

DVP04AD-H2 INSTRUCTION SHEET

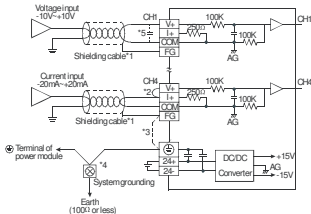
安裝說明 安装说明

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



www.delta.com.tw/instrumentautomation

External Wiring



- When performing analog input, please isolate other power wirings.
- If the ripples at the loaded input terminal are too significant that causes noise interference on the wiring, connect the wiring to 0.1 ~ 0.47µF 25V capacitor.
- Please connect the terminal on both the power modules and DVP04AD-H2 to the system earth point and ground the system contact or connect it to the cover of power distribution cabinet.

Specifications

Analog/Digital (A/D) module	Voltage input	Current input
Power supply voltage	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)	
Analog input channel	4 channels/module	
Range of analog input	±10V	±20mA
Range of digital conversion	±8,000	±4,000
Resolution	14 bits (1 _{LSB} = 2.5mV)	13 bits (1 _{LSB} = 5µA)
Input impedance	0.5Ω or lower	
Overall accuracy	±0.5% when in full scale (25°C, 77°F) ±1% when in full scale within the range of 0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F	
Responding time	3ms × the number of channels	
Isolation	Internal circuit and analog output terminals are isolated by optical coupler. No isolation among analog channels.	
Range of absolute input	±15V	±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#5; range: K1 ~ K20.	
Self-diagnosis	Upper and lower bound detection/channel	
Communication mode (RS-485)	ASCI/RTU mode. Communication speed: 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps. 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.	
When connected to DVP-PLC MPU in series	The modules are numbered from 0 to 7 automatically by their distance from MPU. No.0 is the closest to MPU and No.7 is the furthest. Maximum 8 modules are allowed to connect to MPU and will not occupy any digital I/O points.	

Other Specifications

Power supply	
Max. rated power consumption	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2.5W, 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 Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

Control Registers

RS-485 CR #	parameter address	Latched	Register content	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#0	H4000	○	R	Model name	Set up by the system. DVP04AD-H2 model code = H6400. The user can read the model name from the program and see if the extension module exists.														
#1	H4001	○	RW	Input mode setting	Reserved CH4 CH3 CH2 CH1 Input mode: Default = H0000 Mode 0: Voltage input (+10V ~ +10V) Mode 1: Voltage input (-6V ~ +10V) Mode 2: Current input (-12mA ~ +20mA) Mode 3: Current input (-20mA ~ +20mA)														

CR#1: The working mode of the two channels in the analog output 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 2 (b2 ~ b0 = 010) and CH2: mode 1 (b5 ~ b3 = 001). CR#1 has to be set as H0000 and the higher bits (b12 ~ b15) have to be reserved. Default value = H0000.	
#2 H'4002 ○ RW CH1 average time	Range of settings in CH1 ~ CH4; K1 ~ K20. Default = K10.
#3 H'4003 ○ RW CH2 average time	Please note that the average time settings at CR#2 ~ CR#5 only need to be written in once.
#4 H'4004 ○ RW CH3 average time	
#5 H'4005 ○ RW CH4 average time	
#6 H'4006 × RW CH1 input average	
#7 H'4007 × RW CH2 input average	
#8 H'4008 × RW CH3 input average	
#9 H'4009 × RW CH4 input average	
CR#6 ~ CR#9: The average of the signals at CH1~CH4 obtained from the settings in CR#2~CR#5. For example, if the settings in CR#2~CR#5 is 10, the content in CR#6~CR#9 will be the average of the most recent 10 signals at CH1~CH4.	
#12 H'400C × R CH1 input present value	Present value of input signals at CH1 ~ CH4
#13 H'400D × R CH2 input present value	
#14 H'400E × R CH3 input present value	
#15 H'400F × R CH4 input present value	
#18 H'4012 ○ RW Adjusted OFFSET value of CH1	
#19 H'4013 ○ RW Adjusted OFFSET value of CH2	When voltage input, range: K-4,000 ~ K-4,000 When current input, range: K-4,000 ~ K-4,000
#20 H'4014 ○ RW Adjusted OFFSET value of CH3	
#21 H'4015 ○ RW Adjusted OFFSET value of CH4	

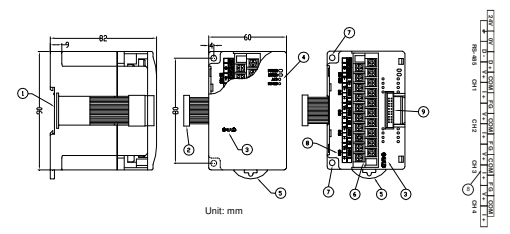
- Warning**
- Please read this instruction carefully before use.
 - Switch off the power before wiring.
 - DVP04AD-H2 is an OPEN-TYPE device and therefore should be installed in an enclosure free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. The enclosure should prevent non-maintenance staff from operating the device (e.g. key or specific tools are required to open the enclosure) in case danger and damage on the device may occur.
 - DO NOT connect input AC power supply to any of the I/O terminals; otherwise serious damage may occur. Check all the wiring again before switching on the power.
 - DO NOT touch any terminal when the power is switched on. 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 and Peripherals

- Thank you for choosing Delta DVP series PLC. DVP04AD-H2 is able to receive 4 points of analog input signals (voltage or current) and convert them into 14-bit digital signals. Besides, through FROM/TO instructions in DVP-EH2 MPU program, the data in DVP04AD-H2 can be read or written. There are 49 16-bit control registers (CR) in DVP04AD-H2.
- You can select voltage or current output by wiring. Range of voltage output: ±10V DC (resolution: 1.25mV). Range of current output: ±20mA (terminal block: 5µA).

Product Profile (Indicators, Terminal Block, I/O Terminals)



- DIN rail (35mm)
- Connection port for extension modules
- Model name
- POWER, ERROR, A/D indicator
- DIN rail clip
- Terminals
- Mounting hole
- I/O terminals
- Mounting port for extension modules

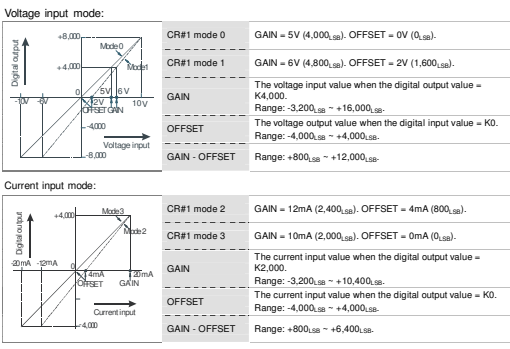
Unit: mm

RS-485 CR #	parameter address	Latched	Register content	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#24	H4018	○	RW	Adjusted GAIN value of CH1	GAIN settings at CH1 ~ CH4.														
#25	H4019	○	RW	Adjusted GAIN value of CH2	Default = K4,000; Unit: LSB.														
#26	H401A	○	RW	Adjusted GAIN value of CH3	When voltage input, range: K-3,200 ~ K16,000														
#27	H401B	○	RW	Adjusted GAIN value of CH4	When current input, range: K-3,200 ~ K10,400														
CR#24 ~ CR#27: The adjusted GAIN value of CH1 ~ CH4, representing the analog input voltage or current when the analog signal is converted into digital value 4,000.																			
Note: GAIN value = OFFSET value + 800 _{LSB} ~ +12,000 _{LSB} (voltage) or +800 _{LSB} ~ +4,000 _{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)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1								
Incorrect mode setting	K4 (H'4)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0								
OFFSET/GAIN error	K8 (H'8)	0	0	0	0	0	1	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	H'401F	○	RW	Communication address setting	For setting RS-485 communication address. Range: 01 ~ 254. Default = K1.														
#32	H'4020	○	RW	Communication speed (baud rate) setting	For setting up communication speed: 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps. 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). Default = H'0002. b0: 4,800 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; 0 = ASCII mode (Default).														
#33	H'4021	○	RW	Returning to default setting; OFFSET/GAIN tuning authorization	Reserved CH4 CH3 CH2 CH1 Default = H'0000. Tune the setting of CH1 for example: 1. When b0 = 0, the user is allowed to tune CR#18 (OFFSET) and CR#24 (GAIN) of CH1. When b0 = 1, the user is not allowed to tune CR#18 and CR#24 of CH1. 2. b1 represents whether the OFFSET/GAIN tuning registers are latched. b1 = 0 (default, latched); b1 = 1 (non-latched) 3. When b2 = 1, all settings will return to default values.														

CR#33: For authorizations on some internal functions, e.g. OFFSET/GAIN tuning. The latched function will store the output setting in the internal memory before the power is out off.																			
#34	H'4022	○	R	Firmware version	Displaying the current firmware version in hex c.e. version 1.0A is indicated as H'010A.														
#35 ~ #48					For system use														
Symbols:	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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):	For voltage input: 1 _{LSB} = 10V/800 = 1.25mV. For current input: 1 _{LSB} = 20mA/4,000 = 5µA.																		

- CR#0 ~ CR#34: The corresponding parameter addresses H'4032 ~ H'4022 are for users to read/write data by RS-485 communication. When using RS-485, the user has to separate the module with MPU first.
- Communication baud rate: 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps.
 - Modbus ASCII/RTU communication protocols: 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)).
 - Function: H'03 (read register data); H'06 (write 1 word datum to register); H'10 (write many word data to register).
 - Latched CR should be written by RS-485 communication to stay latched. CR will not be latched if written by MPU through TO/DTO instruction.

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#21) and GAIN value (CR#24 ~ CR#27).

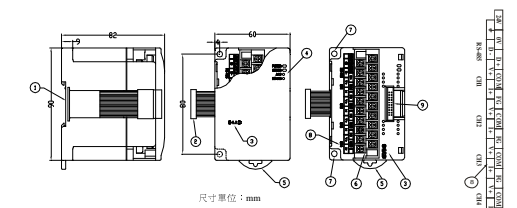
- 注意事項**
- 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
 - 實施配線，務必關閉電源。
 - 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊衝擊意外之外殼配線箱內，另必須具備保護措施 (如：特殊之工具或鑰匙才可打開) 防止非授權人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
 - 輸入電源不可直接接輸入/出信號端，否則可能造成儀器之損壞，因此請在上電之前再次確認電源配線。
 - 請勿在上電時觸摸任何端子，輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。
 - 本體上之接地端子 務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。

產品簡介

說明及週邊裝置

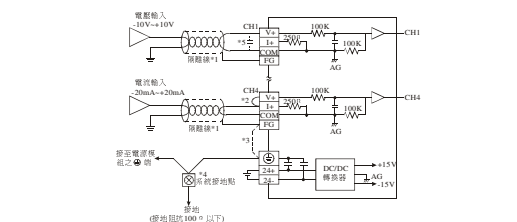
- 請參閱採用台灣 DVP 系列產品，DVP04AD-H2 類比信號輸入模組可接受外部 4 點類比信號輸入 (電壓或電流皆可)，將之轉換成 14 位元之數位信號，透過 DVP-EH2 系列主機程式以指令 FROM/TO 來讀寫模組內之資料，模組內具有 49 個 CR (Control Register) 暫存器，每個暫存器有 16 bits。
- 使用者可經由軟體選擇電壓輸入或電流輸入，電壓輸入範圍 ±10V DC (解析度為 1.25mV)；電流輸入範圍 ±20mA (解析度為 5µA)。

產品外觀及各部介紹



- DIN 軌槽 (35mm)
- 擴充機櫃/模塊連接口
- 機櫃名稱
- 電源、錯誤及轉換指示燈
- DIN 軌前蓋扣
- 端子
- 固定孔
- 端子配置
- 擴充機櫃/模塊連接處

外部配線



- 註#1: 類比輸入線與其他電線分開鋪設。
- 註#2: 如果負載之輸入端阻抗太大造成配線受雜訊干擾時，請連接 0.1 ~ 0.47µF 25V 之電容。
- 註#3: 請將電源線之端及 DVP04AD-H2 類比信號輸入模組之端連接至系統配線，再將系統配線連接或接到配電箱之匯流排上。
- 注意: 空端子 請勿配線。

規格

類比數位 (A/D) 模組	電壓輸入	電流輸入
電源電壓	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)	
類比信號輸入通道	4 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 (1 _{LSB} = 2.5mV)	13 bits (1 _{LSB} = 5µA)
輸入阻抗	200kΩ 以上	250Ω
精確精密度	±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	內部電路與類比區有隔離，通訊未隔離。	
絕對輸入範圍	±15V	±32mA
數位資料格式	16 位元二補數，有效位 13 bits	
零碼功能	有 (CR#2 ~ CR#5 可設定，範圍 K1 ~ K20)	
自我診斷功能	上下限誤值偵測功能	
通訊規格 (RS-485)	包含 ASCII/RTU 模式，通訊速率可選 (4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps)；ASCII 模式資料格式固定為 7-bit、偶位元，1 stop bit (7, E, 1)；RTU 模式資料格式固定為 8-bit、偶位元，1 stop bit (8, E, 1)。當與 PLC 主機串接時，RS-485 通訊無法使用。	
與 DVP-PLC 主機串接說明	模組編號以靠近主機之順序編號由 0 到 7，最大可連接 8 台且不用數位型 I/O 地址。	

■ 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%), 2.5W, 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)
附屬設備警	國際標準規格 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST F)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

● 控制暫存器 CR

CR	RS-485 編號	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	模塊型號	系統內定，DVP04AD-H2 模塊型號 = H'6400 使用者可在程式中將此模塊型號讀出，以判斷擴展模塊是否存在。														
				保留	CH4	CH3	CH2	CH1											
				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：內容用來設定模擬輸入模塊內部四個通道的作業模式，每個通道皆有四種模式，可獨立設定，例如將 CH1 ~ CH4 分別輸入設定為 CH1：模式 0 (b2 = b0 = 000)；CH2：模式 1 (b5 ~ b3 = 001)；CH3：模式 2 (b8 ~ b6 = 010)；CH4：模式 3 (b11 ~ b9 = 011) 時，須將 CR#1 設為 H'0688。較數位位元 (b12 ~ b15) 將保留，出廠設定值為 H'0000。

#2 H'4002 ○ R/W CH1 平均次數

#3 H'4003 ○ R/W CH2 平均次數

#4 H'4004 ○ R/W CH3 平均次數

#5 H'4005 ○ R/W CH4 平均次數

#6 H'4006 × R CH1 輸入信號平均值

#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

CR#6 ~ CR#9：內容為通過 CH1 ~ CH4 輸入信號以 CR#2 ~ CR#5 設定的平均次數所取得的平均值，假設平均次數設定為 10，則經過 10 次讀取 CH1 ~ CH4 輸入信號時取一次平均。

#12 H'400C × R CH1 輸入信號現在值

#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

#18 H'4012 ○ R/W CH1 原調 OFFSET 值

#19 H'4013 ○ R/W CH2 原調 OFFSET 值

#20 H'4014 ○ R/W CH3 原調 OFFSET 值

#21 H'4015 ○ R/W CH4 原調 OFFSET 值

#24 H'4018 ○ R/W CH1 原調 GAIN 值

#25 H'4019 ○ R/W CH2 原調 GAIN 值

#26 H'401A ○ R/W CH3 原調 GAIN 值

#27 H'401B ○ R/W CH4 原調 GAIN 值

CR#24 ~ CR#27：所代表的 CH1 ~ CH4 原調 GAIN 值，當模擬信號轉換成數位值為 4,000 時的原始輸入電壓或電流值。但需特別注意 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 (斜率線)，對於輸入信號之解辨率較低，數位值可隨輸入之變化，當此值較大時 (緩緩線)，對於輸入信號之解辨率較高，數位值可隨輸入之變化。

#30 H'401E × R 總表狀態

儲存所有總表狀態的資料暫存器，詳細內容請參照規格說明書。

CR#30：總表狀態 (位元) 總表狀態表：

總表狀態	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
OFFSET/GAIN 錯誤	K8 (H'8)	0	0	0	0	0	1	0	0	0
硬體故障	K16 (H'10)	0	0	0	1	0	0	0	0	0
變換異常	K32 (H'20)	0	0	1	0	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
指示錯誤	K128 (H'80)	1	0	0	0	0	0	0	0	0

※：每個錯誤位元由對應之位元 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。

CR#31：內容用來設定一些內部功能的使用如特性值調整暫存器等。輸出保持的功能將會於轉動的轉輪輸出設定值存於內部寄存器中。

#31 H'401F ○ R/W 通訊地址設定

設定 RS-485 通訊地址，設定範圍 01 ~ 254。出廠設定值為 K1。

設定通訊速率，共有 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps 六種，ASCII 模式資料格式固定為 7-bit、8 位元、1 stop bit (7. E. 1)，RTU 模式資料格式固定為 8-bit、8 位元、1 stop bit (8. E. 1)。出廠設定值為 H'0002。

b0: 4,800 bps (位元/秒)
b1: 9,600 bps (位元/秒) (出廠設定值)
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 校驗碼高低位交換 (僅 RTU 模式有效)
b15: ASCII/RTU 模式切換。0 為 ASCII 模式 (出廠設定值)

#32 H'4020 ○ R/W 通訊速率設定

保留

CH4 CH3 CH2 CH1

出廠值 H'0000，以 CH1 設定來說明：
1. 當 b0 為 0 時，可使用者設定 CH1 的特性值調整 CR#18, CR#24。當 b0 為 1 時，禁止使用者調整 CH1 特性值調整 CR#18, CR#24。
2. b1 代表低分辨率值暫存器保持時間，b1=0 (出廠預設值，要保留時間)；b1=1 (非保留時間)。
3. b2 設定為 1 時，所有設定值將回復為原廠設定值。

#33 H'4021 ○ R/W 恢復出廠設定及設定特性值調整

恢復出廠設定及設定特性值調整

CR#33：內容用來設定一些內部功能的使用如特性值調整暫存器等。輸出保持的功能將會於轉動的轉輪輸出設定值存於內部寄存器中。

#34 H'4022 ○ R 韌體版本

16 進制，顯示目前韌體版本，如 1.0A 則 H'010A。

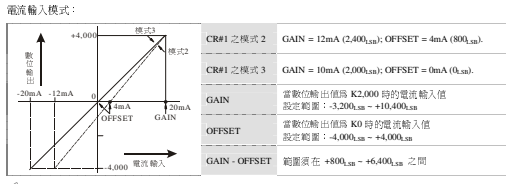
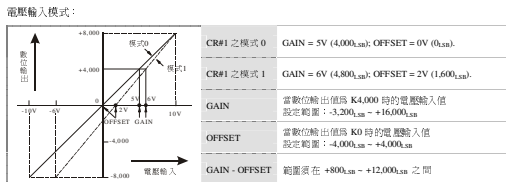
#35 ~ #48

系統內部使用

保持型定義：
○：停电保持型 (須由 RS-485 通訊寫入才有停电保持功能)；
×：非停电保持型；
R：可使用 FROM 指令讀取資料，或利用 RS-485 通訊讀取資料；
W：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；
電壓輸入：I_{LSB} = 10V/8000 = 1.25mV；電流輸入：I_{LSB} = 20mA/4,000 = 5μA。

- 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 通訊時須先將模塊與主機分離。
- 交換傳輸速度 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps。
 - 可使用 Modbus ASCII 模式/RTU 模式通訊協定，ASCII 模式資料格式固定為 7-bit、8 位元、1 stop bit (7. E. 1)，RTU 模式資料格式固定為 8-bit、8 位元、1 stop bit (8. E. 1)。
 - 功能碼 (Function)：H'03 讀出暫存器資料，H'06 寫入一個 word 資料至暫存器，H'10 寫入多筆 word 資料至暫存器。
 - 停电保持型的 CR 須由 RS-485 通訊來寫入才有停电保持的功能。如果是由主機以 TO/DT0 指令寫入則不會有停电保持的功能。

● 調整 A/D 轉換特性曲線



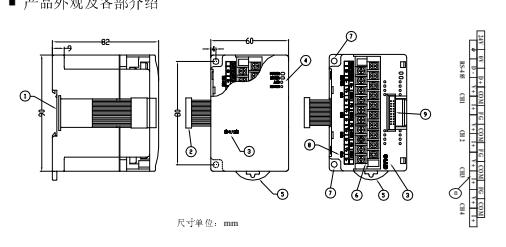
↑對上述電壓輸入模式與電流輸入模式的 A/D 轉換特性曲線，使用者可依實際應用需要來調整轉換特性曲線，調整時以改變 OFFSET 值 (CR#18 ~ CR#21) 及 GAIN 值 (CR#24 ~ CR#27) 來進行。

⚠ 注意事項

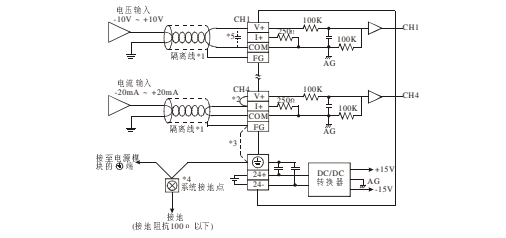
- 請在使用之前，詳細閱讀本說明書。
- 實施配線，務必切斷電源。
- 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機壳，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於其防盜、防潮及免于電擊 / 沖去意外的外殼配線箱內，另必須具備保護措施 (如：特殊的工具或鑰匙才可打開) 防止非操作人员操作或意外沖去壳体，造成危險及損壞。
- 輸入電源不可接于輸入 / 輸出端子，否則可能造成嚴重的損壞，因此請在上電之前再次確認電源配線。
- 請勿在上電時觸摸任何端子，輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。
- 本機上的接地端子 ④ 務必正確的接地，可避免高產品抗噪能力。

● 產品簡介

- 說明及周邊裝置
- 若您欲採用台達 DVP 系列產品，DVP04AD-H2 模塊信號輸入模塊可接受外部 4 點模塊信號輸入 (1 電壓或電流信號)，將之轉換成 14 位的數字信号。透過 DVP-HE2 系列主機程序以指令 FROM/TO 來读写模塊內部的數據，模塊內共有 49 個 CR (Control Register) 寄存器，每個寄存器有 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



- 註1：模擬輸入端與其他電源線隔離。
- 註2：如果自載的輸入端無法完成或配線受噪干時，請接 0.1 ~ 0.47μF 25V 的電容。
- 註3：請將電源模塊的 ⑥ 端與 DVP04AD-H2 模塊信號輸入模塊的 ⑥ 端接到系統接地点，再將系統接地点接到模塊到系統的接地上。
- 注意：安端子 ● 請勿配線。

● 規格

模塊類型 (4A/D) 模塊	電壓輸入	電流輸入
電源電壓	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (+15% ~ +20%)	
模塊信號輸入通道	4 通道/台	
模塊輸入範圍	±10V	±20mA
數字轉換精度	±8,000	±4,000
分辨率	14 bits (I _{LSB} = 2.5mV)	13 bits (I _{LSB} = 5μA)
輸入阻抗	200KΩ 以上	250Ω
总和精密度	±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。	
响应时间	3ms × 通道數	
隔离方式	內部電路與模塊有隔離，通道間未隔離。	
绝对输入范围	±15V	±32mA
數字數據格式	16 位二進制，有效位 13 bits	
平均功能	有 (CR#2 ~ CR#5 可設定，範圍 K1 ~ K20)	
自我診斷功能	上下板模塊可透過	
通訊規格 (RS-485)	包含 ASCII/RTU 模式，通訊速率可選 (4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps)，ASCII 模式資料格式固定為 7-bit、8 位元、1 stop bit (7. E. 1)，RTU 模式資料格式固定為 8-bit、8 位元、1 stop bit (8. E. 1)。當與 PLC 主站連接時，RS-485 通訊無法使用。	
與 DVP-PLC 主站串接說明	模塊編號以優先主機的順序自動編碼 0 到 7，最大可連接 8 台且不占用數字 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%), 2.5W, 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/沖击	國際標準規格 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST F)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)

● 控制寄存器 CR

CR	RS-485 編號	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	○	R	機種型號	系統內定，DVP04AD-H2 機種型號 = H'6400 使用者可在程式中將此機種型號讀出，以判斷擴展模塊是否存在。														
				保留	CH4	CH3	CH2	CH1											
				輸入模式設定	輸入模式設定：默認值為 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：內容用來設定模擬信號輸入模塊內部四個通道的作業模式，每個通道皆有四種模式，可獨立設定，例如將 CH1 ~ CH4 分別輸入設定為 CH1：模式 0 (b2 = b0 = 000)；CH2：模式 1 (b5 ~ b3 = 001)；CH3：模式 2 (b8 ~ b6 = 010)；CH4：模式 3 (b11 ~ b9 = 011) 時，須將 CR#1 設為 H' 0688。較數位位元 (b12 ~ b15) 將保留，默認值為 H' 0000。

#2 H'4002 ○ R/W CH1 平均次數

#3 H'4003 ○ R/W CH2 平均次數

#4 H'4004 ○ R/W CH3 平均次數

#5 H'4005 ○ R/W CH4 平均次數

#6 H'4006 × R CH1 輸入信號平均值

#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

CR#6 ~ CR#9：內容為通過 CH1 ~ CH4 輸入信號以 CR#2 ~ CR#5 設定的平均次數所取得的平均值，假設平均次數設定為 10，則經過 10 次讀取 CH1 ~ CH4 輸入信號時取一次平均。

#12 H'400C × R CH1 輸入信號現在值

#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

#18 H'4012 ○ R/W CH1 原調 OFFSET 值

#19 H'4013 ○ R/W CH2 原調 OFFSET 值

#20 H'4014 ○ R/W CH3 原調 OFFSET 值

#21 H'4015 ○ R/W CH4 原調 OFFSET 值

#24 H'4018 ○ R/W CH1 原調 GAIN 值

CR#24 ~ CR#27：所代表的 CH1 ~ CH4 原調 GAIN 值，當模擬信號轉換成數位值為 4,000 時的原始輸入電壓或電流值。但需特別注意 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 (斜率線)，對於輸入信號之解辨率較低，數位值可隨輸入之變化，當此值較大時 (緩緩線)，對於輸入信號之解辨率較高，數位值可隨輸入之變化。

#30 H'401E × R 總表狀態

儲存所有總表狀態的數據暫存器，H'06 寫入一個 word 數據至暫存器，H'10 寫入多筆 word 數據至暫存器。

停电保持型的 CR 須由 RS-485 通訊來寫入才有停电保持的功能。如果是由主機以 TO/DT0 指令寫入則不會有停电保持的功能。

CR	RS-485 編號	保持型	寄存器名稱	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
#25	H'4019	○	R/W	CH2 原調 GAIN 值	電壓輸入時：可設定範圍 K-3,200 ~ K16,000。 電流輸入時：可設定範圍 K-3,200 ~ K10,400。														
#26	H'401A	○	R/W	CH3 原調 GAIN 值															
#27	H'401B	○	R/W	CH4 原調 GAIN 值															

CR#30：錯誤狀態位請參照錯誤狀態表：

錯誤狀態	內容值	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
電源異常	K1 (H'1)	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
OFFSET/GAIN 錯誤	K8 (H'8)	0	0	0	0	0	1	0	0	0
硬件故障	K16 (H'10)	0	0	0	1	0	0	0	0	0
變換異常	K32 (H'20)	0	0	1	0	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

注：每個錯誤狀態由對應的位元 b0 ~ b7 決定，有可能會同時產生兩個以上的錯誤狀態。0 代表正常無錯誤，1 代表有錯誤狀態產生。

#31 H'401F ○ R/W 通訊地址設定

設定 RS-485 通訊地址，設定範圍 01 ~ 254。默認值為 K1。

設定通訊速率，共有 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps 六種，ASCII 模式資料格式固定為 7-bit、8 位元、1 stop bit (7. E. 1)，RTU 模式資料格式固定為 8-bit、8 位元、1 stop bit (8. E. 1)。默認值為 H'0002。

b0: 4,800 bps (位元/秒)
b1: 9,600 bps (位元/秒) (默認值)
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 校驗碼高低位交換 (僅 RTU 模式有效)
b15: ASCII/RTU 模式切換。0 為 ASCII 模式 (默認值)

#32 H'4020 ○ R/W 通訊速率設定

保留

CH4 CH3 CH2 CH1

默認值 H'0000，以 CH1 設定來說明：
1. 當 b0 為 0 時，可使用者設定 CH1 的特性值調整 CR#18, CR#24。當 b0 為 1 時，禁止使用者調整 CH1 特性值調整 CR#18, CR#24。
2. b1 代表低分辨率值暫存器保持時間，b1=0 (默認值，要保留時間)；b1=1 (非保留時間)。
3. b2 設定為 1 時，所有設定值將回復為默認值。

#33 H'4021 ○ R/W 恢復默認設定及設定特性值調整

恢復默認設定及設定特性值調整

CR#33：內容用來設定一些內部功能的使用如特性值調整暫存器等。輸出保持的功能將會於斷電時輸出設定值存於內部寄存器中。

#34 H'4022 ○ R 韌體版本

16 進制，顯示目前韌體版本，如 1.0A 則 H'010A。

#35 ~ #48

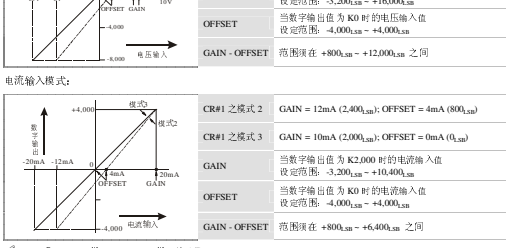
系統內部使用

符號定義：
○：停电保持型 (須由 RS-485 通訊寫入才有停电保持功能)；
×：非停电保持型；
R：可使用 FROM 指令讀取資料，或利用 RS-485 通訊讀取資料；
W：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；
電壓輸入：I_{LSB} = 10V/8000 = 1.25mV；電流輸入：I_{LSB} = 20mA/4,000 = 5μA。

※ CR#0 ~ CR#34：對應的參數位址 H'4000 ~ H'4022 可提供使用者利用 RS-485 通訊來讀寫數據，由 RS-485 通訊時須先將模塊與主機分離。

- 支持傳輸速度 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps。
- 可使用 Modbus ASCII 模式/RTU 模式通訊協定，ASCII 模式數據格式固定為 7-bit、8 位元、1 stop bit (7. E. 1)，RTU 模式數據格式固定為 8-bit、8 位元、1 stop bit (8. E. 1)。
- 功能碼 (Function)：H'03 讀出寄存器數據，H'06 寫入一個 word 數據至寄存器，H'10 寫入多筆 word 數據至寄存器。
- 停电保持型的 CR 須由 RS-485 通訊來寫入才有停电保持的功能。如果是由主機以 TO/DT0 指令寫入則不會有停电保持的功能。

● 調整 A/D 轉換特性曲線



↑對上述電壓輸入模式與電流輸入模式的 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#21) 及 GAIN 值 (CR#24 ~ CR#27) 來進行。

Free Manuals Download Website

<http://myh66.com>

<http://usermanuals.us>

<http://www.somanuals.com>

<http://www.4manuals.cc>

<http://www.manual-lib.com>

<http://www.404manual.com>

<http://www.luxmanual.com>

<http://aubethermostatmanual.com>

Golf course search by state

<http://golfingnear.com>

Email search by domain

<http://emailbydomain.com>

Auto manuals search

<http://auto.somanuals.com>

TV manuals search

<http://tv.somanuals.com>