFSET value of CH3																			
#21	H'4015	○	R/W	Adjusted OFFSET value of CH4																			
#22	H'4016	○	R/W	Adjusted OFFSET value of CH5																			
#23	H'4017	○	R/W	Adjusted OFFSET value of CH6																			
#24	H'4018	○	R/W	Adjusted GAIN value of CH1	GAIN settings at CH1 ~ CH6. Default=K4,000; Unit: LSB. When voltage input, range: K-3,200 _{LSB} ~ K16,000 _{LSB} . When current input, range: K-3,200 _{LSB} ~ K10,400 _{LSB} . Please refer to this instruction sheet when setting OFFSET and GAIN.																		
#25	H'4019	○	R/W	Adjusted GAIN value of CH2																			
#26	H'401A	○	R/W	Adjusted GAIN value of CH3																			
#27	H'401B	○	R/W	Adjusted GAIN value of CH4																			
#28	H'401C	○	R/W	Adjusted GAIN value of CH5																			
#29	H'401D	○	R/W	Adjusted GAIN value of CH6																			
CR#18 ~ CR#29: Please note that: GAIN value – OFFSET value=+800 _{LSB} ~ +12,000 _{LSB} (voltage) or +800 _{LSB} ~ +6,400 _{LSB} (current) When GAIN – OFFSET is small (steep oblique), the resolution of input signal will be finer and variation on the digital value will be greater. When GAIN – OFFSET is big (gradual oblique), the resolution of input signal will be rougher and variation on the digital value will be smaller.																							
#30	H'401E	×	R	Error status	Register for storing all error status. See the table of error status for more information.																		
CR #30: Error status value (see the table below):																							
Error status				Content	b15 ~ b8		b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0									
Abnormal power supply				K1 (H'1)	Reserved		0	0	0	0	0	0	0	1									
Incorrect mode setting				K4 (H'4)			0	0	0	0	0	1	0	0									
Offset/Gain error				K8 (H'8)			0	0	0	0	1	0	0	0									
Abnormal digital range				K32 (H'20)			0	0	1	0	0	0	0	0									
Incorrect average times setting				K64 (H'40)			0	1	0	0	0	0	0	0									

CR #	RS-485 parameter address	Latched	Register content			b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
Instruction error			K128 (H'80)			1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Note: Each error status is determined by the corresponding bit (b0 ~ b7) and there may be more than 2 errors occurring at the same time. 0=normal; 1=error																						
#31	H'401F	○	R/W	Communication address setting	For setting RS-485 communication address. Range: 01 ~ 254. Default=K1.																	
#32	H'4020	○	R/W	Communication format setting	For baud rate, the settings are 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps. Communication format: ASCII : 7,E,1 / 7,O,1 / 8,E,1 / 8,O,1 / 8,N,1 RTU : 8,E,1 / 8,O,1 / 8,N,1 Factory default : ASCII,9600,7,E,1 (CR#32=H'0002) Refer to ※CR#32 communication format settings at the end of this table for more information.																	
#33	H'4021	○	R/W	Return to default setting; OFFSET/GAIN tuning authorization	Return to default			CH6		CH5		CH4		CH3		CH2		CH1				
					Take the setting of CH1 for example: 1. b0: Switch for upper/lower bound alarm on the input value for the channel. 0=disabled; 1=enabled (default). 2. b1: OFFSET/GAIN tuning. 0=forbidden; 1=allowed (default). 3. When b12 ~ b15=1, all values in CH1 ~ CH6 will return to default settings. b12 ~ b15 will return to 0 automatically after the setting is completed.																	
CR for input mode, setting of average times, OFFSET value and GAIN value will be reset after returning to default settings.																						
#34	H'4022	○	R	Firmware version	Displaying the current firmware version in hex, e.g. version 1.00 is indicated as H'0100.																	
#35 ~ #48				For system use																		
Symbols: ○: Latched (when written in through RS-485 communication). ✕: Non-latched. R: Able to read data by FROM instruction or RS-485 communication. W: Able to write data by TO instruction or RS-485 communication. LSB (Least Significant Bit): 1. For voltage input: 1 _{LSB} =10V/8,000=1.25mV. 2. For current input: 1 _{LSB} =20mA/4,000=5μA.																						
※ Added the RESET function for modules with firmware V4.12 or later. Connect the module power input to 24 VDC and write H'4352 into CR#0 and then turn the power off and on again; all parameters in modules, including communication parameters are restored to factory defaults.																						
※ The corresponding parameters address H'4000 ~ H'4022 of CR#0 ~ CR#34 are provided for users to read/ write data via RS-485 communication.																						
※ If you want to use Modbus address in decimal format, you can transfer a hexadecimal register to decimal format and then add one to have it become a decimal Modbus register address. For example transferring the address “H'4000” of CR#0 in hexadecimal format to decimal format, to have the result 16384 and then adding one to it, you have 16385, the Modbus address in decimal format.																						
※ Function codes: 03'H is for reading data from registers. 06'H is for writing a word data into registers. 10'H is for writing multiple word data into registers.																						
※ CR#32 communication format settings: for modules with firmware V4.10 or previous versions, b11~b8 data format selection is not available. For ASCII mode, the format is fixed to 7, E, 1 (H'00XX) and for RTU mode, the format is fixed to 8, E, 1 (H'C0xx/H'80xx). For modules with firmware V4.11 or later, refer to the following table for setups. Note that the original code H'C0XX/H'80XX will be seen as RTU, 8, E, 1 for modules with firmware V4.11 or later.																						
					b15 ~ b12				b11 ~ b8				b7 ~ b0									
					ASCII/RTU, exchange low and high byte of CRC check code				Data format				Baud rate									
Description																						
H'0		ASCII			H'0		7,E,1*1				H'01		4800 bps									
H'8		RTU, do not exchange low and high byte of CRC check code			H'1		8,E,1				H'02		9600 bps									
					H'2		reserved				H'04		19200 bps									
H'C		RTU, exchange low and high byte of CRC check code			H'3		8,N,1				H'08		38400 bps									
					H'4		7,O,1*1				H'10		57600 bps									
					H'5		8,O,1				H'20		115200 bps									

Note *1: This is only available for ASCII format.

Ex: Write H'C310 into CR#32 for a result of RTU, exchange low and high byte of CRC check code, 8,N,1 and baud rate at 57600 bps.

The user can adjust the OFFSET/GAIN curves according to the actual needs by changing the OFFSET value (CR#18 ~ CR#23) and GAIN value (CR#24 ~ CR#29).



注意事項

繁體中文

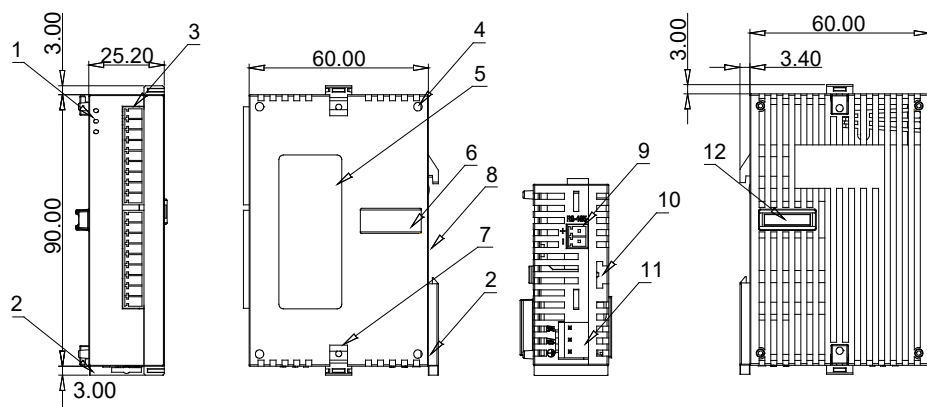
- ✓ 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
- ✓ 請勿在上電時觸摸任何端子。實施配線，務必關閉電源。
- ✓ 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊/衝擊意外之外殼配線箱內。另必須具備保護措施 (如：特殊之工具或鑰匙才可打開) 防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- ✓ 交流輸入電源不可連接於輸入/出信號端，否則可能造成嚴重的損壞，因此請在上電之前再次確認電源配線。
- ✓ 輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。
- ✓ 本體上之接地端子 ④ 務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。

1 產品簡介

■ 說明及週邊裝置

- 謝謝您採用台達 DVP 系列產品。DVP06AD-S 類比信號輸入模組可接受外部 6 點類比信號輸入 (電壓或電流皆可)，將之轉換成 14 位元之數位信號。透過 DVP 薄型系列 (Slim type) 主機程式以指令 FROM/TO 來讀寫模組內之資料，模組內具有 49 個 CR (Control Register) 暫存器，每個暫存器為 16 bits。
- 使用者可經由配線選擇電壓輸入或電流輸入。電壓輸入範圍 $\pm 10V$ DC (解析度為 $1.25mV$)。電流輸入範圍 $\pm 20mA$ (解析度為 $5\mu A$)。

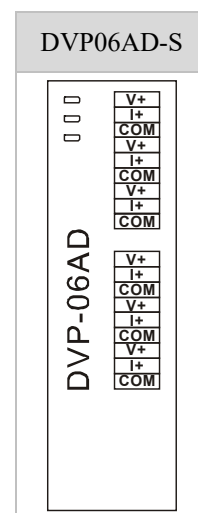
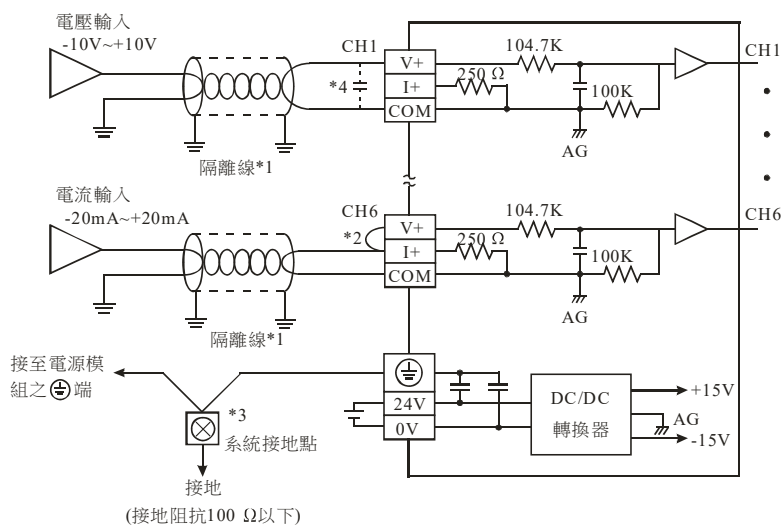
■ 產品外觀及各部介紹



尺寸單位：mm

1. 電源、錯誤及運行指示燈
2. DIN 軌固定扣
3. 端子
4. 擴充機/擴充模組定位孔
5. 銘牌
6. 擴充機/擴充模組連接口
7. 擴充機/擴充模組固定扣
8. DIN 軌槽 (35mm)
9. RS-485 通訊口
10. 擴充機/擴充模組固定槽
11. 電源輸入口
12. 擴充機/擴充模組連接

■ 外部配線



註 1：類比輸入請與其他電源線隔離。

註 2：如果連接電流信號時，V+ 及 I+ 端子請務必短路。

註 3：請將電源模組之 ⊕ 端及 DVP06AD-S 類比信號輸入模組之 ⊕ 端連接到系統接地點，再將系統接點作第三種接地或接到配電箱之機殼上。

註 4：如果負載之輸入端漣波太大造成配線受雜訊干擾時，請連接 $0.1 \sim 0.47\mu F$ 25V 之電容。

注意：空端子 ● 請勿配線。

注意：線材長度需等長，單一線長 $< 200m$ 且單一線阻 $< 100\Omega$ 。

② 規格

■ 功能規格

類比/數位 (6A/D) 模組	電壓輸入 (Voltage input)	電流輸入 (Current input)
電源電壓	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)	
類比訊號輸入通道	6 通道/台	
類比輸入範圍	±10V	±20mA
數位轉換範圍	±8,000	±4,000
解析度	14 bits (1LSB=1.25mV)	13 bits (1LSB=5μA)
輸入阻抗	200KΩ 以上	250Ω
總和精密度	±0.5% 在 (25°C, 77°F) 範圍內滿刻度時。 ±1% 在 (0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F) 範圍內滿刻度時。	
響應時間	3ms × 通道數	
隔離方式	類比與數位端使用光耦合器隔離，類比通道間未隔離。	
絕對輸入範圍	±15V	±32mA
數位資料格式	16 位元二補數，最大有效位 13 bits。	
平均功能	有 (CR#2 ~ CR#7 可設定，範圍 K1 ~ K20)	
自我診斷功能	上下極限偵測/通道	
通訊模式 (RS-485)	有，包含 ASCII/RTU 模式，預設通訊格式為 9600, 7, E, 1, ASCII，詳細通訊格式請參考 CR#32 說明。 備註 1：當與 PLC 主機串接時，RS-485 通訊無法使用。 備註 2：RS-485 通訊修改詳細內容請參考 DVP 程式篇手冊之附錄“薄型系列特殊模組通訊”篇。	
與 DVP-PLC 主機串接說明	模組編號以靠近主機之順序自動編號由 0 到 7，最大可連接 8 台且不佔用數位 I/O 點數。	

■ 其他規格

電源規格

額定最大消耗功率	直流 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2W, 由外部電源供應。
----------	---

環境規格

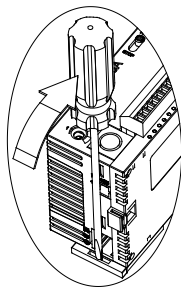
操作/儲存環境	操作：0°C ~ 55°C (溫度)，5 ~ 95% (濕度)，污染等級 2； 儲存：-25°C ~ 70°C (溫度)，5 ~ 95% (濕度)
耐振動/衝擊	國際標準規範 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

③ 安裝及配線

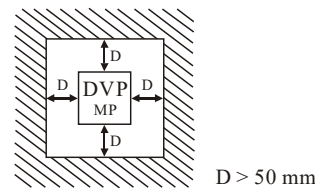
■ 盤內安裝及配線

DIN 鋁軌之安裝方法

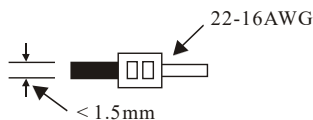
適合 35mm 之 DIN 鋁軌，主機欲掛於鋁軌時，先將 PLC 下方之固定塑膠片壓入，再將 PLC 由上方掛上再往下壓即可。欲取下 PLC 時，PLC 底部之固定塑膠片，以起子插入凹槽，向上撐開即可，該固定機構塑膠片為保持型，當所有的固定片撐開後，再將 PLC 往上外方取出，如右圖所示：



PLC 在安裝時，請裝配於封閉式之控制箱內，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。



配線



- 輸出/入配線端請使用 22-16AWG (1.5mm) 單蕊裸線或多蕊線，端子規格如左所示。PLC 端子螺絲扭力為 1.95 kg-cm (1.7lb-in)。
- 在配線時請勿請輸入點信號線與輸出點或電源等動力線置於同一線槽內。
- 只能使用 60/75°C 銅導線。

④ 控制暫存器 CR

CR 編號	RS-485 參數位址	保持型		暫存器名稱	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#0	H'4000	○	R	機種型號	系統內定，資料長度 8 位元 (b7 ~ b0)。DVP06AD-S 機種編碼=H'C8。															
#1	H'4001	○	R/W	輸入模式設定	保留		CH6		CH5		CH4		CH3		CH2		CH1			
					輸入模式設定：出廠設定值為 H'0000。 模式 0：電壓輸入模式 (-10V ~ +10V)。 模式 1：電壓輸入模式 (-6V ~ +10V)。 模式 2：電流輸入模式 (-12mA ~ +20mA)。 模式 3：電流輸入模式 (-20mA ~ +20mA)。															
CR#1：內容值用來設定類比信號輸入模組內部六個通道的工作模式，每個通道各有四種模式，可獨立設定。 例如要將 CH1 ~ CH6 分別輸入設定為 CH1：模式 0 (b1 ~ b0=00)，CH2：模式 1 (b3 ~ b2=01)，CH3：模式 2 (b5 ~ b4=10)，CH4：模式 3 (b7 ~ b6=11)，CH5：模式 0 (b9 ~ b8=00)，CH6：模式 1 (b11 ~ b10=01) 時，須將 CR#1 設為 H'04E4。較高位的位元 (b12 ~ b15) 將保留。																				
#2	H'4002	○	R/W	CH1 ~ CH6 平均次數設定	CH2								CH1							
#3	H'4003	○	R/W		CH4								CH3							
#4	H'4004	○	R/W		CH6								CH5							
CR#2 ~ CR#4：內容值用來設定通道 CH1 ~ CH6 訊號的平均次數設定，每個通道的平均次數設定範圍為 K1 ~ K20。 例如要將 CH1 平均次數設定 K10，CH2 平均次數設定為 K18，則須將 CR#2 設為 H'120A，CR#3 ~ 4 以此類推，每個通道出廠設定值為 K10。出廠設定值皆為 H'0A0A。																				
#6	H'4006	×	R	CH1 輸入信號平均值	通道 CH1 ~ CH6 輸入信號平均值顯示。															
#7	H'4007	×	R	CH2 輸入信號平均值																
#8	H'4008	×	R	CH3 輸入信號平均值																
#9	H'4009	×	R	CH4 輸入信號平均值																
#10	H'400A	×	R	CH5 輸入信號平均值																
#11	H'400B	×	R	CH6 輸入信號平均值																
CR#6 ~ CR#11：內容值為通道 CH1 ~ CH6 輸入信號以 CR#2 ~ CR#4 設定之平均次數所取得之平均值。假設平均次數設定為 10，即每累計最近 10 次通道 CH1 ~ CH6 輸入信號時取一次平均。																				
#12	H'400C	×	R	CH1 輸入信號現在值	通道 CH1 ~ CH6 輸入信號現在值顯示。															
#13	H'400D	×	R	CH2 輸入信號現在值																
#14	H'400E	×	R	CH3 輸入信號現在值																
#15	H'400F	×	R	CH4 輸入信號現在值																
#16	H'4010	×	R	CH5 輸入信號現在值																
#17	H'4011	×	R	CH6 輸入信號現在值																
#18	H'4012	○	R/W	CH1 微調 OFFSET 值	通道 CH1 ~ CH6 訊號的 OFFSET 設定，出廠設定值為 K0，單位為 LSB。 電壓輸入時：可設定範圍 K-4,000 _{LSB} ~ K4,000 _{LSB} 。 電流輸入時：可設定範圍 K-4,000 _{LSB} ~ K4,000 _{LSB} 。 使用 OFFSET 及 GAIN 設定時應參照使用手冊說明。															
#19	H'4013	○	R/W	CH2 微調 OFFSET 值																
#20	H'4014	○	R/W	CH3 微調 OFFSET 值																
#21	H'4015	○	R/W	CH4 微調 OFFSET 值																
#22	H'4016	○	R/W	CH5 微調 OFFSET 值																
#23	H'4017	○	R/W	CH6 微調 OFFSET 值																
#24	H'4018	○	R/W	CH1 微調 GAIN 值	通道 CH1 ~ CH6 訊號的 GAIN 設定，出廠設定值為 K4,000，單位為 LSB。 電壓輸入時：可設定範圍 K-3,200 _{LSB} ~ K16,000 _{LSB} 。 電流輸入時：可設定範圍 K-3,200 _{LSB} ~ K10,400 _{LSB} 。 使用 OFFSET 及 GAIN 設定時應參照使用手冊說明															
#25	H'4019	○	R/W	CH2 微調 GAIN 值																
#26	H'401A	○	R/W	CH3 微調 GAIN 值																
#27	H'401B	○	R/W	CH4 微調 GAIN 值																

CR 編號	RS-485 參數位址	保持型		暫存器名稱		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0		
#28	H'401C	○	R/W	CH5 微調 GAIN 值																			
#29	H'401D	○	R/W	CH6 微調 GAIN 值																			
CR#18 ~ CR#29：需特別注意 GAIN 值－OFFSET 值 = +800 _{LSB} ~ +12,000 _{LSB} (電壓) 或 +800 _{LSB} ~ +6,400 _{LSB} (電流)，當此值較小時（急斜線），對於輸入信號之解析度較細，數位值可做較大的變化。當此值較大時（緩斜線），對於輸入信號之解析度較粗，數位值可做較小的變化。																							
#30	H'401E	×	R	錯誤狀態		儲存所有錯誤狀態的資料暫存器，詳細內容請參照錯誤信息表。																	
CR#30：錯誤狀態值請參照錯誤狀態表：																							
錯誤狀態				內容值		b15 ~ b8		b7		b6		b5		b4		b3		b2		b1		b0	
電源異常				K1 (H'1)		保留		0		0		0		0		0		0		0		1	
模式設定錯誤				K4 (H'4)				0		0		0		0		0		1		0		0	
O/G 錯誤				K8 (H'8)				0		0		0		0		1		0		0		0	
變換值異常				K32 (H'20)				0		0		1		0		0		0		0		0	
平均次數設定錯誤				K64 (H'40)				0		1		0		0		0		0		0		0	
指令錯誤				K128 (H'80)				1		0		0		0		0		0		0		0	
註：每個錯誤狀態由相對應之位元 b0 ~ b7 決定，有可能會同時產生兩個以上之錯誤狀態，0 代表正常無錯誤，1 代表有錯誤狀態產生。																							
#31	H'401F	○	R/W	通訊位址設定		設定 RS-485 通訊位址，設定範圍 01 ~ 254。出廠設定值為 K1。																	
#32	H'4020	○	R/W	通訊格式設定		通訊速率共有 4,800 / 9,600 / 19,200 bps / 38,400 bps / 57,600 bps / 115,200 bps 六種可使用，資料格式可使用之設定如下： ASCII：7,E,1 / 7,O,1 / 8,E,1 / 8,O,1 / 8,N,1 RTU：8,E,1 / 8,O,1 / 8,N,1 出廠設定值為 ASCII,9600,7,E,1（CR#32=H'0002） 詳細設定方式請參照表末之 CR#32 通訊格式設定說明。																	
#33	H'4021	○	R/W	恢復出廠設定及設定特性微調權限	回歸出廠值		CH6		CH5		CH4		CH3		CH2		CH1						
					以 CH1 設定來說明： b0：輸入值超過該通道上下限警示燈功能開關，0：關閉 1：啟動（出廠預設為 1） b1：特性微調權限設定，0：禁止 1：允許(出廠預設為 1) 將 b12 ~ b15 都設定為 1 時，可同時將 CH1 ~ CH6 所有設定值回復為出廠設定值。b12 ~ b15 並於設定完後自行回復為 0。																		
CR#33：設定回歸出廠值後會重置輸入模式設定、平均次數設定、OFFSET 值、GAIN 值等 CR#。																							
#34	H'4022	○	R	韌體版本		16 進制，顯示目前韌體版本，如 1.00 則 H'0100。																	
#35 ~ #48				系統內部使用參數																			
符號定義：○表示為停電保持型（須由 RS-485 通訊寫入才有停電保持功能）。 ×表示為非停電保持型。 R 表示為可使用 FROM 指令讀取資料，或利用 RS-485 通訊讀取資料。 W 表示為可使用 TO 指令寫入資料，或利用 RS-485 通訊寫入資料。 LSB (Least Significant Bit) 最低有效位元值：1.電壓輸入：1 _{LSB} =10V/8,000=1.25mV 2.電流輸入：1 _{LSB} =20mA/4,000=5 μA																							

※ 模組重置（韌體版本 V4.12 以上）：若需要將此模組所有設定重置，首先需確保模組的電源輸入口已連接電源，接著將重置指令 H'4352 寫入 CR#0，並斷電重啟，即完成所有設定的重置。

※ CR#0 ~ CR#34：對應之參數位址 H'4000 ~ H'4022 可提供使用者利用 RS-485 通訊來讀寫資料，由 RS-485 通訊時須先將模組與主機分離。

- ※ 控制暫存器（CR）之 MODBUS 十進制通訊位址，可由控制暫存器表格中 16 進制通訊位址，轉換成十進制後再加上 1，即為 MODBUS 十進制通訊位址。Ex: CR#0 之 DVP 通訊位址為 H'4000，而 MODBUS 十進制位址為 16385。
- ※ 功能碼（Function）：03'H 讀出暫存器資料。06'H 寫入一個 word 資料至暫存器。10'H 寫入多筆 words 資料至暫存器。
- ※ 停電保持型的 CR 須由 RS-485 通訊來寫入才有停電保持的功能，如果是由主機以 TO/DTO 指令寫入則不會有停電保持的功能。
- ※ CR#32 通訊格式設定說明：韌體版本 V4.10（含）以下，不開放資料格式（b11~b8）選擇，ASCII 固定為 7, E, 1 格式（代碼 H'00xx），RTU 固定為 8, E, 1 格式（代碼 H'C0xx/H'80xx）。韌體版本為 V4.11（含）以上，請參考下表設定，並且請注意原先設定代碼 H'C0xx/H'80xx，被使用於新通訊格式時，模組將會自動改為 RTU, 8, E, 1。

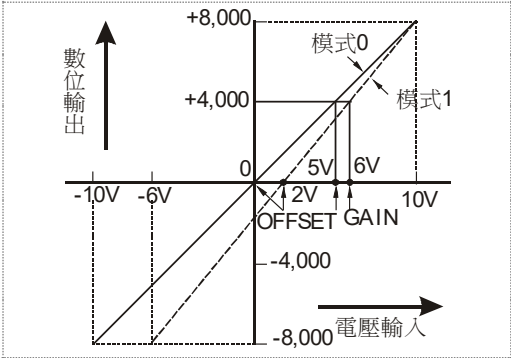
b15 ~ b12		b11 ~ b8		b7 ~ b0	
ASCII/RTU 及檢查碼高低位交換		資料格式		通訊速率	
說明					
H'0	ASCII	H'0	7,E,1*1	H'01	4800 bps
H'8	RTU, 檢查碼高低位不交換	H'1	8,E,1	H'02	9600 bps
		H'2	保留	H'04	19200 bps
H'C	RTU, 檢查碼高低位交換	H'3	8,N,1	H'08	38400 bps
		H'4	7,O,1*1	H'10	57600 bps
		H'5	8,O,1	H'20	115200 bps

ex：欲設定「RTU（檢查碼高低位交換）8,N,1,通訊速率為 57600 bps」，則對 CR#32 寫入 H'C310。

註 *1. 僅支援 ASCII 模式

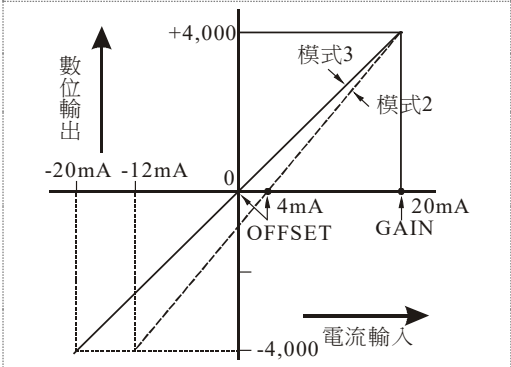
⑤ 調整 A/D 轉換特性曲線

電壓輸入模式：



CR#1 之模式 0：	GAIN=5V (4,000 _{LSB}), OFFSET=0V (0 _{LSB})。
CR#1 之模式 1：	GAIN=6V (4,800 _{LSB}), OFFSET=2V (1,600 _{LSB})。
GAIN：	當數位輸出值為 4,000 時的電壓輸入值。 設定範圍 -3,200 _{LSB} ~ +16,000 _{LSB} 。
OFFSET：	當數位輸出值為 0 時的電壓輸入值。 設定範圍 -4,000 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
GAIN－OFFSET：	範圍須在 +800 _{LSB} ~ +12,000 _{LS}) 之間。

電流輸入模式：



CR#1 之模式 2：	GAIN=20mA (4,000 _{LSB}), OFFSET=4mA (800 _{LSB})。
CR#1 之模式 3：	GAIN=20mA (4,000 _{LSB}), OFFSET=0mA (0 _{LSB})。
GAIN：	當數位輸出值為 +4,000 時的電流輸入值。 範圍設定 -3,200 _{LSB} ~ +10,400 _{LSB} 。
OFFSET：	當數位輸出值為 0 時的電流輸入值。 範圍設定 -4,000 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
GAIN－OFFSET：	範圍須在 +800 _{LSB} ~ +6,400 _{LSB}) 之間。

上列表示電壓輸入模式與電流輸入模式之 A/D 轉換特性曲線，使用者可依據實際應用需要來調整轉換特性曲線，調整時以改變 OFFSET 值 (CR#18 ~ CR#23) 及 GAIN 值 (CR#24 ~ CR#29) 來進行。



注意事项

简体中文

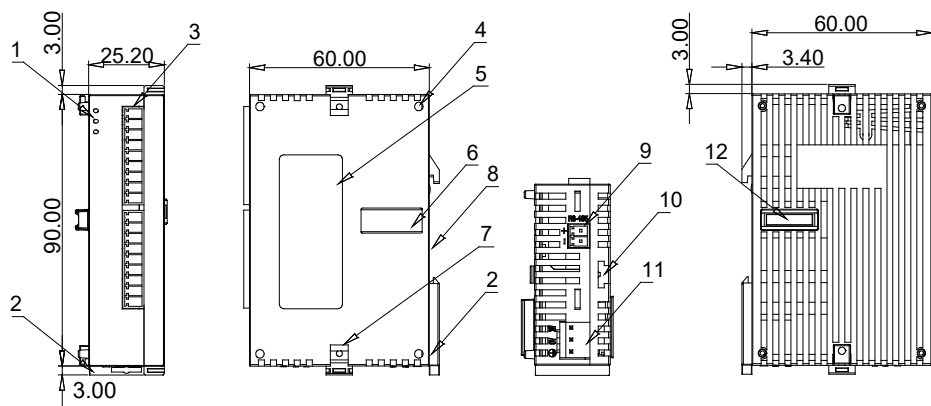
- ✓ 请在使用之前，详细阅读本使用说明书。
- ✓ 请勿在上电时触摸任何端子。实施配线，务必关闭电源。
- ✓ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将之安装于具防尘、防潮及免于电击/冲击意外的外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊的工具或钥匙才可打开) 防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。
- ✓ 交流输入电源不可连接于输入/出信号端，否则可能造成严重的损坏，因此请在上电之前再次确认电源配线。
- ✓ 输入电源切断后，一分钟之内，请勿触摸内部电路。
- ✓ 本体上的接地端子 ④ 务必正确的接地，可提高产品抗噪声能力。

1 产品简介

■ 说明及周边装置

- 感谢您采用台达 DVP 系列产品。DVP06AD-S 模拟信号输入模块可接受外部 6 点模拟信号输入 (电压或电流皆可)，并将其转换成 14 位的数字信号。通过 DVP 薄型系列 (Slim type) 主机程序以指令 FROM/TO 来读写模块内的数据，模块内具有 49 个 CR (Control Register) 寄存器，每个寄存器为 16 bits。
- 使用者可经由配线选择电压输入或电流输入。电压输入范围 $\pm 10V$ DC (分辨率为 $1.25mV$)。电流输入范围 $\pm 20mA$ (分辨率为 $5\mu A$)。

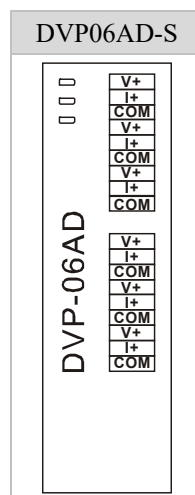
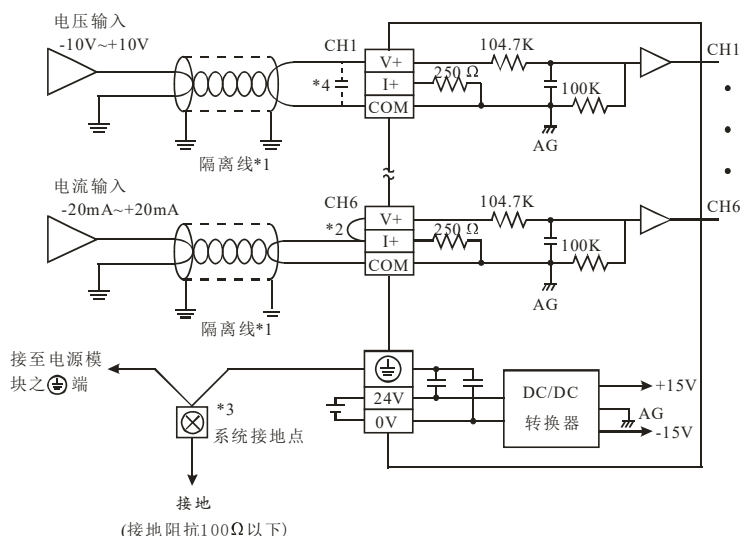
■ 产品外观及各部介绍



尺寸单位: mm

1. 电源、错误及运行指示灯
2. DIN 轨固定扣
3. 端子
4. 扩展机/扩展模块定位孔
5. 铭牌
6. 扩展机/扩展模块连接口
7. 扩展机/扩展模块固定扣
8. DIN 轨槽 (35mm)
9. RS-485 通讯口
10. 扩展机/扩展模块固定槽
11. 电源输入口
12. 扩展机/扩展模块连接

■ 外部配线



注 1：模拟输入请与其它电源线隔离。

注 2：如果连接电流信号时，V+ 及 I+ 端子请务必短路。

注 3：请将电源模块的 ④ 端及 DVP06AD-S 模拟信号输入模块的 ④ 端连接到系统接地点，再将系统接点作第三种接地或接到配电箱的机壳上。

注 4：如果负载之输入端涟波太大造成配线受噪声干扰时，请连接 0.1 ~ 0.47μF 25V 的电容。

注意：空端子 ● 请勿配线。

注意：线材长度需等长，单一线长 < 200 m 且单一线阻 < 100 ohm。

② 规格

■ 功能规格

模拟/数字 (6A/D) 模块	电压输入 (Voltage input)		电流输入 (Current input)
电源电压	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)		
模拟信号输入通道	6 通道/台		
模拟输入范围	±10V	±20mA	
数字转换范围	±8,000	±4,000	
分辨率	14 bits (1 _{LSB} =1.25mV)	13 bits (1 _{LSB} =5μA)	
输入阻抗	200KΩ 以上	250Ω	
综合精密度	±0.5% 在(25°C, 77°F) 范围内满刻度时。 ±1% 在 (0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F) 范围内满刻度时。		
响应时间	3ms × 通道数		
隔离方式	模拟与数字端使用光耦合器隔离，模拟通道间未隔离。		
绝对输入范围	±15V	±32mA	
数字数据格式	16 位二补码，最大有效位 14 bits（电压输入）、13 bits（电流输入）。		
平均功能	有 (CR#2 ~ CR#7 可设置，范围 K1 ~ K20)		
自我诊断功能	上下极限侦测/通道		
通讯模式 (RS-485)	有，包含 ASCII/RTU 模式，默认通讯格式为 9600, 7, E, 1, ASCII，详细通讯格式请参考 CR#32 说明。 备注 1：当与 PLC 主机串接时，RS-485 通讯无法使用。 备注 2： RS-485 通讯修改详细内容请参考 DVP 程序篇手册之附录”薄型系列特殊模块通讯”篇。		
与 DVP-PLC 主机串接说明	模块编号以靠近主机的顺序自动编号由 0 到 7，最大可连接 8 台且不占用数字 I/O 点数		

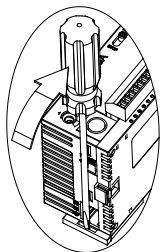
■ 其他规格

电源规格	
额定最大消耗功率	直流 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2W, 由外部电源供应。
环境规格	
操作/储存环境	操作：0°C ~ 55°C (温度)，5 ~ 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 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

③ 安装及配线

■ 盘内安装及配线

适合 35mm 的 DIN 铝轨, 主机挂于铝轨时, 先将 PLC 下方的固定塑料片压入, 再将 PLC 由上方挂上再往下压即可。欲取下 PLC 时, PLC 底部下的固定塑料片, 以起子插入凹槽, 向上撑开即可, 该固定机构塑料片为保持型, 当所有的固定片撑开后, 再将 PLC 往上外方取出, 如右图所示:



$D > 50 \text{ mm}$

Diagram illustrating a 22-16AWG wire with a length of less than 1.5mm.

1. 输出/入配线端请使用 22-16AWG (1.5mm) 单蕊裸线或多蕊线，端子规格如左所示。PLC 端子螺丝扭力为 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°C 铜导线。

CR 编号	RS-485 参数地址	保持型	寄存器名称	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#0	H'4000	○	R	机种型号	系统内定，数据长度 8 位 (b7～b0)。DVP06AD-S 机种编码=H'C8														
#1	H'4001	○	R/W	输入模式设置	保留		CH6		CH5		CH4		CH3		CH2		CH1		
					输入模式设置：出厂设置值为 H'0000。 模式 0：电压输入模式 (-10V～+10V)。 模式 1：电压输入模式 (-6V～+10V)。 模式 2：电流输入模式 (-12mA～+20mA)。 模式 3：电流输入模式 (-20mA～+20mA)。														
CR#1：内容值用来设定模拟信号输入模块内部六个通道的工作模式，每个通道各有四种模式，可独立设置。 例如要将 CH1～CH6 分别输入设置为 CH1：模式 0 (b1～b0=00)，CH2：模式 1 (b3～b2=01)，CH3：模式 2 (b5～b4=10)，CH4：模式 3 (b7～b6=11)，CH5：模式 0 (b9～b8=00)，CH6：模式 1 (b11～b10=01) 时，须将 CR#1 设为 H'04E4。较高位的位 (b12～b15) 将保留。																			
#2	H'4002	○	R/W	CH1～CH6 平均次数设置	CH2							CH1							
#3	H'4003	○	R/W		CH4							CH3							
#4	H'4004	○	R/W		CH6							CH5							
CR#2～CR#4：内容值用来设置通道 CH1～CH6 信号的平均次数设置，可设置范围 K1～K20。 例如要将 CH1 平均次数设置 K10，CH2 平均次数设置为 K18，则须将 CR#2 设为 H'120A，CR#3～4 以此类推，每个通道出厂设置值为 K10。出厂设置值皆为 H'0A0A。																			
#6	H'4006	×	R	CH1 输入信号平均值	通道 CH1～CH6 输入信号平均值显示。														
#7	H'4007	×	R	CH2 输入信号平均值															
#8	H'4008	×	R	CH3 输入信号平均值															
#9	H'4009	×	R	CH4 输入信号平均值															
#10	H'400A	×	R	CH5 输入信号平均值															
#11	H'400B	×	R	CH6 输入信号平均值															
CR#6～CR#11：内容值为通道 CH1～CH6 输入信号以 CR#2～CR#4 设置之平均次数所取得之平均值。假设平均次数设置为 10，即每累计最近 10 次通道 CH1～CH6 输入信号时取一次平均。																			
#12	H'400C	×	R	CH1 输入信号现在值	通道 CH1～CH6 输入信号现在值显示。														
#13	H'400D	×	R	CH2 输入信号现在值															
#14	H'400E	×	R	CH3 输入信号现在值															
#15	H'400F	×	R	CH4 输入信号现在值															
#16	H'4010	×	R	CH5 输入信号现在值															
#17	H'4011	×	R	CH6 输入信号现在值															
#18	H'4012	○	R/W	CH1 微调 OFFSET 值	通道 CH1～CH6 信号的 OFFSET 设置，出厂设置值为 K0，单位为 LSB。 电压输入时：可设置范围 K-4,000 _{LSB} ～K4,000 _{LSB} 。 电流输入时：可设置范围 K-4,000 _{LSB} ～K4,000 _{LSB} 。 使用 OFFSET 及 GAIN 设置时应参照使用手册说明														
#19	H'4013	○	R/W	CH2 微调 OFFSET 值															
#20	H'4014	○	R/W	CH3 微调 OFFSET 值															
#21	H'4015	○	R/W	CH4 微调 OFFSET 值															
#22	H'4016	○	R/W	CH5 微调 OFFSET 值															
#23	H'4017	○	R/W	CH6 微调 OFFSET 值															
#24	H'4018	○	R/W	CH1 微调 GAIN 值	通道 CH1～CH6 信号的 GAIN 设置，出厂设置值为 K4,000，单位为 LSB。 电压输入时：可设置范围 K-3,200 _{LSB} ～K16,000 _{LSB} 。 电流输入时：可设置范围 K-3,200 _{LSB} ～K10,400 _{LSB} 。 使用 OFFSET 及 GAIN 设置时应参照使用手册说明														
#25	H'4019	○	R/W	CH2 微调 GAIN 值															
#26	H'401A	○	R/W	CH3 微调 GAIN 值															
#27	H'401B	○	R/W	CH4 微调 GAIN 值															

#28	H'401C	○	R/W	CH5 微调 GAIN 值								
#29	H'401D	○	R/W	CH6 微调 GAIN 值								
CR#18 ~ CR#29: 需特别注意 GAIN 值－OFFSET 值 = +800 _{LSB} ~ +12,000 _{LSB} (电压) 或 +800 _{LSB} ~ +6,400 _{LSB} (电流), 当此值较小时 (急斜线), 对于输入信号之分辨率较细, 数字值可做较大的变化。当此值较大时 (缓斜线), 对于输入信号之分辨率较粗, 数字值可做较小的变化。												
#30	H'401E	×	R	错误状态	储存所有错误状态的数据寄存器, 详细内容请参照错误信息表。							
CR#30: 错误状态值请参照错误状态表:												
错误状态		内容值		b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
电源异常		K1 (H'1)		保留	0	0	0	0	0	0	0	1
模式设置错误		K4 (H'4)			0	0	0	0	0	1	0	0
O/G 错误		K8 (H'8)			0	0	0	0	1	0	0	0
变换值异常		K32 (H'20)			0	0	1	0	0	0	0	0
平均次数设置错误		K64 (H'40)			0	1	0	0	0	0	0	0
指令错误		K128 (H'80)			1	0	0	0	0	0	0	0
注: 每个错误状态由相对应的位 b0 ~ b7 决定, 有可能会同时产生两个以上的错误状态, 0 代表正常无错误, 1 代表有错误状态产生。												
#31	H'401F	○	R/W	通讯地址设置	设置 RS-485 通讯地址, 设置范围 01 ~ 254。出厂设置值为 K1。							
#32	H'4020	○	R/W	通讯格式设置	通讯速率共有 4,800 / 9,600 / 19,200 bps / 38,400 bps / 57,600 bps / 115,200 bps 六种可使用, 数据格式可使用之设定如下: ASCII: 7,E,1 / 7,O,1 / 8,E,1 / 8,O,1 / 8,N,1 RTU : 8,E,1 / 8,O,1 / 8,N,1 出厂设定值为 ASCII,9600,7,E,1 (CR#32=H'0002) 详细设定方式请参照表末之 CR#32 通讯格式设定说明。							
#33	H'4021	○	R/W	恢复出厂设置及设置特性微调权限	回归出厂值	CH6	CH5	CH4	CH3	CH2	CH1	
以 CH1 设置来说明: b0: 输入值超过该通道上下限警示灯功能开关, 0: 关闭 1: 启动 (出厂预设为 1) b1: 特性微调权限设置, 0: 禁止 1: 允许 (出厂预设为 1) 将 b12 ~ b15 都设置为 1 时, 可同时将 CH1 ~ CH6 所有设置值恢复为出厂设置值。b12 ~ b15 并于设置完后自行回复为 0。												
CR#33: 设置回归出厂值后会重置输入模式设置、平均次数设置、OFFSET 值、GAIN 值等 CR#。												
#34	H'4022	○	R	韧体版本	16 进制, 显示目前韧体版本, 如 1.00 则 H'0100。							
#35 ~ #48				系统内部使用								
符号定义: ○表示为停电保持型 (须由 RS-485 通讯写入才有停电保持功能)。 ×表示为非停电保持型。 R 表示为可使用 FROM 指令读取数据, 或利用 RS-485 通讯读取数据。 W 表示为可使用 TO 指令写入数据, 或利用 RS-485 通讯写入数据。												
LSB (Least Significant Bit) 最低有效位值: 1.电压输入: 1 _{LSB} =10V/8,000=1.25mV。 2.电流输入: 1 _{LSB} =20mA/4,000=5μA。												

- ※ 模块重置 (韧体版本 V4.12 以上): 若需要将此模块所有设定重置, 首先需确保模块的电源输入口已连接电源, 接着将重置指令 H'4352 写入 CR#0, 并断电重启, 即完成所有设定的重置。
- ※ CR#0 ~ CR#34: 对应的参数地址 H'4000 ~ H'4022 可提供使用者利用 RS-485 通讯来读写数据, 由 RS-485 通讯时须先将模块与主机分离。
- ※ 控制寄存器 (CR) 之 MODBUS 十进制通讯地址, 可由控制寄存器表格中 16 进制通讯地址, 转换成十进制后再加上 1, 即为 MODBUS 十进制通讯地址。Ex: CR#0 之 DVP 通讯地址为 H'4000, 而 MODBUS 十进制地址为 16385。
- ※ 功能码 (Function): 03'H 读出寄存器数据。06'H 写入一个 word 数据至寄存器。10'H 写入多笔 words 数据至寄存器。
- ※ 停电保持型的 CR 须由 RS-485 通讯来写入才有停电保持的功能, 如果是由主机以 TO/DTO 指令写入则不会有停电保持的功能。
- ※ CR#32 通讯格式设定说明: 韧体版本 V4.10 (含) 以下, 不开放数据格式 (b11~b8) 选择, ASCII 固定为 7, E, 1 格式 (代码 H'00xx), RTU 固定为 8, E, 1 格式 (代码 H'C0xx/H'80xx)。韧体版本为 V4.11 (含) 以上, 请参考下表设定, 并且请注意原先设定代码 H'C0xx/H'80xx, 被使用于新通讯格式时, 模块将会自动改为 RTU, 8, E, 1。

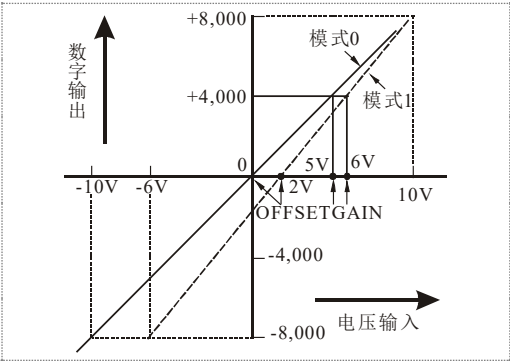
b15 ~ b12		b11 ~ b8		b7 ~ b0	
ASCII/RTU 及检查码高低位交换		数据格式		通讯速率	
说明					
H'0	ASCII	H'0	7,E,1* ¹	H'01	4800 bps
H'8	RTU, 检查码高低位不交换	H'1	8,E,1	H'02	9600 bps
		H'2	保留	H'04	19200 bps
H'C	RTU, 检查码高低位交换	H'3	8,N,1	H'08	38400 bps
		H'4	7,O,1* ¹	H'10	57600 bps
		H'5	8,O,1	H'20	115200 bps

ex: 欲设定「RTU (检查码高低位交换) 8,N,1,通讯速率为 57600 bps」, 则对 CR#32 写入 H'C310。

注 *1. 仅支援 ASCII 模式

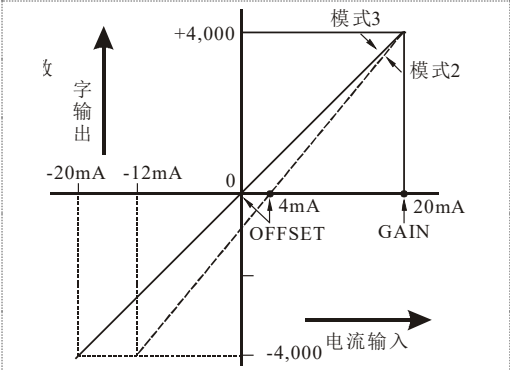
⑤ 调整 A/D 转换特性曲线

电压输入模式:



CR#1 的模式 0:	GAIN=5V (4,000 _{LSB}), OFFSET=0V (0 _{LSB})。
CR#1 的模式 1:	GAIN=6V (4,800 _{LSB}), OFFSET=2V (1,600 _{LSB})。
GAIN:	当数字输出值为 4,000 时的电压输入值。 设置范围 -3,200 _{LSB} ~ +16,000 _{LSB} 。
OFFSET:	当数字输出值为 0 时的电压输入值。 设置范围 -4,000 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
GAIN—OFFSET:	范围须在 +800 _{LSB} ~ +12,000 _{LSB} 之间。

电流输入模式:



CR#1 的模式 2:	GAIN=20mA(4,000 _{LSB}), OFFSET=4mA(800 _{LSB})。
CR#1 的模式 3:	GAIN=20mA(4,000 _{LSB}), OFFSET=0mA (0 _{LSB})。
GAIN:	当数字输出值为+4,000 时的电流输入值。 范围设置 -3,200 _{LSB} ~ +10,400 _{LSB} 。
OFFSET:	当数字输出值为 0 时的电流输入值。 范围设置 -4,000 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
GAIN—OFFSET:	范围须在 +800 _{LSB} ~ +6,400 _{LSB} 之间。

上列表示电压输入模式与电流输入模式的 A/D 转换特性曲线, 使用者可依据实际应用需要来调整转换特性曲线, 调整时以改变 OFFSET 值 (CR#18 ~ CR#23) 及 GAIN 值 (CR#24 ~ CR#29) 来进行。