

2015-04-28



5012617303-03RC

# **DVP10RC-E2**

## **Instruction Sheet**

**安 裝 說 明**  
**安 裝 說 明**

**Resolver Input Module**

解角器輸入模組

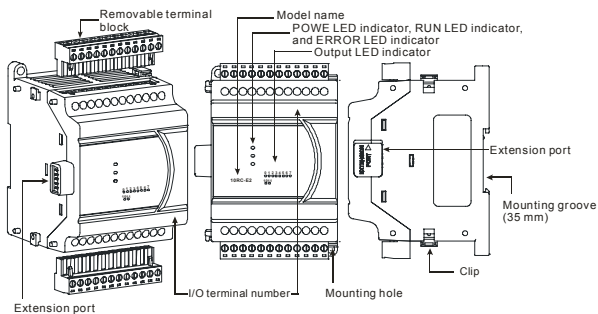
解角器输入模块



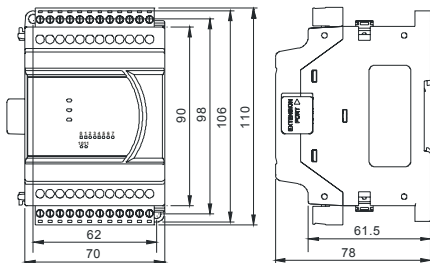
Thank you for choosing the Delta DVP series product. DVP10RC-E2 receives an external resolver signal, and converts it into the digital signal related to an angle and a rotational speed. You can access the data in the module by means of the instructions FROM/TO, or read corresponding values by means of the instruction MOV. (Please refer to the descriptions of D9900~D9999 for more information.)

- EN ✎ DVP10RC-E2 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 DVP10RC-E2, or to prevent an accident from damaging DVP10RC-E2, the control cabinet in which DVP10RC-E2 is installed should be equipped with a safeguard. For example, the control cabinet in which DVP10RC-E2 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 DVP10RC-E2 is powered up. After DVP10RC-E2 is disconnected, Do NOT touch any terminals in a minute. Make sure that the ground terminal (⚡) on DVP10RC-E2 is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.
- FR ✎ DVP10RC-E2 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 DVP10RC-E2 pourra être endommagé. Merci de vérifier encore une fois le câblage avant la mise sous tension du DVP10RC-E2. 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.

## ▪ Profile and Dimensions



[ Figure 1 ]

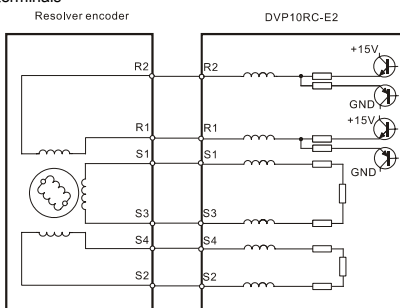


Unit:mm

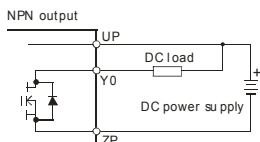
[ Figure 2 ]

## ■ Wiring of I/O Terminals

- Wiring input terminals



- Wiring output terminals



## ■ Arrangement of the I/O Terminals

UP	ZP	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y10	Y11
DVP10RC-E2 (1RI/10DO)											
24V	0V	⊕	SG	D+	D-	R1	R2	S2	S4	S3	S1

## ■ Specifications

DVP10RC-E2	
Supply voltage	24 V DC (20.4 V DC~28.8 V DC) (-15%~+20%)
Maximum rated power consumption	1 W Supplied by an external power source
Connection	European standard removable terminal block (Pin pitch: 5 mm)
Operating/Storage environment	Operating environment: 0°C~55°C (temperature); 50~95% (humidity); pollution degree 2 Storage environment: -25°C~70°C (temperature); 5~95% (humidity)

DVP10RC-E2	
Vibration/Shock resistance	International standards: IEC61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/ IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
Connection to a DVP series PLC	The modules connected to a PLC are numbered from 0 to 7 according to their distances from the PLC. Eight modules at most can be connected to a PLC, and do not occupy any digital inputs/outputs.
Output terminals	There are two synchronous brake output terminals (Y10 and Y11), two high-speed comparison output terminals (Y0 and Y1), and six general control output terminals (Y2~Y7).

Resolver		
Output terminals	R1, R2	Resolver power output terminals 7 Vms; 10 kHz
Input terminals	S1, S2, S3, S4	Resolver signal input terminals 3.5±0.175 Vrms; 0 kHz
Resolution		12 bits (0~4095)
Distance		50 meters
Rotational speed		500 rpm
Disconnection detection		Disconnection detection is supported.

## ■ Control Registers

CR#	Attribute		Communication Address	Name	Description	Default Value
#0	R	O	H1000	Model code	The model code of a resolver input module is defined by the module's system. DVP10RC-E2's model code=H'0026	--
#1	R	O	H1001	Firmware version	Hexadecimal value Current firmware version	--
#3	R	X	H1003	State flag	Current state of DVP10RC-E2	--
#4	R	X	H1004	Digital value of a resolver	K0~K4095	--
#5	R	X	H1005	Angle of a resolver	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	--
#6	R	X	H1006	Angle of rotation	K0~ K35999 (Unit: 0.1 degrees)	--
#7	R	X	H1007	Rotational speed	Unit: rpm	--
#8	R	X	H1008	Number of revolutions	K0~K32767 (Unit: Revolution) If the value in CR#8 overflows, it will be become zero.	K0
#9	R	X	H1009	States of the output terminals on DVP10RC-E2 (1: ON; 0: OFF)	Bit 0~bit 7: Y0~Y7 Bit 8: Y10 Bit 9: Y11 Bit 10~bit 15: Reserved	--
#10	R	O	H100A	Angular offset	K-3599~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#11	R/W	O	H100B	Target value for the adjustment of an angle	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#13	R/W	O	H100D	Mode of controlling a brake by means of Y10 and Y11	K0: No action K1: Inching mode K2: Continuous mode K3: Safe/Single mode	K0
#14	R/W	O	H100E	Station period	K0~K1000 (Unit: 1 ms) Range: 1 ms~1000 ms K0: A system automatically brings out a station period according to a rotational speed.	K20
#15	R/W	O	H100F	Station range	K1~K100 (Unit: 0.1 degrees)	K10
#16	X	R	H1010	Forward/Backward rotation	K0=Forward rotation K1=Backward rotation	K0

CR#	Attribute		Communication Address	Name	Description	Default Value
#17	R/W	X	H1011	Control command	K0: None K1: Stopping applying a brake (Y10 and Y11 are ON.) K2: Starting to apply a brake (Y10 and Y11 are OFF.) K3: Clearing the number of revolutions K7: Adjusting an angle	K0
#20	X	R	H1014	Mode of communication	K0: MODBUS mode K1: DVP-F6SEG's mode of communication	K1
#21	O	R/W	H1015	Communication station address	RS-485 communication address (1~254)	K1
#22	O	R/W	H1016	Communication format	There are six types of communication rates (4,800~115,200 bps) b0: 4,800 bps b1: 9,600 bps (Default value) b2: 19,200 bps b3: 38,400 bps b4: 57,600 bps b5: 115,200 bps b6~b13: Reserved b14: The high eight bits in a CRC checksum is interchanged with the low eight bits in the CRC checksum. (Only effective in an RTU mode) b15=0: ASCII mode b15=1: RTU mode ASCII mode: 7 bits, even parity bit, 1 stop bit (7, E, 1) RTU mode: 8 bits, even parity bit, 1 stop bit (8, E, 1) Default value: H'0002.	See the description of CR#22.
#23	R/W	X	H1017	Angle of advance	K200~K3400 (Unit: 0.1 degrees)	K1000
#24	R/W	X	H1018	Angle of departure	K200~K3400 (Unit: 0.1 degrees)	K1900
#25	R/W	O	H1019	Way in which Y0 and Y1 operate	0: Angle comparison output terminals 1: High-speed output terminals	K0
#26	R/W	O	H101A	Start angle to which Y0 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#27	R/W	O	H101B	End angle to which Y0 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#28	R/W	O	H101C	Start angle to which Y1 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#29	R/W	O	H101D	End angle to which Y1 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#30	R/W	O	H101E	Start angle to which Y2 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#31	O	R/W	H101F	End angle to which Y2 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#32	O	R/W	H1020	Start angle at which Y3 is ON	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#33	O	R/W	H1021	End angle to which Y3 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0

CR#	Attribute		Communication Address	Name	Description	Default Value
#34	R/W	O	H1022	Start angle to which Y4 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#35	R/W	O	H1023	End angle to which Y4 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#36	R/W	O	H1024	Start angle to which Y5 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#37	R/W	O	H1025	End angle to which Y5 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#38	R/W	O	H1026	Start angle to which Y6 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#39	R/W	O	H1027	End angle to which Y6 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#40	R/W	O	H1028	Start angle to which Y7 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#41	R/W	O	H1029	End angle to which Y7 corresponds	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#49	R/W	O	H1031	Stop angle	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#50~#69	R/W	O	H1032~H1045	Gliding angle (10~200 rpm)	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#70	R/W	O	H1046	Rotational speed of an offset angle	K1~K200 (Unit: rpm)	K0
#71	R/W	O	H1047	Offset angle	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#100~#119	R/W	O	H1064~H1077	Number of revolutions set for Y0	K0~K32767	K0
#120~#139	R/W	O	H1078~H108B	Number of revolutions set for Y1	K0~K32767	K0
#140~#159	R/W	O	H108C~H109F	Start angle corresponding to the number of revolutions for Y0	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#160~#179	R/W	O	H1080~H10B3	Start angle corresponding to the number of revolutions set for Y1	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#180~#199	R/W	O	H10B4~H10C7	End angle corresponding to the number of revolutions set for Y0	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0
#200~#219	R/W	O	H10C8~H10DB	End angle corresponding to the number of revolutions set for Y1	K0~K3599 (Unit: 0.1 degrees)	K0

Symbols:

O: The register is a latching register.

X: The register is not a latching register.

R: User can read the data in the control register by means of the instruction FROM.

W: Users can write data to the control register by means of the instruction TO.

※ CR#3: Status flag

Bit	Description	1	0
Bit 0	External power supply flag	Abnormal	Normal
Bit 1	Abnormal start	Abnormal	Normal

Bit	Description	1	0
Bit 2	The input signal of the resolver is abnormal (disconnected).	Abnormal	Normal
Bit 3	The rotation speed exceeds the range which can be resolved by the resolver.	Abnormal	Normal
Bit 4	Station judgment flag	Static	Not static
Bit 5~bit 15	Reserved		

※ CR#13: Mode of controlling a brake by means of Y10 and Y11

The relation between the application of a punching machine and CR#13 is described below.

- No action (K0):** The brake connected is applied. Y10 and Y11 are OFF continuously.
- Inching mode (K1):** Y10 and Y11 are ON continuously.
- Continuous mode (K2):** The brake connected is not applied initially. Y10 and Y11 are ON continuously. If K2 is written to CR#17, the brake connected will be applied (Y10 and Y11 will be OFF) according to the stop angle, the gliding angle, and the offset angle which are set by users after the angle of advance appears again. When the punching machine used stops, Y10 and Y11 are OFF. If the users write K1 to CR#17, the application of the brake connected will be stopped, Y10 and Y11 will be ON, and DVP10RC-E2 will wait for the next brake command.
- Safe/Single mode (K3):** Y10 and Y11 are ON initially. The brake connected will be applied automatically (Y10 and Y11 will be OFF) according to the stop angle, the gliding angle, and the offset angle which are set by users after the angle of advance appears again. When the punching machine used stops, Y10 and Y11 are OFF. If the users write K1 to CR#17, the application of the brake connected will be stopped, Y10 and Y11 will be ON, and the brake connected will be applied automatically after the angle of advance appears again.

## ■ Explanation of the Special Registers D9900~D9999

If a DVP-ES2 series PLC is connected to special modules, the registers D9900~D9999 will be occupied. Users can use D9900~D9999 in a program by means of the instruction MOV.

If a DVP-ES2 series PLC is connected to DVP10RC-E2 resolver input modules, special data registers will be assigned to the DVP10RC-E2 resolver input modules in the way described below.

First	Second	Third	Fourth	Fifth	Sixth	Seventh	Eighth	Description
D1320	D1321	D1322	D1323	D1324	D1325	D1326	D1327	Model code of the special module which is connected
D9900	D9910	D9920	D9930	D9940	D9950	D9960	D9970	Angle of rotation
D9901	D9911	D9921	D9931	D9941	D9951	D9961	D9971	Rotational speed
D9902	D9912	D9922	D9932	D9942	D9952	D9962	D9972	Number of revolutions
D9903	D9913	D9923	D9933	D9943	D9953	D9963	D9973	States of the output terminals on the special module connected

## ■ LED Indicators and Troubleshooting

### ◆ LED indicators


LED indicator	Color	Description
POWER	Green	The POWER LED indicator indicates whether there is power supplied to the CPU board.
RUN	Green	The RUN LED indicator indicates whether the module is running.
ERROR	Red	The ERROR LED indicator indicates whether an error occurs.
Y0~Y7, and Y10~Y11	Red	An output LED indicator indicates whether there is an output signal.

## ◆ RUN LED Indicator and ERROR LED Indicator

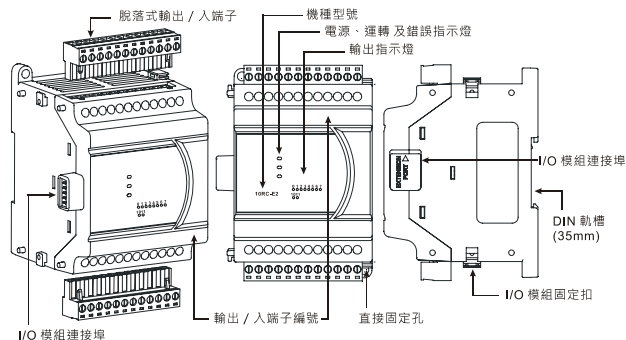
RUN LED indicator	ERROR LED indicator	Description	Remedy
OFF	ON	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The external power supplied to the module is abnormal.</li> <li>2. An input signal received by the resolver connected is abnormal. (The resolver used is disconnected.)</li> <li>3. A rotational speed exceeds the range which can be resolved by the resolver connected.</li> </ol>	Check external wiring.
ON	Blinking	Abnormal start	Check whether the resolver connected rotates.
ON	OFF	The module is in a normal state.	No remedy is needed.



感謝您採用台達 DVP 系列產品。DVP10RC-E2 解角器輸入模組接受外部 1 點解角器信號輸入，將之轉換成角度與轉速之數位信號。並可透過主機以 FROM / TO 指令來讀寫模組內資料，或者以 MOV 指令直接讀取對應值（請參閱 D9900 ~ D9999 特殊暫存器使用說明）。

- ✦ 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）防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- ✦ 交流輸入電源不可連接於輸入/出信號端，否則可能造成嚴重損壞。請在上電之前再次確認電源配線。請勿在上電時觸摸任何端子。本體上之接地端子  務必正確的接地，可提高產品抗雜訊能力。

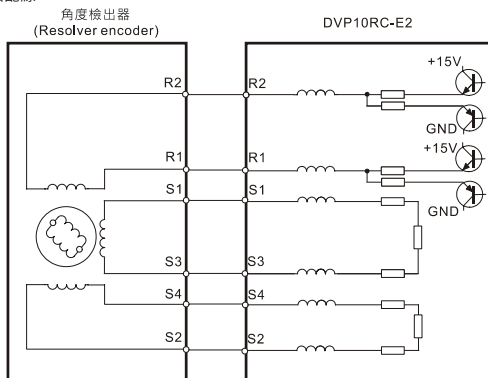
## ■ 產品外觀尺寸與部位介紹



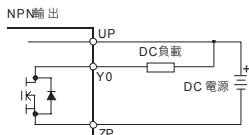
- 詳細尺寸圖請參閱英文版頁碼 1 之 Figure2，單位：mm。

## ■ 輸入/出點配線

- 輸入點配線



- 輸出點配線



## ■ 輸入/輸出端子台配置

請參閱英文版頁碼 2 之端子配置圖，在此語言版本省略說明。

## ■ 規格

DVP10RC-E2	
電源電壓	24VDC ( 20.4VDC ~ 28.8VDC ) ( -15% ~ +20% )
額定最大消耗功率	1W，由外部電源供應。
連接方式	脫落式歐式端子座 ( 端點距離：5mm )
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 IEC61131-2 · IEC 68-2-6 ( TEST Fc ) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27 ( TEST Ea )
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。
輸出點	2 點同步煞車輸出 ( Y10, Y11 ) · 2 點高速比較輸出 ( Y0, Y1 ) · 6 點一般控制輸出 ( Y2~Y7 )
解角器	
輸出	R1-R2 解角器電源輸出；7Vms · 10kHz
輸入	S1 · S2 S3 · S4 解角器信號輸入；3.5±0.175Vrms · 10kHz
解析度	12 位元 ( 0~4095 )
距離	50 公尺
轉速	500rpm
斷線偵測	支援斷線偵測

## ■ 控制暫存器 CR

CR#	屬性		通訊位址	名稱	說明	出廠值
#0	R	O	H1000	機種代碼	系統內定，此機種代碼= H'0026	--
#1	R	O	H1001	韌體版本	16 進制，顯示目前韌體版本	--
#3	R	X	H1003	狀態旗標	儲存目前模組狀態的資料暫存器	--
#4	R	X	H1004	解角器數位值	K0~K4095	--
#5	R	X	H1005	解角器角度	K0~K3599 ( 單位：0.1 度 )	--
#6	R	X	H1006	旋轉角度	K0~K3599 ( 單位：0.1 度 )	--
#7	R	X	H1007	轉速值	單位：R.P.M	--

CR#	屬性		通訊位址	名稱	說明	出廠值
#8	R	X	H1008	旋轉圈數計數值	K0 ~ K32767 (單位: 圈) 計數值溢位時會歸零	K0
#9	R	X	H1009	輸出點狀態 (1:ON, 0:OFF)	Bit0~Bit7: Y0~Y7 Bit8: Y10 Bit9: Y11 Bit10~Bit15: 保留	--
#10	R	O	H100A	角度偏移量	K-3599 ~ K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#11	R/W	O	H100B	角度調校目標值	K0 ~ K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#13	R/W	X	H100D	Y10 · Y11 煞車控制模式	K0: 無動作 K1: 寸動模式 K2: 連續模式 K3: 安一模式	K0
#14	R/W	O	H100E	靜止判斷時間	K0~K1000 (單位: 1ms) 範圍: 1ms~1000ms K0:系統依轉速自動代出判斷時間	K20
#15	R/W	O	H100F	靜止範圍	K1~K100 (單位: 0.1 度)	K10
#16	R/W	O	H1010	正反轉設定	K0= 正轉; K1= 反轉	K0
#17	R/W	X	H1011	控制指令	K0: 無 K1: 煞車清除 (Y10 · Y11 ON) K2: 開始煞車 (Y10 · Y11 OFF) K3: 清除圈數 K7: 角度校正	K0
#20	R/W	O	H1014	通訊模式	K0: MODBUS 模式 K1: DVP-F6SEG 通訊模式	K1
#21	R/W	O	H1015	通訊站號	設定 RS-485 通訊位址 (1 ~ 254)	K1
#22	R/W	O	H1016	通訊格式	設定通訊速率·有 4,800 ~ 115,200 bps 六種。b0: 4,800 bps; b1: 9,600 bps (出廠設定值); b2: 19,200 bps; b3: 38,400 bps; b4: 57,600 bps; b5: 115,200 bps; b6 ~ b13: 保留; b14: CRC 檢查碼高低位交換 (僅 RTU 模式有效); b15 = 0: ASCII 模式; b15 = 1: RTU 模式。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)。出廠設定值為 H'0002。	詳見說明
#23	R/W	X	H1017	進角角度	K200~K3400 (單位: 0.1 度)	K1000
#24	R/W	X	H1018	出角角度	K200~K3400 (單位: 0.1 度)	K1900
#25	R/W	O	H1019	Y0 · Y1 模式	0: 角度比較輸出 1: 高速輸出	K0

CR#	屬性		通訊位址	名稱	說明	出廠值
#26	R/W	O	H101A	Y0 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#27	R/W	O	H101B	Y0 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#28	R/W	O	H101C	Y1 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#29	R/W	O	H101D	Y1 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#30	R/W	O	H101E	Y2 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#31	R/W	O	H101F	Y2 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#32	R/W	O	H1020	Y3 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#33	R/W	O	H1021	Y3 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#34	R/W	O	H1022	Y4 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#35	R/W	O	H1023	Y4 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#36	R/W	O	H1024	Y5 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#37	R/W	O	H1025	Y5 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#38	R/W	O	H1026	Y6 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#39	R/W	O	H1027	Y6 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#40	R/W	O	H1028	Y7 起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#41	R/W	O	H1029	Y7 終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#49	R/W	O	H1031	煞車停止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#50~ #69	R/W	O	H1032 ~ H1045	煞車滑移角 ( 10~200 rpm )	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#70	R/W	O	H1046	補償角轉速	K1~K200 (單位: rpm)	K0
#71	R/W	O	H1047	煞車補償角	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#100~ #119	R/W	O	H1064 ~ H1077	Y0 圈數表 1~20	K0~K32767	K0
#120~ #139	R/W	O	H1078 ~ H108B	Y1 圈數表 1~20	K0~K32767	K0
#140~ #159	R/W	O	H108C ~ H109F	Y0 圈數表 1~20 對應起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#160~ #179	R/W	O	H1080 ~ H10B3	Y1 圈數表 1~20 對應起始角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#180~ #199	R/W	O	H10B4 ~ H10C7	Y0 圈數表 1~20 對應終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0
#200~ #219	R/W	O	H10C8 ~ H10DB	Y1 圈數表 1~20 對應終止角度	K0~K3599 (單位: 0.1 度)	K0

符號定義：

O 表示為保持型，X 表示為非保持型。

R 表示為可使用 FROM 指令讀取資料。

W 表示為可使用 TO 指令寫入資料。

※ CR#3 狀態旗標：

Bit	說明	1	0
Bit0	外部電源旗標	異常	正常
Bit1	啟動異常	異常	正常

Bit2	解角器輸入訊號異常 (斷線)	異常	正常
Bit3	轉速超出解角器可解析範圍	異常	正常
Bit4	靜止判斷旗標	靜止	非靜止
Bit5~B15	保留		

※ CR#13 控制模式：

沖床應用與控制模式關係：

1. **不動作 (K0)**：在此模式下，是在煞車狀態，Y10/Y11 持續維持 OFF 的狀態。
2. **寸動模式 (K1)**：寸動模式 Y10/Y11 持續維持 ON 狀態。
3. **連續模式 (K2)**：連續模式下初始狀態是不煞車，Y10/Y11 狀態持續為 ON，等待使用者下達煞車指令給模組 (CR#17 寫入 K2)，Y10/Y11 會在下次的進角之後，依使用者設定的煞車角度、滑移角及補償角做煞車 (Y10/Y11 OFF)，當靜止時 Y10/Y11 為 OFF，使用者要清除煞車，CR#17 寫入 K1，模組會清除煞車讓 Y10/Y11 ON，並等待下一次的煞車指令。
4. **安一模式 (K3)**：Y10/Y11 設為安一模式 (初始 ON)，Y10/Y11 會在下次的進角之後，依使用者所設定的煞車角度、滑移角及補償角，自動做煞車 (Y10/Y11 OFF) 動作，當煞車到靜止時，Y10/Y11 OFF，要清除煞車進行下一行程時，CR#17 寫入 K1，模組會清除煞車 Y10/Y11 ON，並且在下一進角後自動煞車動作。

## ■ 特殊暫存器 D9900 ~ D9999 使用說明

DVP-ES2 主機連接特殊模組時，暫存器 D9900 ~ D9999 將被佔用，使用者可利用 MOV 指令在程式中指定 D9900 ~ D9999 來運算。

DVP-ES2 主機連接 DVP10RC-E2 時，特殊暫存器的分配如下：

第 1 台	第 2 台	第 3 台	第 4 台	第 5 台	第 6 台	第 7 台	第 8 台	說明
D1320	D1321	D1322	D1323	D1324	D1325	D1326	D1327	連線特殊模組機種代碼
D9900	D9910	D9920	D9930	D9940	D9950	D9960	D9970	旋轉角度
D9901	D9911	D9921	D9931	D9941	D9951	D9961	D9971	轉速值
D9902	D9912	D9922	D9932	D9942	D9952	D9962	D9972	旋轉圈數計值
D9903	D9913	D9923	D9933	D9943	D9953	D9963	D9973	輸出點狀態

## ■ LED 燈指示說明及故障排除


### ◆ LED 燈顯示說明

LED 燈名稱	燈號顏色	顯示說明
POWER	綠色	CPU 板電源顯示
RUN	綠色	運轉顯示
ERROR	紅色	錯誤狀況顯示
Y0~Y7, Y10~Y11	紅色	輸出狀況顯示

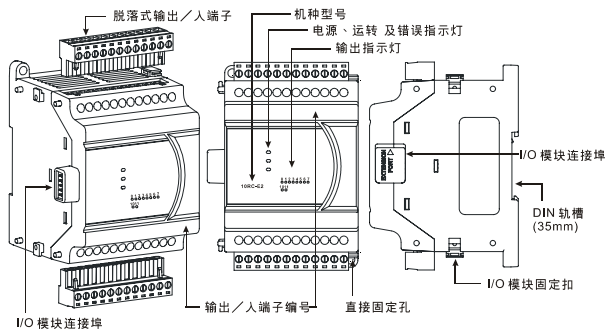
### ◆ RUN LED 與 ERROR LED 燈顯示說明

RUN LED 狀態	ERROR LED 狀態	顯示說明	處理方法
燈滅	紅色常亮	1. 外部電源異常 2. 解角器輸入訊號異常 (斷線) 3. 轉速超出解角器可解析範圍	檢查外部接線
綠色常亮	閃爍	啟動異常	檢查解角器是否轉動
綠色常亮	燈滅	模組處於正常狀態	無需處理

感谢您采用台达 DVP 系列产品。DVP10RC-E2 解角器输入模块接受外部 1 点解角器信号输入，将之转换成角度与转速之数字信号。并可透过主机以 FROM / TO 指令来读写模块内数据，或者以 MOV 指令直接读取对应值（请参阅 D9900 ~ D9999 特殊寄存器使用说明）。

- ✦ 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/冲击意外之外壳配线箱内。另必须具备保护措施（如：特殊之工具或钥匙才可打开）防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。
- ✦ 交流输入电源不可连接于输入/出信号端，否则可能造成严重损坏。请在上电之前再次确认电源配线。请勿在上电时触摸任何端子。本体上之接地端子  务必正确的接地，可提高产品抗噪声能力。

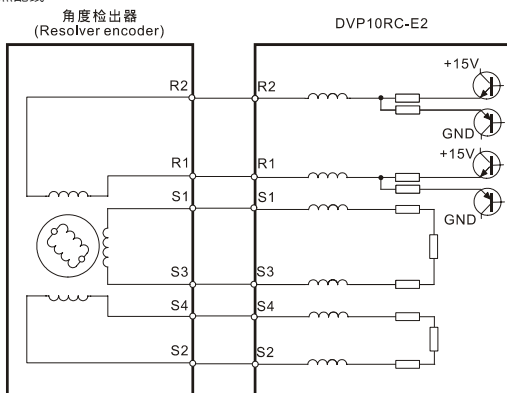
## ■ 产品外观尺寸与部位介绍



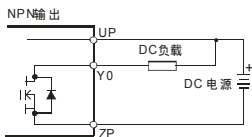
- 详细尺寸图请参阅英文版页码 1 之 Figure2，单位：mm。

## ■ 输入/出点配线

- 输入点配线



• 输出点配线



## ■ 输入/输出端子台配置

请参阅英文版页码 2 之端子配置图，在此语言版本省略说明。

## ■ 规格

DVP10RC-E2		
电源电压	24VDC (20.4VDC ~ 28.8VDC) (-15% ~ +20%)	
额定最大消耗功率	1W，由外部电源供应。	
连接方式	脱落式欧式端子座 (端点距离：5mm)	
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 IEC61131-2 · IEC 68-2-6 (TEST Fc) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)	
与 DVP-PLC 主机串接说明	模块编号以靠近主机之顺序自动编号由 0 到 7，最大可连接 8 台且不占用数字 I/O 点数。	
输出点	2 点同步煞车输出 (Y10, Y11) · 2 点高速比较输出 (Y0, Y1) · 6 点一般控制输出 (Y2~Y7)	
解角器		
输出	R1-R2	解角器电源输出；7Vms · 10kHz
输入	S1 · S2 S3 · S4	解角器信号输入；3.5±0.175Vrms · 10kHz
分辨率	12 位 (0~4095)	
距离	50 公尺	
转速	500rpm	
掉线侦测	支持掉线侦测	

## ■ 控制寄存器 CR

CR#	属性		通讯地址	名称	说明	出厂值
#0	R	O	H1000	机种代码	系统内定，此机种代码= H'0026	--
#1	R	O	H1001	软体版本	16 进制，显示目前软体版本	--
#3	R	X	H1003	状态标志	储存目前模块状态的数据寄存器	--
#4	R	X	H1004	解角器数位值	K0~K4095	--
#5	R	X	H1005	解角器角度	K0~K3599 (单位：0.1 度)	--
#6	R	X	H1006	旋转角度	K0~K3599 (单位：0.1 度)	--
#7	R	X	H1007	转速值	单位：R.P.M	--

CR#	属性		通讯地址	名称	说明	出厂值
#8	R	X	H1008	旋转圈数计数值	K0 ~ K32767 (单位:圈) 计数值溢位时会归零	K0
#9	R	X	H1009	输出点状态 (1:ON, 0:OFF)	Bit0~Bit7: Y0~Y7 Bit8: Y10 Bit9: Y11 Bit10~Bit15: 保留	--
#10	R	O	H100A	角度偏移量	K-3599 ~ K3599 (单位:0.1度)	K0
#11	R/W	O	H100B	角度调校目标值	K0 ~ K3599 (单位:0.1度)	K0
#13	R/W	X	H100D	Y10 · Y11 煞车 控制模式	K0: 无动作 K1: 寸动模式 K2: 连续模式 K3: 安一模式	K0
#14	R/W	O	H100E	静止判断时间	K0~K1000 (单位:1ms) 范围:1ms~1000ms K0:系统依转速自动代出判断时间	K20
#15	R/W	O	H100F	静止范围	K1~K100 (单位:0.1度)	K10
#16	R/W	O	H1010	正反转设定	K0= 正转; K1= 反转	K0
#17	R/W	X	H1011	控制指令	K0: 无 K1: 煞车清除 (Y10 · Y11 ON) K2: 开始煞车 (Y10 · Y11 OFF) K3: 清除圈数 K7: 角度校正	K0
#20	R/W	O	H1014	通讯模式	K0: MODBUS 模式 K1: DVP-F6SEG 通讯模式	K1
#21	R/W	O	H1015	通讯位址	设定 RS-485 通讯地址 (1 ~ 254)	K1
#22	R/W	O	H1016	通讯格式	设定通讯速度 · 有 4,800 ~ 115,200 bps 六种 · b0 :4,800 bps · b1 :9,600 bps( 出厂设定值 ) · b2 :19,200 bps ; b3 : 38,400 bps ; b4 : 57,600 bps ; b5 : 115,200 bps ; b6 ~ b13 : 保留 ; b14 : CRC 检查码高低位交换 ( 仅 RTU 模式有效 ) ; b15 = 0 : ASCII 模式 ; b15 = 1 : RTU 模式 · ASCII 模式数据格式固定为 7-bit、偶位、1 stop bit (7, E, 1) · RTU 模式数据格式固定为 8-bit、偶位、1 stop bit (8, E, 1) · 出厂设定值为 H'0002 ·	详见说明
#23	R/W	X	H1017	进角角度	K200~K3400 (单位:0.1度)	K1000
#24	R/W	X	H1018	出角角度	K200~K3400 (单位:0.1度)	K1900
#25	R/W	O	H1019	Y0 · Y1 模式	0: 角度比较输出 1: 高速输出	K0
#26	R/W	O	H101A	Y0 起始角度	K0~K3599 (单位:0.1度)	K0



CR#	属性		通讯地址	名称	说明	出厂值
#27	R/W	O	H101B	Y0 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#28	R/W	O	H101C	Y1 起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#29	R/W	O	H101D	Y1 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#30	R/W	O	H101E	Y2 起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#31	R/W	O	H101F	Y2 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#32	R/W	O	H1020	Y3 起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#33	R/W	O	H1021	Y3 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#34	R/W	O	H1022	Y4 起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#35	R/W	O	H1023	Y4 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#36	R/W	O	H1024	Y5 起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#37	R/W	O	H1025	Y5 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#38	R/W	O	H1026	Y6 起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#39	R/W	O	H1027	Y6 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#40	R/W	O	H1028	Y7 起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#41	R/W	O	H1029	Y7 终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#49	R/W	O	H1031	煞车停止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#50~ #69	R/W	O	H1032 ~ H1045	煞车滑移角 (10~200 rpm)	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#70	R/W	O	H1046	补偿角转速	K1~K200 (单位: rpm)	K0
#71	R/W	O	H1047	煞车补偿角	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#100~ #119	R/W	O	H1064 ~ H1077	Y0 圈数表 1~20	K0~K32767	K0
#120~ #139	R/W	O	H1078 ~ H108B	Y1 圈数表 1~20	K0~K32767	K0
#140~ #159	R/W	O	H108C ~ H109F	Y0 圈数表 1~20 对应起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#160~ #179	R/W	O	H1080 ~ H10B3	Y1 圈数表 1~20 对应起始角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#180~ #199	R/W	O	H10B4 ~ H10C7	Y0 圈数表 1~20 对应终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0
#200~ #219	R/W	O	H10C8 ~ H10DB	Y1 圈数表 1~20 对应终止角度	K0~K3599 (单位: 0.1 度)	K0

符号定义：

O 表示为保持型，X 表示为非保持型。

R 表示为可使用 FROM 指令读取数据，W 表示为可使用 TO 指令写入数据。

※ CR#3 状态标志：

Bit	说明	1	0
Bit0	外部电源标志	异常	正常
Bit1	启动异常	异常	正常
Bit2	解角器输入讯号异常 (掉线)	异常	正常
Bit3	转速超出解角器可解析范围	异常	正常

Bit	说明	1	0
Bit4	静止判断标志	静止	非静止
Bit5~B15	保留		

※ CR#13 控制模式：

冲床应用与控制模式关系：

1. **不动作 (K0)**：在此模式下，是在煞车状态，Y10/Y11 持续维持 OFF 的状态。
2. **寸动模式 (K1)**：寸动模式 Y10/Y11 持续维持 ON 状态。
3. **连续模式 (K2)**：连续模式下初始状态是不煞车，Y10/Y11 状态持续为 ON，等待使用者下达煞车指令给模块 (CR#17 写入 K2)，Y10/Y11 会在下次的进角之后，依使用者设定的煞车角度，滑移角及补偿角做煞车 (Y10/Y11 OFF)，当静止时 Y10/Y11 为 OFF，使用者要清除煞车，CR#17 写入 K1，模块会清除煞车让 Y10/Y11 ON，并等待下一轮的煞车指令。
4. **安一模式 (K3)**：Y10/Y11 设为安一模式 (初始 ON)，Y10/Y11 会在下次的进角之后，依使用者所设定的煞车角度，滑移角及补偿角，自动做煞车 (Y10/Y11 OFF) 动作，当煞车到静止时，Y10/Y11 OFF，要清除煞车进行下一行程时，CR#17 写入 K1，模块会清除煞车 Y10/Y11 ON，并且在下一次进角后自动煞车动作。

## ■ 特殊寄存器 D9900 ~ D9999 使用说明

DVP-ES2 主机连接特殊模块时，寄存器 D9900 ~ D9999 将被占用，使用者可利用 MOV 指令在程序中指定 D9900 ~ D9999 来运算。

DVP-ES2 主机连接 DVP10RC-E2 时，特殊寄存器的分配如下：

第 1 台	第 2 台	第 3 台	第 4 台	第 5 台	第 6 台	第 7 台	第 8 台	说明
D1320	D1321	D1322	D1323	D1324	D1325	D1326	D1327	联机特殊模块机种代码
D9900	D9910	D9920	D9930	D9940	D9950	D9960	D9970	旋转角度
D9901	D9911	D9921	D9931	D9941	D9951	D9961	D9971	转速值
D9902	D9912	D9922	D9932	D9942	D9952	D9962	D9972	旋转圈数计值
D9903	D9913	D9923	D9933	D9943	D9953	D9963	D9973	输出点状态

## ■ LED 灯指示说明及故障排除

### ◆ LED 灯显示说明

LED 灯名称	灯号颜色	显示说明
POWER	绿色	CPU 板电源显示
RUN	绿色	运转显示
ERROR	红色	错误状况显示
Y0~Y7, Y10~Y11	红色	输出状况显示

### ◆ RUN LED 与 ERROR LED 灯显示说明

RUN LED 状态	ERROR LED 状态	显示说明	处理方法
灯灭	红色常亮	1. 外部电源异常 2. 解角器输入讯号异常 (掉线) 3. 转速超出解角器可解析范围	检查外部接线
绿色常亮	闪烁	启动异常	检查解角器是否转动
绿色常亮	灯灭	模块处于正常状态	无需处理