

插入式信號變換器 M-UNIT

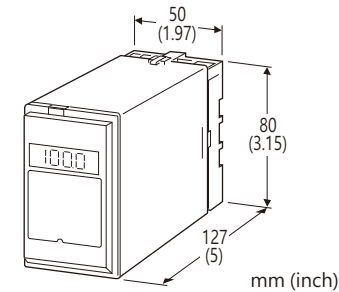
類比式減算器

主要機能與特色

- 接受兩個直流信號輸入並提供與兩個信號之間的差值成比例的標準信號輸出
- LCD 顯示器可顯示減算後的值 (可選擇實際單位顯示)
- 簡易回路測試機能 (0% 及 100%)
- 絕緣耐壓高達 2000 V AC
- 可緊密安裝

應用例

- 計算兩個溫度、流量等的差異
- 電力設備的直流輸入變換器 (耐壓 2000 V AC、110V Dc電源)



型號: SBS-[1][2]-[3][4]

訂購時指定事項

- 型號代碼: SBS-[1][2]-[3][4]  
參考下面 [1] ~ [4] 說明並指定各項代碼。  
(例如: SBS-6A-B/E2/Q)
- 特殊輸入和輸出範圍 (適用代碼 Z 和 0)
- 參數 (例如:  $K_1 = 2.00$ ,  $K_2 = 0.10$ )
- 指定選項代碼/Q 的規格  
(例如: /C01/S01)

[1] 輸入信號

電流輸入

- A: 4 ~ 20 mA DC (輸入阻抗 250  $\Omega$ )
- A1: 4 ~ 20 mA DC (輸入阻抗 50  $\Omega$ )
- B: 2 ~ 10 mA DC (輸入阻抗 500  $\Omega$ )
- C: 1 ~ 5 mA DC (輸入阻抗 1000  $\Omega$ )
- D: 0 ~ 20 mA DC (輸入阻抗 50  $\Omega$ )
- E: 0 ~ 16 mA DC (輸入阻抗 62.5  $\Omega$ )
- F: 0 ~ 10 mA DC (輸入阻抗 100  $\Omega$ )
- G: 0 ~ 1 mA DC (輸入阻抗 1000  $\Omega$ )
- H: 10 ~ 50 mA DC (輸入阻抗 100  $\Omega$ )
- J: 0 ~ 10  $\mu$ A DC (輸入阻抗 1000  $\Omega$ )
- K: 0 ~ 100  $\mu$ A DC (輸入阻抗 1000  $\Omega$ )
- GW: -1 ~ +1 mA DC (輸入阻抗 1000  $\Omega$ )
- FW: -10 ~ +10 mA DC (輸入阻抗 100  $\Omega$ )
- Z: 指定電流範圍 (請參閱 輸入規格)

電壓輸入

- 1: 0 ~ 10 mV DC (最小輸入阻抗 10 k $\Omega$ )
- 15: 0 ~ 50 mV DC (最小輸入阻抗 10 k $\Omega$ )
- 16: 0 ~ 60 mV DC (最小輸入阻抗 10 k $\Omega$ )
- 2: 0 ~ 100 mV DC (最小輸入阻抗 100 k $\Omega$ )
- 3: 0 ~ 1 V DC (最小輸入阻抗 1 M $\Omega$ )
- 4: 0 ~ 10 V DC (最小輸入阻抗 1 M $\Omega$ )
- 5: 0 ~ 5 V DC (最小輸入阻抗 1 M $\Omega$ )
- 6: 1 ~ 5 V DC (最小輸入阻抗 1 M $\Omega$ )
- 4W: -10 ~ +10 V DC (最小輸入阻抗 1 M $\Omega$ )
- 5W: -5 ~ +5 V DC (最小輸入阻抗 1 M $\Omega$ )
- 0: 指定電壓範圍 (請參閱 輸入規格)

[2] 輸出信號

電流輸出

- A: 4 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 750  $\Omega$ )
- B: 2 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 1500  $\Omega$ )
- C: 1 ~ 5 mA DC (最大負載阻抗 3000  $\Omega$ )
- D: 0 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 750  $\Omega$ )
- E: 0 ~ 16 mA DC (最大負載阻抗 900  $\Omega$ )
- F: 0 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 1500  $\Omega$ )
- G: 0 ~ 1 mA DC (最大負載阻抗 15 k $\Omega$ )
- 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 k $\Omega$ )
- 2: 0 ~ 100 mV DC (最小負載阻抗 100 k $\Omega$ )
- 3: 0 ~ 1 V DC (最小負載阻抗 100  $\Omega$ )
- 4: 0 ~ 10 V DC (最小負載阻抗 1000  $\Omega$ )
- 5: 0 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 500  $\Omega$ )
- 6: 1 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 500  $\Omega$ )
- 4W: -10 ~ +10 V DC (最小負載阻抗 2000  $\Omega$ )
- 5W: -5 ~ +5 V DC (最小負載阻抗 1000  $\Omega$ )
- 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

#### [4] 選項 (可複選)

##### 減算顯示器

空白: 無

/E: 有減算顯示器 (0.0 ~ 100.0 % 顯示)

/E2: 有減算顯示器 (實際單位顯示, 具背光燈及簡易回路測試)

##### 其它選項

空白: 無

/Q: 上述以外的其它選項 (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: 鍍化鋼(標準)或不銹鋼

外殼材料: 阻燃樹脂 (黑色)

隔離: 輸入1 或輸入2 -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)

運算式: 輸出 =  $K_1 \times$  輸入1 -  $K_2 \times$  輸入2

(但,  $K_1 \times$  輸入1 >  $K_2 \times$  輸入2)

$K_1, K_2$ : 0.10 ~ 2.00 (參數)

輸出、輸入1 x  $K_1$ 、輸入2 x  $K_2$ : 0 ~ 100 %

$K_1, K_2$  於出廠時設定

簡易回路測試輸出: 透過前面板上開關來測試 0 % 和 100 % 信號輸出。(僅適用於選項代碼/E2)

##### ■ 顯示 (減算值顯示器)

• 選項代碼: /E

LCD 數字顯示: 0.0 ~ 100.0 % (最小刻度 0.1 %)

(無比例縮放機能)

• 選項代碼: /E2

LCD 數字顯示: 實際單位顯示

縮放後可顯示範圍: -10000 ~ +10000

小數點位置:  $10^{-1}$  ~  $10^{-4}$  或無小數點

可顯示單位: 可選擇 %,  $\mu$ V、mV、V、mA、A、 $^{\circ}$ C、 $^{\circ}$ F、 $\Omega$ 、

DEG K、mHz、Hz、kHz、VAC、AAC、mg、

g、kg、t、rpm 或 rps

背光燈: 正常時綠色, 回路測試輸出啟用時為紅色

出廠時設定: 縮放比例 0.00 ~ 100.00, 單位: %

#### 輸入規格

##### ■ DC 電流輸入:

包含用於連接輸入端子的電阻(0.5W)。

輸入代碼 Z 選用時請指定輸入阻抗值。

##### ■ DC 電壓輸入: -300 ~ +300 V DC

最小跨度: 3 mV

偏置(offset): 最大 1.5 倍輸入跨度

輸入阻抗

跨度 3 ~ 10 mV: 10 k $\Omega$  以上

跨度 10 ~ 100 mV: 10 k $\Omega$  以上

跨度 0.1 ~ 1 V: 100 k $\Omega$  以上

跨度 1 V 以上: 1 M $\Omega$  以上

#### 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 倍輸出跨度

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 ~ +12 V DC

最小跨度(span): 5 mV

偏置(offset): 最大 1.5 倍輸出跨度

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 以下 (輸出為 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  $\pm$ 10 %, 50/60  $\pm$  2 Hz, 約 2 VA

(選項 /E2 時約 3VA)

• DC 電源: 容許電壓範圍: 額定電壓  $\pm$ 10 %; 110V DC 時為 85 ~ 150V, 最大漣波 10 %p-p, 約 2 W

(24 V 時約 80 mA; 選項 /E2 時約 3W)

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: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 400 g (0.88 lb)

#### 性能 (跨度的百分比)

基準精度:  $\pm$ 0.2 % ( $K_1, K_2 > 1.00$  時為  $\pm$ 0.4 %)

顯示精度:  $\pm$ (全跨度的 0.2 % + 1 刻度)

但,  $K_1, K_2 > 1.00$  時為  $\pm$ (全跨度的 0.4 % + 1 刻度)

簡易回路測試輸出精度:  $\pm$ 0.5 %

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

反應時間: 0.5 秒以下 (0 $\rightarrow$ 90%)

電壓變動的影響: 在電壓範圍內  $\pm$ 0.1 %

絕緣阻抗: 100 M $\Omega$  以上/500 V DC

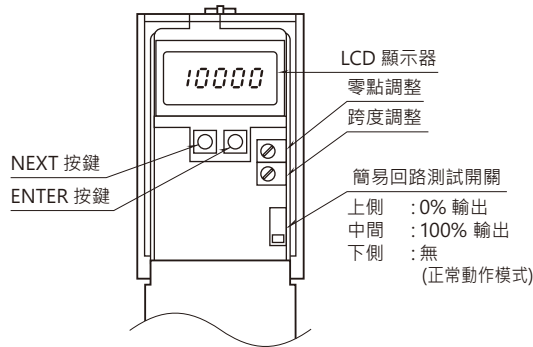
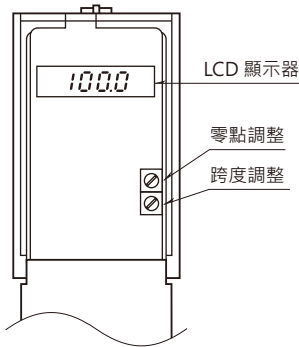
耐電壓: 2000V AC @1分鐘

(輸入1 或輸入2 -輸出-電源-大地之間)

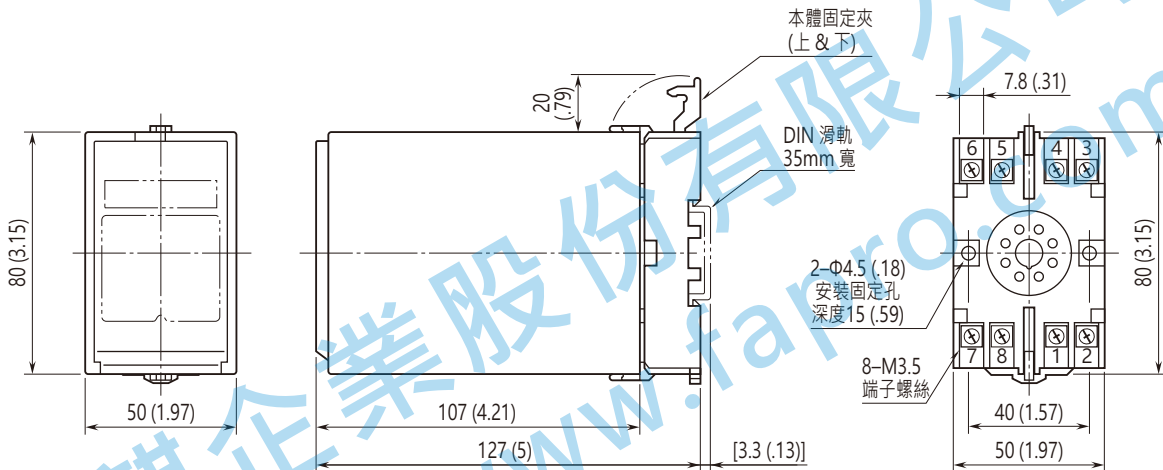
前視圖

■ 選項代碼 /E

■ 選項代碼 /E2

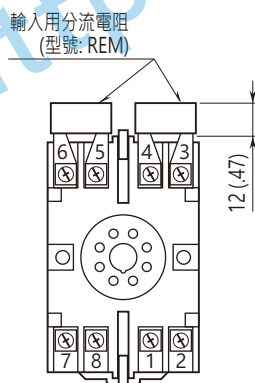


外型尺寸圖 單位: mm (inch)



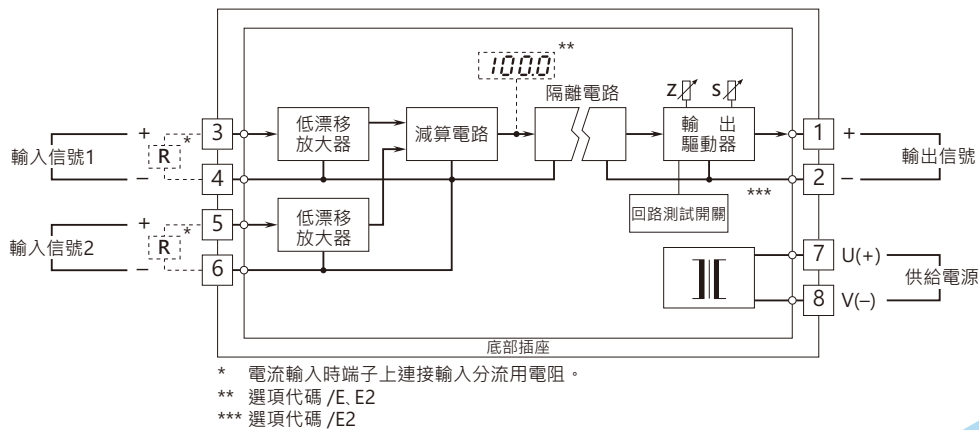
• 安裝時，各單元之間不需要保留額外的空間。

端子配置圖 單位: mm (inch)



電流輸入時端子上連接輸入分流用電阻。

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>