



# 使用手冊

2017 年 12 月 V 13

# PROFI-25xx



Written by Eric Du  
Edited by Julia Wang

# 目 錄

---

---

<b>1. 簡介</b>	<b>4</b>
1.1 概論	4
1.2 規格	4
1.3 外觀	5
1.4 特性	6
1.5 規格	7
<b>2. 硬體</b>	<b>9</b>
2.1 匯流排接線	9
2.2 傳輸線規格與傳輸距離	10
2.3 狀態指示	11
2.4 連接器	12
2.5 支援鮑率	13
2.6 指撥開關	13
2.7 接線方式	14
<b>附錄 A. 尺寸</b>	<b>15</b>
<b>附錄 B. 手冊修訂記錄</b>	<b>18</b>

# 重要資訊

## 保固說明

---

泓格科技股份有限公司(ICP DAS)所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

## 免責聲明

---

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

## 版權所有

---

版權所有 2017 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

## 商標識別

---

本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

## 連絡方式

---

若於使用此設定時有任何的問題，可隨時透過 mail 方式與我們聯繫。  
mail：[service@icpdas.com](mailto:service@icpdas.com)。我們將保證於兩個工作天內回覆。

# 1. 簡介

## 1.1 概論

PROFIBUS 是一個開放、數位的通訊系統，它提供了廣大的應用，特別是在工廠自動化以及過程自動化的領域當中。PROFIBUS 適合於快速、時間關鍵的應用和複雜的通訊工作。PROFIBUS-DP 是一個相當有名的通訊協定，並提供簡單、快速、週期和決定論性的處理主站與從站之間的資料交換。

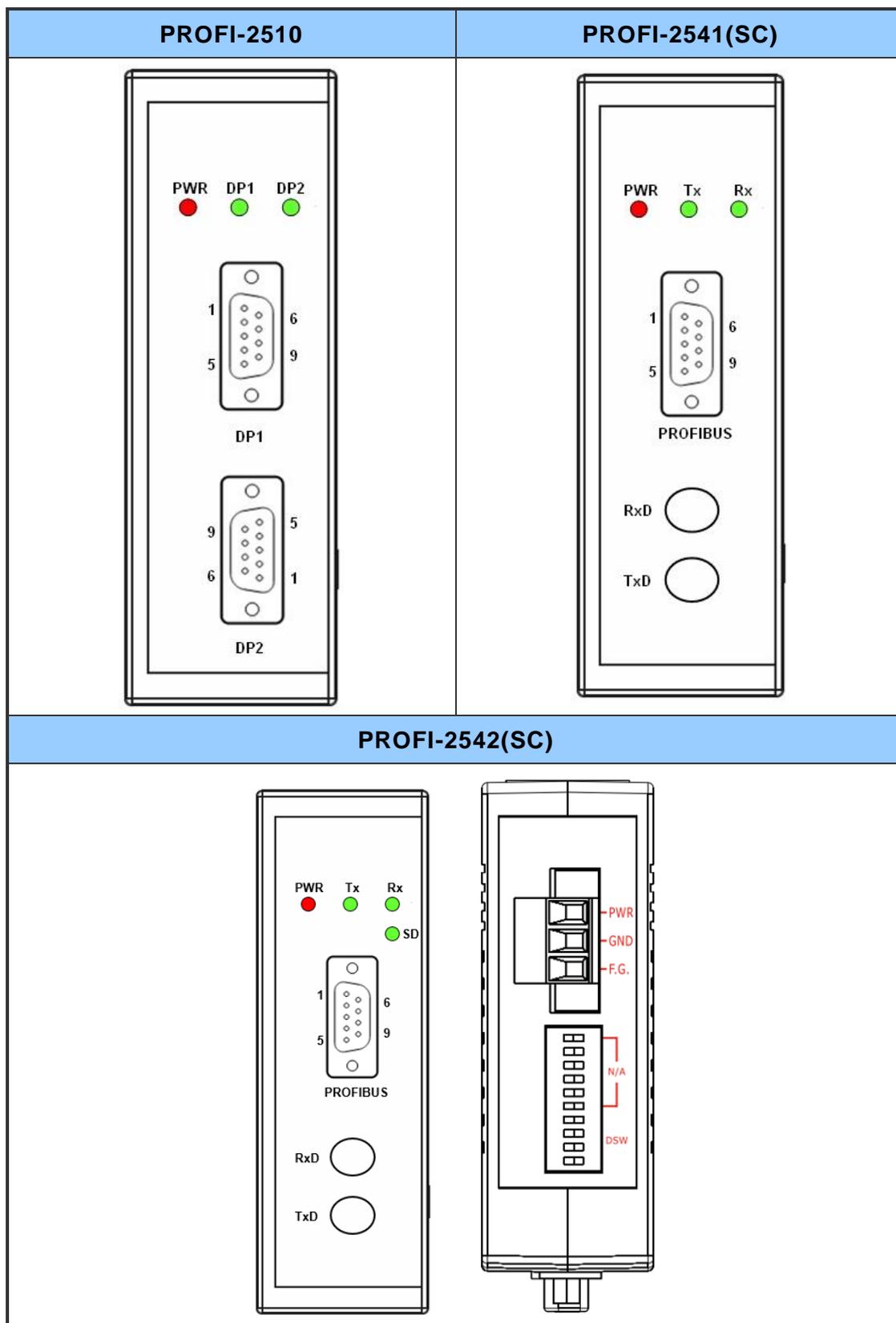
PROFI-2510 是一款 PROFIBUS 總線訊號中繼器，根據 PROFIBUS 規範，一個 PROFIBUS 區段最多只能連接 32 個 PROFIBUS 設備，使用 PRFOI-2510 能在 PROFIBUS 網路中，銜接兩個相同速率的 PROFIBUS 區段。

PROFI-2541(SC) / PROFI-2542(SC) 是一款 PROFIBUS 轉光纖轉換器，能將 PROFIBUS 總線資料轉換成光纖訊號，基於光纖優異的抗電磁輻射干擾能力，PROFI-2541(SC) / PROFI-2542(SC) 能有效將 PROFIBUS 總線的資料在不受雜訊干擾的情況下可靠的傳遞到遠方的設備。

## 1.2 規格

種類	型號	描述
Repeater	PROFI-2510	Isolated PROFIBUS Repeater
Converter	PROFI-2541	PROFIBUS/Fiber Converter - ST type
	PROFI-2541-SC	PROFIBUS/Fiber Converter - SC type
	PROFI-2542	PROFIBUS/Single mode Fiber Converter - ST type
	PROFI-2542-SC	PROFIBUS/Single mode Fiber Converter - SC type

## 1.3 外觀



## 1.4 特性

### ● PROFI-2510

通訊協定	PROFIBUS DP
支援的傳輸速率(Kbps)	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3000, 6000, 12000
傳輸速率設定	自動偵測
狀態指示	PWR LED、DP1 LED 和 DP2 LED
靜電防護	4KV class A
網路隔絕保護	High Speed iCoupler
直流隔絕保護	3000VDC on PROFIBUS side

### ● PROFI-2541、PROFI-2541-SC

通訊協定	PROFIBUS DP
支援的傳輸速率(Kbps)	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3000
傳輸速率設定	自動偵測
狀態指示	PWR LED、TxD LED 和 RxD LED
光纖波長	850 nm
光纖接頭	ST、SC
靜電防護	4KV class A
網路隔絕保護	High Speed iCoupler
直流隔絕保護	3000VDC on PROFIBUS side

### ● PROFI-2542、PROFI-2542-SC

通訊協定	PROFIBUS DP
支援的傳輸速率(Kbps)	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3000, 6000, 12000
傳輸速率設定	自動偵測
狀態指示	PWR LED、TxD LED、RxD LED 和 SD LED
光纖波長	1310 nm
光纖接頭	ST、SC

靜電防護	4KV class A
網路隔絕保護	High Speed iCoupler
直流隔絕保護	3000VDC on PROFIBUS side

## 1.5 規格

### ● PROFI-2510

PROFIBUS 接頭	9-pin D-Sub(Female)
PROFIBUS 收發器	ADI ADM2486 iCoupler Isolated Transceiver
傳輸速率	Up to 12Mbps
電源輸入範圍	10V ~ 30V
功耗	1W
操作溫度	-25°C ~ +75°C
儲存溫度	-30°C ~ +85°C
濕度	5% ~ 95% (Non Condensing)
尺寸	33 mm x 126.8 mm x 93.4 mm (W x L x H)

### ● PROFI-2541、PROFI-2541-SC

PROFIBUS 接頭	9-pin D-Sub(Female)
PROFIBUS 收發器	ADI ADM2486 iCoupler Isolated Transceiver
傳輸速率	Up to 3Mbps
光纖接頭	ST / SC(Multi-Mode)
光波長	850 nm
光纖種類	62.5 / 125 $\mu$ m
傳輸延遲時間	125ns max (125ns delay shortens bus line length by ~ 25 m)
傳輸距離	1.4 km max (in 62.5/125 $\mu$ m fiber cable)
電源輸入範圍	10V ~ 30V
功耗	1W
操作溫度	-25°C ~ +75°C
儲存溫度	-30°C ~ +85°C

濕度	5% ~ 95% (Non Condensing)
尺寸	33 mm x 126.8 mm x 104.5 mm (W x L x H)

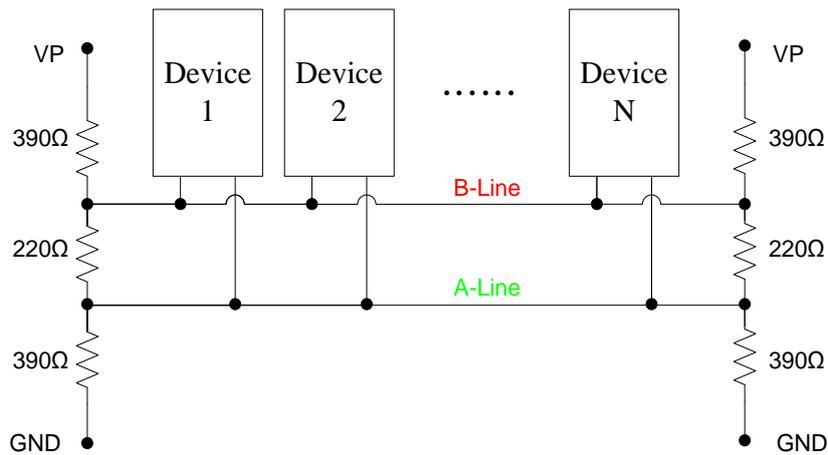
● **PROFI-2542、PROFI-2542-SC**

PROFIBUS 接頭	9-pin D-Sub(Female)
PROFIBUS 收發器	ADI ADM2486 iCoupler Isolated Transceiver
傳輸速率	Up to 12Mbps
光纖接頭	ST / SC(Single-Mode)
光波長	1310 nm
光纖種類	建議使用 9/125 $\mu$ m
傳輸距離	10 km max (理論值)
電源輸入範圍	10V ~ 30V
功耗	1W
操作溫度	-25°C ~ +75°C
儲存溫度	-30°C ~ +85°C
濕度	5% ~ 95% (Non Condensing)
尺寸	33 mm x 126.8 mm x 104.5 mm (W x L x H)

## 2. 硬體

### 2.1 匯流排接線

為了減少訊息在 PROFIBUS 匯流排(總線)上的反射效應，PROFIBUS 匯流排的起點與終點需額外安裝主動式終端電阻(通常在連接器上會有個開關來控制是否需要啟動終端電阻)，如下圖所示，才能有效確保實體層通訊的正確性。



然而，在迴路中能連線的設備數量是有受限制的。根據 PROFIBUS 規範，在一條迴路(一個區段)當中最多只能連接 32 個 PROFIBUS 設備，超過 32 個設備需透過中繼器(Repeater)來連接不同區段的設備。

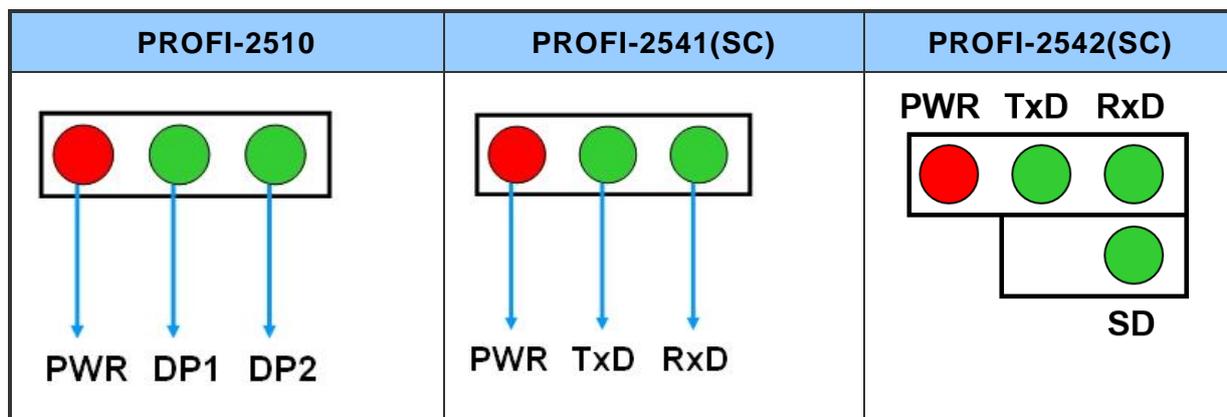
## 2.2 傳輸線規格與傳輸距離

傳輸線在具有下列屬性的情況下，傳輸速率與傳輸距離的對照如下表

1. 阻抗 135~165  $\Omega$ 。
2. 電容值小於 30 pF/m
3. 迴路電阻小於 110  $\Omega$ /Km
4. 線直徑大於 0.65mm
5. 核心截面積大於 0.34mm<sup>2</sup>

傳輸速率(Kbps)	每個區段最大傳輸距離(meter)
9.6; 19.2; 45.45; 93.75	1200
187.5	1000
500	400
1500	200
3000; 6000; 12000	100

## 2.3 狀態指示

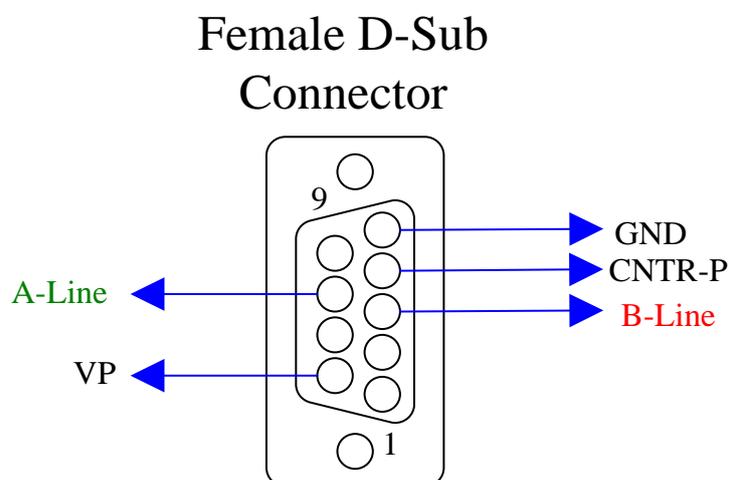


提供了三個狀態顯示 LED，PROFI-2510 分別是 PWR(紅色)、DP1(綠色)與 DP2(綠色)，PROFI-2541(SC) / PROFI-2542(SC)分別是 PWR(紅色)、TxD(綠色)與 RxD(綠色)。當模組開機時，PWR 燈會亮起；在 PROFIBUS 訊息收送的過程中，DP1、DP2、TxD 與 RxD 燈會閃爍，大量收送 PROFIBUS 訊息時 DP1、DP2、TxD 與 RxD 燈會一直亮。以下是狀態指示 LED 的連線狀態表。

		PROFI-2510	PROFI-2541(SC)	PROFI-2542(SC)
PWR (紅燈)	亮	模組上電		
	滅	模組未上電		
DP1 (綠燈)	閃爍	資料正在傳送	N/A	
	滅	無資料傳送	N/A	
DP2 (綠燈)	閃爍	資料正在傳送	N/A	
	滅	無資料傳送	N/A	
TxD (綠燈)	閃爍	N/A	資料正在傳送	
	滅	N/A	無資料傳送	
RxD (綠燈)	閃爍	N/A	資料正在傳送	
	滅	N/A	無資料傳送	
SD (綠燈)	亮	N/A		偵測到光纖訊號
	滅	N/A		無偵測到光纖訊號

## 2.4 連接器

PROFI-25xx 模組的 PROFIBUS 連接器腳位定義與說明如下圖表：



接腳編號	信號	描述
3	B-Line	傳送/接收 正(+)端
4	CNTR-P	中繼器控制訊號
5	GND	主動式終端電阻-電源接地
6	VP	主動式終端電阻-電源 5 伏特
8	A-Line	傳送/接收 負(-)端

註：PROFI-25xx 模組本身並無終端電阻，所以連接 PROFIBUS 模組的連接器須備有終端電阻(當 PROFIBUS 模組為迴路起點或終點時)。主動式終端電阻的電源供應由終端設備提供。

## 2.5 支援鮑率

由於 PROFI-25xx 模組本身具有自動偵測主端鮑率的功能，因此使用者無須自行設定 PROFI-25xx 模組的鮑率。

PROFI-2510 可支援的鮑率有以下幾個：9.6Kbps、19.2Kbps、45.45Kbps、187.5Kbps、500Kbps、1.5Mbps、3Mbps、6Mbps 以及 12Mbps。

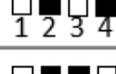
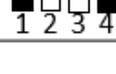
PROFI-2541(SC)可支援的鮑率有以下幾個：9.6Kbps、19.2Kbps、45.45Kbps、187.5Kbps、500Kbps、1.5Mbps 以及 3Mbps。

PROFI-2542(SC)可支援的鮑率有以下幾個：9.6Kbps、19.2Kbps、45.45Kbps、187.5Kbps、500Kbps、1.5Mbps、3Mbps、6Mbps 以及 12Mbps。

注意：PROFI-25xx 模組支援的鮑率需視傳輸線的特性而定，詳細規範請參考前幾節的**傳輸線規格與傳輸距離**。

## 2.6 指撥開關

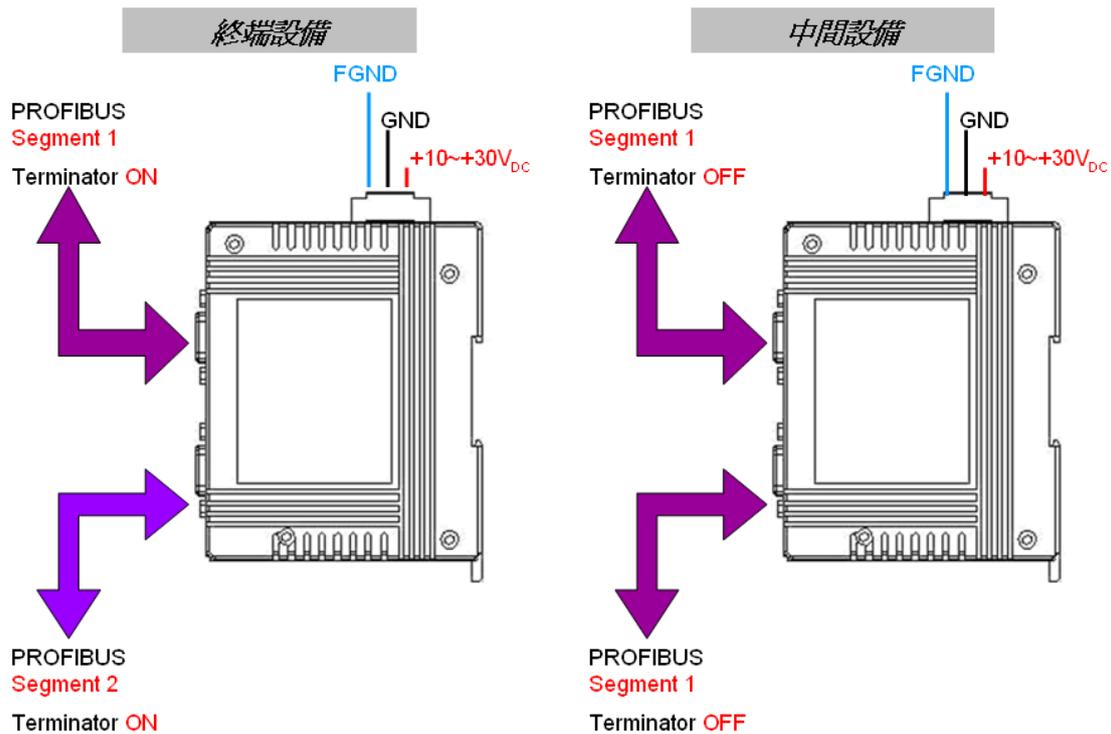
使用者可在 PROFI-2542(SC)上依照不同的鮑率調整指撥開關以取得最佳的 PROFIBUS 訊號品質。

DSW	Baudrate (bps)
ON 	6M, 12M
ON 	3M
ON 	1.5M
ON 	500K
ON 	187.5M, 93.75K
ON 	45.45K
ON 	19.2K, 9.6K

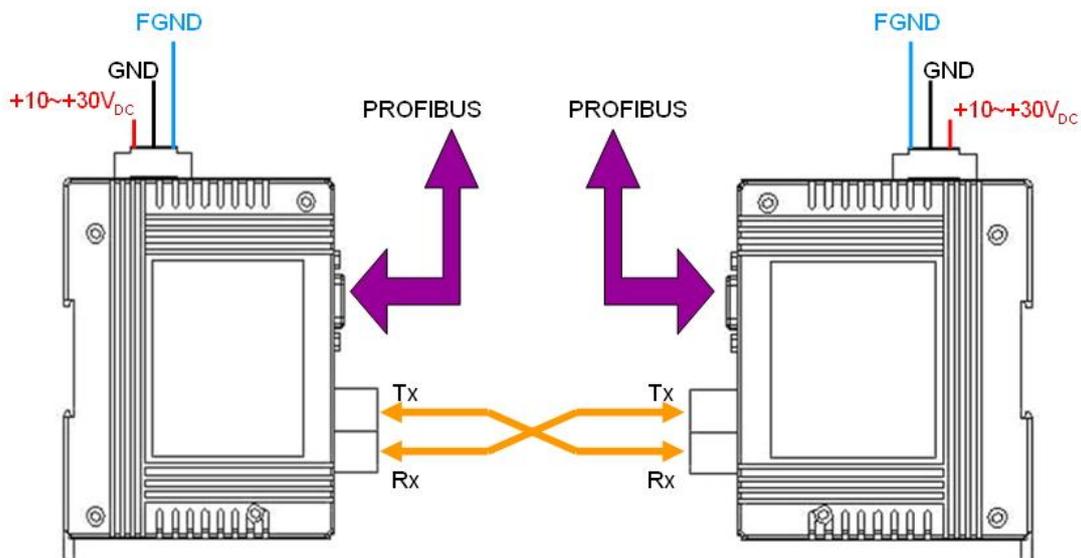
## 2.7 接線方式

### ● PROFI-2510

當 PROFI-2510 為 PROFIBUS 區段 1 及 PROFIBUS 區段 2 的終端設備時，連接 PROFI-2510 的終端電阻皆為 ON。當 PROFI-2510 為 PROFIBUS 區段 1 的中間設備，PROFIBUS 區段 1 連接 PROFI-2510 的終端電阻為 OFF。

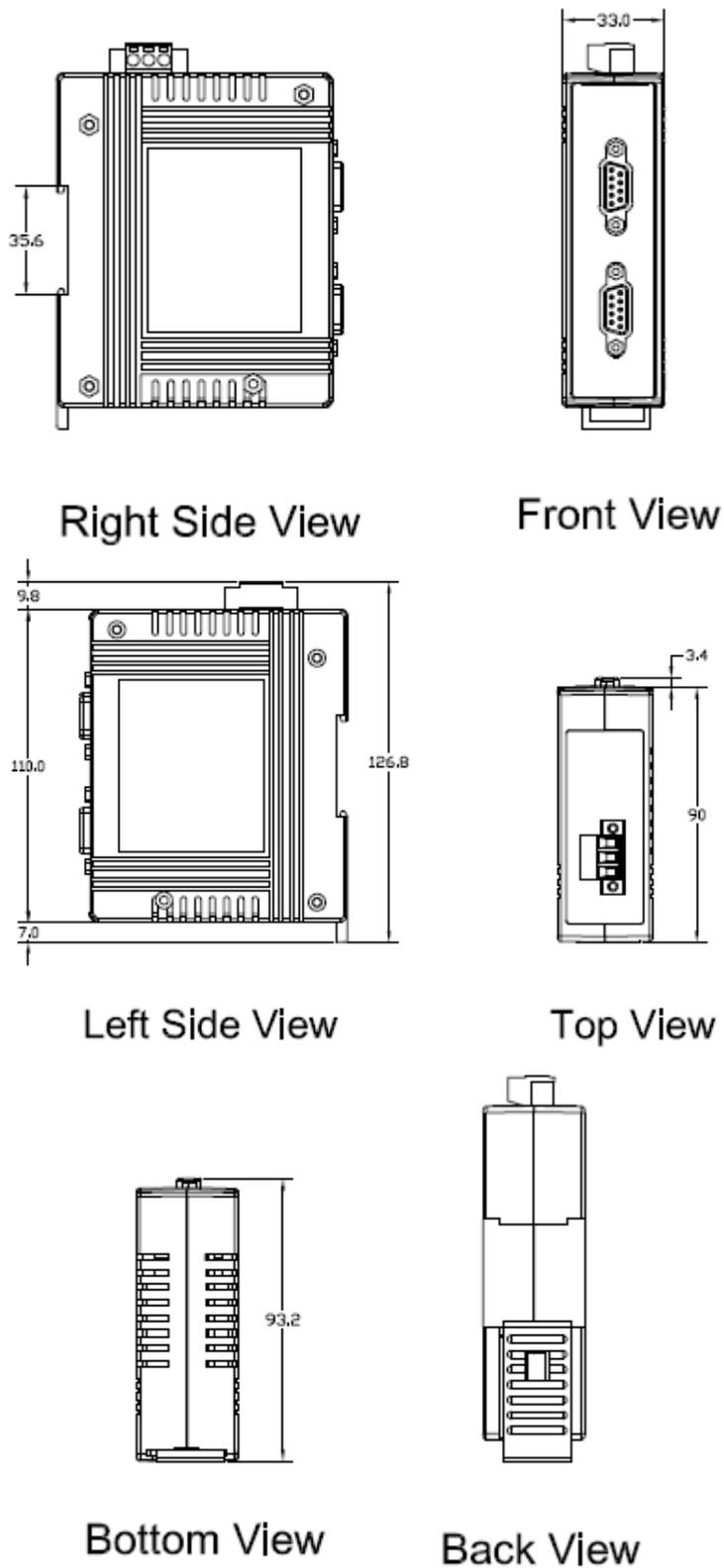


### ● PROFI-2541(SC) / PROFI-2542(SC)

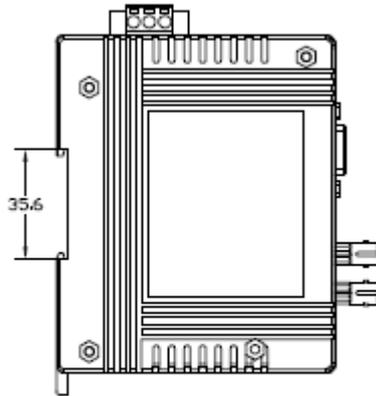


# 附錄 A. 尺寸

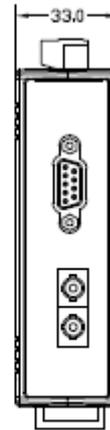
- PROFI-2510



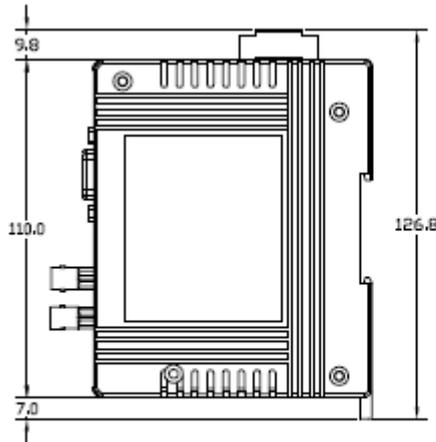
● PROFI-2541



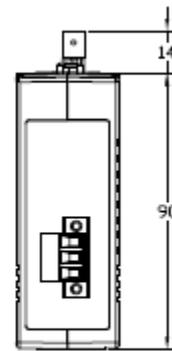
Right Side View



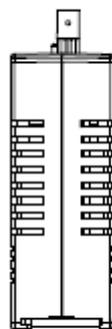
Front View



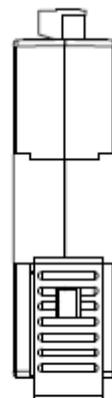
Left Side View



Top View

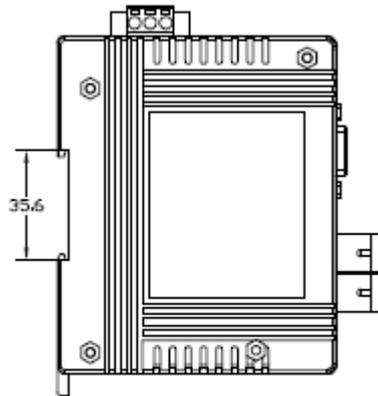


Bottom View

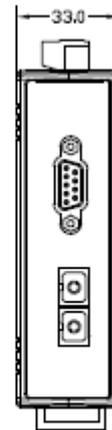


Back View

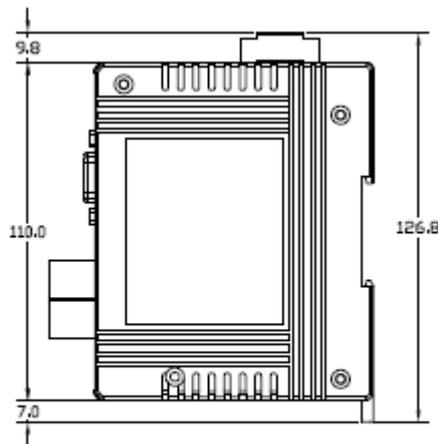
● PROFI-2541-SC / PROFI-2542(SC)



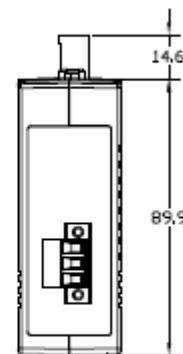
Right Side View



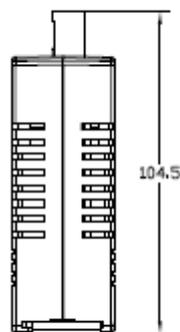
Front View



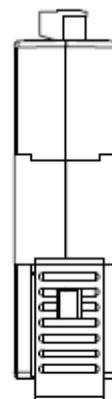
Left Side View



Top View



Bottom View



Back View

## 附錄 B. 手冊修訂記錄

本章提供此使用手冊的修訂記錄。

下表提供此文件每次修訂的日期與說明。

版本	發行日	說明
1.0	2012 年 11 月 31 日	首次發行
1.1	2014 年 8 月 4 日	新增 PROFI-2542-SC
1.2	2015 年 12 月 31 日	修改 PROFI-2542-SC
1.3	2017 年 12 月 25 日	新增 PROFI-2542