

# DVP06AD-S

## INSTRUCTION SHEET

### 安裝說明

### 安装说明

- ▲ Analog Input Module
- ▲ 類比輸入模組
- ▲ 模拟输入模块



## Warning

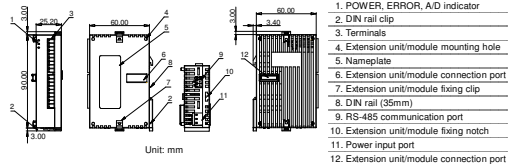
- Please read this instruction carefully before use.
- DO NOT touch any terminal when the power is switched on. Switch off the power before wiring.
- DVP06AD-S is an OPEN-TYPE device and therefore should be installed in an enclosure free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. The enclosure should prevent non-maintenance staff from operating the device (e.g. key or specific tools are required to open the enclosure) in case danger and damage on the device may occur.
- DO NOT connect input AC power supply to any of the I/O terminals; otherwise serious damage may occur. Check all the wiring again before switching on the power.
- DO NOT touch any internal circuit in 1 minute after the power is switched off.
- Make sure the ground terminal is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.

## Introduction

### Model Explanation & Peripherals

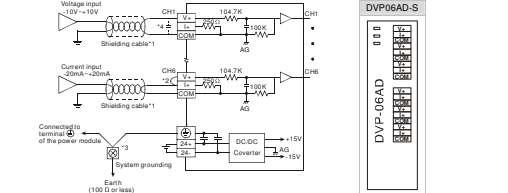
- Thank you for choosing Delta DVP series. The analog signal input module DVP06AD-S is able to receive 6 points of external analog signal inputs (both in voltage and current) and convert the signals into 14-bit digital ones. It is able to read and write the data in the module through FROM/TO instructions given by the program of DVP-PLC S5/SA/SX/SC/SV series MPU. There are 49 16-bit control registers in the module.
- The user can select voltage or current output by wiring. Range of voltage output:  $\pm 110V$  DC (resolution: 1.25mV). Range of current output:  $\pm 20mA$  (resolution: 5 $\mu A$ ).

### Product Profile & Outline



- POWER, ERROR, A/D indicator
- DIN rail clip
- Terminals
- Extension unit/module mounting hole
- Nameplate
- Extension unit/module connection port
- Extension unit/module fixing clip
- DIN rail (35mm)
- RS-485 communication port
- RS-485 communication port
- Power input module fixing notch
- Power input port
- 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 "Vs" and "I" terminals.
  - \*3: Please connect the  $\ominus$  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 at the loaded input terminal area is too significant that causes noise interference on the wiring, connect the wiring to 0.1 ~ 0.47 $\mu F$  25V capacitor.
- Note: DO NOT wire empty terminals.

## 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	$\pm 10V$	$\pm 20mA$
Range of digital input	$\pm 8,000$	$\pm 4,000$
Resolution	14 bits ( $1LSB=1.25mV$ )	13 bits ( $1LSB=5\mu A$ )
Input impedance	200K $\Omega$ or more	250 $\Omega$
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	Isolation between digital area and analog area. No isolation among channels.	
Range of absolute input	$\pm 15V$	$\pm 32mA$
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 ASCII/RTU mode.	
Communication mode (RS-485)	Communication speed: 4,900/8,900/19,200/38,400/57,600/115,200 ASCII data format: 7-bit, even bit, 1 stop bit (7, E, 1) RTU data format: 8-bit, even bit, 1 stop bit (8, E, 1) RS-485 cannot be used when connected to PLC MPU in series.	
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

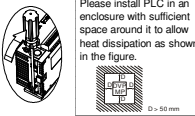
	Power supply
Max. rated power consumption	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2W, supplied by external power.
Environment	
Operation/storage	Operation: 0°C ~ 55°C (temperature); 50 ~ 95% (humidity); pollution degree 2. Storage: -25°C ~ 70°C (temperature); 5 ~ 95% (humidity).
Vibration/shock immunity	International standards: IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST F)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

## 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.



### Wiring

- 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).
- DO NOT place the I/O signal wires and power supply wire in the same wiring duct.
- Use 60/75°C copper wires only.

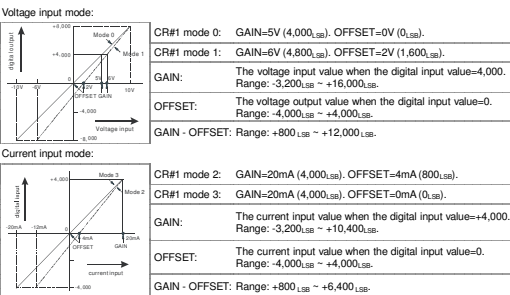
## Control Registers

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	H4000	O	R	Model name	Set by the system. Data length: 8 bits (b7 ~ b0). DVP06AD-S model code=H3C.														
#1	H4001	O	R/W	Input mode setting	Reserved CH6 CH5 CH4 CH3 CH2 CH1 Input mode: Default=H0000. Mode 0: Voltage input (-10V ~ +10V) Mode 1: Voltage input (5V ~ +10V) Mode 2: Current input (-20mA ~ +20mA) Mode 3: Current input (-20mA ~ +20mA)														
#2	H4002	O	R/W	CH1 ~ CH6	CH2 CH1														
#3	H4003	O	R/W	Average times setting	CH4 CH3 CH5														
#4	H4004	O	R/W	Average times setting	CH6														
#5	H4005	X	R	CH1 input average	Average of input signals at CH1 ~ CH6														
#6	H4006	X	R	CH2 input average															
#7	H4007	X	R	CH3 input average															
#8	H4008	X	R	CH4 input average															
#9	H4009	X	R	CH5 input average															
#10	H400A	X	R	CH6 input average															
#11	H400B	X	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.

CR #	RS-485 parameter address	Latched	Register content	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0		
#12	H400C	X	R	CH1 input present value	Present value of input signals at CH1 ~ CH6																
#13	H400D	X	R	CH2 input present value																	
#14	H400E	X	R	CH3 input present value																	
#15	H400F	X	R	CH4 input present value																	
#16	H4010	X	R	CH5 input present value																	
#17	H4011	X	R	CH6 input present value																	
#18	H4012	O	R/W	Adjusted OFFSET value of CH1	OFFSET settings at CH1 ~ CH6. Default=K0; Unit: LSB.																
#19	H4013	O	R/W	Adjusted OFFSET value of CH2	When voltage input, range: K-4,000 <sub>LSB</sub> ~ K4,000 <sub>LSB</sub> .																
#20	H4014	O	R/W	Adjusted OFFSET value of CH3	When current input, range: K-4,000 <sub>LSB</sub> ~ K4,000 <sub>LSB</sub> .																
#21	H4015	O	R/W	Adjusted OFFSET value of CH4	Please refer to this instruction sheet when setting OFFSET and GAIN.																
#22	H4016	O	R/W	Adjusted OFFSET value of CH5																	
#23	H4017	O	R/W	Adjusted OFFSET value of CH6																	
#24	H4018	O	R/W	Adjusted GAIN value of CH1	GAIN settings at CH1 ~ CH6. Default=K4,000; Unit: LSB.																
#25	H4019	O	R/W	Adjusted GAIN value of CH2	When voltage input, range: K-3,200 <sub>LSB</sub> ~ K16,000 <sub>LSB</sub> .																
#26	H401A	O	R/W	Adjusted GAIN value of CH3	When current input, range: K-3,200 <sub>LSB</sub> ~ K16,000 <sub>LSB</sub> .																
#27	H401B	O	R/W	Adjusted GAIN value of CH4	Please refer to this instruction sheet when setting OFFSET and GAIN.																
#28	H401C	O	R/W	Adjusted GAIN value of CH5																	
#29	H401D	O	R/W	Adjusted GAIN value of CH6																	
#30	H401E	X	R	Error status	Register for storing all error status. See the table of error status for more information.																
CR #30: Error status (see the table below):																					
Error status	Content	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0											
Abnormal power supply	K1 (H'1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1										
Incorrect mode setting	K4 (H'4)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0										
Offset/Gain error	K8 (H'8)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0										
Hardware malfunction	K16 (H'10)	Reserved	0	0	0	1	0	0	0	0	0										
Abnormal digital range	K32 (H'20)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0										
Incorrect average times setting	K64 (H'40)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0										
Instruction error	K128 (H'80)	1	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	H401F	O	R/W	Communication address setting	For setting RS-485 communication address. Range: 01 ~ 254. Default=K1. For setting up RS-485 communication speed: 4,900/8,900/19,200/38,400/57,600/115,200bps. ASCII data format: 7-bit, even bit, 1 stop bit (7, E, 1). RTU data format: 8-bit, even bit, 1 stop bit (8, E, 1). b0: 4,900 bps. b1: 9,600 bps (default). b2: 19,200 bps. b3: 38,400 bps. b4: 57,600 bps. b5: 115,200 bps. b6 ~ b13: Reserved. b14: High/low bit exchange of CRC checksum (only valid in RTU mode). b15: Switch between ASCII/RTU mode.																
#32	H4020	O	R/W	Communication speed (baud rate) setting																	
Return to default setting: CH6 CH5 CH4 CH3 CH2 CH1																					
#33	H4021	O	R/W	Return to default setting; OFFSET/GAIN tuning authorization	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 bit b2 ~ b15=1, all values in CH1 ~ CH6 will be 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	H4022	O	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: $\bigcirc$ : Latched (when written in through RS-485 communication). $\times$ : 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: $1LSB=10/8,000=1.25mV$ . 2. For current input: $1LSB=20mA/4,000=5\mu A$ .																					

## Adjusting A/D Conversion Curve



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

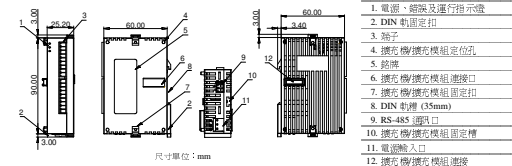
- 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
- 請勿在上電時期連接任何端子，實施配線，務必關閉電源。
- 本機為開閉型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於其防塵、防濕及防止電擊/衝擊意外之外殼配線箱內，務必須具備保護措施 (如：符號之工具或鑰匙才可打開) 防止非維護人員操作或意外拆裝本機，造成設備或人員損傷。
- 交流輸入電源不可直接輸入/出信號端，否則可能造成嚴重的損傷，因此請在上電之前再次確認電源配線。
- 輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。
- 本體上之接地端子，為正確的接地，可提高產品抗噪能力。

## 產品簡介

### 說明及週邊裝置

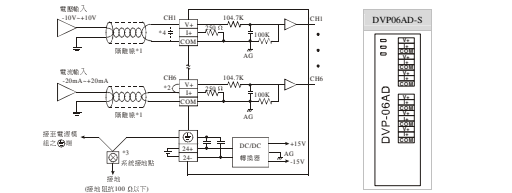
- 本產品採用先進 DVP 系列產品，DVP06AD-S 類比信號輸入模組可接受外部 6 點類比信號輸入 (電壓或電流皆可)，將之轉換成 14 位元之數位信號，透過 DVP-PLC S5/SA/SX/SC/SV 主機程式以指令 FROM/TO 來讀取模組內之資料，模組內具有 49 個 CR (Control Register) 暫存器，每個暫存器為 16 bits。
- 使用者可藉由軟體選擇電壓輸入或電流輸入，電壓輸入範圍  $\pm 10V$  DC (解析度為 1.25mV)，電流輸入範圍  $\pm 20mA$  (解析度為 5 $\mu A$ )。

### 產品外觀及各部介紹



- 電源、錯誤及運行指示燈
- DIN 軌固定扣
- 端子
- 擴充機櫃/模組固定孔
- 銘牌
- 擴充機櫃/模組連接口
- 擴充機櫃/模組固定扣
- DIN 軌 (35mm)
- RS-485 端口
- 擴充機櫃/模組固定槽
- 電壓輸入口
- 擴充機櫃/模組連接

### 外部配線



- 類比輸入請與其他電源線隔離。
  - 如果連接電流信號時，V+ 及 I+ 端子務必接線。
  - 請接電源線接之  $\oplus$  端及 DVP06AD-S 類比信號輸入模組之  $\oplus$  端連接至系統接地點，再將系統接地點第三線接成接到配電室之機架上。
  - 如果輸入電壓有造成配線受雜訊干擾時請連接 0.1 ~ 0.47 $\mu F$  25V 之電容。
- 注意：空端子  $\bullet$  請勿配線。

## 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%)	
類比信號輸入通道	6 通道/台	
類比輸入範圍	$\pm 10V$	$\pm 20mA$
數位轉換範圍	$\pm 8,000$	$\pm 4,000$
解析度	14 bits (1LSB=1.25mV)	13 bits (1LSB=5 $\mu A$ )
輸入阻抗	200K $\Omega$ 以上	250 $\Omega$
總和精密度	$\pm 0.5%$ 在 (25°C, 77°F) 範圍內滿量程時， $\pm 1%$ 在 (0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F) 範圍內滿量程時。	
響應時間	3ms $\times$ 通道數	
隔離方式	數位區與類比區有隔離，通道間未隔離。	
絕對輸入範圍	$\pm 15V$	
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	上下限偵測/斷警	
通訊模式 (RS-485)	有，包含 ASCII/RTU 模式，通訊速率可選 (4,900/8,900/19,200/38,400/57,600/115,200)。ASCII 模式資料格式固定為 7 位元，偶位元，1 stop bit (7, E, 1)。RTU 模式資料格式固定為 8 位元，偶位元，1 stop bit (8, E, 1)，當與 PLC 主機連接時，RS-485 通訊無法使用。	
與 DVP-PLC 主機連接說明	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)；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 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST F)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

## ② 安裝及配線

### ■ 盤內安裝及配線

#### DIN 軌軌之安裝方法

適合 35mm 之 DIN 軌軌，主機欲掛於鉤軌時，先將 PLC 下方之固定塑膠片取出，再將 PLC 由上方壓上。

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 往上方取出，如右圖所示：



#### 配線

- 輸出A配線請使用 22-16AWG (1.5mm) 單蕊導線或多蕊線，端子規格如左所示。PLC 端子線徑請力 1.95kG (1.7lb-in)。
- 在配線時請依各輸出點信號與輸出點或電源等動力位置於同一線槽內。
- 只能使用 60/75°C 銅導線。

## ③ 控制暫存器 CR

CR 編號	RS-485 參數地址	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	<input type="checkbox"/> R	機器型號	系統型號、資料長度、位元 (b7-b0)：DVP06AD-S 機編碼 H'FC8、保留															
#1	H'4001	<input type="checkbox"/> R/W	輸入模式設定	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塊內部六個通道的工作模式，每個通道皆有四種模式，可獨立設定。例如要將 CH1 ~ CH6 分別輸入設定為 CH1：模式 0 (b2 = b3=0)、CH2：模式 1 (b5 = b3=0)、CH3：模式 2 (b8 = b6=10)、CH4：模式 3 (b11 = b9=11)、CH5：模式 0 (b11 = b9=0)、CH6：模式 1 (b11 = b9=0) 時，須將 CR#1 設為 H'04E4。較數位位元 (b12 ~ b15) 將保留。

#2	H'4002	<input type="checkbox"/> R/W	CH1 ~ CH6 平均次數設定	CH2	CH1	CH6
#3 <td>H'4003<th><input type="checkbox"/> R/W</th><td></td><th>CH4</th><th>CH3</th><td></td></td>	H'4003 <th><input type="checkbox"/> R/W</th> <td></td> <th>CH4</th> <th>CH3</th> <td></td>	<input type="checkbox"/> R/W		CH4	CH3	
#4 <td>H'4004<th><input type="checkbox"/> R/W</th><td></td><th>CH6</th><th>CH5</th><td></td></td>	H'4004 <th><input type="checkbox"/> R/W</th> <td></td> <th>CH6</th> <th>CH5</th> <td></td>	<input type="checkbox"/> R/W		CH6	CH5	

CR#2 ~ CR#4：內容值用來設定透過 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 平均次數設定為 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。出廠設定值為 H'0A0A。

#6	H'4006	<input type="checkbox"/> X	CH1 輸入信號平均值	CH2	CH1	CH6
#7 <th>H'4007</th> <th><input type="checkbox"/> X</th> <td></td> <th>CH2</th> <th>CH1</th> <td></td>	H'4007	<input type="checkbox"/> X		CH2	CH1	
#8 <th>H'4008</th> <th><input type="checkbox"/> X</th> <td></td> <th>CH3</th> <th>輸入信號平均值</th> <td></td>	H'4008	<input type="checkbox"/> X		CH3	輸入信號平均值	
#9 <th>H'4009</th> <th><input type="checkbox"/> X</th> <td></td> <th>CH4</th> <th>輸入信號平均值</th> <td></td>	H'4009	<input type="checkbox"/> X		CH4	輸入信號平均值	
#10 <th>H'400A</th> <th><input type="checkbox"/> X</th> <td></td> <th>CH5</th> <th>輸入信號平均值</th> <td></td>	H'400A	<input type="checkbox"/> X		CH5	輸入信號平均值	
#11 <th>H'400B</th> <th><input type="checkbox"/> X</th> <td></td> <th>CH6</th> <th>輸入信號平均值</th> <td></td>	H'400B	<input type="checkbox"/> X		CH6	輸入信號平均值	

CR#6 ~ CR#11：內容值為透過 CH1 ~ CH6 輸入信號以 CR#2 ~ CR#4 設定之平均次數所取樣之平均值，假設平均次數設定為 10，則取樣計最近 10 次透過 CH1 ~ CH6 輸入信號取樣一次平均。

#12	H'400C	<input type="checkbox"/> X	CH1 輸入信號現在值	CH2	CH1	CH6
#13	H'400D	<input type="checkbox"/> X	CH2 輸入信號現在值	CH3	CH1	CH6
#14	H'400E	<input type="checkbox"/> X	CH3 輸入信號現在值	CH4	CH1	CH6
#15	H'400F	<input type="checkbox"/> X	CH4 輸入信號現在值	CH5	CH1	CH6
#16	H'4010	<input type="checkbox"/> X	CH5 輸入信號現在值	CH6	CH1	CH6
#17	H'4011	<input type="checkbox"/> X	CH6 輸入信號現在值	CH1 微調 OFFSET 值	CH2	CH6
#18	H'4012	<input type="checkbox"/> R/W	CH1 微調 OFFSET 值	CH2 微調 OFFSET 值	CH3	CH6
#19	H'4013	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 OFFSET 值	CH4 微調 OFFSET 值	CH5	CH6
#20	H'4014	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 OFFSET 值	CH1 微調 OFFSET 值	CH2	CH6
#21	H'4015	<input type="checkbox"/> R/W	CH4 微調 OFFSET 值	CH3 微調 OFFSET 值	CH5	CH6
#22	H'4016	<input type="checkbox"/> R/W	CH5 微調 OFFSET 值	CH4 微調 OFFSET 值	CH6	CH1
#23	H'4017	<input type="checkbox"/> R/W	CH6 微調 OFFSET 值	CH5 微調 OFFSET 值	CH6	CH1
#24	H'4018	<input type="checkbox"/> R/W	CH1 微調 GAIN 值	CH2 微調 GAIN 值	CH3	CH6
#25	H'4019	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 GAIN 值	CH4 微調 GAIN 值	CH5	CH6
#26	H'401A	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 GAIN 值	CH1 微調 GAIN 值	CH2	CH6
#27	H'401B	<input type="checkbox"/> R/W	CH4 微調 GAIN 值	CH3 微調 GAIN 值	CH5	CH6
#28	H'401C	<input type="checkbox"/> R/W	CH5 微調 GAIN 值	CH4 微調 GAIN 值	CH6	CH1
#29	H'401D	<input type="checkbox"/> R/W	CH6 微調 GAIN 值	CH5 微調 GAIN 值	CH6	CH1

CR#18 ~ CR#29：請特別注意 GAIN ~ OFFSET 值 = +800<sub>LSB</sub> ~ +12,000<sub>LSB</sub> (電壓) 或 +800<sub>LSB</sub> ~ +6,400<sub>LSB</sub> (電流)，當此值較小時 (急斜線)，對於輸入信號之斜率變換，數位值會做較大的變化，當此值較大時 (緩斜線)，對於輸入信號之斜率變換，數位值可做較小的變化。

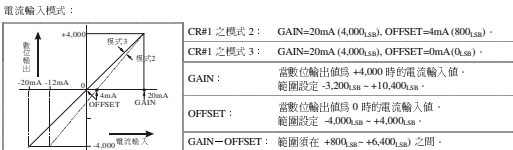
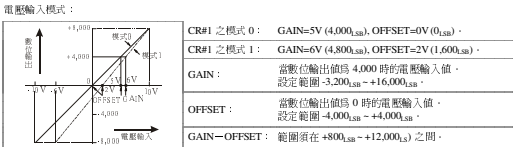
#30	H'401E	<input type="checkbox"/> X	錯誤狀態	儲存所有錯誤狀態的資料暫存器，詳細內容請參照錯誤碼信息表。						
CR#30：錯誤狀態值請參照錯誤碼信息表：										
錯誤異常	內容值	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
電源異常	K1 (H'1)	0	0	0	0	0	0	0	0	1
模式設定錯誤	K4 (H'4)	0	0	0	0	0	0	1	0	0
OC 錯誤	K8 (H'8)	0	0	0	0	0	0	1	0	0
硬體故障	K16 (H'10)	保留	0	0	0	1	0	0	0	0
變換值異常	K32 (H'20)	0	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	0
指令錯誤	K128 (H'80)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
註：每個錯誤狀態值用對應之位元 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	<input type="checkbox"/> R/W	通訊地址設定	設定 RS-485 通訊位址，設定範圍 01 ~ 254，出廠設定值為 K1。															
內容值用來設定 RS-485 通訊速率，共有 4,800、9,600、19,200 bps、38,400 bps、57,600 bps、115,200 bps 六種。ASCII 碼格式數據格式固定為 8 位元、偶位元、1 stop bit (E, 1.1)。RTU 模式數據格式固定為 8 位元、偶位元、1 stop bit (E, 1.1)。RTU 模式數據格式固定為 8 位元、偶位元、1 stop bit (E, 1.1)。4,800 bps (位元/秒) (出廠設定值)																			
#32	H'4020	<input type="checkbox"/> R/W	通訊速率 (Baud rate)	b1: 9,600 bps (位元/秒)	b2: 19,200 bps (位元/秒)	b3: 38,400 bps (位元/秒)	b4: 57,600 bps (位元/秒)	b5: 115,200 bps (位元/秒)	b6 ~ b13: 保留	b14: CRC 檢查碼斷位交換 (僅 RTU 模式有效)	b15: ASCII/RTU 模式切換								

CR 編號	RS-485 參數地址	保持型	暫存器名稱	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#33	H'4021	<input type="checkbox"/> R/W	恢復出廠設定及設定特性微調權限	回跳出廠值：CH6、CH5、CH4、CH3、CH2、CH1 以 CH1 設定來說明： b0：輸入信號過遠導致上下限顯示功能關閉，0：關閉 1：啟動 (出廠預設為 1) b1：特性微調限制設定，0：禁止 1：允許 (出廠預設為 1) b2 ~ b15 都設定為 1 時，可將所有 CH1 ~ CH6 所有設定值回復為出廠設定值，b2 ~ b15 設定值後自行回復為 0。															
CR#33：設定回跳出廠值後會重新輸入模式設定、平均數設定、OFFSET 值、GAIN 值等 CR#。																			
#34	H'4022	<input type="checkbox"/> R	初始版本	16 進制，顯示目前初始版本，如 1.00 則 H'0100。															
#35 ~ #48			系統內部使用參數																

- 符號定義：○表示為非電保持型 (須由 RS-485 通訊寫入才有電保持功能)。  
×表示為非電保持型。  
R 表示為可用 PROM 指令來取數，或利用 RS-485 通訊來取數。  
W 表示為可用 I/O 指令來取數，或利用 RS-485 通訊來取數。  
LSB (Least Significant Bit) 最低有效位元：1. 電流輸入：1LSB=10V/8000=1.25mV  
2. 電壓輸入：1LSB=20mA/4000=5μA
- ※ CR#0 ~ CR#34：對準左參數地址 H'4000 ~ H'4022 可提供使用者利用 RS-485 通訊來讀寫資料，由 RS-485 通訊時須先將模塊與主機分離。
- 功能碼 (Function)：03'H 讀出寄存器資料，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。
  - 電保持型的 CR 須由 RS-485 通訊來寫入才有電保持的功能。如果是由主機以 TODT0 指令寫入則不會有電保持的功能。

## ④ 調整 A/D 轉換特性曲線



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。

## ⑤ 注意事項

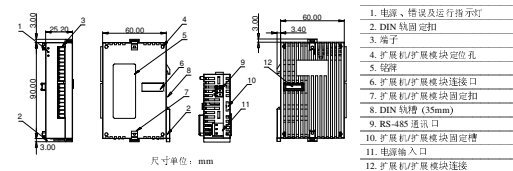
- 請在使用之前，詳細閱讀基本使用說明書。
- 請勿在上電時觸碰任何端子，實施配線，務必切斷電源。
- 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機壳，因此使用者使用本機時，必須將其安裝於具備遮光、防塵及免于電击/冲击意外之外觀配電櫃內，務必具備保護措施 (如：特殊的工具或鑰匙才可打開) 防止非維護人員操作造成意外冲击、造成短路及損壞。
- 交流電源之電源不可連接于輸入輸出端子，否則可能造成嚴重的損壞，因此請在上電之前再次確認配線。
- 輸入電源接線後，一分鐘之內，請勿接觸內部配線。
- 本機上的接地端子 ○ 務必正確的接地，可提高抗電磁干擾能力。

## ⑥ 產品簡介

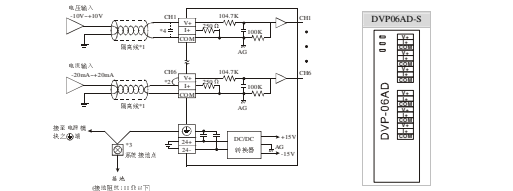
### ■ 說明及周邊裝置

- 謝絕采用台達 DVP 系列產品、DVP06AD-S 模擬信號輸入模塊可接受外部 6 點模擬信號輸入 (電壓或電流皆可)，並將其轉換成 14 位元的數字信號，通過 DVP-PLC SSS/ASX/SCSV 主程序指令以指令 FROM/TO 來讀取模塊內的数据，模塊內共有 49 個 CR (Control Register) 寄存器，每個寄存器為 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 ±10V DC (分辨率為 1.25mV)，電流輸入範圍 ±20mA (分辨率為 5μA)。

### ■ 產品外觀及各部介紹



### ■ 外部配線



- 模擬輸入請与其它電源線隔離。
- 若直接連接電流信號時，V+ 及 - 端子務必短絡。
- 若直接連接電壓信號時，+ 端及 DVP06AD-S 模塊信號輸入端塊的 + 端連接於系統接地点，再將系統接地点作為三種接線模塊配電能的機上地。
- 如接線電壓有快速過渡配電電壓干擾時請連接 0.1 ~ 0.47μF 25V 的電容。

## ⑦ 規格

### ■ 功能規格

模塊型號 (6AD) 數字	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%)	
模擬信號輸入通道	6 通道獨立	
模擬輸入範圍	±10V	±20mA
數字轉換範圍	±8,000	±4,000
分辨率	14 bits (1LSB=1.25mV)	13 bits (1LSB=5μA)
輸入阻抗	200kΩ 以上	250Ω
綜合精度	±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	數字區與模擬區有隔離，通道間未隔離。	
絕對輸入範圍	±15V	±32mA
數字數據格式	16 位二鈔碼，最大有效位 14 bits (電壓輸入)，13 bits (電流輸入)。	
平均功能	有 (CR#2 ~ CR#7 可設置，範圍 K1 ~ K20)	
自我診斷功能	上下限偵測功能	
通訊規格 (RS-485)	有，包含 ASCII/RTU 模式，通訊速率可達 (4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200)，ASCII 碼格式數據格式固定為 7 bits、偶位元、1 stop bit (E, 1.1)。RTU 模式數據格式固定為 8 位元、偶位元、1 stop bit (E, 1.1)。當用 PLC 主機取數時，RS-485 通訊無法使用。	
與 DVP-PLC 主機串接說明	模塊信號以靠近主機的順序自動編碼由 0 到 7，最大可連接 8 台且不用數字 I/O 點數	

### ■ 其他規格

額定最大消耗功率	電源規格
直流 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)，2W，由外部電源供應。	環境溫度
	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/沖擊	國際標準規格 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

## ⑧ 安裝及配線

### ■ 盤內安裝及配線

#### DIN 軌軌的安裝方法

適合 35mm 的 DIN 軌軌，主機掛上鉤軌時，先將 PLC 下方的固定塑膠片取出，再將 PLC 由上方往上再往下壓即可，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 往上方取出，如右圖所示：



#### 配線

- 輸出A配線請使用 22-16AWG (1.5mm) 單蕊導線或多蕊線，端子規格如左所示。PLC 端子線徑請力 1.95kG (1.7lb-in)。
- 在配線時請依各輸入信號線與輸出點或電源等動力位置於同一線槽內。
- 只能使用 60/75°C 銅導線。

## ⑨ 控制寄存器 CR

CR 編號	RS-485 參數地址	保持型	寄存器名稱	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#0	H'4000	<input type="checkbox"/> R	機型號碼	系統內定，數據長度 8 位 (b7-b0)：DVP06AD-S 機編碼 H'FC8、保留															
#1	H'4001	<input type="checkbox"/> R/W	輸入模式設定	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塊內部六個通道的的工作模式，每個通道有種模式，可獨立設置。例如要將 CH1 ~ CH6 分別輸入設定為 CH1：模式 0 (b2 = b3=0)、CH2：模式 1 (b5 = b3=0)、CH3：模式 2 (b8 = b6=10)、CH4：模式 3 (b11 = b9=11)、CH5：模式 0 (b11 = b9=0)、CH6：模式 1 (b11 = b9=0) 時，須將 CR#1 設為 H'04E4。較數位位元 (b12 ~ b15) 將保留。

CR#2 ~ CR#4：內容值用來設定透過 CH1 ~ CH6 信號的平均次數設定，可設置範圍 K1 ~ K20。例如要將 CH1 平均次數設定為 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。出廠設定值為 H'0A0A。

#6	H'4006	<input type="checkbox"/> X	CH1 輸入信號平均值	CH2	CH1	CH6
#7	H'4007	<input type="checkbox"/> X		CH2	輸入信號平均值	
#8	H'4008	<input type="checkbox"/> X		CH3	輸入信號平均值	
#9	H'4009	<input type="checkbox"/> X		CH4	輸入信號平均值	
#10	H'400A	<input type="checkbox"/> X		CH5	輸入信號平均值	
#11	H'400B	<input type="checkbox"/> X		CH6	輸入信號平均值	

CR#6 ~ CR#11：內容值為透過 CH1 ~ CH6 輸入信號以 CR#2 ~ CR#4 設定之平均次數所取樣之平均值，假設平均次數設定為 10，則取樣計最近 10 次透過 CH1 ~ CH6 輸入信號取樣一次平均。

CR 編號	RS-485 參數地址	保持型	寄存器名稱	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#12	H'400C	<input type="checkbox"/> X	CH1 輸入信號現在值	CH2	CH1	CH6													
#13	H'400D	<input type="checkbox"/> X	CH2 輸入信號現在值	CH3	CH1	CH6													
#14	H'400E	<input type="checkbox"/> X	CH3 輸入信號現在值	CH4	CH1	CH6													
#15	H'400F	<input type="checkbox"/> X	CH4 輸入信號現在值	CH5	CH1	CH6													
#16	H'4010	<input type="checkbox"/> X	CH5 輸入信號現在值	CH6	CH1	CH6													
#17	H'4011	<input type="checkbox"/> X	CH6 輸入信號現在值	CH1 微調 OFFSET 值	CH2	CH6													
#18	H'4012	<input type="checkbox"/> R/W	CH1 微調 OFFSET 值	CH2 微調 OFFSET 值	CH3	CH6													
#19	H'4013	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 OFFSET 值	CH4 微調 OFFSET 值	CH5	CH6													
#20	H'4014	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 OFFSET 值	CH1 微調 OFFSET 值	CH2	CH6													
#21	H'4015	<input type="checkbox"/> R/W	CH4 微調 OFFSET 值	CH3 微調 OFFSET 值	CH5	CH6													
#22	H'4016	<input type="checkbox"/> R/W	CH5 微調 OFFSET 值	CH4 微調 OFFSET 值	CH6	CH1													
#23	H'4017	<input type="checkbox"/> R/W	CH6 微調 OFFSET 值	CH5 微調 OFFSET 值	CH6	CH1													
#24	H'4018	<input type="checkbox"/> R/W	CH1 微調 GAIN 值	CH2 微調 GAIN 值	CH3	CH6													
#25	H'4019	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 GAIN 值	CH4 微調 GAIN 值	CH5	CH6													
#26	H'401A	<input type="checkbox"/> R/W	CH3 微調 GAIN 值	CH1 微調 GAIN 值	CH2	CH6													
#27	H'401B	<input type="checkbox"/> R/W	CH4 微調 GAIN 值	CH3 微調 GAIN 值	CH5	CH6													
#28	H'401C	<input type="checkbox"/> R/W	CH5 微調 GAIN 值	CH4 微調 GAIN 值	CH6	CH1													
#29	H'401D	<input type="checkbox"/> R/W	CH6 微調 GAIN 值	CH5 微調 GAIN 值	CH6	CH1													

CR#18 ~ CR#29：請特別注意 GAIN ~ OFFSET 值 = +800<sub>LSB</sub> ~ +12,000<sub>LSB</sub> (電壓) 或 +800<sub>LSB</sub> ~ +6,400<sub>LSB</sub> (電流)，當此值較小時 (急斜線)，對於輸入信號之斜率變換，數位值會做較大的變化，當此值較大時 (緩斜線)，對於輸入信號之斜率變換，數位值可做較小的變化。

CR#30：情況表內容請參照錯誤碼信息表：	錯誤狀態	內容值	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
電源異常</											