

DVP04DA-H2

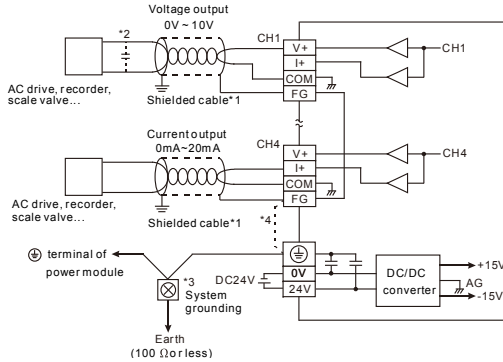
Instruction Sheet

安 裝 說 明 安 裝 說 明

Analog Output Module
類比輸出模組
模拟輸出模块



External Wiring



- Note 1: When performing analog output, please isolate other power wirings.
- Note 2: 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.
- Note 3: Please connect the terminal on both the power modules and DVP04DA-H2 to the system earth point and ground the system contact or connect it to the cover of power distribution cabinet.
- Note 4: If there is much noise, please connect the terminal FG to the ground terminal.
- Warning: DO NOT wire empty terminals.

Specifications

Digital/Analog (4D/A) module	Voltage output	Current output
Power supply voltage	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)	
Analog output channel	4 channels/module	
Range of analog output	0 ~ 10V	0 ~ 20mA
Range of digital data	0 ~ 4,000	0 ~ 4,000
Resolution	12 bits (1 _{LSB} = 2.5mV)	12 bits (1 _{LSB} = 5μA)
Output 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	
Max. output current	10mA (1KΩ ~ 2MΩ)	-
Tolerable load impedance	-	0 ~ 500Ω
Digital data format	11 significant bits out of 16 bits are available; in 2's complement.	
Isolation	Internal circuit and analog output terminals are isolated by optical coupler. No isolation among analog channels.	
Protection	Voltage output is protected by short circuit. Short circuit lasting for too long may cause damage on internal circuits. Current output can be open circuit.	
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: The communication format can only be changed via RS-485 and cannot be changed via the instruction TO while connected to CPU series PLCs. Refer to Communication Format Setup in the appendix of the DVP programming manual for more details.	

Warning

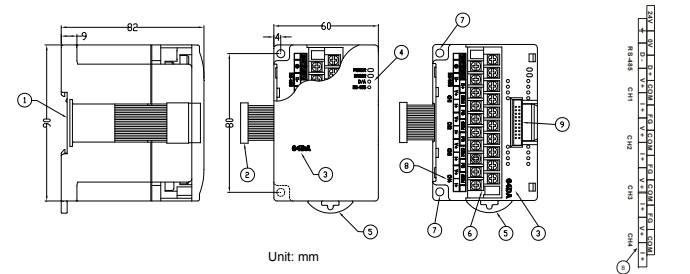
- EN: DVP04DA-H2 is an OPEN-TYPE device. It should be installed in a control cabinet free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. To prevent non-maintenance staff from operating DVP04DA-H2, or to prevent an accident from damaging DVP04DA-H2, the control cabinet in which DVP04DA-H2 is installed should be equipped with a safeguard. For example, the control cabinet in which DVP04DA-H2 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 DVP04DA-H2 is powered up. After DVP04DA-H2 is disconnected, DO NOT touch any terminals in a minute. Make sure that the ground terminal is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.
- FR: DVP04DA-H2 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 une protection).
- FR: Ne pas appliquer la tension secteur sur les bornes d'entrées/Sorties, ou l'appareil DVP04DA-H2 pourra être endommagé. Merci de vérifier encore une fois le câblage avant la mise sous tension du DVP04DA-H2. 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.

Introduction

Model Explanation & Peripherals

- Thank you for choosing Delta DVP series PLC. The data in DVP04DA-H2 can be read or written FROM/TO instructions given by the program of DVP-EH2 series MPU. The analog signal output module receives 4 groups of 12-bit digital data from PLC MPU and converts the data into 4 points of analog signals for output in either voltage or current.
- You can select voltage or current output by wiring. Range of voltage output: 0V ~ +10V DC (resolution: 2.5mV). Range of current output: 0mA ~ 20mA (resolution: 5μA).

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



- ① DIN rail (35mm)
- ② Connection port for extension modules
- ③ Model name
- ④ POWER, ERROR, D/A indicator
- ⑤ DIN rail clip
- ⑥ Terminals
- ⑦ Mounting hole
- ⑧ I/O terminals
- ⑨ Mounting port for extension modules

CR #	RS-485 parameter address	Latched	Register content	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0		
#30	H'4050	×	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 analog input value	K2 (H'2)	Reserved												0	0	0	0	0	0	1	0
Incorrect mode setting	K4 (H'4)	Reserved												0	0	0	0	0	1	0	0
OFFSET/GAIN error	K8 (H'8)	Reserved												0	0	0	0	1	0	0	0
Hardware malfunction	K16 (H'10)	Reserved												0	0	0	1	0	0	0	0
Abnormal digital range	K32 (H'20)	Reserved												0	0	1	0	0	0	0	0
Incorrect average times setting	K64 (H'40)	Reserved												0	1	0	0	0	0	0	0
Instruction error	K128 (H'80)	Reserved												1	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.
Example: If the digital input exceeds 4,000, error (K2) will occur. If the analog output exceeds 10V, both analog input value error (K8) and K32 will occur.

#31	H'4051	○	R/W	Communication address setting	For setting up RS-485 communication address. Range: 01 ~ 254. Default = K1. Default = H'0002. 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). 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).														
#32	H'4052	○	R/W	Communication speed (baud rate) setting	Reserved CH4 CH3 CH2 CH1. Default = H'0000. Take 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 (OFFSET) and CR#24 (GAIN) 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. (except CR#31, CR#32)														
#33	H'4053	○	R/W	Return to default setting; OFFSET/GAIN tuning authorization	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 cut off.														
#34	H'4054	○	R	Firmware version	Displaying the current firmware version in hex; e.g. version 1.0A is indicated as H'010A.														
#35 ~ #48					For system use.														

CR #	RS-485 parameter address	Latched	Register content	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
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): For voltage output: 1 _{LSB} = 10V/4,000 = 2.5mV. For current output: 1 _{LSB} = 20mA/4,000 = 5μA.																			

- CR#0 ~ CR#34: The corresponding parameter addresses H'4032 ~ H'4054 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.
- a. Communication baud rate: 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps.
- b. 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)).
- c. Function: H'03 (read register data); H'06 (write 1 word datum to register); H'10 (write many word data to register).
- d. 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 D/A Conversion Curve

Voltage output mode	CR#1 mode 0	CR#1 mode 1	CR#1 mode 2	CR#1 mode 3
	GAIN = 5V (2,000 _{LSB}). OFFSET = 0V (0 _{LSB}).	GAIN = 6V (2,400 _{LSB}). OFFSET = 2V (800 _{LSB}).	GAIN = 12mA (2,400 _{LSB}). OFFSET = 4mA (800 _{LSB}).	GAIN = 10mA (2,000 _{LSB}). OFFSET = 0mA (0 _{LSB}).
	The voltage output value when the digital input value = K2,000. Range: 0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} .	The voltage output value when the digital input value = K0. Range: -2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB} .	The current output value when the digital input value = K2,000. Range: 0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} .	The current output value when the digital input value = K0. Range: -2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB} .
	GAIN - OFFSET Range: +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} .	GAIN - OFFSET Range: +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} .	GAIN - OFFSET Range: +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} .	GAIN - OFFSET Range: +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} .

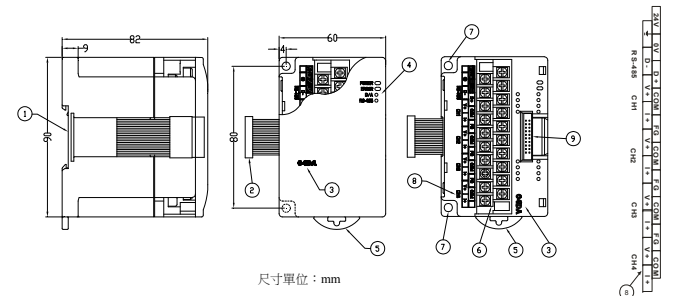
- ⚠ 注意事項
- 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
- 實施配線，務必關閉電源。
- 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊/衝擊意外之屏蔽配線箱內，另必須具備保護措施 (如: 特殊之工具或鑰匙才可打開) 防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- 輸入電源不可連接於輸入/輸出端，否則可能造成嚴重的損壞，因此請在上電之前再次確認電源配線。
- 請勿在上電時觸摸任何端子。輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。
- 本體上之接地端子務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。

產品簡介

說明及週邊裝置

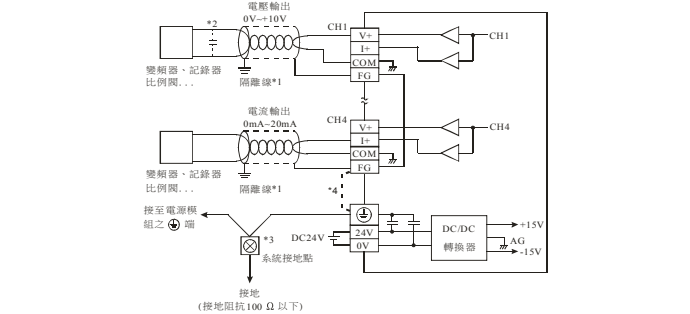
- 感謝您採用台灣 DVP 系列產品。DVP04DA-H2 類比信號輸出模組可透過 DVP-EH2 系列主機程式以指令 FROM/TO 來讀寫 DVP04DA-H2 類比信號輸出模組之資料。而類比信號輸出模組接受來自 PLC 主機的 4 組 12 位元數位資料，再將數位資料轉換為 4 點類比信號輸出 (電壓或電流皆可)。
- 使用者可經由配線選擇電壓輸出或電流輸出，電壓輸出範圍 0V ~ +10V DC (解析度為 2.5mV)，電流輸出範圍 0mA ~ 20mA (解析度為 5μA)。

產品外觀及各部介紹



- ① DIN 軌槽 (35mm)
- ② 擴充槽/擴充模組連接口
- ③ 機種名稱
- ④ 電源、錯誤及轉換指示燈
- ⑤ DIN 軌固定扣
- ⑥ 端子
- ⑦ 固定孔
- ⑧ 端子配置
- ⑨ 擴充槽/擴充模組連接座

外部配線



- 註 1: 類比輸出請與其他電源線隔離。
- 註 2: 如果負載之輸入端波紋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: 請將電源模組之端子及 DVP04DA-H2 類比信號輸出模組之端子端連接到系統接地點，再將系統接地點接到配電箱之機殼上。
- 註 4: 如果雜訊過大，請將 FG 及接地端子連接。
- 注意: 空端子 請勿配線。

規格

數位/類比 (4D/A) 模組	電壓輸出	電流輸出
電源電壓	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)	
類比信號輸出通道	4 通道/台	
類比輸出範圍	0 ~ 10V	0 ~ 20mA
數位資料範圍	0 ~ 4,000	0 ~ 4,000
解析度	12 bits (1 _{LSB} = 2.5mV)	12 bits (1 _{LSB} = 5μA)
輸出阻抗	0.5Ω 或更低	
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	
最大輸出電流	10mA (1KΩ ~ 2MΩ)	-
容許負載阻抗	-	0 ~ 500Ω
數位資料格式	16 位元二補數, 有效位 11 bits	
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。	
保護	電壓輸出有短路保護但須注意長時間短路仍有可能造成內部線路損壞, 電流輸出可開路。	
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。	

	<div>備註 2：其通訊格式只可採用 RS-485 通訊修改，無法由主機連接模組方式，下達 TO 指令修改，詳細內容請參考 DVP 程式手冊之附錄“模組通訊設定”篇。</div>
<div>與 DVP-PLC 主機串接說明</div>	<div>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 台且不用數位 I/O 點數。</div>

■ 其他規格

	<div>電源規格</div>
<div>額定最大消耗功率</div>	直流 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)，4.5W，由外部電源供應。
	<div>環境規格</div>
<div>操作／儲存環境</div>	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）。
<div>耐振動衝擊</div>	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 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'4032	○ R	機種型號	系統內定，DVP04DA-H2 機種編碼 = H'6401 使用者可在程式中將此機種型號讀出，以判斷擴充模組是否存在。																			
#1	H'4033	○ R/W	輸出模式設定	保留				CH4				CH3				CH2				CH1			
				輸出模式設定：出廠設定值為 H'0000 模式 0：電壓輸出模式（0V ~ 10V） 模式 1：電壓輸出模式（2V ~ 10V） 模式 2：電流輸出模式（4mA ~ 20mA） 模式 3：電流輸出模式（0mA ~ 20mA）																			

CR#1 內容值用來設定類比信號輸出模組內部兩個通道的工作模式，每個通道各有四種模式，可獨立設定。例如要將 CH1 ~ CH4 分別輸出設定為 CH1: 模式 2 (b2 ~ b0 = 010)、CH2: 模式 1 (b5 ~ b3 = 001)，須將 CR#1 設為 H'000A，較高位元的位 (b12 ~ b15) 將保留。出廠設定值為 H'0000。

#6	H'4038	× R/W	CH1 輸出數值	
#7	H'4039	× R/W	CH2 輸出數值	通道 CH1 ~ CH4 輸出數值，可設定範圍 K0 ~ K4,000。
#8	H'403A	× R/W	CH3 輸出數值	出廠設定值為 K0，單位為 LSB。
#9	H'403B	× R/W	CH4 輸出數值	
#18	H'4044	○ R/W	CH1 微調 OFFSET 值	通道 CH1 ~ CH4 訊號的 OFFSET 設定，可設定範圍 K-2,000 ~ K2,000，出廠設定值為 K0，單位為 LSB。
#19	H'4045	○ R/W	CH2 微調 OFFSET 值	出廠設定值為 K0，單位為 LSB。
#20	H'4046	○ R/W	CH3 微調 OFFSET 值	電壓可調範圍：-2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB}
#21	H'4047	○ R/W	CH4 微調 OFFSET 值	電壓可調範圍：-2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB}
#24	H'404A	○ R/W	CH1 微調 GAIN 值	通道 CH1 ~ CH4 訊號的 GAIN 設定，可設定範圍 K0 ~ K4,000，出廠設定值為 K2,000，單位為 LSB。
#25	H'404B	○ R/W	CH2 微調 GAIN 值	出廠設定值為 K2,000，單位為 LSB。
#26	H'404C	○ R/W	CH3 微調 GAIN 值	電壓可調整範圍： 0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
#27	H'404D	○ R/W	CH4 微調 GAIN 值	電壓可調整範圍： 0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。

CR#18~CR#27：需特別注意 GAIN 值 - OFFSET 值 = +400_{LSB} ~ +6,000_{LSB}（電壓或電流），當此值較小時（急斜線），對於輸出信號之解析度較細，數位值變化較大。當此值較大時（緩斜線），對於輸出信號之解析度較粗，數位值變化較小。

#30	H'4050	× 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訊息表。																
CR#30：錯誤狀態值請參照錯誤狀態表																				
			錯誤狀態	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	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	0	1
刻度超過				K2 (H'2)								0	0	0	0	0	0	0	0	0
模式設定錯誤				K4 (H'4)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
OFFSET/GAIN 錯誤				K8 (H'8)				0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
硬體故障				K16 (H'10)				0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
變換值異常				K32 (H'20)				0	0	0	1	0	0	0	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	0	0	0	0
指令錯誤				K128 (H'80)				1	0	0	0	0	0	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。

例：當數位輸入超過 4000 時會顯示刻度超過 (K2) 錯誤；當類比輸出超過 10V 時，會同時顯示變換值異常 (K32) 及刻度超過 (K2) 的錯誤狀態。

錯誤狀態	內容值	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
電壓異常	K1 (H'1)	保留	0	0	0	0	0	0	0	1	
	K2 (H'2)		0	0	0	0	0	0	0	1	
	K4 (H'4)		0	0	0	0	0	0	1	0	0
	K8 (H'8)		0	0	0	0	0	1	0	0	0
	K16 (H'10)		0	0	0	0	1	0	0	0	0
	K32 (H'20)		0	0	0	1	0	0	0	0	0
	K64 (H'40)		0	1	0	0	0	0	0	0	0
	K128 (H'80)		1	0	0	0	0	0	0	0	0

例：當數位輸入超過 4000 時會顯示刻度超過 (K2) 錯誤；當類比輸出超過 10V 時，會同時顯示變換值異常 (K32) 及刻度超過 (K2) 的錯誤狀態。

錯誤狀態	內容值	b15 ~ b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
電壓異常	K1 (H'1)	保留	0	0	0	0	0	0	0	1	
	K2 (H'2)		0	0	0	0	0	0	0	1	
	K4 (H'4)		0	0	0	0	0	0	1	0	0
	K8 (H'8)		0	0	0	0	0	1	0	0	0
	K16 (H'10)		0	0	0	0	1	0	0	0	0
	K32 (H'20)		0	0	0	1	0	0	0	0	0
	K64 (H'40)		0	1	0	0	0	0	0	0	0
	K128 (H'80)		1	0	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。

例：當數位輸入超過 4000 時會顯示刻度超過 (K2) 錯誤；當類比輸出超過 10V 時，會同時顯示變換值異常 (K32) 及刻度超過 (K2) 的錯誤狀態。

#31	H'4051	○ 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'4052	○ R/W	通訊速率設定	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。ASCII 模式資料格式固定為 7 bits、偶位元、1 stop bit (7, E, 1)；RTU 模式資料格式固定為 8 bits、偶位元、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 檢查碼高低位交換（僅 RTU 模式有效） b15: ASCII/RTU 模式切換，0 為 ASCII 模式（出廠設定值）															
			保留	CH4				CH3				CH2				CH1			
#33	H'4053	○ R/W	恢復出廠設定及設定特性微調權限	出廠值 H'0000，以 CH1 設定來說明： <div> <div><div>1. 當 b0 = 0 時，可由使用者設定 CH1 的特性微調 CR#18、CR#24，當 b0 = 1 時，禁止使用者調整 CH1 特性微調 CR#18、CR#24。</div></div> <div><div>2. b1 代表是否特性微調暫存器為停電保持，b1 = 0（出廠預設值，要停電保持），b1 = 1（非停電保持）。</div></div> <div><div>3. b2 設定為 1 時，所有設定值將回復為原廠設定值。（CR#21、CR#32 除外）。</div></div> </div>															

CR#33：內容值用來設定一些內部功能的使用權如特性微調暫存器等。而輸出保持的功能將會於斷電前將輸出設定值存於內部記憶體中。

#34 H'4054 ○ 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：

○：停電保持型（須由 RS-485 通訊寫入才有停電保持功能）。

×：停電保持型。

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：

電壓輸出：1_{LSB} = 10V/4,000 = 2.5mV。 電流輸出：1_{LSB} = 20mA/4,000 = 5µA。

CR#0 ~ CR#34：對應之參數位址 H'4032 ~ H'4054 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。

- 支援傳輸速度 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 bits、偶位元、1 stop bit (7, E, 1)，RTU 模式資料格式固定為 8 bits、偶位元、1 stop bit (8, E, 1)。
- 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 word 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/DT0 指令寫入則不會有停電保持的功能。

④ 調整 D/A 轉換特性曲線

	<div>電壓輸出模式</div>
	
CR#1 之模式 0	GAIN = 5V (2,000 _{LSB})，OFFSET = 0V (0 _{LSB})。
CR#1 之模式 1	GAIN = 6V (2,400 _{LSB})，OFFSET = 2V (800 _{LSB})。
GAIN	當數位輸入值為 K2,000 時的電壓輸出值。設定範圍：0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
OFFSET	當數位輸入值為 K0 時的電壓輸出值。設定範圍：-2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB} 。
GAIN - OFFSET	範圍須在 +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} 之間。

	<div>電壓輸出模式</div>
	
CR#1 之模式 2	GAIN = 5V (2,000 _{LSB})，OFFSET = 0V (0 _{LSB})。
CR#1 之模式 3	GAIN = 6V (2,400 _{LSB})，OFFSET = 2V (800 _{LSB})。
GAIN	當數位輸入值為 K2,000 時的電壓輸出值。設定範圍：0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
OFFSET	當數位輸入值為 K0 時的電壓輸出值。設定範圍：-2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB} 。
GAIN - OFFSET	範圍須在 +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} 之間。

	<div>電壓輸出模式</div>
	
CR#1 之模式 2	GAIN = 12mA (2,400 _{LSB})，OFFSET = 4mA (800 _{LSB})。
CR#1 之模式 3	GAIN = 10mA (2,000 _{LSB})，OFFSET = 0mA (0 _{LSB})。
GAIN	當數位輸入值為 K2,000 時的電流輸出值。設定範圍：0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
OFFSET	當數位輸入值為 K0 時的電流輸出值。設定範圍：-2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB} 。
GAIN - OFFSET	範圍須在 +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} 之間。

	<div>電壓輸出模式</div>
	
CR#1 之模式 2	GAIN = 12mA (2,400 _{LSB})，OFFSET = 4mA (800 _{LSB})。
CR#1 之模式 3	GAIN = 10mA (2,000 _{LSB})，OFFSET = 0mA (0 _{LSB})。
GAIN	當數位輸入值為 K2,000 時的電流輸出值。設定範圍：0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
OFFSET	當數位輸入值為 K0 時的電流輸出值。設定範圍：-2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB} 。
GAIN - OFFSET	範圍須在 +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} 之間。

	<div>電壓輸出模式</div>
	
CR#1 之模式 2	GAIN = 12mA (2,400 _{LSB})，OFFSET = 4mA (800 _{LSB})。
CR#1 之模式 3	GAIN = 10mA (2,000 _{LSB})，OFFSET = 0mA (0 _{LSB})。
GAIN	當數位輸入值為 K2,000 時的電流輸出值。設定範圍：0 _{LSB} ~ +4,000 _{LSB} 。
OFFSET	當數位輸入值為 K0 時的電流輸出值。設定範圍：-2,000 _{LSB} ~ +2,000 _{LSB} 。
GAIN - OFFSET	範圍須在 +400 _{LSB} ~ +6,000 _{LSB} 之間。

⚠ 注意事項

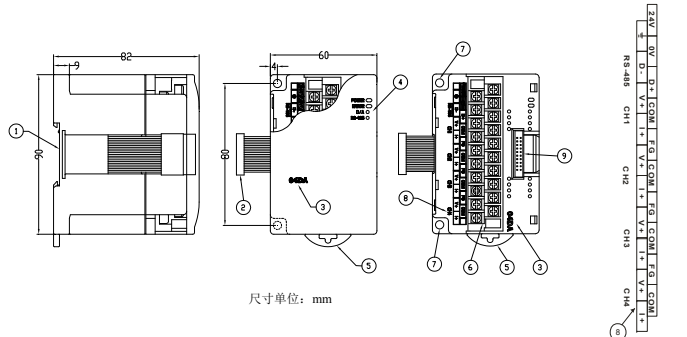
- ✓ 請在使用之前，詳細閱讀本使用說明書。
- ✓ 實施配線，務必關閉電源。
- ✓ 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機壳，因此使用者使用本機時，必須將其安裝於其防尘、防潮及免于电击 / 冲击意外的外壳配线箱內。另必须具备保护措施（如：特殊的工具或钥匙才可打开）防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。
- ✓ 输入电源不可连接于输入 / 输出端子，否则可能造成严重损坏，请在上电之前再次确认电源配线。
- ✓ 请勿在上电时触摸任何端子，输入电源切断后，一分钟之内，请勿触摸内部电路。
- ✓ 本体上的接地端子 ㊸ 务必正确的接地，可大幅提高产品抗噪声能力。

① 产品简介

■ 型号说明及周边装置

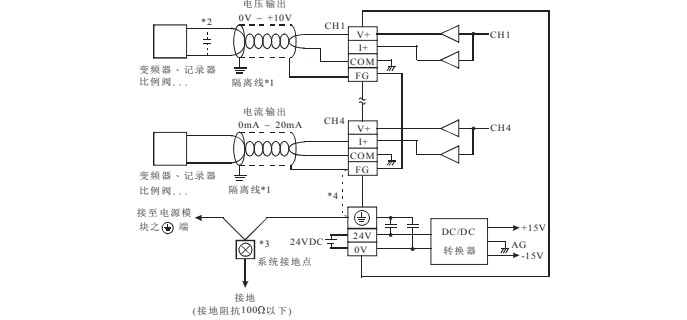
- 感谢您采用台达 DVP 系列产品。DVP04DA-H2 模拟信号输出模块可透过 DVP-EH2 系列主机程序以指令 FROM/TO 来读写 DVP04DA-H2 模拟信号输出模块的数据。而模拟信号输出模块接受来自 PLC 主机的 4 组 12 位数字数据，再将数字数据转换为 4 点模拟信号输出（电压或电流皆可）。
- 使用者经由配线选择电压输出或电流输出。电压输出范围 0V ~ +10V DC（分辨率为 2.5mV）。电流输出范围 0mA ~ 20mA（分辨率为 5µA）。

■ 产品外观及各部介绍



- | | |
|-----------------|-----------------|
| ① DIN 轨道 (35mm) | ⑥ 端子 |
| ② 扩展机 / 扩展模块连接口 | ⑦ 固定孔 |
| ③ 机种名称 | ⑧ 端子配置 |
| ④ 电源、错误及转换指示灯 | ⑨ 扩展机 / 扩展模块连接座 |
| ⑤ DIN 轨固定扣 | |

■ 外部配线



注 1：模拟输出请与其它电源线隔离。

注 2：如果负载的输入端滤波电容过大造成配线受噪声干扰时，请连接 0.1 ~ 0.47µF 25V 的电容。

注 3：请将电源模块的 ㊸ 端及 DVP04DA-H2 模拟信号输出模块的 ㊸ 端连接到系统接地点，再将系统接地点作接地或接到配电箱的机壳上。

注 4：如果噪声过大，请将 FG 及接地端子连接。

注意：空端子 ● 请勿配线。

② 规格

	<div>数字 / 模拟 (4D/A) 模块</div>		<div>电压输出</div>		<div>电流输出</div>
电源电压	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%)				
模拟信号输出通道	4 通道/台				
模拟输出范围	0 ~ 10V		0 ~ 20mA		
数字数据范围	0 ~ 4,000		0 ~ 4,000		
分辨率	12 bits (1 _{LSB} = 2.5mV)		12 bits (1 _{LSB} = 5µA)		
输出阻抗	0.5Ω 或更低				
总和精密度	±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				
最大输出电流	10mA (1KΩ ~ 2MΩ)		-		
容许负载阻抗	-				
数字数据格式	16 位二进制，有效位 11 bits				
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。				
保护	电压输出有短路保护但须注意长时间短路仍有可能造成内部线路损坏，电流输出可开路。				
	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。				
通讯模式 (RS-485)	备注 1：当与 PLC 主机串接时，RS-485 通讯无法使用。 备注 2：其通讯格式只可采用 RS-485 通讯修改，无法由主机连接模块方式，下达 TO 指令修改，详细内容请参考 DVP 程序手册之附录“模块通信设置”篇。				

	<div>与 DVP-PLC 主机串接说明</div>		<div>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。</div>
---------------	-----------------------------	---------------	--