

超迷你信號變換器 Mini-M系列

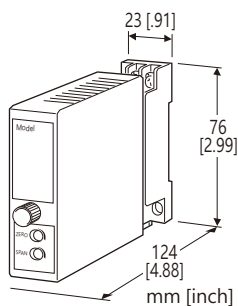
RTD 變換器 (類比型)

主要機能與特色

- RTD直接輸入
- 具線性化機能
- burnout(斷線檢出)機能
- 定電流型主動橋式(Active bridge)電路, 允許輸入接線阻抗可達200Ω
- 提供高速反應型

應用例

- RTD和傳送器之間長距離傳輸
- 與本質安全隔離產品結合應用



型號: M2RS-[1][2]-[3][4]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: M2RS-[1][2]-[3][4]
參考下面 [1] 到 [4] 說明, 並指定各項代碼。
(例如: M2RS-4A-M2/BL/CE/Q)
- 溫度範圍(例如: 0 ~ 500 °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/V01)

選擇輸入代碼 C 時, 還要指定以下內容。如果未指定, 將使用 Cu 10Ω @ 25°C (量測範圍 -200 ~ +260°C)。

- 輸入類型(例如: Cu 10Ω)
- 阻抗範圍(例如: 9.038 ~ 12.891 Ω)

[1] 輸入 RTD (2線 或 3線式白金測溫棒)

- 1: JPt 100 (JIS'89)
(測量範圍: -200 ~ +500°C, -328 ~ +932°F; 最小跨度: 50°C, 90°F)
 - 3: Pt 100 (JIS'89)
(測量範圍: -200 ~ +650°C, -328 ~ +1202°F; 最小跨度: 50°C, 90°F)
 - 4: Pt 100 (JIS'97, IEC)
(測量範圍: -200 ~ +650°C, -328 ~ +1202°F; 最小跨度: 50°C, 90°F)
 - 5: Pt 50 Ω (JIS'81)
(測量範圍: -200 ~ +500°C, -328 ~ +932°F; 最小跨度: 100°C, 180°F)
 - 6: Ni 508.4 Ω
(測量範圍: -50 ~ +200°C, -58 ~ +392°F; 最小跨度: 30°C, 54°F)
 - C: Cu (請參閱 **Cu** 輸入)
 - 0: 上述以外
- 注意: 有關 2線式 RTD, 請來電詢問。

[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 1000 Ω)
- 4: 0 ~ 10 V DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 5: 0 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 6: 1 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 0: 指定電壓範圍 (請參閱 **輸出規格**)

[3] 供給電源

AC 電源

- A: 24 V AC
(工作電壓範圍 24 V ±10 %, 47 ~ 66 Hz)
(選項 '適用標準&認證' 代碼需選擇 '/N')
- M: 85 ~ 264 V AC
(工作電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)
(選項 '適用標準&認證' 代碼需選擇 '/N')
- M2: 100 ~ 240 V AC
(工作電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)
(UL 規格為 90 ~ 264 V)

DC 電源

- R: 24 V DC
(工作電壓範圍 24 V ±10 %, 最大漣波 10 %p-p)
- R2: 11 ~ 27 V DC
(工作電壓範圍 11 ~ 27 V, 最大漣波 10 %p-p)
(選項 '適用標準&認證' 代碼需選擇 '/N')
- P: 110 V DC
(工作電壓範圍 85 ~ 150 V, 最大漣波 10 %p-p)
(UL 規格為 110 V ±10 %)

[4] 選項 (可複選)

反應時間 (0 → 90 %)

- 空白: 標準 (0.5 秒以下)
- /K: 高速反應 (約 25 ms)

Burnout(斷線檢出)機能

- 空白: 最大值 burnout
- /BL: 最小值 burnout

適用標準&認證 (必須指定)

- /N: 無 CE、UKCA 或 UL
- /CE: CE 標誌
- /UK: CE、UKCA 標誌
- /UL: UL 認證、CE 標誌

其他選項

- 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 (有關詳細資訊, 請參考 M-System 的網站。)

- /C01: 矽膠塗層
- /C02: 聚氨酯塗層
- /C03: 橡膠塗層 (UL 不適用)
- /C04: 聚烯烴塗層 (UL 不適用)

調整

- /V01: 多圈微調 (UL 不適用)

端子螺絲材料

- /S01: 不銹鋼 (UL 不適用)

一般規格

結構: 薄型插入式(Plug-in)設計

配線方式: M3 螺絲端子連接 (扭力 0.8 N·m)

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 % (可從正面調整)

跨度(span)調整範圍: 95 ~ 105 % (可從正面調整)

Burnout時輸出: 最小值 -10 % 以下; 最大值 110 % 以上

線性化: 標準 (不適用於輸入信號代碼 C)

輸入規格

容許導線阻抗: 每一條線 200 Ω 以下 (3線式)

輸入檢出電流: 2mA (Pt); 1mA (Ni 508.4 Ω)

有關輸入信號代碼 C, 請參閱 Cu 輸入。

輸出規格

■ DC 電流: 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: 輸出端子間電壓為 15 V 以下的阻抗值。

■ DC 電壓: -10 ~ +12 V DC

最小跨度(span): 5 mV

偏置(offset): 最大 1.5 倍跨度

容許負載阻抗: 輸出端子間電流為 1 mA 以下的阻抗值
(輸出大於 0.5 V 時)

安裝規格

耗電量

• AC 電源:

24V AC 時約 3 VA

100V AC 時約 3 VA

200V AC 時約 4 VA

264V AC 時約 5 VA

• DC 電源: 約 3W

使用溫度範圍: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)

使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)

固定: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 150 g (0.33 lb)

性能 (跨度的百分比)

基準精度: ±0.2 %

有關輸入信號代碼 C, 請參閱 Cu 輸入。

溫度係數: ±0.015 %/°C (±0.008 %/°F)

有關輸入信號代碼 C, 請參閱 Cu 輸入。

Burnout反應時間: 10 秒以下

線路電壓變動的影響: ±0.1 % /容許電壓範圍

絕緣阻抗: 100 MΩ 以上/500 V DC

耐電壓: 2000 V AC @ 1 分鐘(輸入-輸出-電源-大地之間)

Cu 輸入

■ 輸入規格

• 檢出電流 (跨度阻抗):

140 Ω ≤ 跨度 ≤ 300 Ω : 1 mA

12 Ω ≤ 跨度 < 140 Ω : 2 mA

8 Ω ≤ 跨度 < 12 Ω : 3 mA

3.5 Ω ≤ 跨度 < 8 Ω : 5 mA

• 最大導線阻抗:

200 Ω 或使用以下公式計算的值, 以較小者為準。

導線阻抗(Ω) = (2500 - 100 % 阻抗(Ω) × 輸入檢出電流(mA)) ÷ (3 × 輸入檢出電流(mA))

• 可製作範圍:

3.5 Ω ≤ 跨度阻抗(Ω) ≤ 300 Ω

100 % 阻抗(Ω) ≤ (2500 - 3 × 導線阻抗(Ω) × 輸入檢出電流(mA)) ÷ 輸入檢出電流(mA)

■ 性能

• 基準精度

跨度阻抗 $\geq 20 \Omega$: $\pm 0.2 \%$

上述以外, 請使用下面公式計算:

$$\text{基準精度}(\%) = 0.02(\Omega) \div \text{跨度阻抗}(\Omega) \times 100 + 0.1(\%) \\ \times 40(\text{mV}) \div (\text{跨度阻抗}(\Omega) \times \text{輸入檢出電流}(\text{mA}))$$

• 溫度係數

跨度阻抗 $(\Omega) \times \text{輸入檢出電流}(\text{mA}) \geq 40(\text{mV})$:
 $\pm 0.015 \%/^{\circ}\text{C}$

上述以外, 請使用下面公式計算:

$$\text{溫度係數}(\%/^{\circ}\text{C}) = 0.015(\%/^{\circ}\text{C}) \times 40(\text{mV}) \div (\text{跨度阻抗}(\Omega) \\ \times \text{輸入檢出電流}(\text{mA}))$$

標準及認證

EU符合性:

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電壓指令

EN 61010-1

安裝類別 II

污染等級 2

輸入或輸出-電源之間: 加強絕緣隔離 (300 V)

輸入-輸出之間: 基本絕緣隔離 (300 V)

RoHS 指令

UK符合性 (UKCA):

英國法規和標準是等同於適用的EU 指令。

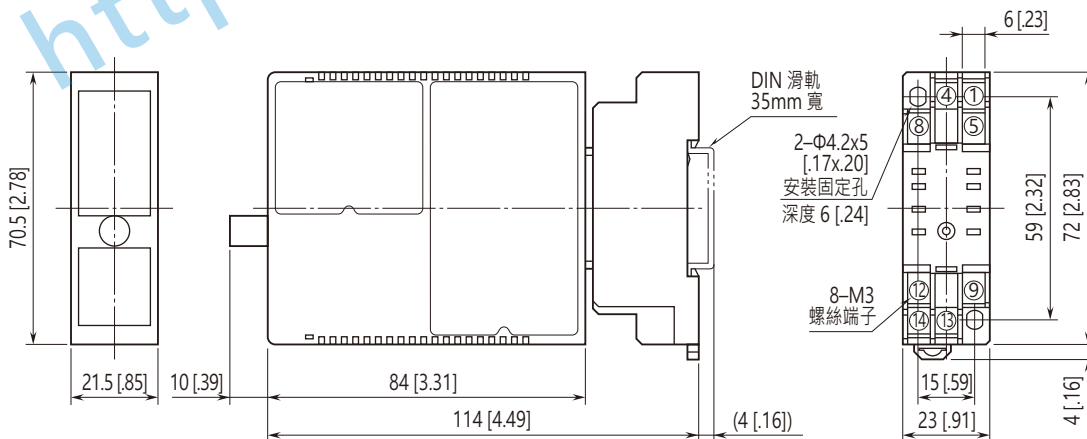
(有關法規和指定標準的更多訊息, 請參閱 M-System 網站。)

認證:

UL/C-UL 非易燃 I 類, 2 區 · A、B、C 和 D 組
(ANSI/ISA-12.12.01, CAN/CSA-C22.2 No.213)

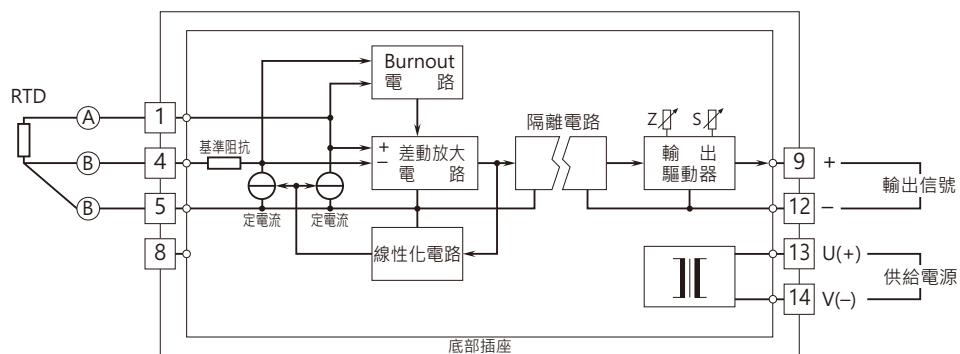
UL/C-UL 一般安全要求
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1)

外型尺寸和端子配置圖 單位: mm [inch]



• 安裝時, 各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>