

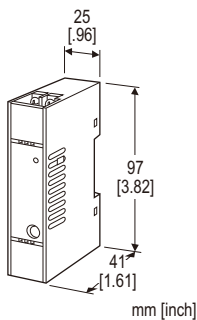
超小型端子台式信號變換器 M5X-UNIT

## 萬用溫度變換器

(PC 可設定)

### 主要機能與特色

- 萬用輸入(熱電偶、白金測溫棒輸入)
- 輸出範圍可透過DIP指撥開關或 PC 設定
- 可緊密安裝
- 具備電源LED燈



型號: M5XTR-1-R[1]

### 訂購時指定事項

- 型號代碼: M5XTR-1-R[1]  
從下面說明為項目 [1] 指定代碼。  
(例如 M5XXTR-1-R/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格  
(例如 /C01)

### 輸入信號 - 現場可選擇設定

#### 熱電偶

K(CA), E(CRC), J(IC), T(CC), B(RH), R, S, C(WRe 5-26),  
D(WRe 3-25), N, U, L

#### RTD

Pt100 (JIS'97 IEC), Pt500, Pt1000, JPt100 (JIS'89)

### 外部介面

#### 輸出信號

##### 1: DC 輸出 (現場可選擇設定)

- 電流輸出: 0 - 20 mA DC
- 電壓輸出: -5 - +5 V DC
- 電壓輸出: -10 - +10 V DC

### 供給電源

#### DC 電源

R: 24 V DC

(工作電壓範圍 24 V ±10 %, 最大漣波 10 %p-p)

### [1] 選項

空白: 無

/Q: 有選項 (由選項規格指定)

### 選項規格: Q(可複選)

塗層 (有關詳細訊息, 請參考 M-System 的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

#### 端子螺絲材料

/S01: 不銹鋼

#### 出廠時設定

/SET: 根據訂購資料表預設(No. ESU-2764)

### 相關產品

- PC 設定用連接線 (型號: COP-US)
- PC 設定軟體 (型號: M5CFG)  
可在 M-System 的網站內下載。

### 一般規格

結構: 小型端子座設計

配線方式: M3.5螺絲端子連接(扭力0.8 N·m)

端子螺絲: 鍍鎳鋼(標準)或不銹鋼

外殼材料: 阻燃樹脂(黑色)

隔離: 輸入-輸出-電源之間

冷接點補償(熱電偶輸入): 內建CJC傳感器

電源指示 LED: 綠色 LED

設定項目: 從PC 下載;

- 輸入傳感器種類
- 輸入範圍
- burn out(斷線保護機能)
- 輸出範圍
- 輸出限制
- 濾波時間常數(出廠時預設: 0秒)
- 使用者線性調整表
- 回路測試輸出

### 輸入規格

輸入類型出廠時預設為 K 熱電偶, 輸入範圍為 0 ~ 100°C。

輸入種類及精度: 請參閱 表1

#### ■熱電輸入

輸入阻抗: 1 MΩ 以上

傳感器異常檢出: Burnout (開路)

■RTD白金測溫棒 (2線、3線或4線式)

輸入阻抗: 1 MΩ 以上

檢出電流: 0.3 mA 以下

允許導線阻抗: 每條線 20 Ω 以下  
傳感器異常檢出: Burnout 或短路(5 Ω以下)

## 輸出規格

標準出廠時預設: DC 電流輸出 4 - 20 mA, burnout 23 mA

### 輸出種類

- DC 電流輸出: 0 - 20 mA DC
- DC 電壓輸出: -10 - +10 V DC
- DC 電壓輸出: -5 - +5 V DC

(可透過 DIP指撥開關和 PC 進行 3 種類型切換)

■ DC 電流: 0 - 20 mA DC

輸出範圍: 0 - 23 mA DC

最小跨度(span): 1 mA

負載阻抗: 550 Ω

■ DC 電壓

•輸出範圍 -10 - +10 V DC

電壓範圍: -11.5 - +11.5 V DC

最小跨度(span): 1 V

負載阻抗: 使負載電流為 1mA 以下的電阻值

(例 0 - 10 V DC: 10 V ÷ 1 mA = 10 kΩ)

•輸出範圍 -5 - +5 V DC

電壓範圍: -5.75 - +5.75 V DC

最小跨度(span): 500 mV

負載阻抗: 使負載電流為 1mA 以下的電阻值

(例 1 - 5 V DC: 5 V ÷ 1 mA = 5000 Ω)

## 安裝規格

### 耗電量

•DC: 1W以下

使用溫度範圍: -20 ~ +65°C (-4 ~ +149°F)

使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)

固定: DIN滑軌

重量: 80 g (2.8 oz)

## 性能 (跨度的百分比)

冷接點補償精度: ±3°C (±5.4°F)

(當輸入溫度低於 0°C 時, 可能部分無法達到上述精度)

溫度係數: 最大跨度的 ±0.0075 %/°C (±0.004 %/°F)

反應時間: 1秒以下 (0 - 90 %)

Burnout反應時間: 1秒以下

線路電壓變動的影響: 在電壓範圍內為 ±0.1 %

絕緣阻抗: 100 MΩ以上/500 V DC

耐電壓: 輸入-輸出-電源-接地之間 2000V AC 1分鐘

## 精度和計算例

精度包括將傳感器輸入轉換為數位值的輸入精度和將數位值轉換為類比信號的輸出精度。

產品的基準精度是輸入精度和輸出精度的總和

### 輸入精度

每個輸入的精度如 表1 所示。

RTD使用時, 以表格或設定值跨度的 ±0.05%較大者為準。

熱電偶使用時, 需加上 CJC冷接點補償誤差 3 °C。

### 輸出精度

設定值跨度的輸出精度如下式所示。

$$\text{輸出精度} = (\text{輸出範圍} \div \text{輸出設定值跨度}) \times 0.02\%$$

電流輸出時,

$$\text{輸出精度} = (\text{輸出範圍} \div \text{輸出設定值跨度}) \times 0.04\%$$

### 計算例

例1: RTD白金測溫棒 Pt100 0 ~ 500°C, 輸出 4 ~ 20 mA

$$\text{輸入精度} = 0.15^\circ\text{C} \div 500^\circ\text{C} = 0.03\%$$

$$0.03\% < 0.05\% \rightarrow \text{輸入精度為 } 0.05\%$$

$$\text{輸出精度} = (20 \text{ mA} \div 16 \text{ mA}) \times 0.04\% = 0.05\%$$

$$\text{整體精度為輸入精度 } 0.05\% + \text{輸出精度 } 0.05\% = 0.1\%$$

例2: K 熱電偶 0 ~ 700°C, 輸出 0 ~ 10 V

$$\text{輸入精度} = 0.5^\circ\text{C} + \text{CJC冷接點補償誤差 } 3^\circ\text{C} = 3.5^\circ\text{C}$$

$$3.5^\circ\text{C} \div 700^\circ\text{C} = 0.5\%$$

$$\text{輸出精度} = (20 \text{ V} \div 10 \text{ V}) \times 0.02\% = 0.04\%$$

$$\text{整體精度為輸入精度 } 0.5\% + \text{輸出精度 } 0.04\% = 0.54\%$$

## 標準及認證

EU符合性:

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

RoHS 指令

輸入種類、範圍及基準精度

[表1]

熱電偶	°C			°F		
	最小跨度	輸入範圍	輸入精度	最小跨度	輸入範圍	輸入精度
K (CA)	50	-180 ~ +1372	± 0.5	90	-292 ~ +2501	± 0.9
E (CRC)	50	-100 ~ +1000	± 0.5	90	-148 ~ +1832	± 0.9
J (IC)	50	-100 ~ +1200	± 0.5	90	-148 ~ +2192	± 0.9
T (CC)	50	-200 ~ +400	± 0.5	90	-328 ~ +752	± 0.9
B (RH)	100	400 ~ 1820	± 1 <sup>1)</sup>	180	752 ~ 3308	± 1.8 <sup>1)</sup>
R	100	-50 ~ +1760	± 1 <sup>2)</sup>	180	-58 ~ +3200	± 1.8 <sup>2)</sup>
S	100	-50 ~ +1760	± 1 <sup>2)</sup>	180	-58 ~ +3200	± 1.8 <sup>2)</sup>
C (WRe 5-26)	100	0 ~ 2300	± 1	180	32 ~ 4172	± 1.8
D (WRe 5-25)	100	0 ~ 2300	± 1	180	32 ~ 4172	± 1.8
N	50	-180 ~ +1300	± 0.5	90	-292 ~ +2372	± 0.9
U	50	-200 ~ +600	± 0.5	90	-328 ~ +1112	± 0.9
L	50	-100 ~ +900	± 0.5	90	-148 ~ +1652	± 0.9

RTD白金測溫棒	°C			°F		
	最小跨度	輸入範圍	輸入精度 <sup>3)</sup>	最小跨度	輸入範圍	輸入精度 <sup>3)</sup>
Pt100 (JIS'97, IEC)	1.0	-200 ~ +850	± 0.15	18	-328 ~ +1562	± 0.27
Pt500	1.0	-200 ~ +850	± 0.15	18	-328 ~ +1562	± 0.27
Pt1000	1.0	-200 ~ +850	± 0.15	18	-328 ~ +1562	± 0.27
JPt100 (JIS'89)	1.0	-200 ~ +510	± 0.15	18	-328 ~ +950	± 0.27

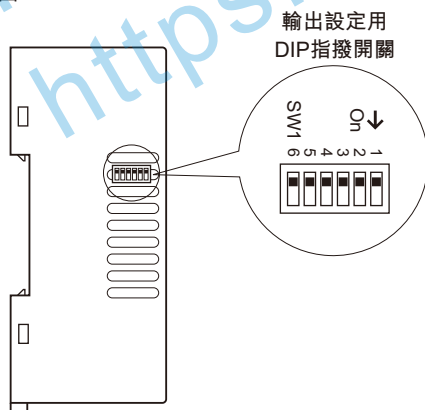
\*1. 輸入範圍 400 ~ 850°C (752 ~ 1562°F)時 2°C (3.6°F)

\*2. 輸入範圍 -50 ~ +100°C (-58 ~ +212°F)時 2°C (3.6°F)

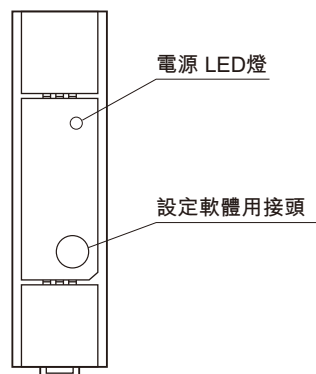
\*3. RTD 輸入的輸入精度: 或跨度的 ±0.05%, 以較大者為準。

外部視圖

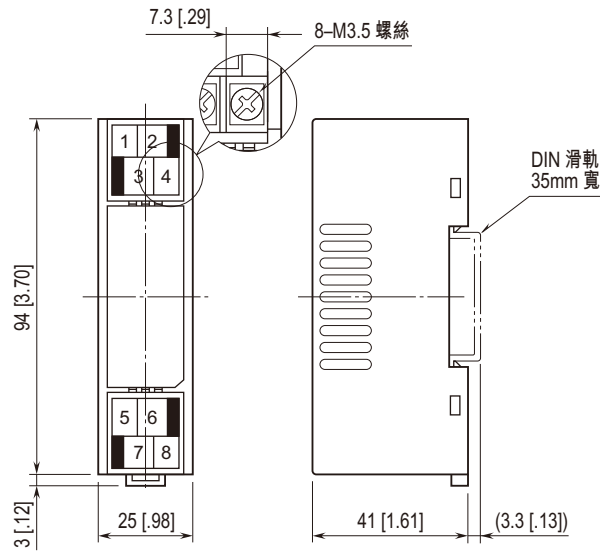
■ 左側視圖



■ 前視圖

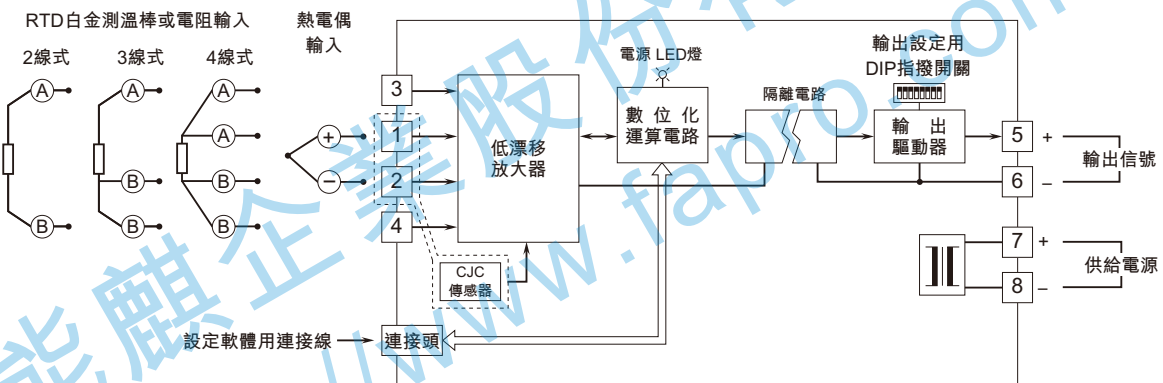


外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]



• 安裝時，單元之間不需要保留額外的空間。

電路概要圖和接線圖



規格如有更改，恕不另行通知。