

插入式信號變換器 M-UNIT

N: N (測量範圍 -270 ~ +1300°C, -454 ~ +2372°F)
0: 上述以外

熱電偶變換器

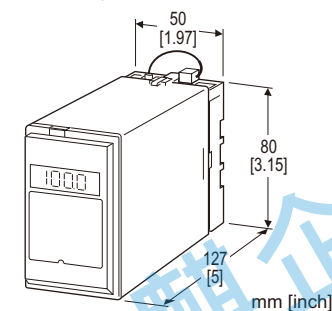
(類比型)

主要機能與特色

- 熱電偶傳感器直接輸入並轉換為統一標準信號
- 可 7 段折線線性化
- Burnout (斷線檢知保護) 機能
- 高精度冷接點溫度補償
- 輸出入間絕緣耐壓高達 2000 V AC
- 提供高速反應類型
- 可配備 LCD 顯示器 (可顯示實際單位)
- 具簡易回路測試 (0%、100%)
- 可緊密安裝

應用例

- 高精度冷接點溫度補償有利於溫度範圍較小的測量
- 0.1μA 斷線電流檢出可實現長距離傳輸，且偏移漂移最小
- 電爐 (即使加熱器的 200 V AC 經由箱體漏電也能確保隔離)
- 沒有斷線檢知 (burnout) 保護機能時可以將單一熱電偶並聯記錄器使用
- 發電廠 (2000 V AC 絕緣隔離與 110 V DC 供電)



型號: TCS-[1][2]-[3][4]

訂購時指定事項

- 型號代碼: TCS-[1][2]-[3][4]
參考下面 [1] ~ [4] 說明, 並指定各項代碼。
(例如: TCS-2A-B/E2/BL/Q)
- 溫度範圍 (例如 0 ~ 800°C)
- 特殊輸出範圍 (適用於代碼 Z 和 0)
- 指定選項代碼/Q 的規格
(例如: /C01/S01)

[1] 輸入熱電偶信號

- 1: (PR) (測量範圍 0 ~ 1760°C, 32 ~ 3200°F)
- 2: K (CA) (測量範圍 -270 ~ +1370°C, -454 ~ +2498°F)
- 3: E (CRC) (測量範圍 -270 ~ +1000°C, -454 ~ +1832°F)
- 4: J (IC) (測量範圍 -210 ~ +1200°C, -346 ~ +2192°F)
- 5: T (CC) (測量範圍 -270 ~ +400°C, -454 ~ +752°F)
- 6: B (RH) (測量範圍 0 ~ 1820°C, 32 ~ 3308°F)
- 7: R (測量範圍 -50 ~ +1760°C, -58 ~ +3200°F)
- 8: S (測量範圍 -50 ~ +1760°C, -58 ~ +3200°F)

[2] 輸出信號

電流輸出

- A: 4 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 750 Ω)
- B: 2 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 1500 Ω)
- C: 1 ~ 5 mA DC (最大負載阻抗 3000 Ω)
- D: 0 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 750 Ω)
- E: 0 ~ 16 mA DC (最大負載阻抗 900 Ω)
- F: 0 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 1500 Ω)
- G: 0 ~ 1 mA DC (最大負載阻抗 15 kΩ)
- Z: 指定電流範圍 (請參閱 輸出規格)

電壓輸出

- 1: 0 ~ 10 mV DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 2: 0 ~ 100 mV DC (最小負載阻抗 100 kΩ)
- 3: 0 ~ 1 V DC (最小負載阻抗 100 Ω)
- 4: 0 ~ 10 V DC (最小負載阻抗 1000 Ω)
- 5: 0 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 500 Ω)
- 6: 1 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 500 Ω)
- 0: 指定電壓範圍 (請參閱 輸出規格)

[3] 供給電源

AC 電源

- B: 100 V AC
- C: 110 V AC
- D: 115 V AC
- F: 120 V AC
- G: 200 V AC
- H: 220 V AC
- J: 240 V AC

DC 電源

- S: 12 V DC
- R: 24 V DC
- V: 48 V DC
- P: 110 V DC (不可選擇選項 /E2)

[4] 選項 (可複選)

輸入信號顯示器

- 空白: 無
- /E: 有 (0.0 ~ 100.0 % 顯示)
- /E2: 有 (實際單位顯示, 有背光燈及簡易回路測試輸出)

反應時間 (0 → 90 %)

- 空白: 標準 (0.5 秒以下)
- /K: 高速反應型 (約 25 ms)
(不能選擇選項 /E2)

Burnout (斷線檢出) 機能

- 空白: 上限值 burnout
- /BL: 下限值 burnout
- /BN: 無 burnout

其它選項

- 空白: 無
- /Q: 上述以外的選項 (由 選項規格指定)

選項規格: Q (可複選)

塗層處理 (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

一般規格

結構: 插入式(Plug-in)設計

配線方式: M3.5 螺絲端子

端子螺絲: 鉻化鋼(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

輸出範圍: 約 -10 ~ +120 % (1 ~ 5 V DC時)

零點(zero)調整範圍: -5 ~ +5 % (可從前面調整)

跨度(span)調整範圍: 95 ~ 105 % (可從前面調整)

Burnout時輸出: 下限值 -10 % 以下、上限值 110 % 以上

(如果輸出偏置為負值, 則下限值為 -8 % 以下,
上限值為 108 % 以上)

線性化: 標準

冷接點補償: CJC傳感器已連接到輸入端子 (但, B 熱電偶輸入時
沒有冷接點溫度補償)簡易回路測試輸出: 透過前面的開關位置來選擇 0 % 或
100 % 信號輸出。

(僅適用於選項代碼 /E2)

■ 顯示 (輸入顯示器)

• 選項代碼: /E

LCD 數位顯示: 0.0 ~ 100.0 % (最小刻度 0.1 %)
(無比例縮放)

• 選項代碼: /E2

LCD 數位顯示: 實際單位顯示

比例縮放顯示範圍: -10000 ~ +10000

小數點位置: 10^{-1} ~ 10^{-4} 或無小數點可顯示單位: %、 μ V、mV、V、mA、A、 $^{\circ}$ C、 $^{\circ}$ F、 Ω 、
DEG K、mHz、Hz、kHz、VAC、AAC、
mg、g、kg、t、rpm、rps

背光燈: 正常時為綠色, 回路測試輸出啟用時為紅色

出廠時預設: 比例縮放(scaling) 0.00 ~ 100.00, 單位: %

輸入規格

最小跨度(span): 3 mV

偏移量(offset): 最大 1.5 倍跨度

輸入阻抗: 30 k Ω 以上Burnout 檢出電流: 0.1 μ A製作可能範圍 (攝氏 $^{\circ}$ C單位)(PR): 最小跨度 370 $^{\circ}$ CK (CA): 最小跨度 75 $^{\circ}$ CE (CRC): 最小跨度 50 $^{\circ}$ CJ (IC): 最小跨度 60 $^{\circ}$ CT (CC): 最小跨度 75 $^{\circ}$ CB (RH): 最小跨度 780 $^{\circ}$ CR: 最小跨度 360 $^{\circ}$ CS: 最小跨度 380 $^{\circ}$ CN: 最小跨度 110 $^{\circ}$ C製作可能範圍 (華氏 $^{\circ}$ F單位)(PR): 最小跨度 670 $^{\circ}$ FK (CA): 最小跨度 140 $^{\circ}$ FE (CRC): 最小跨度 90 $^{\circ}$ FJ (IC): 最小跨度 110 $^{\circ}$ FT (CC): 最小跨度 140 $^{\circ}$ FB (RH): 最小跨度 1410 $^{\circ}$ FR: 最小跨度 650 $^{\circ}$ FS: 最小跨度 690 $^{\circ}$ FN: 最小跨度 200 $^{\circ}$ F當溫度範圍起始低於 0 $^{\circ}$ C 時, 可能部分無法達到所述精度。請進一步確認。**輸出規格**

■ DC 電流輸出: 0 ~ 20 mA DC

最小跨度(span): 1 mA

偏置(offset): 最大 1.5 倍跨度

容許負載阻抗: 使輸出端子間電壓為 15 V 以下的阻抗值

■ DC 電壓輸出: -10 ~ +12V DC

最小跨度(span): 5 mV

偏置(offset): 最大 1.5 倍跨度

容許負載阻抗: 使負載電流小於 10 mA 的阻抗值; 負電壓輸出
時 5 mA (輸出 0.5 V 以上時)**安裝規格**

供給電源

• AC 電源: 容許電壓範圍: 額定電壓 ± 10 %, 50/60 ± 2 Hz,
約 2 VA (選項 /E2 約 3 VA)• DC 電源: 容許電壓範圍: 額定電壓 ± 10 %, 或 110 V DC 時
為 85 ~ 150 V, 最大漣波 10 %p-p, 約 2.6 W (24 V
時約 110 mA; 選項 /E2 約 3.6 W)使用溫度範圍: -5 ~ +60 $^{\circ}$ C (23 ~ 140 $^{\circ}$ F)

使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)

固定方式: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 350 g (0.77 lb)

性能 (跨度的百分比)

基準精度: $\pm 0.3\%$

(R、S、PR 為 400°C 或 750°F 以上、
B 為 770°C 或 1420°F 以上)

顯示精度: $\pm$ (全跨度的 0.3% + 1 刻度)

(R、S、PR 為 400°C 或 750°F 以上、
B 為 770°C 或 1420°F 以上)

簡易回路測試輸出設定精度: $\pm 0.5\%$

冷接點補償精度: ($20^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ 或 $68^{\circ}\text{F} \pm 18^{\circ}\text{F}$ 時)

K、E、J、T、N: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.9^{\circ}\text{F}$

S、R、PR: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 1.8^{\circ}\text{F}$

溫度係數: $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.008\%/^{\circ}\text{F}$)

(R、S、PR 為 400°C 或 750°F 以上、
B 為 770°C 或 1420°F 以上)

Burnout 反應時間: 10 秒以下

電壓變動的影響: 在電壓範圍內 $\pm 0.1\%$

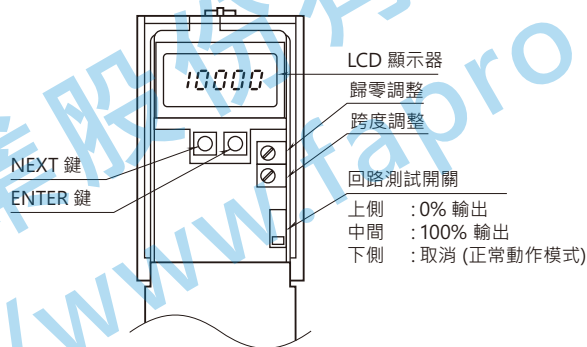
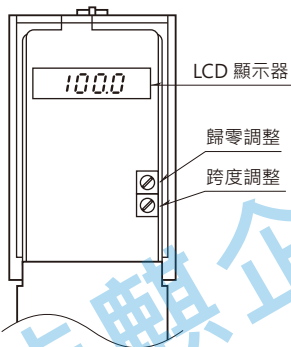
絕緣阻抗: $100\text{M}\Omega$ 以上 / 500V DC

耐電壓: 2000V AC 1 分鐘 (輸入-輸出-電源-大地之間)

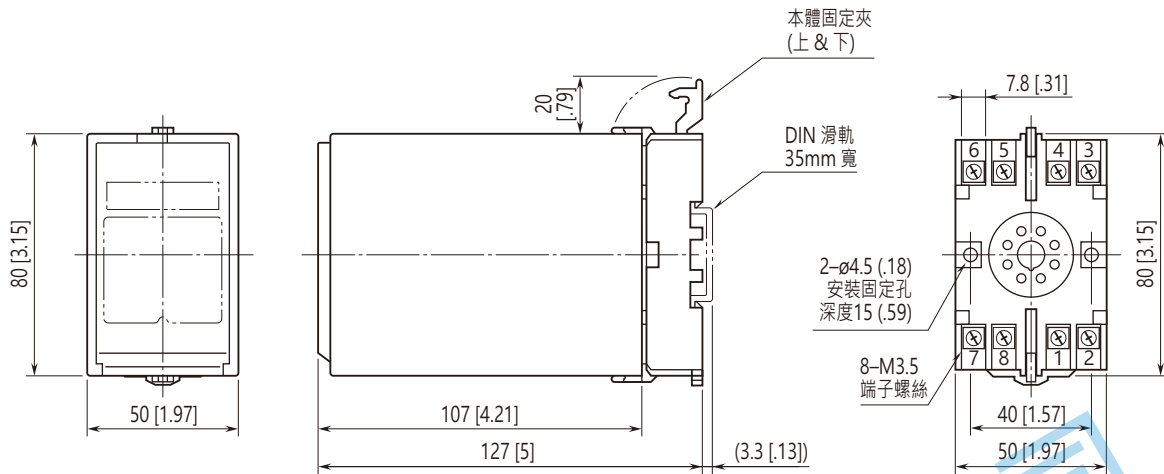
前視圖

■ 選項 /E

■ 選項 /E2

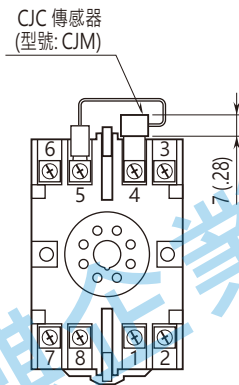


外型尺寸圖 單位: mm [inch]

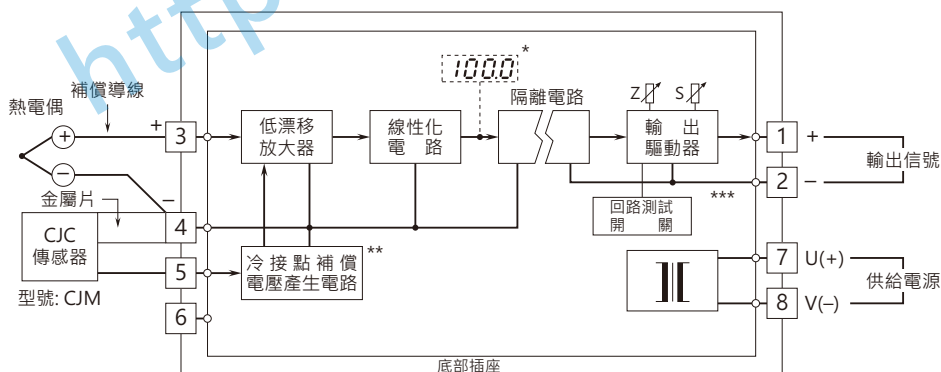


• 安裝時，各單元之間不需要保留額外的空間。

端子配置圖 單位: mm [inch]



電路概要和接線圖



* 選項 /E、/E2

** 輸入信號為 B 熱電偶時則無此電路。

*** 選項 /E2



規格如有更改，恕不另行通知。