

# IFD9506 Series

## Industrial 1-Port Serial-to-Ethernet MODBUS Converters



UL508

EMC  
LEVEL 3

FANLESS

- ▶ Standard MODBUS TCP protocol with universal compatibility
- ▶ MODBUS RS-232/485 to MODBUS TCP Converter
- ▶ MODBUS TCP server connections: 16 (serial master mode)
- ▶ MODBUS TCP client connections: 8 (serial slave mode)
- ▶ Connectable to various devices and Ethernet ports with user-defined format
- ▶ Serial servers support simultaneous duplex transmissions of user-defined data (1 on 1)
- ▶ Isolation in RS-485 channel for stable communication
- ▶ Smart Monitor function for faster response from the Ethernet end in serial master mode
- ▶ Provides Web browser settings and real-time monitoring of terminal devices
- ▶ Virtual COM enables Ethernet communication for software that only supports serial
- ▶ Real-time automatic alarm notifications through email when triggered by DI
- ▶ IP filter function for enhanced network security



## Specifications

### TECHNOLOGY

#### Standard Compliance

- IEEE 802.3 10Base-T
- IEEE 802.3u 100Base-T(X)

### INTERFACE

#### RJ45 Ports:

- 1 10/100Base-T(X), auto MDI/MDI-X, auto negotiation

#### Serial Communication

##### Serial Ports:

- 1 RS-232/485, 2KV isolation protection

##### Baud Rate:

- 110bps to 115.2kbps

##### Data Bits:

- 7, 8

#### Parity:

- None, Even, Odd,

#### Stop Bits:

- 1, 2

#### RS-232:

- TxD, RxD, GND

#### RS-485 (2-wire):

- D+, D-, GND

#### LEDs

##### Device:

- Power

#### RJ45 Ports:

- LINK/ACT

#### RS485 Ports:

- Rx

#### Digital Inputs (DI)

- 3 sets
- 0~+5V is OFF
- +15V~+30V is ON
- Max. input current 5mA

#### Reset Button

- 1 set

### MANAGEMENT

#### Protocol

- ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS TCP

#### Security

##### Security Access:

- IP filtering

#### Virtual COM Drivers

- Windows 2000, Windows XP, Windows Vista (32/64 bits), Windows 7 (32/64 bits)

#### Configuration

- DCISoft, Web Browser, IEXplorer Utility

# Specifications

## POWER REQUIREMENTS

### Input Voltage

- 20.4 to 28.8 V<sub>DC</sub> terminal block input

### Input Current

- Max. 0.15A

### Overload Current Protection

- Present, Max. input current 0.17A

### Reverse Polarity Protection

- Present

### Voltage Dips Protection Time

- Min. 10ms at 24V<sub>DC</sub>

## PHYSICAL

### Dimensions

- 110.8 mm (H) x 71 mm (W) x 33 mm (D)

### Weight

- 140g

### Installation

- Industrial DIN-Rail and wall mounting

## ENVIRONMENTAL LIMITS

### Operating Temperature

- 0°C to 55°C (32°F to 131°F)

### Storage Temperature

- -25°C to 70°C (-13°F to 158°F)

### Ambient Relative Humidity

- 5% to 95% (non-condensing)

## APPROVALS

### Safety

- UL 508, IEC 61131-2

### EMI

- IEC 61000-6-4

### EMS (IEC 61000-6-2)

- IEC 61000-4-2 Level 3, IEC 61000-4-3 Level 3
- IEC 61000-4-4 Level 3, IEC 61000-4-5 Level 1
- IEC 61000-4-6 Level 2

### Environmental Type Tests

#### Cold Temperature:

- EN 61131-2

#### Dry Heat:

- EN 61131-2

#### Humidity:

- EN 61131-2-6.1.3

### Shock:

- EN 61131-2

### Freefall:

- EN 61131-2 6.2.4

### Vibration:

- EN 61131-2

### Hi-Pot:

- 500V

# Ordering Information

| Product    |                       | Port Combination |        |        | Interface |            |             |
|------------|-----------------------|------------------|--------|--------|-----------|------------|-------------|
| Model Name | Operating Temperature | 10/100Base-T(X)  | RS-232 | RS-485 | DI        | DO (Relay) | Power Input |
| IFD9506    | 0°C to 55°C           | 1                | 1      | 1      | 3         | ---        | 1           |

## Optional Products

DVP/CliQ/PMC Series: 12/24 V<sub>DC</sub> Industrial Power Supply

# IFD9506

## Instruction Sheet

### 安 裝 說 明

### 安 裝 說 明

Ethernet Converter  
Ethernet 轉換器  
Ethernet 网关



## Warning

EN *IFD9506 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 IFD9506, or to prevent an accident from damaging IFD9506, the control cabinet in which IFD9506 is installed should be equipped with a safeguard. For example, the control cabinet in which IFD9506 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 IFD9506 is powered up. After IFD9506 is disconnected, Do NOT touch any terminals in a minute. Make sure that the ground terminal ⑨ on IFD9506 is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference.*

FR *IFD9506 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).*

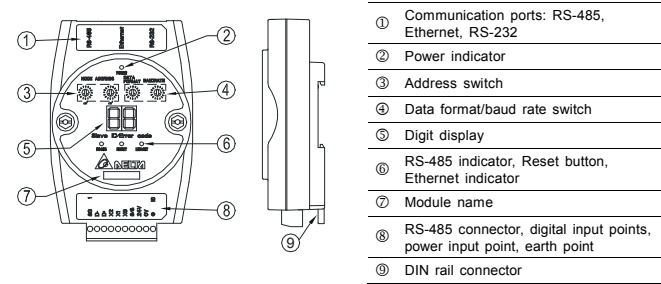
FR *Ne pas appliquer la tension secteur sur les bornes d'entrées/Sorties, ou l'appareil IFD9506 pourra être endommagé. Merci de vérifier encore une fois le câblage avant la mise sous tension du IFD9506. Lors de la déconnection de l'appareil, ne pas toucher les connecteurs dans la minute suivante. Vérifier que la terre est bien reliée au connecteur de terre ⑨ afin d'éviter toute interférence électromagnétique.*

## Introduction

### Features

Thanks for using the Delta industrial network converter. IFD9506 is the Ethernet converter. It supports the protocol of the standard MODBUS TCP (eight sets of MODBUS TCP clients and sixteen sets of MODBUS TCP servers). It supports eight sets of IP filters which filtering the accessible IP address. The network speed can be up to 100 Mbps, and three external digital input points which can trigger the alarm to send the email is built in IFD9506. Besides, IFD9506 is equipped with the cache and the function of resending the serial communication which fails. The communication and the power supply are isolated from each other. Users can enjoy high-speed Ethernet and high stability at the same time.

### Product Profile & Outline



## Specifications

### Ethernet Interface

|                    |   |
|--------------------|---|
| Connector          | RJ-45 with Auto MDI/MDIX  |
| Transmission cable | Category 5e, 100m (Max)   |
| Transmission speed | 10/100 Mbps Auto-Detection                                      |
| Network protocol   | ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS TCP, Delta Configuration |

### RS-485 Interface

|                        |   |
|------------------------|---|
| Connector              | RJ-11   |
| Transmission cable     | Telecom Cable, 1200 m (Max)   |
| 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 ASCII/RTU                   |
| Communication protocol | MODBUS, User Define   |

### RS-232 Interface

|                        |   |
|------------------------|---|
| Connector              | Mini DIN  |
| Transmission cable     | DVPACAB215 / DVPACAB230 / DVPACAB2A30   |
| 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 ASCII/RTU                   |
| Communication protocol | MODBUS, Delta Configuration, User Define  |

### Terminal Block

|                        |   |
|------------------------|---|
| Connector              | Feed-through terminal 10PIN   |
| Transmission cable     | Twisted pair  |
| 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 ASCII/RTU                   |
| Communication protocol | MODBUS, User Define   |

### Electrical Specifications

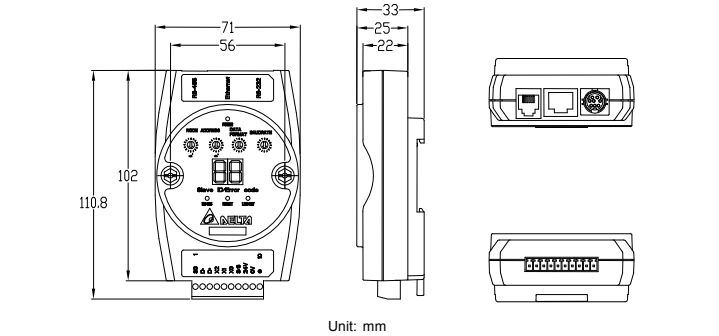
|                    |   |
|--------------------|---|
| Power voltage      | 24V DC (-15% ~ 20%) supplied by feed-through terminal |
| Power consumption  | 3W  |
| Insulation voltage | 500V  |
| Weight             | 140g  |

### Environment

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Noise immunity           | ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge<br>EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line:±1KV,<br>Communication I/O: ±0.5KV<br>RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m. 1.4GHz ~ 2.0GHz, 10V/m<br>CS (IEC61131-2, IEC 61000-4-6): 150KHz ~ 80MHz, 3V/m<br>Surge (Biwave IEC61132-2, IEC61000-4-5):<br>Power line 0.5KV DM, Ethernet 0.5KV CM, RS-485 0.5KV CM |
| Operation/storage        | Operation: 0°C ~ 55°C for UL, 0°C ~ 60°C for CE (temperature), 5 ~ 95% (humidity),<br>pollution degree 2<br>Storage: -25°C ~ 70°C (temperature), 5 ~ 95% (humidity)   |
| Vibration/shock immunity | International standards: IEC61131-2, IEC68-2-6 (TEST Fc)/IEC61131-2 & IEC 68-2-27(TEST Ea)  |
| Certificates             | CE cULus  |

## Installation

### Dimension



### Station Address Setting

| Switch setting | Content                      |
|----------------|------------------------------|
| 01 ... F7      | Valid MODBUS station address |

### Data Format Switch

| Switch setting | Format | Switch setting | Format |
|----------------|--------|----------------|--------|
| 0              | 7-N-1  | 8              | 7-N-2  |
| 1              | 8-N-1  | 9              | 8-N-2  |
| 2              | 7-O-1  | A              | 7-O-2  |
| 3              | 8-O-1  | B              | 8-O-2  |
| 6              | 7-E-1  | E              | 7-E-2  |
| 7              | 8-E-1  | F              | 8-E-2  |

### Baud Rate Switch

| Switch setting | Baud rate (bps) | Switch setting | Baud rate (bps) |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 1              | 110             | 7              | 4,800           |
| 2              | 150             | 8              | 9,600           |
| 3              | 300             | 9              | 19,200          |
| 4              | 600             | A              | 38,400          |
| 5              | 1,200           | B              | 57,600          |
| 6              | 2,400           | C              | 115,200         |

### RJ-11 PIN Definition

| PIN | Signal | Definition             | PIN | Signal | Definition             |
|-----|--------|------------------------|-----|--------|------------------------|
| 1   | --     | N/C                    | 4   | D-     | Negative pole for data |
| 2   | --     | N/C                    | 5   | GND    | Ground                 |
| 3   | D+     | Positive pole for data | 6   | --     | N/C                    |

### RJ-45 PIN Definition

| PIN | Signal | Definition                          | PIN | Signal | Definition                       |
|-----|--------|-------------------------------------|-----|--------|----------------------------------|
| 1   | Tx+    | Positive pole for data transmission | 5   | --     | N/C                              |
| 2   | Tx-    | Negative pole for data transmission | 6   | Rx-    | Negative pole for data receiving |
| 3   | Rx+    | Positive pole for data receiving    | 7   | --     | N/C                              |
| 4   | --     | N/C                                 | 8   | --     | N/C                              |

### RS-232 PIN Definition

| PIN | Signal | Definition     | PIN | Signal | Definition        |
|-----|--------|----------------|-----|--------|-------------------|
| 1   | --     | N/C            | 5   | Tx     | Transmission data |
| 2   | --     | N/C            | 6   | --     | N/C               |
| 3   | --     | N/C            | 7   | --     | N/C               |
| 4   | Rx     | Reception data | 8   | GND    | Ground            |

### Feed-through Terminal PIN Definition

| PIN | Signal | Definition              |
|-----|--------|-------------------------|
| 1   | SG     | Ground of signal        |
| 2   | D-     | Data-                   |
| 3   | D+     | Data+                   |
| 4   | X2     | Digital input 2         |
| 5   | X1     | Digital input 1         |
| 6   | X0     | Digital input 0         |
| 7   | S/S    | Ground of digital input |
| 8   | 24V    | +24V                    |
| 9   | 0V     | 0V                      |
| 10  | --     | Earth ground            |

### Communication Parameter Setting

When users use IFD9506 for the first time, they can set the network and the MODBUS (RS-232/RS-485) communication parameters by means of the external switch and DCISoft. The external switch can be used to set the communication address, the data format, and the baud rate. DCISoft is used to set the parameters such as IP address. Users can set the communication through RS-232 or Ethernet. Please connect the computer and IFD9506 by RS-232 or the Ethernet cable before doing the setting.

Setting the communication parameter by the software:

- Opening DCISoft: Enter "Communication Setting" in "Tools". Choose "Ethernet" or "RS-232" in "Connection Setup", and click "OK". Click "Search" on the task bar to search for IFD9506. Finally, click the picture twice to enter the page.
- Setting the network: Enter the basic setting page, choose either "Serial Master" or "Serial Slave" as the master configuration, and set the network parameters. The default IP address is 192.168.1.5. When users need to convert the Ethernet packet into the RS-232/RS-485 data, they have to choose the master mode. When users need to convert the RS-232/RS-485 data into the Ethernet packet, they have to choose the slave mode.

- Setting the serial communication: Users can set the serial communication parameters by means of the external switch or DCISoft. Please notice that the station address can not be the same with the station address of the device connected by RS-485.

Note: After IFD9506 is restarted, if the setting in the software does not conform to the setting of the switch, the communication will be carried out in accordance with the hardware setting by the switch. Please refer to IFD9506 Operation Manual for more information related to the setting.

## LED Indicators & Trouble-Shooting

### POWER LED

| LED status      | Indication              | How to correct          |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| Green light OFF | No power supply         | Check the working power |
| Green light ON  | Working power is normal | --                      |

### RS-485 LED

| LED status          | Indication                      | How to correct   |
|---------------------|---------------------------------|--|
| Green light OFF     | No RS-485 communication         | If the LED is off during the communication, check if the RS-485 connection of IFD9506 falls off. |
| Constantly ON       | Incorrect RS-485 connection     | Switch D+ and D-   |
| Green light flashes | RS-485 communication is normal. | --   |

### LINK/ACT LED

| LED status          | Indication  | How to correct  |
|---------------------|---|---|
| Green light OFF     | Ethernet connection fails.                          | 1. Check if the Ethernet cable is correctly connected.<br>2. Re-power IFD9506. If the error still exists, send your IFD9506 back to the factory for repair. |
| Green light ON      | The connection is normal, but no data transmission. | --  |
| Green light flashes | The data is being sent/received.                    | --  |

### Codes in Digital Display

| Code    | Indication                                      | How to correct  |
|---------|---|---|
| 01 ~ F7 | MODBUS station address (in normal operation)    | --  |
| F0      | Returning to default setting                    | --  |
| F2      | Working voltage is too low.                     | Check if the working voltage is normal.   |
| F3      | Internal memory check error                     | 1. Re-power IFD9506. If the error still exists, try step 2.<br>2. Reset IFD9506. If the error still exists, send it back to the factory for repair.   |
| F4      | Factory setting error                           | 1. Re-power IFD9506. If the error still exists, try step 2.<br>2. Reset IFD9506. If the error still exists, send it back to the factory for repair.   |
| F5      | Network connection error                        | Check if Ethernet is normally connected.  |
| F6      | Full number of devices connected in the network | Check if the number of Ethernet connections is too much.  |
| F7      | UART setting error.                             | Check if the RS-485, RS-232 data format is correct.   |
| E1      | Alarm 1 triggered                               | Check Alarm Input Point 1.  |
| E2      | Alarm 2 triggered                               | Check Alarm Input Point 2.  |
| E3      | Alarm 3 triggered                               | Check Alarm Input Point 3.  |
| 04      | CRC error                                       | 1. Check if the station address of the RS-485 device is the same with that of the other device.<br>2. Check if the data format of all devices connected by the RS485 communication cable is consistent. |
| 0b      | No response from the station                    | 1. Check if the RS-485 communication cable is connected normally.<br>2. Check if the RS-485 station address is set incorrectly, and make sure that the data format of all devices is consistent.        |

## 注意事項

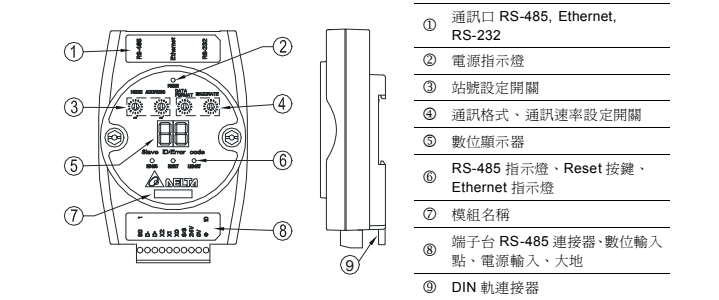
- 此安裝手冊只提供電氣規格、一般規格、安裝及配線等。
- 配線時請務必關閉電源，請勿在上電時觸摸任何端子。
- 本機為開放型 (OPEN TYPE) 機殼，因此使用者使用本機時，必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊／衝擊意外之外殼配線箱內。另必須具備保護措施（如：特殊之工具或鑰匙才可打開），防止非維護人員操作或意外衝擊本體，造成危險及損壞。

## 產品簡介

### 功能特色

感謝您採用台達轉換器·IFD9506 為 Ethernet 轉換器，支援標準 MODBUS TCP 通訊協定 (MODBUS TCP Client 8 組，MODBUS TCP Server 16 組)。支援 8 組 IP Filter 功能，過濾可存取的 IP。網路速度最快可達 100 Mbps 傳輸速率，並內建三點外部數位輸入點可觸發警報發送電子郵件。另外具有資料快取與串列失敗重傳功能，搭配通訊與電源全隔離，讓您在享受高速 Ethernet 同時並兼顧穩定性。

### 產品外觀



## 功能規格

### Ethernet 介面

|      |   |
|------|---|
| 連接器  | RJ-45 with Auto MDI/MDIX  |
| 線材   | Category 5e, 100 公尺 (Max)                                       |
| 傳輸速率 | 10/100 Mbps Auto-Detection                                      |
| 網路協定 | ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS TCP, Delta Configuration |

### RS-485 介面

|      |   |
|------|---|
| 連接器  | RJ-11   |
| 線材   | Telecom Cable, 1200 公尺 (Max)  |
| 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 ASCII/RTU                   |
| 通訊協定 | MODBUS, User Define   |

### RS-232 介面

|      |   |
|------|---|
| 連接器  | Mini DIN  |
| 線材   | DVPACAB215 / DVPACAB230 / DVPACAB2A30   |
| 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 ASCII/RTU                   |
| 通訊協定 | MODBUS, Delta Configuration, User Define  |

### 端子台

|      |   |
|------|---|
| 連接器  | 歐式端子台 10PIN   |
| 線材   | 雙絞線, 1200 公尺 (Max)  |
| 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 ASCII/RTU                   |
| 通訊協定 | MODBUS, User Define   |

### 電氣規格

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 電源電壓 | 24V DC (-15% ~ 20%) 由歐式端子台輸入 |
| 消耗電力 | 3W                           |
| 絕緣電壓 | 500V                         |
| 重量   | 140g                         |

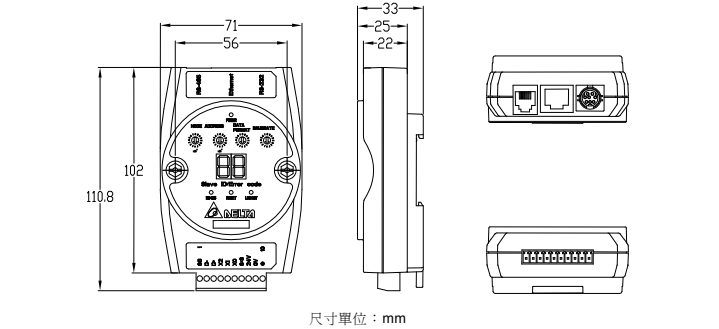
### 環境規格

|           |  |
|-----------|--|
| 雜訊免疫力     | ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge<br>EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line:±1KV<br>Communication I/O: ±0.5KV<br>RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m. 1.4GHz ~ 2.0GHz, 10V/m<br>CS (IEC61131-2, IEC 61000-4-6): 150KHz ~ 80MHz, 3V/m<br>Surge (Biwave IEC61132-2, IEC61000-4-5):<br>Power line 0.5KV DM, Ethernet 0.5KV CM, RS-485 0.5KV CM |
| 操作 / 儲存環境 | 操作：0°C ~ 55°C for UL：0°C ~ 60°C for CE (溫度) · 5 ~ 95% (濕度) · 污染等級 2<br>儲存：-25°C ~ 70°C (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   |



## ❷ 安裝

### ■ 外觀



尺寸單位：mm

### ■ 通訊站號設置

| 開關設置      | 說明              |
|-----------|-----------------|
| 01 ... F7 | 有效的 MODBUS 通訊站號 |

### ■ 通訊格式開關設置

| 旋鈕值 | 通訊格式  | 旋鈕值 | 通訊格式  |
|-----|-------|-----|-------|
| 0   | 7-N-1 | 8   | 7-N-2 |
| 1   | 8-N-1 | 9   | 8-N-2 |
| 2   | 7-O-1 | A   | 7-O-2 |
| 3   | 8-O-1 | B   | 8-O-2 |
| 6   | 7-E-1 | E   | 7-E-2 |
| 7   | 8-E-1 | F   | 8-E-2 |

### ■ 通訊速率開關設置

| 旋鈕值 | 速率 (bps) | 旋鈕值 | 速率 (bps) |
|-----|----------|-----|----------|
| 1   | 110      | 7   | 4,800    |
| 2   | 150      | 8   | 9,600    |
| 3   | 300      | 9   | 19,200   |
| 4   | 600      | A   | 38,400   |
| 5   | 1,200    | B   | 57,600   |
| 6   | 2,400    | C   | 115,200  |

### ■ RJ-11 連接器的腳位定義

| 腳位 | 訊號 | 敘述   | 腳位 | 訊號  | 敘述   |
|----|----|------|----|-----|------|
| 1  | -- | N/C  | 4  | D-  | 資料負極 |
| 2  | -- | N/C  | 5  | GND | 參考地  |
| 3  | D+ | 資料正極 | 6  | --  | N/C  |

### ■ RJ-45 連接器的腳位定義

| 腳位 | 訊號  | 敘述     | 腳位 | 訊號  | 敘述     |
|----|-----|--------|----|-----|--------|
| 1  | Tx+ | 傳輸資料正極 | 5  | --  | N/C    |
| 2  | Tx- | 傳輸資料負極 | 6  | Rx- | 接收資料負極 |
| 3  | Rx+ | 接收資料正極 | 7  | --  | N/C    |
| 4  | --  | N/C    | 8  | --  | N/C    |

### ■ RS-232 連接器的腳位定義

| 腳位 | 訊號 | 敘述   | 腳位 | 訊號  | 敘述   |
|----|----|------|----|-----|------|
| 1  | -- | N/C  | 5  | Tx  | 傳輸資料 |
| 2  | -- | N/C  | 6  | --  | N/C  |
| 3  | -- | N/C  | 7  | --  | N/C  |
| 4  | Rx | 接收資料 | 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     |
| 4  | X2  | 數位輸入點 2  |
| 5  | X1  | 數位輸入點 1  |
| 6  | X0  | 數位輸入點 0  |
| 7  | S/S | 數位輸入點參考地 |
| 8  | 24V | +24V     |
| 9  | 0V  | 0V       |
| 10 | --  | 大地       |

### ■ 通訊參數設定

初次使用 IFD9506 時，可透過外部旋鈕與台達通訊軟體 DCISoft 設定網路以及 MODBUS(RS-232/RS-485)通訊參數。外部旋鈕可設定通訊位址、通訊格式與速率，IP 地址等參數需透過 DCISoft 進行設定。可透過 RS-232 或 Ethernet 進行通訊設定，設定前請將電腦與 IFD9506 透過 RS-232 或網路線材連接。

軟體設定：

- 開啟 DCISoft：於“工具”選項進入“通訊設定”，在連線設定中選擇“Ethernet”或“RS-232”後按下“確定”。點選通訊工作列中之搜尋即可搜尋到 IFD9506，雙擊圖示後即可進入設定頁面。
- 網路設定：進入基本設定頁面，選擇主控組態為串列主站或串列從站，並進行網路參數設定（預設 IP 地址為 192.168.1.5）。若需接收 Ethernet 封包轉成 RS-232/485 時，請選擇主站模式；若需將 RS-232/RS-485 轉成

Ethernet 封包時，則選擇從站模式；僅能選擇一種模式進行轉換。

- 串列設定：可透過外部旋鈕進行串列通訊參數設定，亦可透過 DCISoft 基本設定頁面中通訊參數進行設定，需注意站號設定不可與 RS-485 所連接設備的站號位址重複。

註：重新啓動 IFD9506 後，若軟體與旋鈕串列設定不一致，將以旋鈕之硬體設定值進行通訊。相關詳細設定方式請參閱 IFD9506 操作手冊。

## ❸ LED 燈指示說明及故障排除

### ■ POWER 燈顯示說明

| LED 燈狀態 | 顯示說明   | 處理方法   |
|---------|--------|--------|
| 綠燈滅     | 無電源    | 檢查工作電源 |
| 綠燈亮     | 工作電源正常 | 無需處理   |

### ■ RS-485 燈顯示說明

| LED 燈狀態 | 顯示說明        | 處理方法                               |
|---------|-------------|------------------------------------|
| 綠燈滅     | RS-485 無通訊  | 如通訊中燈滅，檢查 IFD9506 的 RS-485 接線是否脫落。 |
| 綠燈恆亮    | RS-485 接線錯誤 | D+、D- 對調                           |
| 綠燈閃爍    | RS-485 通訊正常 | 無需處理                               |

### ■ LINK/ACT 燈顯示說明

| LED 燈狀態 | 顯示說明       | 處理方法   |
|---------|------------|--|
| 綠燈滅     | 乙太網路連接失敗   | 1. 檢查網路線是否正確連接。<br>2. 重新上電，如果錯誤依然存在，請退回原廠進行修復。 |
| 綠燈亮     | 連線正常，無資料傳送 | 無需處理   |
| 綠燈閃爍    | 傳送、接收資料中   | 無需處理   |

### ■ 數位顯示器顯示說明

| 代碼      | 顯示說明               | 處理方法   |
|---------|--------------------|--|
| 01 ~ F7 | MODBUS 通訊位址（正常工作時） | 無需處理   |
| F0      | 回歸出廠設定值中           | 無需處理   |
| F2      | 工作電壓過低             | 檢查的工作電壓是否正常  |
| F3      | 記憶體檢測錯誤            | 1. 重新上電，如果錯誤依然存在，進行步驟 2。<br>2. 重置，如果錯誤依然存在，退回原廠進行修復。           |
| F4      | 原廠設定錯誤             | 1. 重新上電，如果錯誤依然存在，進行步驟 2。<br>2. 重置，如果錯誤依然存在，退回原廠進行修復。           |
| F5      | 網路連接錯誤             | 確認乙太網路連接是否正常   |
| F6      | 網路連線數滿             | 確認乙太網路連線數是否過多  |
| F7      | UART 設定錯誤          | 確認 RS-485、RS-232 通訊格式是否正确                                      |
| E1      | 警報 1 觸發            | 查看警報輸入點 1  |
| E2      | 警報 2 觸發            | 查看警報輸入點 2  |
| E3      | 警報 3 觸發            | 查看警報輸入點 3  |
| 04      | CRC 錯誤             | 1. 檢查 RS-485 端設備站號是否重複<br>2. 確認 RS-485 通訊線上所有設備通訊格式是否設定一致      |
| 0b      | 站台無回應              | 1. 檢查 RS-485 通訊線連接是否正常<br>2. 檢查 RS-485 站號設置是否錯誤，確認所有設備通訊格式是否一致 |

## ⚠ 注意事項

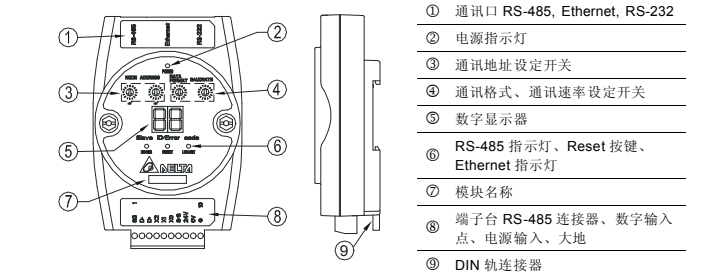
- 此安裝手冊只提供电气规格、一般规格、安装及配线等。
- 配线时请务必关闭电源，请勿在上电时触摸任何端子。
- 本机为开放式（OPEN TYPE）机壳，因此使用者使用本机时，必须将其安装于具防尘、防潮及免于电击／冲击意外的外壳配线箱内。另必须具备保护措施（如：特殊的工具或钥匙才可打开），防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏。

## ❶ 產品簡介

### ■ 功能特色

感谢您采用台达转换器。IFD9506 为 Ethernet 转换器，支持标准 MODBUS TCP 通讯协定（MODBUS TCP Client 8 组，MODBUS TCP Server 16 组）。支持 8 组 IP Filter 功能，过滤可存取的 IP。使用者可自行设定主站(Master)与从站(Slave)模式。网络速度最快可达 100 Mbps 传输速率，并内建三点外部数字输入点可触发警报发送电子邮件。另外具有数据快取与串行失败重传功能，搭配通讯与电源隔离，让您在享受高速 Ethernet 同时并兼顾稳定性。

### ■ 產品外觀



## ❷ 功能規格

### ■ Ethernet 接口

|      |   |
|------|---|
| 连接器  | RJ-45 with Auto MDI/MDIX  |
| 线材   | Category 5e, 100 米 (Max)  |
| 传输速率 | 10/100 Mbps Auto-Detection                                      |
| 网络协议 | ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS TCP, Delta Configuration |

### ■ RS-485 接口

|      |   |
|------|---|
| 连接器  | RJ-11   |
| 线材   | Telecom Cable, 1200 米(Max)  |
| 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 ASCII/RTU                   |

|      |                     |
|------|---------------------|
| 通讯协议 | MODBUS, User Define |
|------|---------------------|

### ■ RS-232 接口

|      |   |
|------|---|
| 连接器  | Mini DIN  |
| 线材   | DVPACAB215 / DVPACAB230 / DVPACAB2A30   |
| 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 ASCII/RTU                   |
| 通讯协议 | MODBUS, Delta Configuration, User Define  |

### ■ 端子台

|      |   |
|------|---|
| 连接器  | 欧式端子台 10PIN   |
| 线材   | 双绞线 1200 米(Max)   |
| 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 ASCII/RTU                   |
| 通讯协议 | MODBUS, User Define   |

### ■ 電氣規格

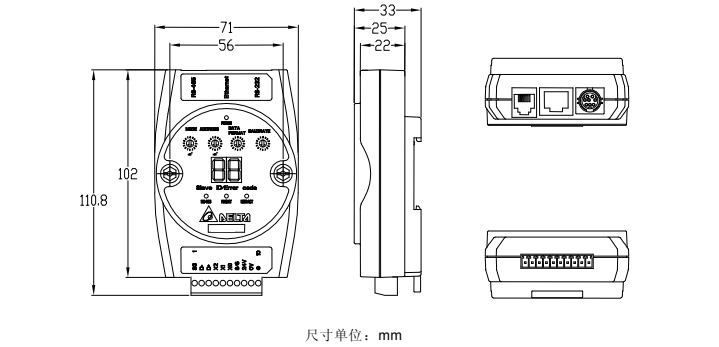
|      |                              |
|------|------------------------------|
| 电源电压 | 24V DC (-15% ~ 20%) 由欧式端子台输入 |
| 消耗电力 | 3W                           |
| 绝缘电压 | 500V                         |
| 重量   | 140g                         |

### ■ 環境規格

|           |  |
|-----------|--|
| 噪声免疫力     | ESD (IEC 61131-2, IEC 61000-4-2): 8KV Air Discharge<br>EFT (IEC 61131-2, IEC 61000-4-4): Power Line:±1KV<br>Communication I/O: ±0.5KV<br>RS (IEC 61131-2, IEC 61000-4-3): 80MHz ~ 1GHz, 10V/m. 1.4GHz ~ 2.0GHz, 10V/m<br>CS (IEC61131-2, IEC 61000-4-6): 150KHz ~ 80MHz, 3V/m<br>Surge (Biwave IEC61132-2, IEC61000-4-5):<br>Power line 0.5KV DM, Ethernet 0.5KV CM, RS-485 0.5KV CM |
| 操作 / 儲存环境 | 操作：0℃ ~ 55℃ for UL：0℃ ~ 60℃ for CE（温度）、5 ~ 95%（湿度）、污染等级 2<br>儲存：-25℃ ~ 70℃（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   |

## ❷ 安裝

### ■ 外觀



尺寸单位：mm

### ■ 通訊站號設置

| 开关设置      | 说明              |
|-----------|-----------------|
| 01 ... F7 | 有效的 MODBUS 通讯站號 |

### ■ 通訊格式開關設置

| 旋鈕值 | 通訊格式  | 旋鈕值 | 通訊格式  |
|-----|-------|-----|-------|
| 0   | 7-N-1 | 8   | 7-N-2 |
| 1   | 8-N-1 | 9   | 8-N-2 |
| 2   | 7-O-1 | A   | 7-O-2 |
| 3   | 8-O-1 | B   | 8-O-2 |
| 6   | 7-E-1 | E   | 7-E-2 |
| 7   | 8-E-1 | F   | 8-E-2 |

### ■ 通訊速率開關設置

| 旋鈕值 | 波特率 (bps) | 旋鈕值 | 波特率 (bps) |
|-----|-----------|-----|-----------|
| 1   | 110       | 7   | 4,800     |
| 2   | 150       | 8   | 9,600     |
| 3   | 300       | 9   | 19,200    |
| 4   | 600       | A   | 38,400    |
| 5   | 1,200     | B   | 57,600    |
| 6   | 2,400     | C   | 115,200   |

### ■ RJ-11 連接器的引腳定義

| 引脚 | 信号 | 叙述   | 引脚 | 信号  | 叙述   |
|----|----|------|----|-----|------|
| 1  | -- | N/C  | 4  | D-  | 数据负极 |
| 2  | -- | N/C  | 5  | GND | 参考地  |
| 3  | D+ | 数据正极 | 6  | --  | N/C  |

### ■ RJ-45 连接器的引腳定義

| 引脚 | 信号  | 叙述     | 引脚 | 信号  | 叙述     |
|----|-----|--------|----|-----|--------|
| 1  | Tx+ | 传输数据正极 | 5  | --  | N/C    |
| 2  | Tx- | 传输数据负极 | 6  | Rx- | 接收数据负极 |
| 3  | Rx+ | 接收数据正极 | 7  | --  | N/C    |
| 4  | --  | N/C    | 8  | --  | N/C    |

### ■ RS-232 連接器的引腳定義

| 引脚 | 信号 | 叙述   | 引脚 | 信号  | 叙述   |
|----|----|------|----|-----|------|
| 1  | -- | N/C  | 5  | Tx  | 传输数据 |
| 2  | -- | N/C  | 6  | --  | N/C  |
| 3  | -- | N/C  | 7  | --  | N/C  |
| 4  | Rx | 接收数据 | 8  | GND | 参考地  |

### ■ 歐式端子台的引腳定義

| 引脚 | 信号  | 叙述       |
|----|-----|----------|
| 1  | SG  | 数据传输参考地  |
| 2  | D-  | 数据负极     |
| 3  | D+  | 数据正极     |
| 4  | X2  | 数字输入点 2  |
| 5  | X1  | 数字输入点 1  |
| 6  | X0  | 数字输入点 0  |
| 7  | S/S | 数字输入点参考地 |
| 8  | 24V | +24V     |
| 9  | 0V  | 0V       |
| 10 | --  | 大地       |

### ■ 通訊參數設定

初次使用 IFD9506 时，可透过外部旋鈕与台达通讯软件 DCISoft 设定网络以及 MODBUS(RS-232/RS-485)通讯参数。外部旋鈕可设定通讯地址、通讯格式与速率，IP 地址等参数需透过 DCISoft 进行设定。可透过 RS-232 或 Ethernet 进行通讯设定，设定前请将计算机与 IFD9506 透过 RS-232 或网络线材连接。

软件设定：

- 开启 DCISoft：于“工具”选项进入“通讯设定”，在联机设定中选择“Ethernet”或“RS-232”后按下“确定”。點選通訊工作列中之搜尋即可搜尋到 IFD9506，双击图示后即可进入设定页面。
- 网络设定：进入基本设定页面，选择主控组态为串列主站或串列从站，并进行网络参数设定（预设 IP 地址为 192.168.1.5）。若需接收 Ethernet 封包转成 RS-232/485 时，请选择主站模式；若需将 RS-232/RS-485 转成 Ethernet 封包时，则选择从站模式；仅能选择一种模式进行转换。

- 串行设定：可透过外部旋鈕进行串行通讯参数设定，亦可透过 DCISoft 基本设定页面中通讯参数进行设定，需注意站号设定不可与 RS-485 所连接设备的站号地址重复。

注：重新启动 IFD9506 后，若软件与旋鈕串行设定不一致，将以旋鈕之硬件设定值进行通讯。相关详细设定方式请参阅 IFD9506 操作手册。

## ❸ LED 燈指示說明及故障排除

### ■ POWER 燈顯示說明

| LED 灯状态 | 显示说明   | 处理方法   |
|---------|--------|--------|
| 绿灯灭     | 无电源    | 检查工作电源 |
| 绿灯亮     | 工作电源正常 | 无需处理   |

### ■ RS-485 燈顯示說明

| LED 灯状态 | 显示说明        | 处理方法                               |
|---------|-------------|------------------------------------|
| 绿灯灭     | RS-485 无通讯  | 如通讯中灯灭，检查 IFD9506 的 RS-485 接线是否脱落。 |
| 绿灯恒亮    | RS-485 接线错误 | D+、D- 对调。                          |
| 绿灯闪烁    | RS-485 通讯正常 | 无需处理                               |

### ■ LINK/ACT 燈顯示說明

| LED 灯状态 | 显示说明       | 处理方法   |
|---------|------------|--|
| 绿灯灭     | 以太网网络连接失败  | 1. 检查网络线是否正确连接。<br>2. 重新上电，如果错误依然存在，请退回原厂进行修复。 |
| 绿灯亮     | 联机正常，无数据传送 | 无需处理   |
| 绿灯闪烁    | 传送、接收数据中   | 无需处理   |

### ■ 數字顯示器顯示說明

| 代碼      | 显示说明               | 处理方法   |
|---------|--------------------|--|
| 01 ~ F7 | MODBUS 通讯地址(正常工作时) | 无需处理   |
| F0      | 回归出厂设定值中           | 无需处理   |
| F2      | 工作电压过低             | 检查工作电压是否正常   |
| F3      | 存储器检测错误            | 1. 重新上电，如果错误依然存在，进行步骤 2。<br>2. 重置，如果错误依然存在，退回原厂进行修复。           |
| F4      | 原厂设定错误             | 1. 重新上电，如果错误依然存在，进行步骤 2。<br>2. 重置，如果错误依然存在，退回原厂进行修复。           |
| F5      | 网络连接错误             | 确认以太网网络连接是否正常  |
| F6      | 网络联机数满             | 确认以太网网络联机数是否过多   |
| F7      | UART 设定错误          | 确认 RS-485、RS-232 通讯格式是否正确                                      |
| E1      | 警報 1 触发            | 查看警報輸入点 1  |
| E2      | 警報 2 触发            | 查看警報輸入点 2  |
| E3      | 警報 3 触发            | 查看警報輸入点 3  |
| 04      | CRC 错误             | 1. 检查 RS-485 端设备站号是否重复<br>2. 确认 RS-485 通讯在线上所有设备通讯格式是否设定一致     |
| 0b      | 站台无响应              | 1. 检查 RS-485 通讯线连接是否正常<br>2. 检查 RS-485 站号设置是否错误，确认所有设备通讯格式是否一致 |