

超迷你信號變換器 Mini-M系列

比例變換器

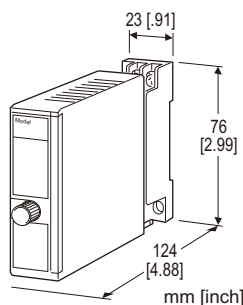
(輸出偏置型)

主要機能與特色

- 提供DC 控制信號在開放迴路或封閉迴路系統中最終控制元件的精確匹配
- 使用正面數位化顯示幕輕鬆設定比率/偏置
- 比例(ratio)調整範圍 0.1 ~ 4.00 或 -0.1 ~ -4.00; 偏置(bias)調整範圍 $\pm 100\%$

應用例

- 空氣/燃料流量或兩種流量的比率控制
- 控制器的操作量的增益計算
- 大比例跨度調整



型號: M2REB-[1]-[2][3]-[4][5]

訂購時指定事項

- 型號代碼: M2REB-[1]-[2][3]-[4][5]
從下面 [1] 到 [5] 項目中指定各項代碼。
(例如 M2REB-S-6A-M2/CE/Q)
- 特殊輸入和輸出範圍 (適用於代碼 Z和 0)
- 指定選項代碼/Q 的規格
(例如 /C01/S01)

[1] 輸出特性

- S: 正比例特性; 比例 0.1 ~ 4.00
R: 反比例特性; 比例 -0.1 ~ -4.00

[2] 輸入信號

電流

- A: 4 – 20 mA DC (輸入阻抗 250 Ω)
A1: 4 – 20 mA DC (輸入阻抗 50 Ω)
B: 2 – 10 mA DC (輸入阻抗 500 Ω)
C: 1 – 5 mA DC (輸入阻抗 1000 Ω)
D: 0 – 20 mA DC (輸入阻抗 50 Ω)
E: 0 – 16 mA DC (輸入阻抗 62.5 Ω)
F: 0 – 10 mA DC (輸入阻抗 100 Ω)

- G: 0 – 1 mA DC (輸入阻抗 1000 Ω)
H: 10 – 50 mA DC (輸入阻抗 100 Ω)
K: 0 – 100 μ A DC (輸入阻抗 1000 Ω)
GW: -1 – +1 mA DC (輸入阻抗 1000 Ω)
FW: -10 – +10 mA DC (輸入阻抗 100 Ω)
Z: 指定電流 (請參閱輸入規格)

電壓

- 2: 0 – 100 mV DC (最小輸入阻抗 100 k Ω)
3: 0 – 1 V DC (最小輸入阻抗 1 M Ω)
4: 0 – 10 V DC (最小輸入阻抗 1 M Ω)
5: 0 – 5 V DC (最小輸入阻抗 1 M Ω)
6: 1 – 5 V DC (最小輸入阻抗 1 M Ω)
4W: -10 – +10 V DC (最小輸入阻抗 1 M Ω)
5W: -5 – +5 V DC (最小輸入阻抗 1 M Ω)
0: 指定電壓 (請參閱輸入規格)

[3] 輸出信號

電流

- 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 k Ω)
Z: 指定電流 (請參閱輸出規格)

電壓

- 1: 0 – 10 mV DC (最小負載阻抗 10 k Ω)
2: 0 – 100 mV DC (最小負載阻抗 100 k Ω)
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 k Ω)
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)
4W: -10 – +10 V DC (最小負載阻抗 10 k Ω)
5W: -5 – +5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
0: 指定電壓 (請參閱輸出規格)

[4] 供給電源

AC 電源

M2: 100 – 240 V AC (工作電壓範圍 85 – 264 V, 47 – 66 Hz)
(UL規格品為 90 – 264 V)

DC 電源

- R: 24 V DC
(工作電壓範圍 24 V $\pm 10\%$, 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'標準&認證'代碼請選擇 'N')
P: 110 V DC
(工作電壓範圍 85 – 150 V, 最大漣波 10 %p-p)
(UL規格品為 110 V $\pm 10\%$)

[5] 選項 (可複選)

標準&認證 (必須指定)

/N: 無 CE 或 UL

/CE: 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 (指定規格)

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 (UL 不適用)

/C04: 聚烯烴塗層 (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)

比例(ratio)調整範圍

正比例特性: 0.10 ~ 4.00; 0.01增量 (可從正面調整)

反比例特性: -0.10 ~ -4.00; 0.01增量 (可從正面調整)

偏置(bias)調整範圍: -100 ~ +100 %; 1 %增量 (可從正面調整)

比例/偏置切換選擇: 雙投開關 (可從正面調整)

設定值上/下控制: 雙投復位開關 (可從正面調整)

運算公式: $X_o = KX_i + B$ (正比例特性)

$X_o = KX_i + B + 100\%$ (反比例特性)

符號說明:

X_o : 輸出信號(%)

K: 比例

直線特性

0.10 ~ 4.00 (正比例特性)

-0.10 ~ -4.00 (反比例特性)

X_i : 輸入信號(約 -10 ~ 120 %)

B: 偏置 (-100 ~ +100 %)

顯示

比例/偏置值顯示: 紅色 LED; 6.4 mm (.25") 7段顯示器, 3位數

設定值極性顯示: 紅/綠雙色 LED; 設定值為正值時紅燈亮起, 負值時綠燈亮起

省電模式: 1分鐘未觸動開關, 指示燈熄滅

輸入規格

DC 電流:

輸入端子出廠時會附加分流阻抗(0.5 W)

代碼 Z 時請指定輸入阻抗值。

DC 電壓: -30 ~ +30 V DC

最小跨度(Span): 100 mV

偏移量(Offset): 最大 1.5倍跨度

輸入阻抗

跨度 0.1 - 1 V: $\geq 100 \text{ k}\Omega$

跨度 $\geq 1 \text{ V}$: $\geq 1 \text{ M}\Omega$

輸出規格

DC電流: 0 - 20 mA DC

最小跨度(Span): 1 mA

偏移量(Offset): 最大 1.5倍跨度

容許負載阻抗: 輸出端子間電壓為 15V 以下的阻抗值

DC電壓: -10 ~ +12 V DC

最小跨度(Span): 5 mV

偏移量(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:

100V AC時約 3VA

200V AC時約 4VA

264V AC時約 5VA

DC: 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: $\pm 0.2 \%$

比例 = 1, 偏置 = 0% 時 (正比例特性)

比例 = -1, 偏置 = 0% 時 (反比例特性)

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

反應時間: ≤ 0.5 秒 (0 - 90 %)

線路電壓變動的影響: 在電壓範圍內為 $\pm 0.1 \%$

絕緣阻抗: 100 M Ω 以上/500 V DC

耐電壓: 輸入-輸出-電源-接地之間 2000V AC 1分鐘

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-供給電源：加強絕緣隔離 (300 V)

輸入-輸出：基本絕緣隔離 (300 V)

RoHS 指令

認證：

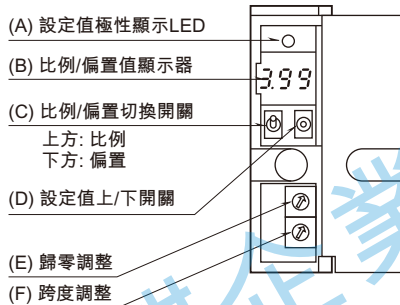
UL/C-UL 非易燃 I 類，2 區，A、B、C 和 D 組

(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)

正視圖



當單元之間緊靠沒有多餘的空間時，
前蓋將無法180度打開。

• 如何設定比率

將比率/偏置切換開關 (C) 撥到上方。

比例/偏置值顯示器 (B) 顯示目前設定值 (0.10 – 4.00)。撥動設定值上/下開關 (D) 直到顯示希望的設定值。

設定值極性顯示LED (A) 在設定值為正值時亮紅色，負值時則亮綠色。

• 如何設定偏置

將比率/偏置切換開關 (C) 撥到下方。

比例/偏置值顯示器 (B) 顯示目前設定值 (0 – 100%)。撥動設定值上/下開關 (D) 直到顯示希望的設定值。

設定值極性顯示LED (A) 在設定值為正值時亮紅色，負值時則亮綠色。

• 微调

公式:

$$X_o = KX_i + B \text{ (正比例特性時)}$$

$$X_o = KX_i + B + 100\% \text{ (反比例特性)}$$

- 1) 計算可輸出 0% 時的輸入信號 X_i 。應用計算的輸入並利用歸零調整 (E) 進行調整使輸出 X_o 為 0%。
- 2) 計算可輸出 100% 時的輸入信號 X_i 。應用計算的輸入並利用跨度調整 (F) 進行調整使輸出 X_o 為 100%。
- 3) 再次應用計算出的零點來檢查輸出 X_o 。
- 4) 如果輸出已經移位，請再次執行步驟 (1) 到 (3)。

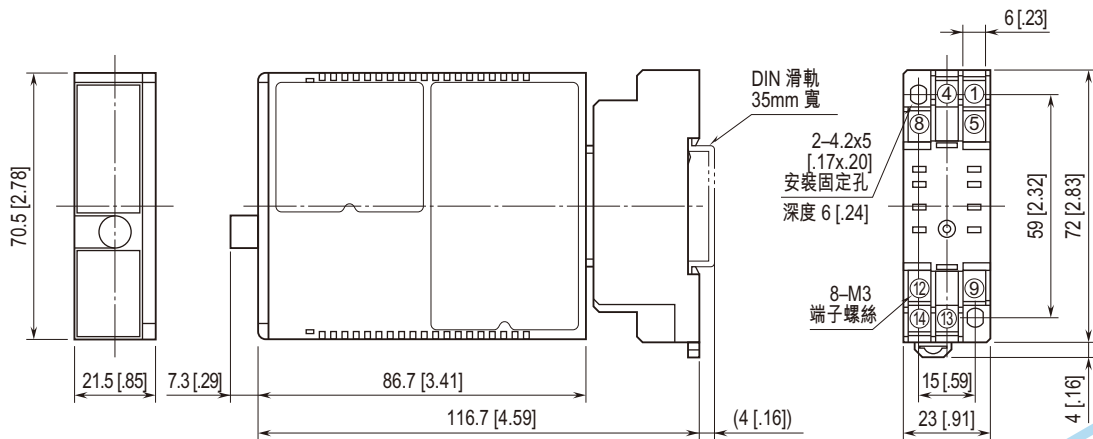
本裝置在出廠時已設定並校正為下方比率和偏差值。

正比例特性時: 比例 (K) = 1, 偏置 (B) = 0%

反比例特性時: 比例 (K) = -1, 偏置 (B) = 0%

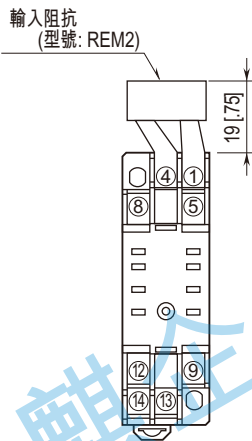
型號: M2REB

外型尺寸 單位: mm [inch]



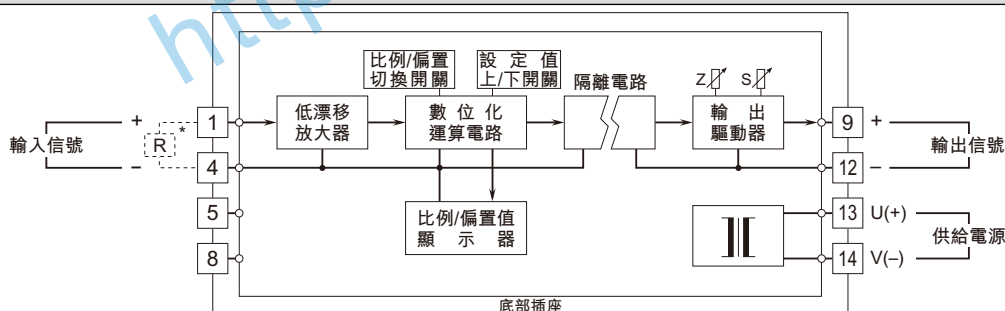
• 安裝時，單元之間不需要保留額外的空間。

端子配置 單位: mm [inch]



電流輸入規格選用時會附加輸入分流阻抗REM2。

電路概要圖和接線圖



* 電流輸入時分流用阻抗將連接到輸入端子



規格如有更改，恕不另行通知。