2013-11-15

5011684003-UE03

RTU-EN01

Instruction Sheet
安 裝 說 明
安 装 说 明

Modbus TCP Remote I/O Communication Module

Modbus TCP 遠端 I/O 通訊模組

Modbus TCP 远程 I/O 通讯模块

Smarter. Greener. Together.

⚠ Warning ENGLISH

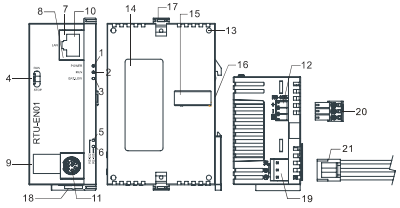
- ✓ *This instruction sheet only provides introductory information on electrical specification, installation and wiring.*
- ✓ *Switch off the power before wiring. DO NOT touch any terminal when the power is switched on.*
- ✓ *RTU-EN01 is an OPEN-TYPE device and therefore should be installed in an enclosure 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 touch the internal circuit within one minute after the power supply is cut off.*
- ✓ *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 and DO NOT touch any terminal when the power is switched on. Make sure the ground terminal ⏚ is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.*

❶ Introduction

■ Features

1. The smart PLC functions support counter, timer and RTC and are able to operate independently through easy setup without control of PLC MPU or programming.
2. Able to auto-detect 10/100 Mbps transmission speed; MDI/MDI-X auto-detect.
3. Supporting 16 digital I/O modules (max. 256 I/O points) and 8 analog I/O modules.
4. Supporting maximum 16 Modbus TCP connections.
5. Supporting Modbus TCP/Modbus gateway (supporting Master mode, able to connect to max. 32 devices).
6. Parameters can be set up on webpage.

■ Product Profile & Outline



1. POWER indicator	8. SPEED indicator	15. Right-side module connection port
2. RUN indicator	9. Digital display	16. DIN rail (35mm)
3. BAT.LOW indicator	10. Ethernet communication port	17. Right-side module fixing clip
4. RUN / STOP switch	11. RS-232 communication port	18. DIN rail clip
5. RS-232 indicator	12. RS-485 communication port	19. Power supply port
6. RS-485 indicator	13. Right-side module positioning hole	20. 3P terminal block (standard accessory)
7. LINK / ACK indicator	14. Nameplate	21. Power supply connection cable (standard accessory)

❷ Specifications

■ Ethernet Port

Interface	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Transmission method	802.3, 802.3u
Transmission cable	Category 5e, 100m (Max)
Transmission speed	10/100 Mbps Auto-Detection
Network protocol	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, NTP, Modbus TCP, HTTP

■ RS-485 Port

Interface	3 PIN feed-through terminal
Transmission method	RS-485
Transmission distance	1,200m
Transmission speed	110, 150, 300, 600, 1,200, 2,400, 4,800, 9,600, 19,200, 38,400, 57,600, 115,200 bps
Communication format	Stop bit: 1, 2; Parity bit: None, Odd, Even; Data bit: 7,8
Communication protocol	Modbus ASCII、Modbus RTU

■ RS-232 Port

Interface	Mini Dim
Transmission method	RS-232
Transmission speed	19,200 bps
Communication format	Stop bit: 1; Parity bit: None; Data bit: 8
Communication protocol	Delta Configuration
Transmission cable	DVPACAB215 / DVPACAB230 / DVPACAB2A30

■ Electrical Specification

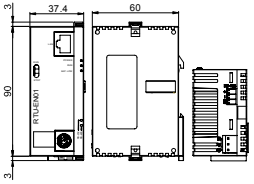
Power supply voltage	24VDC (-15% ~ 20%) (with DC input polarity reverse protection)
Power fuse capacity	1.85A/30VDC, Polyswitch
Power consumption	2W
Insulation voltage	500VDC
Weight	116g

■ 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, Digital Input: ±2KV, Communication I/O: ±2KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 100MHz, 10V/m. 1.4GHz ~ 2.0GHz, 10V/m Conducted Susceptibility Test (EN61000-4-6, IEC61131-2 9.10): 150kHz ~ 80MHz, 3V/m Surge Test (Biwave IEC61132-2, IEC61000-4-5): Power line 0.5KV DM, Ethernet 0.5KV CM, RS-485 0.5KV CM
Operation/storage	Operation: 0ºC ~ 55ºC (temperature), 5 ~ 95% (humidity), pollution degree 2 Storage: -25ºC ~ 70ºC (temperature), 5 ~ 95% (humidity)
Shock/vibration immunity	International standards: IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea)
Certificates	CE cULus

❸ Installation

■ Dimension



Unit: mm

■ RUN / STOP Switch

Status	Explanation
RUN	1. RUN indicator on RTU-EN01 is ON. 2. Analog I/O module in RUN status. 3. Smart PLC function is running
RUN → STOP	1. Analog I/O module switches from RUN to STOP status. 2. Y points on digital output module are all OFF.
STOP	1. RUN indicator on RTU-EN01 is OFF. 2. Analog I/O module in STOP status. 3. Smart PLC function stops.
STOP → RUN	1. RTU-EN01 re-detects the number of points in right-side module. 2. Analog I/O module switches from STOP to RUN status.

■ RJ-45 PIN Definition

PIN	Signal	Definition
1	Tx+	Positive pole for data transmission
2	Tx-	Negative pole for data transmission
3	Rx+	Positive pole for data receiving
4	--	N/C

PIN	Signal	Definition
5	--	N/C
6	Rx-	Negative pole for data receiving
7	--	N/C
8	--	N/C

■ RS-232 PIN Definition

PIN	Signal	Definition
1	--	N/C
2	--	N/C
3	--	N/C
4	Rx	Reception data

PIN	Signal	Definition
5	Tx	Transmission data
6	--	N/C
7	--	N/C
8	GND	Ground

■ Feed-through Terminal PIN Definition

PIN	Signal	Definition
1	SG	Ground of data
2	D-	Negative pole for data
3	D+	Positive pole for data

❹ LED Indicators & Trouble-Shooting

There are 7 LED indicators and a digital display on RTU-EN01. POWER LED displays the status of the power supply. RS-232 LED, RS-485 LED, LINK/ACT LED and SPEED LED display the connection status of the communication. The digital display shows the address of RTU-EN01, error messages and errors from the slave.

■ POWER LED

LED status	Indication	Solution
OFF	Power supply is abnormal.	Check if the power supply of RTU-EN01 is normal.
Green light ON	Power supply is normal.	--

■ RUN LED

LED status	Indication	Solution
OFF	RTU-EN01 in STOP status	1. Check if the RUN/STOP switch is switched to RUN. 2. Check if an error is displayed on the digital display
Green light ON	RTU-EN01 in RUN status	--

■ BAT.LOW LED

LED status	Indication	Solution
OFF	The battery is normal.	--
Red light flashes	The battery is in low voltage.	1. Switch battery. 2. Re-power RTU-EN01. If the error still exists, return your RTU-EN01 to the manufacturer for further solutions.

■ RS-232 LED

LED status	Indication	Solution
OFF	No communication or abnormal RS-232 connection.	If occurring during communication, check if the RS-232 port on RTU-EN01 is normally connected.
Yellow light steady ON	Abnormal RS-232 connection	Check if the RS-232 port on RTU-EN01 is normally connected.
Yellow light flashes	Normal RS-232 connection	--

■ RS-485 LED

LED status	Indication	Solution
OFF	No communication or abnormal RS-485 connection	1. If occurring during communication, check if the RS-485 port on RTU-EN01 is normally connected. 2. Make sure at least 1 node on network can communicate normally.
Yellow light steady ON	Abnormal RS-485 connection	Switch D+ and D-.
Yellow light flashes	Normal RS-485 connection	--

■ LINK / ACT LED

LED status	Indication	Solution
OFF	No power supply or network connection	1. Check the power of RTU-EN01 and make sure the network connection is normal. 2. Re-power RTU-EN01. If the error still exists, return your RTU-EN01 to the manufacturer for further solutions.
Green light ON	The connection is normal, but no data transmission	--
Green light flashes	Data transmission is normal.	--

■ SPEED LED

LED status	Indication	Solution
OFF	Ethernet communication speed = 10Mbps	1. Check if RTU-EN01 is connected to 100Mbps Ethernet. 2. Check if the network is connected and connected by Category 5e cable. 3. Re-power RTU-EN01. If the error still exists, return your RTU-EN01 to the manufacturer for further solutions.
Yellow light ON	Ethernet communication speed = 100Mbps	--

■ Codes in Digital Display

Code	Status	Indication	Solution
0 ~ FF	ON	Node address of RTU-EN01 under normal operation	--
F0	Flash	Returning to default setting	--
F1	Flash	RTU-EN01 is booting.	--
F2	Flash	Power supply in low voltage	Check if the power supply is normal.
F3	Flash	Internal memory error	1. Check if the settings of Smart PLC are incorrect. 2. Re-power RTU-EN01. If the error still exists, try step 3. 3. Re-set RTU-EN01. If the error still exists, return it to the manufacturer for further solutions.
F4	Flash	Internal error caused by manufacturing in the factory	
F5	Flash	Network connection error	Check if RTU-EN01 is normally connected to the network.
F6	Flash	Insufficient TCP connection	Check if the number of connections exceeds the maximum.
F7	Flash	RS-485 setting error	Check if the RS-485 communication format is correct.
F8	Flash	IP setting error	1. DHCP request failure 2. IP setting error 3. MASK setting error 4. Gateway does not exist in the same subnet. 5. Returning to default setting
F9	Flash	Right-side module error	Check if the configuration of the right-side module has been modified. If the error still exists, check if the number of I/O points exceeds the allowed range and if the number of analog I/O modules exceeds 8.
FA	Flash	Syntax check error	1. Check if errors occur in TS, CS, AL, RT registers. 2. Read the BR#85 where the error occurs.
04	Flash	Slave error from the station	1. Check if RTU-EN01 and RS-485 is connected normally. 2. Check if the series transmission speed is consistent with that of other nodes on the network.
0b	Flash	No response from station	

⚠ 注意事項 繁體中文

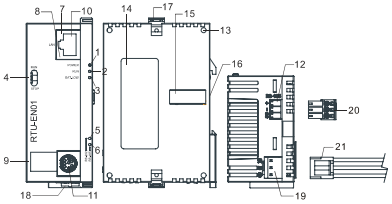
- ✓ 此安裝手冊只提供電氣規格、一般規格、安裝及配線等。
- ✓ 配線時請務必關閉電源，請勿在上電時觸摸任何端子。
- ✓ 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊/衝擊意外之外殼配線箱內。另必須具備保護措施（如：特殊之工具或鑰匙才可打開），防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。
- ✓ 輸入電源切斷後，一分鐘之內，請勿觸摸內部電路。
- ✓ 交流輸入電源不可連接於輸入/輸出信號端，否則可能造成嚴重損壞。請在上電前再次確認電源配線，且請勿在上電時觸摸任何端子。本體上的接地端子⏚務必正確的接地，以提高產品抗雜訊能力。

❶ 產品簡介

■ 功能特色

1. Smart PLC 功能，支援計數器、計時器、RTC，不需 PLC 主機控制或編程，經由簡易設定即能獨立運作。
2. 自動偵測 10/100 Mbps 傳輸速率：MDI/MDI-X 自動偵測。
3. 最大支援 16 台數位輸入/輸出模組（最多可連 256 點）與 8 台類比輸入/輸出模組。
4. 最大支援 16 組 Modbus TCP 連線。
5. 支援 Modbus TCP/Modbus 閘道器（支援 Master 模式，最多可以連接 32 台裝置）。
6. 可透過網頁設定參數。

■ 產品外觀



1. POWER 指示燈	8. SPEED 指示燈	15. 右側模組連接埠
2. RUN 指示燈	9. 數位顯示器	16. DIN 軌槽 (35mm)
3. BAT.LOW 指示燈	10. Ethernet 通訊埠	17. 右側模組固定扣
4. RUN/STOP 開關	11. RS-232 通訊埠	18. DIN 固定扣
5. RS-232 指示燈	12. RS-485 通訊埠	19. 電源輸入口
6. RS-485 指示燈	13. 右側模組定位孔	20. 3P 被落式端子（標準附件）
7. LINK/ACK 指示燈	14. 銘牌說明	21. 電源輸入連接線（標準附件）

❷ 功能規格

■ Ethernet 連接器

接頭	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
傳輸方式	802.3、802.3u
傳輸電纜	Category 5e、100 公尺 (Max)
傳輸速率	10/100 Mbps Auto-Detection
網路協定	ICMP、IP、TCP、UDP、DHCP、NTP、Modbus TCP、HTTP

■ RS-485 連接器

接頭	歐式端子台 3 PIN
傳輸方式	RS-485
傳輸距離	1,200m
傳輸速率	110、150、300、600、1,200、2,400、4,800、9,600、19,200、38,400、57,600、115,200 bps
通訊格式	Stop bit: 1, 2；Parity bit: None, Odd, Even；Data bit: 7, 8
通訊協定	Modbus ASCII、Modbus RTU

■ RS-232 連接器

接頭	Mini Dim
傳輸方式	RS-232
傳輸速率	19,200 bps
通訊格式	Stop bit: 1；Parity bit: None；Data bit: 8
通訊協定	Delta Configuration
傳輸電纜	DVPACAB215 / DVPACAB230 / DVPACAB2A30

■ 電氣規格

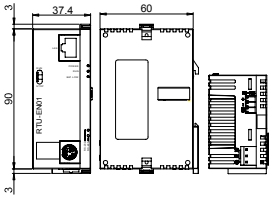
電源電壓	24VDC (-15% ~ 20%)（具直流輸入電源極性反接保護）
電源保險絲容量	1.85A/30VDC，可恢復式 (Polyswitch)
消耗電力	2W
絕緣電壓	500VDC
重量	116g

■ 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, Digital Input: ±2KV, Communication I/O: ±2KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 100MHz, 10V/m. 1.4GHz ~ 2.0GHz, 10V/m Conducted Susceptibility Test (EN61000-4-6, IEC61131-2 9.10): 150kHz ~ 80MHz, 3V/m Surge Test (Biwave IEC61132-2, IEC61000-4-5): Power line 0.5KV DM, Ethernet 0.5KV CM, RS-485 0.5KV CM
操作/儲存環境	操作：0ºC ~ 55ºC（溫度）、5 ~ 95%（濕度）、污染等級 2 儲存：-25ºC ~ 70ºC（溫度）、5 ~ 95%（濕度）
耐震動衝擊	國際標準規範 IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST Fc) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27(TEST Ea)
標準	CE cULus

❸ 安裝

■ 外觀



尺寸單位：mm

■ RUN / STOP 開關

狀 態	說 明
RUN	1. RTU-EN01模組的RUN燈亮 2. 類比輸入/輸出模組處於RUN狀態 3. Smart PLC功能啓動
RUN → STOP	1. 類比輸入/輸出模組由RUN切換到STOP狀態 2. 數位輸出模組的Y點全部變爲OFF狀態
STOP	1. RTU-EN01模組的RUN燈熄滅 2. 類比輸入/輸出模組處於STOP狀態 3. Smart PLC功能停止
STOP → RUN	1. RTU-EN01模組重新偵測右側模組資訊 2. 類比輸入/輸出模組由STOP切換到RUN狀態

■ RJ-45 連接器的腳位定義

腳 位	訊 號	敘 述
1	Tx+	傳輸資料正極
2	Tx-	傳輸資料負極
3	Rx+	接收資料正極
4	--	N/C

腳 位	訊 號	敘 述
5	--	N/C
6	Rx-	接收資料負極
7	--	N/C
8	--	N/C

■ RS-232 連接器的腳位定義

腳 位	訊 號	敘 述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	--	N/C
4	Rx	接收資料

腳 位	訊 號	敘 述
5	Tx	傳輸資料
6	--	N/C
7	--	N/C
8	GND	參考地

■ 歐式端子台的腳位定義

腳 位	訊 號	敘 述
1	SG	資料傳輸參考地
2	D-	資料負極
3	D+	資料正極

❹ LED 燈指示說明及故障排除

RTU-EN01 有七個 LED 指示燈和一個數位顯示器。POWER LED 用來顯示 RTU-EN01 的工作電源是否正常；RS-232 LED、RS-485 LED、LINK/ACT LED 和 SPEED LED 用來顯示 RTU-EN01 的通訊連接狀態；數位顯示器用來顯示 RTU-EN01 通訊模組的站號、錯誤資訊以及從站的錯誤訊息。

■ POWER 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
熄滅	工作電源不正常	檢查 RTU-EN01 工作電源是否正常
綠燈亮	工作電源正常	無需處理

■ RUN 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
熄滅	STOP 狀態	1. 檢查 RUN/STOP 開關是否在 RUN 狀態 2. 檢查數位顯示器顯示是否有錯誤發生
綠燈亮	RUN 狀態	無需處理

■ BAT.LOW 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
熄滅	電池正常	無需處理
紅燈閃爍	電池低電量	1. 請更換電池 2. 重新上電，如果錯誤依然存在，請退回工廠進行修復。

■ RS-232 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
熄滅	無通訊或 RS-232 連線不正常	如通訊中燈滅，檢查 RTU-EN01 的 RS-232 確認連接正常。
黃燈恆亮	RS-232 接線不正常	檢查 RTU-EN01 的 RS-232，確認連接正常。
黃燈閃爍	RS-232 連線正常	無需處理

■ RS-485 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
熄滅	無通訊或 RS-485 連線不正常	1. 如通訊中燈滅，檢查 RTU-EN01 的 RS-485 確認連接正常 2. 確認網路上至少有一個節點可以正常通訊
黃燈恆亮	RS-485 接線不正常	D+、D- 對調
黃燈閃爍	RS-485 連線正常	無需處理

■ LINK / ACT 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
熄滅	無電源或者網路無連接	1. 檢查 RTU-EN01 電源並確認網路線連接正常 2. 重新上電，如果錯誤依然存在，請退回工廠進行修復。
綠燈亮	連線正常，無資料傳送	無需處理
綠燈閃爍	傳送、接收資料正常	無需處理

■ SPEED 燈顯示說明

LED 燈狀態	顯示說明	處理方法
熄滅	Ethernet 連線爲 10Mbps	1. 檢查是否連接 100Mbps Ethernet 設備 2. 檢查網路線是否連線正常，並爲 Category 5e 網路線。 3. 重新上電，如果錯誤依然存在，請退回工廠進行修復。
黃燈亮	Ethernet 連線爲 100Mbps	無需處理

■ 數位顯示器顯示說明

代碼	狀態	顯示說明	處理方法
0 ~ FF	常亮	模組的節點位址（正常工作時）	無需處理
F0	閃爍	回歸出廠設定值	無需處理
F1	閃爍	開機中	無需處理
F2	閃爍	工作電源電壓過低	檢查通訊模組的工作電源是否正常
F3	閃爍	內部錯誤，內部記憶體檢測出錯	1. 檢查 Smart PLC 設定是否發生錯誤。 2. 將 RTU-EN01 重新上電，如果錯誤依然存在，進行步驟 3。 3. 將 RTU-EN01 回復原廠設定值，如果錯誤依然存在，請退回廠進行修復。
F4	閃爍	內部錯誤，工廠製造流程出錯	
F5	閃爍	網路連接錯誤	確認通訊模組與網路連接正常
F6	閃爍	TCP 連線不足	請確認連線數目是否過超過最大值
F7	閃爍	RS-485 設定錯誤	檢查 RS-485 通訊格式是否設定正確
F8	閃爍	IP 設定錯誤	1. DHCP 請求失敗 2. IP 設定錯誤 3. MASK 設定錯誤 4. Gateway 不在相同子網路中 5. 回復原廠設定值
F9	閃爍	右側模組錯誤	檢查右側模組配置是否有更動，若錯誤持續顯示請，檢查輸出入點數是否超過，類比輸入/輸出模組台數是否超過 8 台。
FA	閃爍	文法檢查錯誤	1. 檢查 TS, CS, AL, RT 暫存器是否發生錯誤 2. 讀取 BR#58 爲錯誤發生的位址
04	閃爍	從站錯誤	1. 檢查通訊模組與 RS-485 連接是否正常 2. 確認通訊模組中列傳輸速率與網路上其他節點的中列傳輸速率設定一致
0b	閃爍	站台無回應	

⚠ 注意事項 ····· 簡体中文

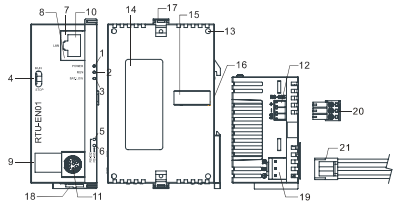
- ✓ 此安裝手冊只提供电气规格、一般规格、安装及配线等。
- ✓ 配线时请务必关闭电源，请勿在上电时触摸任何端子。
- ✓ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将之安装于具防尘、防潮及免于电击 / 冲击意外之外壳配线箱内。另必须具备保护措地（如：特殊之工具或钥匙才可打开），防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。
- ✓ 输入电源切断后，一分钟之内，请勿触摸内部电路。
- ✓ 交流输入电源不可连接于输入 / 输出信号端，否则可能造成严重损坏。请在上电前再次确认电源配线，且请勿在上电时触摸任何端子。本体上的接地端子 ⏚ 务必正确的接地，以提高产品抗干扰能力。

❶ 产品简介

■ 功能特色

1. Smart PLC 功能，支持计数器、定时器、RTC，不需 PLC 主机控制或编程，经由简易设定即能独立运作。
2. 自动侦测 10/100 Mbps 传输速率；MDI/MDI-X 自动侦测。
3. 最大支持 16 台数字量输入/输出模块（最多可达 256 点）与 8 台模拟量输入/输出模块。
4. 最大支持 16 Modbus TCP 连接。
5. 支持 Modbus TCP/Modbus 网道器（支持 Master 模式，最多可以连接 32 台装置）。
6. 可透过网页设定参数。

■ 产品外观



1. POWER 指示灯	8. SPEED 指示灯	15. 右側模块连接口
2. RUN 指示灯	9. 数字显示器	16. DIN 轨槽 (35mm)
3. BAT.LOW 指示灯	10. Ethernet 通讯口	17. 右側模块固定扣
4. RUN/STOP 开关	11. RS-232 通讯口	18. DIN 固定扣
5. RS-232 指示灯	12. RS-485 通讯口	19. 电源输入口
6. RS-485 指示灯	13. 右側模块定位孔	20. 3P 脫落式端子（标准附件）
7. LINK/ACK 指示灯	14. 铭牌说明	21. 电源输入连接线（标准附件）

❷ 功能规格

■ Ethernet 连接器

接头	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
传输方式	802.3、802.3y
传输电缆	Category 5e，100 米 (Max)
传输速率	10/100 Mbps Auto-Detection
网络协议	ICMP、IP、TCP、UDP、DHCP、NTP、Modbus TCP、HTTP

■ RS-485 连接器

接头	欧式端子台 3 PIN
传输方式	RS-485
传输距离	1,200m
传输速率	110、150、300、600、1,200、2,400、4,800、9,600、19,200、38,400、57,600、115,200 bps
通讯格式	Stop bit: 1, 2；Parity bit: None, Odd, Even；Data bit: 7,8
通讯协议	Modbus ASCII、Modbus RTU

■ RS-232 连接器

接头	Mini Dim
传输方式	RS-232
传输速率	19,200 bps
通讯格式	Stop bit: 1；Parity bit: None；Data bit: 8
通讯协议	Delta Configuration
传输电缆	DVPACAB215 / DVPACAB230 / DVPACAB2A30

■ 电气规格

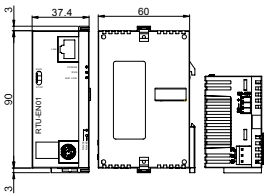
电源电压	24VDC (-15% ~ 20%)（具直流输入电源极性反接保护）
电源保险丝容量	1.85A/30V DC，可恢复式 (Polyswitch)
消耗电力	2W
绝缘电压	500V DC
重量	116g

■ 环境规格

干扰免疫力	ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line:±2KV, Digital Input: ±2KV, Communication I/O: ±2KV RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 100MHz, 10V/m. 1.4GHz ~ 2.0GHz, 10V/m Conducted Susceptibility Test (EN61000-4-6, IEC61131-2 9.10): 150kHz ~ 80MHz, 3V/m Surge Test (Biwave IEC61132-2, IEC61000-4-5): Power line 0.5KV DM, Ethernet 0.5KV CM, RS-485 0.5KV CM
操作 / 储存环境	操作：0ºC ~ 55ºC（温度）、5 ~ 95%（湿度）、污染等级 2 储存：-25ºC ~ 70ºC（温度）、5 ~ 95%（湿度）
耐震动 / 冲击	国际标准规范 IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST Fc) / IEC61131-2 & IEC 68-2-27(TEST Ea)
标准	CE, UL

❸ 安装

■ 外观



尺寸单位：mm

■ RUN / STOP 开关

狀 态	说 明
RUN	1. RTU-EN01模块的RUN灯亮 2. 模拟量输入/输出模块处于RUN状态 3. Smart PLC功能启动
RUN → STOP	1. 模拟量输入/输出模块由RUN切换到STOP状态 2. 数字量输出模块的Y点全部变为OFF状态
STOP	1. RTU-EN01模块的RUN灯熄灭 2. 模拟量输入/输出模块模块处于STOP状态 3. Smart PLC功能停止
STOP → RUN	1. RTU-EN01模块重新侦测右侧模块信息 2. 模拟量输入/输出模块由STOP切换到RUN状态

■ RJ-45 连接器的接脚定义

脚 位	信 号	敘 述
1	Tx+	传输数据正极
2	Tx-	传输数据负极
3	Rx+	接收数据正极
4	--	N/C

脚 位	信 号	敘 述
5	--	N/C
6	Rx-	接收数据负极
7	--	N/C
8	--	N/C

■ RS-232 连接器的接脚定义

脚 位	信 号	敘 述
1	--	N/C
2	--	N/C
3	--	N/C
4	Rx	接收数据

脚 位	信 号	敘 述
5	Tx	传输数据
6	--	N/C
7	--	N/C
8	GND	参考地

■ 欧式端子台的接脚定义

脚 位	信 号	敘 述
1	SG	数据传输参考地
2	D-	数据负极
3	D+	数据正极

❹ LED 灯指示说明及故障排除

RTU-EN01 有七个 LED 指示灯和一个数字显示器。POWER LED 用来显示 RTU-EN01 的工作电源是否正常；RS-232 LED、RS-485 LED、LINK/ACT LED 和 SPEED LED 用来显示 RTU-EN01 的通讯连接状态；数字显示器用来显示 RTU-EN01 通讯模块的站号、错误信息以及从站的错误信息。

■ POWER 灯显示说明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
灯灭	工作电源不正常	检查 RTU-EN01 工作电源是否正常
绿灯亮	工作电源正常	无需处理

■ RUN 灯顯示说明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
灯灭	STOP 状态	1. 检查 RUN/STOP 开关是否在 RUN 状态 2. 检查数字显示器显示是否有错误发生
绿灯亮	RUN 状态	无需处理

■ BAT.LOW 灯显示说明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
灯灭	电池正常	无需处理
红灯闪烁	电池低电量	1. 请更换电池 2. 重新上电，如果错误依然存在，请退回工厂进行修复。

■ RS-232 灯显示说明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
灯灭	无通讯或 RS-232 连线不正常	如通讯中灯灭，检查 RTU-EN01 的 RS-232 确认连接正常。
黃灯恒亮	RS-232 接线不正常	检查 RTU-EN01 的 RS-232，确认连接正常。
黃灯闪烁	RS-232 连线正常	无需处理

■ RS-485 灯显示说明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
灯灭	无通讯或 RS-485 连线不正常	1. 如通讯中灯灭，检查 RTU-EN01 的 RS-485 确认连接正常 2. 确认网络上至少有一个节点可以正常通讯
黃灯恒亮	RS-485 接线不正常	D+、D- 对调
黃灯闪烁	RS-485 连线正常	无需处理

■ LINK / ACT 灯显示说明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
灯灭	无电源或者网络无连接	1. 检查 RTU-EN01 电源并确认网络线连接正常 2. 重新上电，如果错误依然存在，请退回工厂进行修复。
绿灯亮	连线正常，无数据传送	无需处理
绿灯闪烁	传送、接收数据正常	无需处理

■ SPEED 灯显示说明

LED 灯状态	显示说明	处理方法
灯灭	Ethernet 连线为 10Mbps	1. 检查是否连接 100Mbps Ethernet 络设备 2. 检查网络线是否连线正常，并为 Category 5e 网络线。 3. 重新上电，如果错误依然存在，请退回工厂进行修复。
黃灯亮	Ethernet 连线为 100Mbps	无需处理

■ 数字显示器显示说明

代码	状态	显示说明	处理方法
0 ~ FF	常亮	模块的节点地址（正常工作时）	无需处理
F0	闪烁	回归出厂设定值	无需处理
F1	闪烁	开机中	无需处理
F2	闪烁	工作电源电压过低	检查通讯模块的工作电源是否正常
F3	闪烁	内部错误，内部存储器检测出错	1. 检查 Smart PLC 设定是否发生错误。 2. 将 RTU-EN01 重新上电，如果错误依然存在，进行步骤 3。 3. 将 RTU-EN01 回复原厂设定值，如果错误依然存在，请退回原厂进行修复。
F4	闪烁	内部错误，工厂制造流程出错	
F5	闪烁	网络连接错误	确认通讯模块与网络连接正常
F6	闪烁	TCP 连线不足	请确认连线数目是否过超过最大值
F7	闪烁	RS-485 设定错误	检查 RS-485 通讯格式是否设定正确
F8	闪烁	IP 设定错误	1. DHCP 请求失败 2. IP 设定错误 3. MASK 设定错误 4. Gateway 不在相同子网络中 5. 回复原厂设定值
F9	闪烁	右侧模块错误	检查右侧模块配置是否有更动，若错误持续显示请，检查输出入点数是否超过，模拟输入/输出模块台数是否超过 8 台。
FA	闪烁	文法检查错误	1. 检查 TS, CS, AL, RT 寄存器是否发生错误 2. 读取 BR#58 为错误发生的地址
04	闪烁	从站错误	1. 检查通讯模块与 RS-485 连接是否正常 2. 确认通讯模块波特率与网络上其它节点的波特率设置一致
0b	闪烁	站台无回应	