

# DVPEN01-SL

## Instruction Sheet

## 安裝說明 安 装 说 明

Ethernet Communication Module

Ethernet 通訊模組

Ethernet 通讯模块



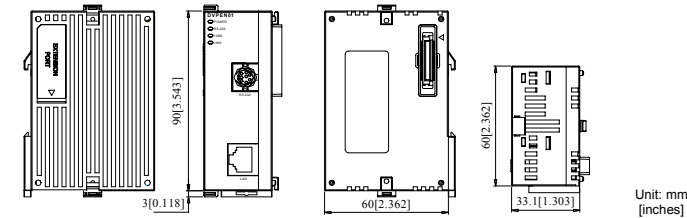
Transmission cable	DVPACAB215 DVPACAB2A30 DVPACAB2B10	Power supply voltage	24VDC (-15% ~ 20%) (Power is supplied by the internal bus of MPU)
--------------------	--	----------------------	---

### Environment

Noise immunity	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8kV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2kV, Communication I/O: 1kV Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1kV, Digital I/O: 1kV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz ~ 1GHz, 10V/m
Environment	Operation: 0°C ~ 55°C (temperature), 5 ~ 95% (humidity), Pollution degree 2; Storage: -25°C ~ 70°C (temperature), 5 ~ 95% (humidity)
Vibration/shock resistance	Standard: IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC68-2-27 (TEST Ea)
Certificates	

### Installation

#### Dimension

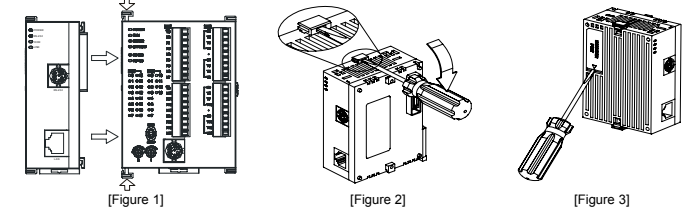


#### How to Connect DVPEN01-SL to PLC

- Adjust the I/O module clip on the left side of the PLC.
- Meet the I/O module port on the PLC with DVPEN01-SL and connect them as shown in [Figure1].
- Fasten the I/O module clip.

#### Connect DVPEN01-SL to Other Modules

To connect DVPEN01-SL to other I/O modules, lift up the I/O module clip on the I/O module by a screwdriver and open the side cover, as shown in [Figure 2] and [Figure3].



[Figure 1]

[Figure 2]

[Figure 3]

### Control Registers

CR#	HW	LW	Type	Content	Explanation
#0			R	Model name	Read only; The model code of DVPEN01-SL = H'4050
#1			R	Firmware version	Displaying the current firmware version in hex, e.g. V1.00 is indicated as H'0100.

CR#	HW	LW	Type	Content	Explanation
#2			R	Communication mode	0: Disabled; 1: Enabled b0: Setting for MODBUS TCP mode b1: Setting for data exchange mode
#3			W	Trigger E-Mail Event 1	1: Send E-mail 1
#4			W	Trigger E-Mail Event 2	1: Send E-mail 2
#5			W	Trigger E-Mail Event 3	1: Send E-mail 3
#6			W	Trigger E-Mail Event 4	1: Send E-mail 4
#7			R	Status of E-Mail 1, 2	b0-b7: Status of E-Mail 2 b8-b15: Status of E-Mail 1
#8			R	Status of E-Mail 3, 4	b0-b7: Status of E-Mail 4 b8-b15: Status of E-Mail 3

CR value	E-Mail status	CR value	E-Mail status
0	Not being sent	11	Incorrect e-mail address of recipient
1	Processing	12	SMTP server communication error
2	Successfully sent	13	No available TCP connections
10	Unable to connect to SMTP server		

CR#	HW	LW	Type	Content	Explanation
#9			R/W	Code after title of E-Mail 1	Filled in by the user.
#10			R/W	Code after title of E-Mail 2	Filled in by the user.
#11			R/W	Code after title of E-Mail 3	Filled in by the user.
#12			R/W	Code after title of E-Mail 4	Filled in by the user.
#13			R/W	Data exchange enabled flag	1: Execute data exchange mode (1) or (2) one time 2: Execute data exchange mode (3) continually 3: Execute data exchange mode (3) once
#14			R	Status of data exchange	Status of data exchange mode (1) or (2)

CR#	HW	LW	Type	Content	Explanation
#15			R/W	RTU mapping enabled flag	1: Enabled; 0: Disabled (Default) b0: Connection status of RTU slave 1 b1: Connection status of RTU slave 2 b2: Connection status of RTU slave 3 b3: Connection status of RTU slave 4
#16			R/W	Status of slave connection in RTU mapping	
#17			R/W	Data exchange cycle time	Min. cycle time (ms) for executing data exchange mode (3) command
#18			R	Error status of slaves in data exchange	CR#19 b0 ~ b15: Error in slave 1 ~ 16 CR#18 b0 ~ b8: Error in slave 17 ~ 24 1: Error occurs
#25			R/W	Destination IP	Destination IP address for data exchange

CR#	HW	LW	Type	Content	Explanation
#26			R/W	Destination IP	Destination IP address for data exchange
#27			R/W	Function code for data exchange mode (3)	0: The function code for the reading of data and the writing of data is "17". 1: The function codes for the reading of data is "03, and the function code for the writing of data is "10".
#28			R/W	Slave IP list	Select an IP for slave from the list.
#48 ~ #29			R/W	Data exchange buffer (sending)	For data exchange mode (1)
#68 ~ #49			R	Data exchange buffer (receiving)	For data exchange mode (1)

CR#	HW	LW	Type	Content	Explanation
#81			R/W	Read address in data exchange	Buffer address sent from slave in data exchange mode (2)
#82			R/W	Read data length in data exchange	Number of registers read in data exchange mode (2) Range: K1 ~ K100
#83			R/W	Received address in data exchange	Buffer address received by master in data exchange mode (2)
#84			R/W	Written address in data exchange	Buffer address received by slave in data exchange mode (2)
#85			R/W	Written data length in data exchange	Number of registers sent in data exchange mode (2) Range: K1 ~ K100
#86			R/W	Sent address in data exchange	Buffer address sent from master in data exchange mode (2)
#87			R/W	Mode of setting an IP address	0: Static IP address 1: DHCP
#88			R/W	IP address	Setting an IP address If an IP address is 192.168.1.5, the value in CR#88 will be H0105, and the value in CR#89 will be HCOA8.
#89			R/W	IP address	Setting a netmask If a netmask is 255.255.255.0, the value in CR#90 will be HFF00, and the value in CR#91 will be HFFFF.
#90			R/W	Netmask	Setting a gateway IP address If a gateway IP address is 192.168.1.5, the value in CR#92 will be H0105, and the value in CR#93 will be HCOA8.
#91			R/W	Gateway IP address	Executing the setting of an IP address
#92			R/W	Enabling the setting of an IP address	Showing the status of setting an IP address 0: The setting of an IP address is successful. 1: The setting of an IP address fails.
#93			R/W	Status of setting an IP address	Set the MODBUS TCP transmission of slave to 8-bit mode.
#94			R/W	8-bit processing mode	Unit: second
#95			R	MODBUS TCP keep-alive time-out	The current status of MODBUS TCP connection
#96			R	Status of MODBUS TCP connection	The current status of MODBUS TCP mode
#111			R/W	MODBUS TCP status	Current status of the MODBUS TCP mode
#112			R/W	MODBUS TCP status	Current status of the MODBUS TCP mode
#113			R	Status of MODBUS TCP connection	The length of data in the communication in MODBUS TCP mode
#114			R/W	Destination IP in MODBUS TCP mode	The length of data in the communication in MODBUS TCP mode
#115			R/W	Data length in MODBUS TCP mode	The length of data in the communication in MODBUS TCP mode
#116			R/W	MODBUS TCP status	Current status of the MODBUS TCP mode
#117			R/W	MODBUS TCP status	Current status of the MODBUS TCP mode
#118			R/W	MODBUS TCP status	Current status of the MODBUS TCP mode
#119			R/W	MODBUS TCP status	Current status of the MODBUS TCP mode
#120			R/W	MODBUS TCP status	Current status of the MODBUS TCP mode

### LED Indicators & Troubleshooting

LED	LED Status	Indication	How to correct
POWER (green)	Constantly ON	Power supply is normal.	--
	Constantly OFF	No power supply	Check whether the CPU module supplies power normally, and DVPEN01-SL is connected tightly.
RS-232 (red)	Flashing	There are data being transmitted in the serial port	--
	Constantly OFF	No data transmission	Check whether the RS-232 cable is connected to the COM port on DVPEN01-S when in RS-232 communication.
100M (orange)	Constantly ON	Connected to Ethernet at 100Mbps	--
	Constantly OFF	Not connected to the network	Check whether the network cable is connected correctly, the transmission speed is 100Mbps, and the RJ45 connector is connected normally.
LINK (green)	Constantly ON	Connected to Ethernet at 10Mbps	--
	Flashing	The network connection is normal.	--
LINK (green)	Constantly ON	The network connection is normal.	--
	Constantly OFF	The network is not connected	Check whether the network cable is connected correctly, and the RJ45 connector is connected normally.

#### Troubleshooting

Abnormality	Cause	How to correct
Unable to locate a module	DVPEN01-SL is not connected to the network. The PC and DVPEN01-SL are on different networks and blocked by a firewall.	Check whether DVPEN01-SL is correctly connected to the network. Use a specific IP address to locate a module or use RS-232 for relevant settings.
Unable to open the DVPEN01-SL setup page	DVPEN01-SL is not connected to a network. Incorrect communication settings in WPLSoft	Check whether DVPEN01-SL is correctly connected to a network. Check whether "Ethernet" is selected in the communication settings.
Unable to open DVPEN01-SL setup page but fail to upload/download program and monitor by WPLSoft	The PC and DVPEN01-SL are on different networks and blocked by a firewall.	Set DVPEN01-SL by RS-232.
Unable to send emails	The network setting for DVPEN01-SL is incorrect. Incorrect CR settings Incorrect settings for e-mail server	Check whether the network setting for DVPEN01-SL is correct. Consult the IT staff if you are using the Intranet in the company or refer to the network setting instructions provided by your ISP. Check whether the CR is used correctly. Confirm the IP address of the SMTP server.

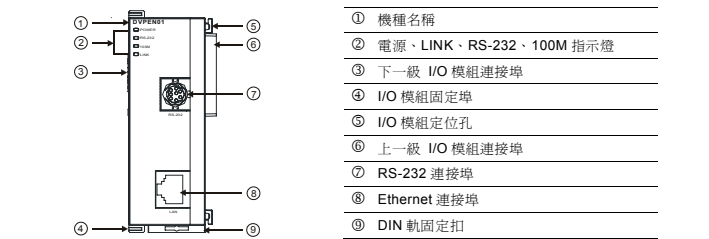
### 注意事項

- 此安裝手冊只提供電氣規格、一般規格、安裝及配線等。詳細關於 DVPEN01-SL 所包含的網路協定內容，請參閱相關的專業文章或書籍資料。
- 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，且請勿在上電時觸碰任何端子。
- 請務必仔細閱讀本使用手冊，並依照本手冊指示進行操作，以免造成產品受損，或導致人員受傷。

### 產品簡介

- 支援 MODBUS TCP 協定
- 主站與從站間資料交換同步化
- 自動校正 PLC 主機的萬年曆
- 發送電子郵件通知訊息
- RS-232/Ethernet 組態設定
- 傳輸速率 10/100Mbps

#### 產品外觀部位介紹



### 功能規格

#### 網路介面

接頭	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
埠數	1 Port
傳輸方式	IEEE 802.3, IEEE 802.3u
傳輸線	Category 5e (TIA/EIA-568-A, TIA/EIA-568-B)
傳輸速率	10/100 Mbps Auto-Detect
網路協定	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, SNMP, NTP, MODBUS TCP

#### 串列通訊介面

接頭	RS-232	重量	92g
埠數	1 Port	絕緣電壓	500V
傳輸線	DVPACAB230, DVPACAB215, DVPACAB2A30, DVPACAB2B10	消耗電力	1.5W
		電源電壓	24VDC (-15% ~ 20%) (由主機經由內部匯流排供應)

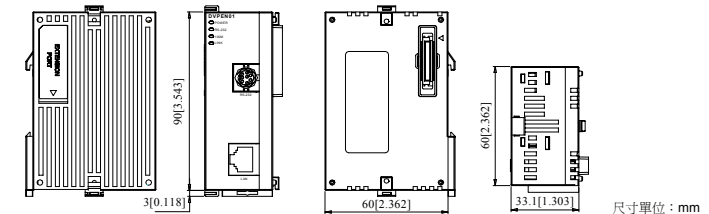
#### 電氣規格

### 環境規格

雜訊免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8kV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2kV, Communication I/O: 1kV Damped-Oscillatory Wave: Power Line: 1kV, Digital I/O: 1kV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz ~ 1GHz, 10V/m
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 / IEC61131-2 & IEC 68-2-27
標準	

### 安裝

#### 外觀尺寸

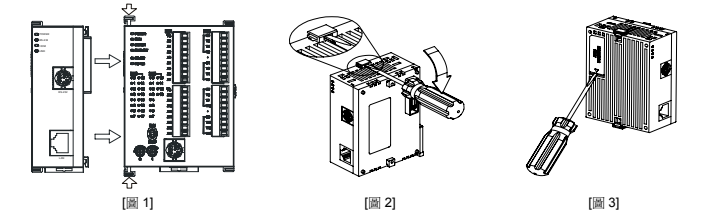


#### PLC 主機與 DVPEN01-SL 結合

- 調整主機連接左側模組扣環。
- 對準左側模組與主機連接埠，接著依照圖 1 所示方式將左側模組與主機結合。
- 扣緊主機連接左側模組扣環。

#### 下一級 I/O 模組與 DVPEN01-SL 結合

與下一級左側模組連接安裝時，需使用螺絲起子將左側模組固定扣往上撥，並打開擴充側蓋，如圖 2 ~ 3 所示。



### 控制暫存器 CR

CR 編號	HW	LW	屬性	暫存器名稱	設定值
#0			R	機種代號	系統內定，唯讀：DVPEN01-SL 機種編碼=H'4050
#1			R	系統版本	系統版本指示，16 進位表示，例如：H'0100，表示軟體版



CR 編號	屬性	暫存器名稱	設定值
HW	LW		
			本為 V1.00 寫入 0 時為關閉；寫入 1 時為啓動
#2	R	通訊模式設定	b0 MODBUS TCP 模式設定 b1 資料交換模式設定
#3	W	E-Mail 1 發送觸發	設定 E-Mail 1 資料是否發送
#4	W	E-Mail 2 發送觸發	設定 E-Mail 2 資料是否發送
#5	W	E-Mail 3 發送觸發	設定 E-Mail 3 資料是否發送
#6	W	E-Mail 4 發送觸發	設定 E-Mail 4 資料是否發送

<b>CR#3 ~ CR#6</b> : 當郵件發送完畢之後，CR 值自動返回 0。觸發時請使用上下微分接點開關來觸發，以免 E-Mail 不斷發送。			
#7	R	E-Mail 1, 2 狀態暫存器	b0~b7 E-Mail 2 目前狀態 b8~b15 E-Mail 1 目前狀態
#8	R	E-Mail 3, 4 狀態暫存器	b0~b7 E-Mail 4 目前狀態 b8~b15 E-Mail 3 目前狀態

**CR#7 ~ CR#8**: E-Mail 狀態，請參照下表。

CR 內容值	E-Mail 狀態	CR 內容值	E-Mail 狀態
0	未發送	11	收件者 E-Mail 地址錯誤
1	處理中	12	SMTP-Server 通訊錯誤
2	E-Mail 發送成功	13	超過 TCP 連線的最大值
10	無法連線至 SMTP-Server		

#9	R/W	E-Mail 1 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼
#10	R/W	E-Mail 2 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼
#11	R/W	E-Mail 3 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼
#12	R/W	E-Mail 4 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼

#13	R/W	資料交換啓動旗標	設為 1 時，執行資料交換模式(1)或(2)一次；設為 2 時會持續地執行資料交換模式(3)。設為 3 時執行資料交換模式(3)一次。
#14	R	資料交換狀態暫存器	顯示資料交換模式(1)或(2)的目前狀態

**CR#14**: 當值為 0 時，表示狀態為資料未接收；值為 1 時，表示狀態為資料交換處理中；值為 2 時，表示狀態為資料交換成功；值為 3 時，表示資料交換失敗。

#15	R/W	RTU 對應功能啓動旗標	預設值為 0，當設為 1 時啓動 RTU 對應功能；當設為 0 時即停止。
#16	R/W	RTU 對應功能從站連線狀態	b0：RTU 從站一連線狀態；b1：RTU 從站二連線狀態 b2：RTU 從站三連線狀態；b3：RTU 從站四連線狀態
#17	R/W	資料交換功能執行週期時間	資料交換模式(3)指令最小執行週期時間 (ms)。

#19	#18	R	資料交換從站錯誤狀態	CR19# b0 ~ b15：資料交換從站 1~ 16 的錯誤狀態 CR18# b0 ~ b8：資料交換從站 17~ 24 的錯誤狀態 狀態為 1 時，表示錯誤發生
#26	#25	R/W	對方 IP	設定進行資料交換的從端設備 IP 地址

**CR#25 ~ CR#26**: 請先將 **CR#28** 寫入 0 之後，再行設定資料交換的對方設備 IP 位址。範例：假設要設定從站 IP 為 192.168.0.2 時，則將 H0002 寫入 **CR#25**、H1C0A8 寫入 **CR#26**，即可完成設定。(其中 K192=H0C, K168=HA8, K0=H00, K2=H02)。

#27	R/W	資料交換模式(3)功能碼選擇	設為 0 時，於讀寫皆設定情況下使用功能碼 17 進行資料交換，設為 1 時，讀取使用功能碼 "03"；寫入功能碼 "10"
#28	R/W	從站 IP 列表選擇	由 IP 列表選擇從站 IP 地址

CR 編號	屬性	暫存器名稱	設定值	
HW	LW			
<b>CR#28</b> : 設定進行資料交換的從站站號 (即 K1 ~ K255 時)，設定後會自動依從站 IP 列表查尋對應的 IP 位址；如設為 0，則將 <b>CR#25,#26</b> 的值視為對方 IP。				
#48 ~ #29	R/W	資料交換傳送暫存區	資料交換模式(1)時，傳送資料的存放區	
#68 ~ #49	R	資料交換接收暫存區	資料交換模式(1)時，接收資料的存放區	
#81	R/W	資料交換讀取位址	資料交換模式(2)時，從端傳送暫存區位址	
#82	R/W	資料交換讀取長度	設定讀取資料交換模式(2)的暫存器數目 (範圍：K1 ~ K100)	
#83	R/W	資料交換接收位址	資料交換模式(2)時，主端接收暫存區位址	
#84	R/W	資料交換寫入位址	資料交換模式(2)時，從端接收暫存區位址	
#85	R/W	資料交換寫入長度	設定傳送資料交換模式(2)的暫存器數目 (範圍：K1 ~ K100)	
#86	R/W	資料交換傳送位址	資料交換模式(2)時，主端傳送暫存區位址	
<b>CR#81, CR#83, CR#84, CR#86</b> : 設定本機 (主端) 資料交換模式(2)傳送暫存區的 MODBUS 位址。 範例：CR#81 寫入 H1000 (D0)，CR#82 寫入 K1，CR#83 填入 H1064 (D100)；當資料交換執行成功時，會將從站 D0 的值寫入主機的 D100。CR#84 寫入 H1002 (D2)，CR#85 寫入 K4，CR#86 填入 H1008 (D8)；當資料交換執行成功時，會將本機 (主端) D8~D11 的值寫入從端的 D2~D5，可以同時執行傳送與接收的功能。當 <b>CR#82</b> 和 <b>CR#85</b> 皆為 0 時，則會使用預設的資料交換模式(1)暫存區 (CR#29~CR#68) 及預設的暫存器個數 (K20)。				
#87	R/W	IP 設定模式	0：Static IP 1：DHCP	
#89	#88	R/W	IP 位址	設定 IP 位址。假設 IP 位址為 192.168.1.5： CR#88 = H0105，CR#89 = HC0A8。
#91	#90	R/W	Netmask	設定 Netmask。假設 Netmask 為 255.255.255.0 CR#90 = HFF00，CR#91 = HFFFF。
#93	#92	R/W	Gateway IP 位址	設定 Gateway IP 位址。假設 Gateway IP 位址為 192.168.1.5：CR#92 = H0105，CR#93 = HC0A8。
#94	R/W	IP 設定啓動	執行 IP 設定	
#95	R	IP 設定狀態	顯示 IP 設定狀態。0：IP 設定成功，1：IP 設定失敗。	
#111	R/W	8 位元處理模式	設定 MODBUS TCP 主端操控為 8 位元模式	
#112	R/W	MODBUS TCP 連線保持時間	設定 MODBUS TCP 的連線保持時間 (s)	
#113	R	MODBUS TCP 連線狀態	顯示目前 MODBUS TCP 所使用的 TCP 連線狀態	
<b>CR#113</b> : 當 <b>CR#113</b> 為 0 時，代表目前 TCP 的連線為關閉；當 <b>CR#113</b> 為 1 時，代表 TCP 的連線已建立。				
#114	R/W	MODBUS TCP 通訊逾時時間	設定 MODBUS TCP 模式的通訊逾時時間 (ms)	
#115	R/W	MODBUS TCP 指令發送	設定 MODBUS TCP 模式的資料是否發送	
<b>CR#115</b> : 當 <b>CR#115</b> 值設為 1 時，啓動 MODBUS TCP 模式的資料發送，當 MODBUS TCP 模式資料發送完畢之後，CR 值自動返回 0。觸發時請使用上下微分接點開關來觸發。當 <b>CR#115</b> 設為 2 時，啓動 MODBUS TCP 模式的資料發送，當 MODBUS TCP 模式資料發送完畢之後，TCP 的連線會保持連接，等待下次的發送。當 <b>CR#115</b> 的位設為 3 時，會中斷目前 TCP 的連線。				
#116	R/W	MODBUS TCP 狀態	顯示 MODBUS TCP 模式的的目前狀態	
<b>CR#116</b> : 當值為 0 時，表示狀態為資料未接收；值為 1 時，表示狀態為資料交換處理中；值為 2 時，表示狀態為資料交換成功；值為 3 時，表示資料交換失敗。				
#118 ~#117	R/W	MODBUS TCP 對方 IP	設置進行 MODBUS TCP 模式的對方通訊設備 IP 位址	
<b>CR#117 ~ CR#118</b> : 設置方式請參考 <b>CR#25,#26</b> 的說明。				
#119	R/W	MODBUS TCP 資料長度	設定進行 MODBUS TCP 模式的通訊資料長度	
<b>CR#119</b> : 8 字节模式時為 K1~K100；16 字节模式時為 K1~K200。				

CR 編號	屬性	暫存器名稱	設定值
HW	LW		
#251	R	錯誤狀態	b0：網路未連線 b3：CR#13 設定為資料發送，但未啓動資料交換模式。 b7：SMTP-Server 連線失敗 b8：DHCP 未取得正確的網路參數
符號定義：R 表示可使用 FROM 指令讀取資料；W 表示可使用 TO 指令寫入資料。 左側高速特殊模組代碼使用範圍從 100 至 107 (m1=100~107)。			

## ④ LED 燈指示說明及故障排除

指示燈	指示燈狀態	指示	異常處置方法
POWER 指示燈	綠燈 常亮	電源供應正常	不需任何動作
POWER 指示燈	綠燈 常滅	無電源供應	檢查主機供電是否正常，DVPEN01-SL 是否結合緊密
RS-232 指示燈	閃爍 常滅	串列埠有資料傳輸中 無資料傳輸	不需任何動作 確認 RS-232 通訊時，RS-232 纜線是否已連接上通訊埠。
100M 指示燈	常亮 常滅	Ethernet 傳輸速率为 100Mbps Ethernet 傳輸速率为 10Mbps	不需任何動作 檢查網路線是否正確連接，傳輸速率是否為 100Mbps，RJ45 接頭接觸是否正常。
LINK 指示燈	綠燈 閃爍 常滅	網路連線正常 網路運作中 未連接上網路	不需任何動作 不需任何動作 檢查網路線是否正確連接，RJ45 接頭接觸是否正常。

### ■ 故障排除

故障情況	故障原因	故障排除方法
搜尋不到模組	DVPEN01-SL 未連接到網路上 電腦與 DVPEN01-SL 在不同網路中，被網路防火牆阻隔。	請檢查 DVPEN01-SL 是否正確連接到網路 請使用指定 IP 尋找或使用 RS232 進行相關設定
無法開啓 DVPEN01-SL 設定頁	DVPEN01-SL 未連接到網路上 WPLSoft 的通訊設定錯誤	請檢查 DVPEN01-SL 是否正確連接到網路 請檢查 WPLSoft 的通訊設定是否為 Ethernet
可以正常使用 DVPEN01-SL 設定頁面，但無法使用 WPLSoft 上下傳程式及監控	電腦與 DVPEN01-SL 在不同網路中，被網路防火牆阻隔。	請用 RS-232 方式來進行設定
	DVPEN01-SL 網路設定不正確	請檢查 DVPEN01-SL 網路設定是否正確。若在公司內部網路 (Intranet)，請洽公司 IT 人員。若在家用網路，請參考網路服務提供廠商 (ISP) 所提供的網路設定說明、傳程式及監控
	DVPEN01-SL 網路設定不正確	請檢查 DVPEN01-SL 網路設定是否正確
E-Mail 無法發送	控制暫存器(CR)設定錯誤 郵件伺服器設定錯誤	請確認 CR 的使用是否正確 請確認 SMTP-Server 的 IP 位址。

#27	R/W	資料交換模式(3)功能碼選擇	設為 0 時，於讀寫皆設定情況下使用功能碼 17 進行資料交換，設為 1 時，讀取使用功能碼 "03"；寫入功能碼 "10"
#28	R/W	從站 IP 列表選擇	由 IP 列表選擇從站 IP 地址

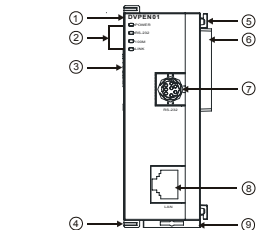
- ⚠ 注意事項** 簡體中文
- 此安裝手冊只提供电气规格、一般规格、安装及 DVPEN01-SL 基本操作与设定，有关于 DVPEN01-SL 所包含的网络协议内容，在此无详细的介绍，请读者参阅相关的专业文章或书籍资料。
  - 本机为开放式 (OPEN TYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将之安装于具防尘、防潮及免于电击 / 冲击意外之外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊之工具或钥匙才可打开)，防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏，且请勿在上电时触摸任何端子。
  - 请务必仔细阅读读本使用手册，并依照本手册指示进行操作，以免造成产品受损，或导致人员受伤。

## ① 产品简介

### ■ 功能特色

- 支持 MODBUS TCP 协议
- 主站与从站间数据交换同步化
- 自动校正 PLC 主机的万年历
- 发送电子邮件通知信息
- RS-232/Ethernet 组态设置
- 传输速率 10/100Mbps

### ■ 产品外观部位介绍



## ② 功能规格

### ■ 網路介面

介面	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
通訊口數目	1 Port
傳輸方式	IEEE 802.3, IEEE 802.3u
傳輸綫	Category 5e (TIA/EIA-568-A, TIA/EIA-568-B)
傳輸速率	10/100 Mbps Auto-Detect
網路協定	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, SNMP, NTP, MODBUS TCP

### ■ 串列通訊介面

介面	RS-232
通訊口數目	1 Port
傳輸綫	DVPACAB230

### ■ 电气规格

重量	92g
绝缘电压	500V
消耗电力	1.5W

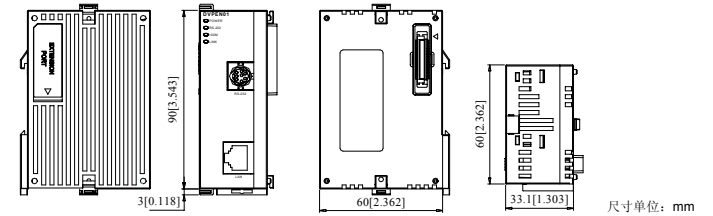
传输綫	DVPACAB215 DVPACAB2A30 DVPACAB2B10	电源电压	24VDC (-15% ~ 20%) (由主机经由内部总线供应)
-----	--	------	-------------------------------------

### ■ 环境规格

噪声免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line: 2KV, Communication I/O: 1KV Damped-Oscillator Wave: Power Line: 1KV, Digital I/O: 1KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 26MHz ~ 1GHz, 10V/m
操作／儲存环境	操作：0°C ~ 55°C (温度)，5 ~ 95% (湿度)，污染等级 2 儲存：-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 / IEC61131-2 & IEC 68-2-27
标准	

## ③ 安装

### ■ 外观尺寸

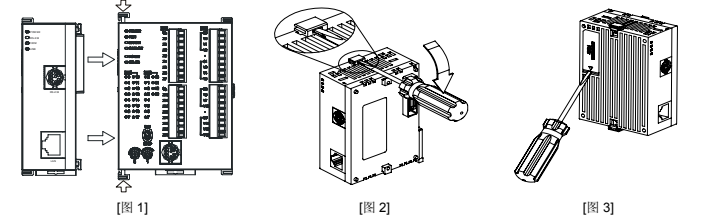


### ■ PLC 主机与 DVPEN01-SL 结合

- 调整主机连接左侧模块接口。
- 对准左侧模块与主机接口，接着依照图 1 所示方式将左侧模块与主机结合。
- 扣紧主机连接左侧模块接口

### ■ 下一级 I/O 模組与 DVPEN01-SL 结合

与下一级左侧模块连接安装时，需使用螺丝起子将左侧模块固定扣住上拨，并打开扩展侧盖，如下图 2 ~ 3 所示。



CR 編號	屬性	暫存器名稱	設定值		
HW	LW				
#0	R	机种代号	系统内定，唯读；DVPEN01-SL 机种编码=H4050		
#1	R	固件版本	系统版本指示，16 进位表示，例如：H0100，表示软件版本为 V1.00 写入 0 时为关闭；写入 1 时为启动		
#2	R	通讯模式设定	b0 MODBUS TCP 模式设置 b1 数据交换模式设置		
#3	W	E-Mail 1 发送触发	设定 E-Mail 1 数据是否发送		
#4	W	E-Mail 2 发送触发	设定 E-Mail 2 数据是否发送		
#5	W	E-Mail 3 发送触发	设定 E-Mail 3 数据是否发送		
#6	W	E-Mail 4 发送触发	设定 E-Mail 4 数据是否发送		
<b>CR#3 ~ CR#6</b> : 当邮件发送完毕之后，CR 值自动返回 0。触发时请使用上下微分接点开关来触发，以免 E-Mail 不断发送。					
#7	R	E-Mail 1, 2 状态寄存器	b0~b7 E-Mail 2 目前状态 b8~b15 E-Mail 1 目前状态		
#8	R	E-Mail 3, 4 状态寄存器	b0~b7 E-Mail 4 目前状态 b8~b15 E-Mail 3 目前状态		
<b>CR#7 ~ CR#8</b> : E-Mail 状态，请参照下表。					
CR 內容值	E-Mail 状态	CR 內容值	E-Mail 状态	CR 內容值	E-Mail 状态
0	未发送	3 ~ 9	保留	12	SMTP-Server 通讯错误
1	处理中	10	无法连线至 SMTP-Server	13	超过 TCP 连线的最大值
2	E-Mail 发送成功	11	收件者 E-Mail 地址错误	14 ~ 255	保留

#9	R/W	E-Mail 1 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼
#10	R/W	E-Mail 2 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼
#11	R/W	E-Mail 3 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼
#12	R/W	E-Mail 4 主旨預留代碼	由使用者填入此代碼

#13	R/W	数据交换启动旗标	设为 1 时，执行数据交换模式(1)或(2)一次；设为 2 时会持续地执行数据交换模式(3)。设为 3 时执行数据交换模式(3)一次。
#14	R	数据交换状态寄存器	显示数据交换模式(1)或(2)的目前状态

**CR#14**: 当值为 0 时，表示状态为资料未接收；值为 1 时，表示状态为数据交换处理中；值为 2 时，表示状态为数据交换成功；值为 3 时，表示数据交换失败。

#15	R/W	RTU 对应功能启动旗标	默认值为 0，当设为 1 时启动 RTU 对应功能；当设为 0 时即停止。
#16	R/W	RTU 对应功能从站联机状态	b0：RTU 从站一联机状态；b1：RTU 从站二联机状态 b2：RTU 从站三联机状态；b3：RTU 从站四联机状态
#17	R/W	数据交换周期时间	数据交换模式(3)指令最小周期时间 (ms)。

#19	#18	R	数据交换从站错误状态	CR19# b0 ~ b15：数据交换从站 1~ 16 的错误状态 CR18# b0 ~ b8：数据交换从站 17~ 24 的错误状态 状态为 1 时，表示错误发生
#26	#25	R/W	对方 IP	设置进行数据交换的从端设备 IP 地址

**CR#25 ~ CR#26**: 请先将 **CR#28** 写入 0 之后，再行设定数据交换的对方设备 IP 地址。范例：假设定要从站 IP 为 192.168.0.2 时，则将 H0002 写入 **CR#25**、HC0A8 写入 **CR#26**，即可完成设定。(其中 K192=H0C, K168=HA8, K0=H00, K2=H02)。

#27	R/W	数据交换模式(3)功能码选择	设为 0 时，于读写皆设定情况下使用功能码 17 进行数据交
-----	-----	----------------	--------------------------------

CR 编号	属性	寄存器名称	设定值
HW	LW		
#28	R/W	从站 IP 列表选择	换，设为 1 时，读取使用功能码 "03"；写入功能码 "10" 由 IP 列表选择从站 IP 地址
<b>CR#28</b> : 设置进行数据交换的从站站号 (即 K1 ~ K255 时)，设置后会自动依从站 IP 列表查寻对应的 IP 地址；如设为 0，则将 <b>CR#25,#26</b> 的值视为对方 IP。			
#48 ~ #29	R/W	数据交换传送暂存区	数据交换模式(1)时，传送数据的存放区
#68 ~ #49	R	数据交换接收暂存区	数据交换模式(1)时，接收数据的存放区
#81	R/W	数据交换读取地址	数据交换模式(2)时，从端传送暂存区地址
#82	R/W	数据交换读取长度	设定读取数据交换模式(2)的寄存器数目 (范围：K1 ~ K100)
#83	R/W	数据交换接收地址	数据交换模式(2)时，主端接收暂存区地址
#84	R/W	数据交换写入地址	数据交换模式(2)时，从端接收暂存区地址
#85	R/W	数据交换写入长度	设定传送数据交换模式(2)的寄存器数目 (范围：K1 ~ K100)
#86	R/W	数据交换传送地址	数据交换模式(2)时，主端传送暂存区地址

**CR#81, CR#83, CR#84, CR#86**: 设置本机 (主端) 数据交换模式(2)传送暂存区的 MODBUS 地址。  
范例：CR#81 写入 H1000 (D0)，CR#82 写入 K1，CR#82 填入 H1064 (D100)；当数据交换执行成功时，会将从站 D0 的值写入主机的 D100。CR#84 写入 H1002 (D2)，CR#85 写入 K4，CR#86 填入 H1008 (D8)；当数据交换执行成功时，会将本机 (主端) D8~D11 的值写入从端的 D2~D5，可以同时执行传送与接收的功能。当 **CR#82** 和 **CR#85** 皆为 0 时，则会使用预设的数据交换模式(1)暂存区 (CR#29~CR#68) 及预设的寄存器个数 (K20)。

#87	R/W	IP 设定模式	0：Static IP；1：DHCP	
#89	#88	R/W	IP 地址	设定 IP 地址。假设 IP 地址为 192.168.1.5： CR#88 = H0105，CR#89 = HC0A8。
#91	#90	R/W	Netmask	设定 Netmask。假设 Netmask 为 255.255.255.0 CR#90 = HFF00，CR#91 = HFFFF。
#93	#92	R/W	Gateway IP 地址	设定 Gateway IP 地址。假设 Gateway IP 地址为 192.168.1.5 (2)时，主端接收暂存区地址
#94	R/W	IP 设定启动	执行 IP 设定	
#95	R	IP 设定状态	显示 IP 设定状态。0：IP 设定成功，1：IP 设定失败。	
#111	R/W	8 字节处理模式	设置 MODBUS TCP 主端操控为 8 字节模式	
#112	R/W	MODBUS TCP 联机保持时间	设置 MODBUS TCP 的联机保持时间 (s)	
#113	R	MODBUS TCP 联机状态	显示目前 MODBUS TCP 所使用的 TCP 联机状态	

**CR#113**: 当 **CR#113** 为 0 时，代表目前 TCP 的联机为关闭；当 **CR#113** 为 1 时，代表 TCP 的联机已建立。