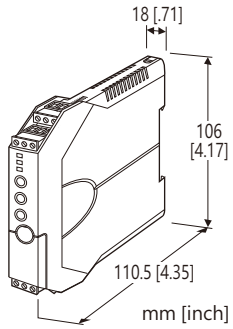
薄型信號變換器 M3-UNIT 系列

熱電偶變換器

(單步校正設定型)

主要機能與特色

- 將熱電偶輸入信號轉換為一個隔離的直流標準信號
- 在不使用 PC 時, 可透過面板的 3個控制按鍵即可輕鬆進行 "單步校正(One-Step Cal)"; 或使用 PC 軟體處理
- 輸入/輸出類型和範圍可變更設定
- 可以停用前面板的按鍵操作機能
- 具冷接點溫度補償
- 具線性化設定與斷線(burnout)檢出機能



型號: M3LT–R4/[1][2]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: M3LT–R4/[1][2]
  請參考下面 [1] ~ [2] 項說明, 並指定各項代碼。
  (例如: M3LT-R4/A/UL/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格
  (例如: /C01)
- 訂單出貨時將使用標準設定 (K熱電偶 0 ~ 1000°C 輸入/ 4 ~ 20mA 輸出)。

輸入信號 – 現場可選擇

熱電偶輸入
(PR)、K (CA)、E (CRC)、J (IC)、T (CC)、B (RH)、R、S、C (WRe 5-26)、N、U、L、P (Platinel II)

輸出信號 – 現場可選擇

電流輸出
0 ~ 20mA DC
電壓輸出
-2.5 ~ +2.5V DC
-10 ~ +10V DC

供給電源

DC 電源
R4: 10 ~ 32V DC
(容許電壓範圍 9 ~ 36V, 最大漣波 10%p-p)

[1] 設定方式選項

A: PC 及現場指撥開關設定
B: 現場指撥開關設定

[2] 選項 (可複選)

適用標準&認證
空白: CE 標誌
/UL: UL 認證、CE 標誌
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

塗層處理 (有關詳細資訊, 請參考公司的網站。)
/C01: 矽膠塗層
/C02: 聚氨酯塗層
/C03: 橡膠塗層 (不適用 UL)

相關產品

- PC 設定軟體 (型號: M3CFG)
  可在 MG<株> 或能麒公司的網站下載。

需要專用連接線將本單元連接到 PC。請參閱軟體下載網站或 PC 設定軟體的使用手冊, 以瞭解適用的連接線型號。

一般規格

結構: 獨立式; 前面有端子台設計
連接: 歐式連接器端子
(適用線徑: 0.2 ~ 2.5mm^2, 剝線長度 8mm)
外殼材質: 阻燃樹脂 (灰色)
隔離: 輸入–輸出–電源之間
輸出範圍: -15 ~ +115%
零點(zero)調整範圍: -15 ~ +15% (從前面板調整)
跨度(span)調整範圍: 85 ~ 115% (從前面板調整)
斷線(burnout)檢出: 上限值 (預設), 可選擇下限值或無斷線檢出機能
線性化: 標準內建
冷接點溫度補償: CJC 傳感器安裝在輸入端子
狀態指示燈: 三色(綠/橙/紅)LED;
以閃爍模式指示變換器的動作狀態
調整設定:
PC 設定軟體: 透過 Windows PC 連接到前面板插孔
可設定項目:
- 輸出入種類及範圍
- 零點及跨度調整
- 斷線檢出(burnout)設定
- 使用者自定義的熱電偶溫度表設定
  (最大 300點, 可輸入電動勢(EMF): -100 ~ +1000mV)
- 其它

(請參閱使用說明書)
單步校正(One-Step Cal.) 可調整項目: 透過內部指撥開關設定 I/O 類型和跨度, 精確的 0% 和 100% 範圍可透過前面板按鈕在 LED 的幫助下進行校正。也可以透過 PC 進行輸出入校正和微調。
設定軟體連接: ø2.5 小型立體聲插孔; RS-232-C 通信

能麒企業股份有限公司 https://www.farro.com.tw

代理商:能麒企業股份有限公司

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

輸入規格

■ 熱電偶輸入: 請參閱表1
輸入阻抗: 1MΩ 以上
斷線(burnout)檢出: 130nA±10%
溫度範圍: 請參閱表 1

輸出規格

■ DC 電流輸出
最大輸出範圍: 0 ~ 20 mA DC
最小跨度(span): 1 mA
精度保證範圍: 0 ~ 24mA DC
(電流輸出不可能低於 0mA)
偏置(offset): 可以是輸出範圍內的任何特定值, 前提是保持最小跨度
容許負載阻抗: 輸出端子間電壓為 12V 以下時的電阻值
■ DC 電壓輸出
• 低電壓跨度範圍
最大輸出範圍: -2.5 ~ +2.5V DC
最小跨度(span): 250mV
精度保證範圍: -3 ~ +3V DC
• 高電壓跨度範圍
最大輸出範圍: -10 ~ +10V DC
最小跨度(span): 1V
精度保證範圍: -11.5 ~ +11.5V DC
偏置(offset): 可以是輸出範圍內的任何特定值, 前提是保持最小跨度
容許負載阻抗: 使輸出電流為 1mA 以下的電阻值

安裝規格

耗電量
•DC 電源: 約 3W
使用溫度範圍: -25 ~ +65°C (-13 ~ +149°F)
UL 認證規格最高溫度為 55°C (131°F)
使用濕度範圍: 0 ~ 95%RH (無結露)
固定方式: DIN滑軌
重量: 100g (0.22lb)

性能

基準精度: 請參閱表1, 並參考基準精度的計算例
冷接點溫度補償誤差: 25±10°C 時 ±0.5°C;
77±18°F 時 ±0.9°F
溫度係數: (-5 ~ +55°C [23 至 131°F] 時最大範圍的百分比)
±0.015% /°C [±0.008% /°F]
反應時間: 0.9秒以下 (0 → 90%)
斷線(burnout)檢出反應時間: 10秒以下
電源電壓變動的影響: ±0.1% /容許電壓範圍
絕緣阻抗: 100MΩ 以上 /500V DC
耐電壓: 1500V AC @1分鐘 (輸入–輸出或電源–大地之間)
500V AC @1分鐘 (輸出–電源之間)

基準精度的計算例

[範例1]
輸入: K熱電偶, 0 ~ 1000°C, 輸出: 4 ~ 20mA DC
1) 絕對值精度 (表1): 0.25°C
2) 加 CJC 補償誤差 (0.5°C) 後: 0.75°C
3) 0.75°C ÷ 1000°C × 100 = 0.075%
4) 0.075% < 跨度的 0.1% ➠ 選擇 0.1%
5) 輸出跨度 16mA (= 20mA – 4mA)
最大輸出範圍 20mA
輸出跨度 ≧ 最大輸出範圍的 1/10 ➠ 不需要加 0.2%
6) 基準精度 = 跨度的 ±0.1%
[範例2]
輸入: K熱電偶, 50 ~ 150°C, 輸出: 2.0 ~ 2.5V DC
1) 絕對值精度 (表1): 0.25°C
2) 加 CJC 補償誤差 (0.5°C) 後: 0.75°C
3) 0.75°C ÷ (150 – 50)°C × 100 = 0.75%
4) 0.75% > 跨度的 0.1% ➠ 選擇 0.75%
5) 輸出跨度 0.5V (= 2.5V – 2.0V)
最大輸出範圍 5V
輸出跨度 ≦ 最大輸出範圍的 1/10 ➠ 要加 0.2%
6) 基準精度 = 跨度的 ±0.95% (0.75 + 0.2)

標準及認證

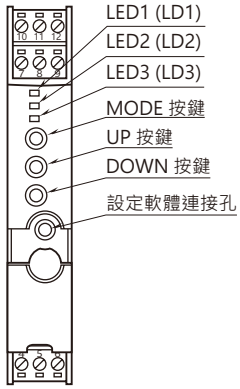
EU 符合性:
EMC 指令
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
RoHS 指令
安全規格認證:
UL/C-UL 一般安全要求
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.1010-1)

能麒企業股份有限公司 https://www.enpro.com.tw

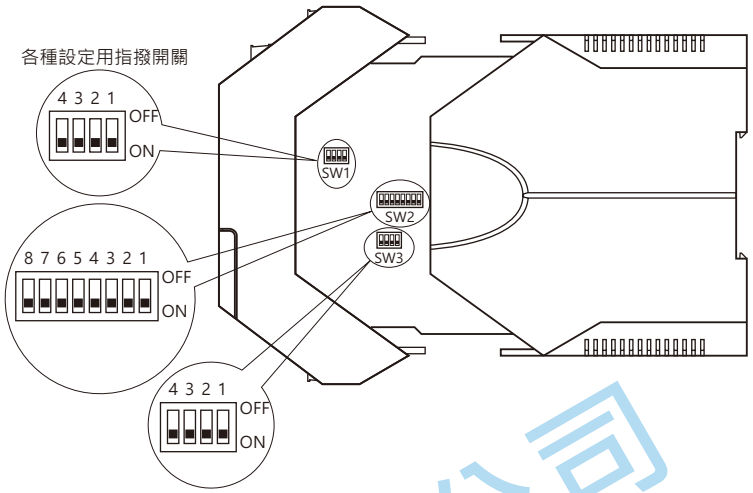
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

外部視圖

■ 前視圖



■ 側視圖



M3LT-R4/A 在使用 PC 設定軟體變更輸出範圍之前, 需要先調整指撥開關來選擇輸出類型。
有關設定和校正的詳細操作內容, 請參閱使用說明書。

輸入種類、範圍及基準精度

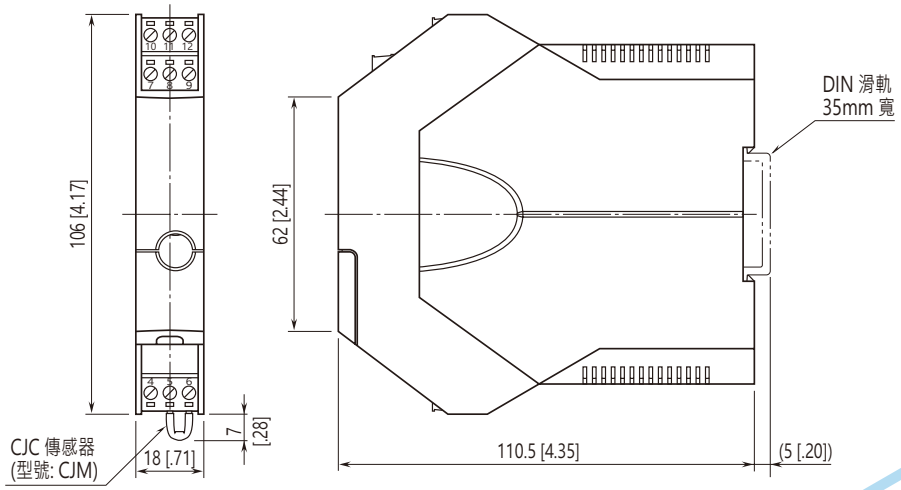
■ 輸入種類範圍及基準精度 **表1**

熱電偶	°C				°F			
	最小跨度	最大輸入範圍	精度保證範圍	基準精度*1	最小跨度	最大輸入範圍	精度保證範圍	基準精度*1
(PR)	20	0 ~ 1760	0 ~ 1760	±1.00	36	32 ~ 3200	32 ~ 3200	±1.80
K (CA)	20	-270 ~ +1370	-150 ~ +1370	±0.25	36	-454 ~ +2498	-238 ~ +2498	±0.45
E (CRC)	20	-270 ~ +1000	-170 ~ +1000	±0.20	36	-454 ~ +1832	-274 ~ +1832	±0.36
J (IC)	20	-210 ~ +1200	-180 ~ +1200	±0.25	36	-346 ~ +2192	-292 ~ +2192	±0.45
T (CC)	20	-270 ~ +400	-170 ~ +400	±0.25	36	-454 ~ +752	-274 ~ +752	±0.45
B (RH)	20	100 ~ 1820	400 ~ 1760	±0.75	36	212 ~ 3308	752 ~ 3200	±1.35
R	20	-50 ~ +1760	200 ~ 1760	±0.50	36	-58 ~ +3200	392 ~ 3200	±0.90
S	20	-50 ~ +1760	0 ~ 1760	±0.50	36	-58 ~ +3200	32 ~ 3200	±0.90
C (WRe 5-26)	20	0 ~ 2315	0 ~ 2315	±0.80	36	32 ~ 4199	32 ~ 4199	±1.44
N	20	-270 ~ +1300	-130 ~ +1300	±0.30	36	-454 ~ +2372	-202 ~ +2372	±0.54
U	20	-200 ~ +600	-200 ~ +600	±0.20	36	-328 ~ +1112	-328 ~ +1112	±0.36
L	20	-200 ~ +900	-200 ~ +900	±0.25	36	-328 ~ +1652	-328 ~ +1652	±0.45
P (Platinel II)	20	0 ~ 1395	0 ~ 1395	±0.25	36	32 ~ 2543	32 ~ 2543	±0.45

*1. [基準精度+冷接點補償誤差 0.5°C (0.9°F)] 或跨度的 ±0.1%, 以較大者為準。
如果所選輸出跨度等於或小於最大跨度的1/10, 則需再加 0.2%。

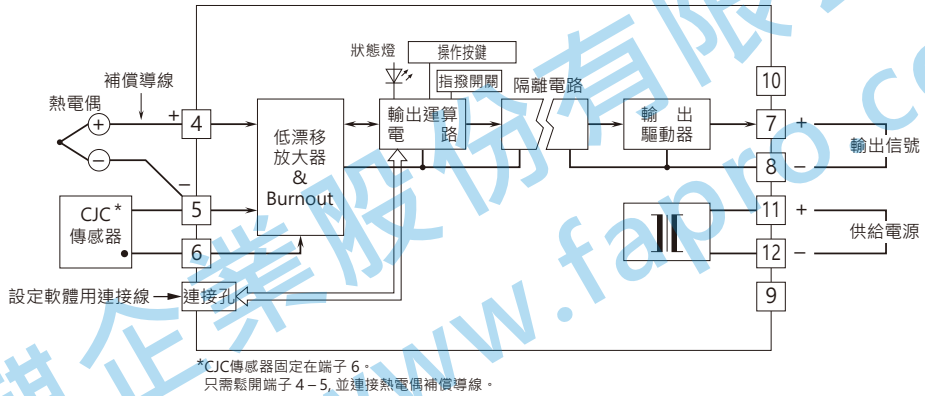
能麒企業股份有限公司 https://www.fapro.com.tw

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。

電路概要和接線圖



規格如有更改，恕不另行通知。

能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

MG CO., LTD.
www.mgco.jp