

顯示設定型 2通道變換器M1E-2系列

熱電偶變換器

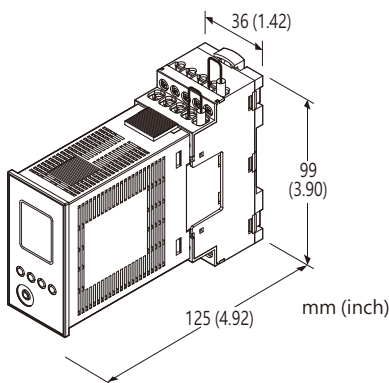
(2通道, PC 可設定)

主要機能與特色

- 接受熱電偶直接輸入並轉換為線性的製程用信號
- 支援多種熱電偶類型
- 2通道型
- 可透過前面按鈕直接進行設定
- 顯示器採用可視性高的有機 EL 螢幕

應用例

- 斷線檢出感應電流小, 可實現長距離傳輸及低漂移
- 電爐(隔離)
- 無斷線檢出時可與記錄器並聯到單一熱電偶輸入



注意: 變換器單元與底座組合時的圖片。

型號: M1EXT-2-[1][2]

訂購時指定事項

- 型號代碼: M1EXT-2-[1][2]
請參考下面 [1] ~ [2] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: M1EXT-2-M2/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01/SET)

輸出入點數

2: 2通道

輸入信號 – 現場可以選擇和設定

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 – 現場可以選擇和設定

- DC 輸出
 - 電流輸出: 0 ~ 20mA DC
 - 電壓輸出: -5 ~ +5V DC
 - 電壓輸出: -10 ~ +10V DC

[1] 供給電源

AC 電源

M2: 100 ~ 240V AC

(工作電壓範圍 85 ~ 264V, 47 ~ 66Hz)

DC 電源

R: 24V DC

(工作電壓範圍 24V ±10%, 最大漣波 10%p-p)

P: 110 V DC

(工作電壓範圍 85 ~ 150V, 最大漣波 10%p-p)

[2] 選項

空白: 無

/Q: 有選項(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, 請參考公司的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

出廠時設定

/SET: 根據訂購資料表(No, ESU-5985)進行預設

相關產品

- 安裝底座 (型號: M1E-BS2)
- M1E 設定軟體 (型號: M1ECFG)
軟體可在 MG < 株 > 或能麒公司的網站內下載。
需要使用專用傳輸線將本單元連接到 PC。請參考軟體下載網址或 M1E 設定軟體的使用說明書, 瞭解適用的連接線。

一般規格

結構: 插入式(Plug-in)設計

連接方式

- 透過連接器與底座連接
- 底座

M2.6螺絲端子連接 (扭力 0.5N·m)

適用壓接端子尺寸(M3螺絲)

端子螺絲: 鍍鎳鋼

外殼材質: 阻燃樹脂(黑色)

隔離: 通道1輸入-通道2輸入-通道1輸出-通道2輸出-供給電源之間

輸出範圍: 約 -10 ~ +110%

(但電流輸出時不可能小於 0mA)

輸入零點(zero)微調範圍: -10 ~ +10°C (可使用前面按鈕調整)

輸入跨度(span)微調範圍: -10 ~ +10°C (可使用前面按鈕調整)

輸出零點(zero)微調範圍: -5 ~ +5% (可使用前面按鈕調整)

輸出跨度(span)微調範圍: 95 ~ 105% (可使用前面按鈕調整)

Burnout 檢出機能: 上限值(標準); 可設定為下限值或無burnout (當本單元與另一台儀器並聯連接時, "項目[74] Burnout" 請設定為 "None")

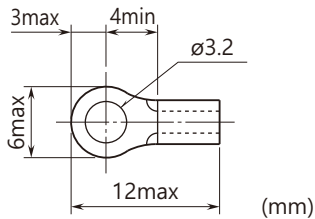
冷接點溫度補償: 連接到輸入端子的 CJC 傳感器

設定方式: 可透過前面按鈕或 PC 設定

可設定項目: 請參閱參數一覽表

設定軟體用接頭: $\phi 2.5$ 小型立體聲插孔, RS-232-C 通信

■ 推薦壓接端子尺寸 - M3 (單位: mm)



顯示器規格

機能: 可以設定與顯示測量值及單位

顯示器尺寸: 約 15.6 × 20.8mm (0.61" × 0.82")

螢幕像素: 68 × 95 (水平 × 垂直)

文字顏色: 黃色

顯示器壽命: 約 50,000 小時 (在 25 °C 下, 亮度設定 "2" 連續使用顯示器時, 當顯示器亮度降低到 50% 的預估時間)

顯示器類型: 有機 EL

顯示位數: 負值 5 位數, 正值 6 位數 (-99999 ~ 999999)

小數點位置: 無、小數位數 1 或 2

輸入規格

輸入阻抗: 1M Ω 以上

Burnout 檢出電流: 0.2 μ A 以下

測量範圍: 輸入設定值的 -5 ~ +105%

變更輸入範圍、設定值的操作, 請參閱操作說明書 (EM-5985-B)。

輸出規格

■ DC 電流輸出

輸出範圍: 0 ~ 20mA DC

輸出可能範圍: 0 ~ 22mA DC

最小跨度(span): 1mA

負載阻抗: 輸出端子間電壓為 15V 以下的阻抗值

(例如 4 ~ 20mA: 750 Ω [15V ÷ 20mA])

(輸出範圍可能無法到 -5%, 因為不可能輸出小於 0mA)

■ DC 電壓輸出

輸出範圍: -5 ~ +5V DC, -10 ~ +10V DC

輸出可能範圍: -6 ~ +6V DC, -12 ~ +12V DC

最小跨度(span): 250mV, 1V

負載阻抗: 200k Ω 以上

安裝規格

耗電量

• AC 電源:

100V 時 $\leq 7VA$

200V 時 $\leq 10VA$

264V 時 $\leq 12VA$

• DC 電源: $\leq 4W$

使用溫度範圍: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)

儲存溫度範圍: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)

使用濕度範圍: 10 ~ 85%RH (無結露)

固定: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 不含底座時 120g (0.26lb)

性能規格

基準精度: 輸入精度 + 輸出精度

請參閱整體精度的計算例。

輸入精度與輸出設定跨度範圍成反比。

輸入精度: [表1]的精度值 + 冷接點補償誤差 0.5°C (0.9°F)

顯示精度:

輸入顯示: 輸入精度 ± 1 刻度

輸出顯示: 輸入精度 + 輸出精度 ± 1 刻度

輸出精度: (以輸出範圍的百分比來表示)

0 ~ 20mA: $\pm 0.06\%$

-5 ~ +5V: $\pm 0.03\%$

-10 ~ +10V: $\pm 0.03\%$

冷接點補償誤差: $\pm 0.5^\circ C$ (25 $\pm 10^\circ C$ 時)

$\pm 0.9^\circ F$ (77 $\pm 18^\circ F$ 時)

(當輸入溫度低於 0°C 時, 可能會無法達到所描述的精度。)

溫度係數(最大輸出入範圍的百分比): $\pm 0.015\%/^\circ C$ ($\pm 0.008\%/^\circ F$)

反應時間(濾波時間常數: 0秒): 0.5秒以下 (0 → 90%)

Burnout 反應時間: 10秒以下

線路電壓變動的影響: 在電壓範圍內為 $\pm 0.1\%$

絕緣阻抗: 100M Ω 以上 / 500V DC

耐電壓: 1500V AC @ 1分鐘

(通道1輸入-通道2輸入-通道1輸出-通道2輸出-供給電源-大地之間)

整體精度的計算例

[範例] 輸入範圍 K 熱電偶 0 ~ 1000°C,

輸出範圍 0 ~ 20mA, 輸出設定 4 ~ 20mA

■ 整體精度

• 輸入精度

1) 絕對值精度 (表1): 1.00°C

2) 加上冷接點補償誤差 (0.5°C): 1.50°C

3) 1.50°C ÷ 1000°C × 100 = 0.15%

• 輸出精度 = 輸出範圍跨度 (20mA) ÷ 輸出精度 (16mA) × 0.06% = 0.075%

整體精度 = 0.15 + 0.075 = \pm (跨度的 0.225%)

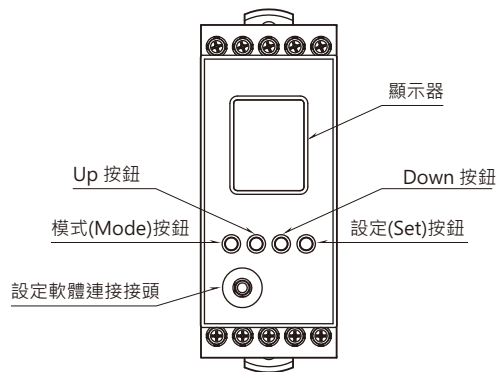
[表1]

輸入範圍	°C			
	最小跨度	設定範圍	輸入精度	精度保證範圍
(PR)	20	0 ~ 1760	±2.00	0 ~ 1760
K (CA)	20	-270 ~ +1370	±1.00	-150 ~ +1370
E (CRC)	20	-270 ~ +1000	±1.00	-170 ~ +1000
J (IC)	20	-210 ~ +1200	±1.00	-180 ~ +1200
T (CC)	20	-270 ~ +400	±1.00	-170 ~ +400
B (RH)	20	0 ~ 1820	±2.00	400 ~ 1760
R	20	-50 ~ +1760	±2.00	200 ~ 1760
S	20	-50 ~ +1760	±2.00	0 ~ 1760
C (WRe 5-26)	20	0 ~ 2315	±2.00	0 ~ 2315
N	20	-270 ~ +1300	±1.00	-130 ~ +1300
U	20	-200 ~ +600	±1.00	-200 ~ +600
L	20	-200 ~ +900	±1.00	-200 ~ +900
P (Platinel II)	20	0 ~ 1395	±1.00	0 ~ 1395
輸入範圍	°F			
	最小跨度	設定範圍	輸入精度	精度保證範圍
(PR)	36	32 ~ 3200	±3.60	32 ~ 3200
K (CA)	36	-454 ~ +2498	±1.80	-238 ~ +2498
E (CRC)	36	-454 ~ +1832	±1.80	-274 ~ +1832
J (IC)	36	-346 ~ +2192	±1.80	-292 ~ +2192
T (CC)	36	-454 ~ +752	±1.80	-274 ~ +752
B (RH)	36	32 ~ 3308	±3.60	752 ~ 3200
R	36	-58 ~ +3200	±3.60	392 ~ 3200
S	36	-58 ~ +3200	±3.60	32 ~ 3200
C (WRe 5-26)	36	32 ~ 4199	±3.60	32 ~ 4199
N	36	-454 ~ +2372	±1.80	-202 ~ +2372
U	36	-328 ~ +1112	±1.80	-328 ~ +1112
L	36	-328 ~ +1652	±1.80	-328 ~ +1652
P (Platinel II)	36	32 ~ 2543	±1.80	32 ~ 2543
輸入範圍	K			
	最小跨度	設定範圍	輸入精度	精度保證範圍
(PR)	20	273.15 ~ 2033.15	±2.00	273.15 ~ 2033.15
K (CA)	20	3.15 ~ 1643.15	±1.00	123.15 ~ 1643.15
E (CRC)	20	3.15 ~ 1273.15	±1.00	103.15 ~ 1273.15
J (IC)	20	63.15 ~ 1473.15	±1.00	93.15 ~ 1473.15
T (CC)	20	3.15 ~ 673.15	±1.00	103.15 ~ 673.15
B (RH)	20	273.15 ~ 2093.15	±2.00	673.15 ~ 2033.15
R	20	223.15 ~ 2033.15	±2.00	473.15 ~ 2033.15
S	20	223.15 ~ 2033.15	±2.00	273.15 ~ 2033.15
C (WRe 5-26)	20	273.15 ~ 2588.15	±2.00	273.15 ~ 2588.15
N	20	3.15 ~ 1573.15	±1.00	143.15 ~ 1573.15
U	20	73.15 ~ 873.15	±1.00	73.15 ~ 873.15
L	20	73.15 ~ 1173.15	±1.00	73.15 ~ 1173.15
P (Platinel II)	20	273.15 ~ 1668.15	±1.00	273.15 ~ 1668.15

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
- 污染度 2
- 輸入或輸出-供給電源: 加強絕緣(300V)
- RoHS 指令

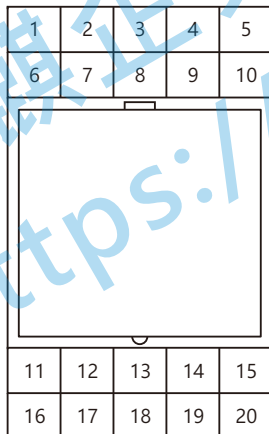
外部視圖



名稱	機能
顯示器	顯示現在值、設定值和異常訊息。 根據設定內容, 上下兩部分分別顯示兩種現在值。
模式(Mode)按鈕	用來從測量模式切換到各個設定模式。 切換目的地是根據按鈕按下的時間而異。 按住模式(Mode)按鈕 2 秒以上時, 可從每個設定模式返回到測量模式。
設定(Set)按鈕	將每個參數項目的設定值轉換為可更改狀態。 在設定值可更改狀態時, 可用於移動設定值的位數及確認輸入(保存設定值)。
Up 按鈕	可在參數項目間移動、增加或選擇設定值。
Down 按鈕	可在參數項目間移動、減少或選擇設定值。
設定軟體連接接頭	使用 M1E 設定軟體 (型號: M1ECFG) 設定時連線用接頭。 當使用軟體時, 需將本單元的設定保護設為鎖定(Lock)。

有關參數設定的詳細步驟, 請參閱操作手冊(EM-5985-B)。

端子配置圖



編號	機能	編號	機能
1	未使用	11	通道1輸出 +
2	未使用	12	通道1輸出 -
3	通道1 熱電偶輸入 +	13	未使用
4	通道1 COM	14	通道2輸出 +
5	通道1 CJC 傳感器	15	通道2輸出 -
6	未使用	16	未使用
7	未使用	17	未使用
8	通道2 熱電偶輸入 +	18	未使用
9	通道2 COM	19	供給電源 U(+)
10	通道2 CJC 傳感器	20	供給電源 V(-)

* 本單元不包含底座, 底座請另外購買。

參數一覽表

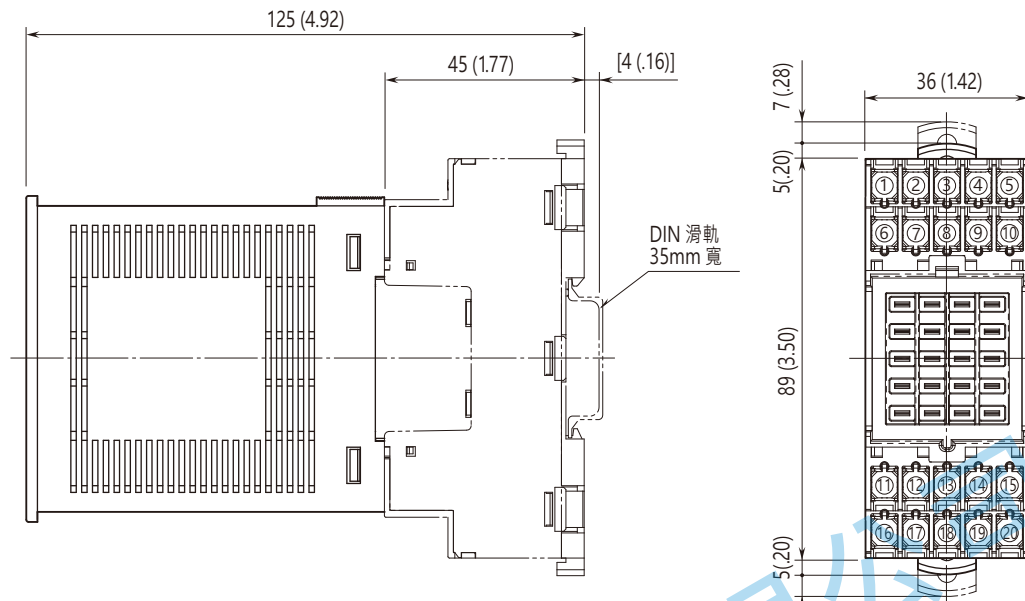
可以使用前面的按鈕設定或確認下述設定。 或使用M1E設定軟體(型號: M1ECFG)從 PC 端設定或檢查。

模式(Mode)	ITEM	設定參數		設定範圍	單位	初期值
通道1設定 (Ch1 Setting)	01	Lockout setting	保護設定	Lock / Unlock	—	Lock
	09	Ch1 Temperature unit	Ch1 溫度單位	°C / °F / K	—	°C
	11	Ch1 Input range	Ch1 輸入範圍	(PR) K (CA) E (CRC) J (IC) T (CC) B (RH) R S C (WRe 5-26) N U L P (Platinel II)	—	K (CA)
	12	Ch1 0 % input setting	Ch1 0% 輸入設定	(PR) : 0.0 ~ 1740.0 K (CA) : -270.0 ~ 1350.0 E (CRC) : -270.0 ~ 980.0 J (IC) : -210.0 ~ 1180.0 T (CC) : -270.0 ~ 380.0 B (RH) : 0.0 ~ 1800.0 R : -50.0 ~ 1740.0 S : -50.0 ~ 1740.0 C (Wre 5-26) : 0.0 ~ 2295.0 N : -270.0 ~ 1280.0 U : -200.0 ~ 580.0 L : -200.0 ~ 880.0 (Platinel II) : 0.0 ~ 1375.0	°C	0.0
	13	Ch1 100 % input setting	Ch1 100% 輸入設定	(PR) : 20.0 ~ 1760.0 K (CA) : -250.0 ~ 1370.0 E (CRC) : -250.0 ~ 1000.0 J (IC) : -190.0 ~ 1200.0 T (CC) : -250.0 ~ 400.0 B (RH) : 20.0 ~ 1820.0 R : -30.0 ~ 1760.0 S : -30.0 ~ 1760.0 C (Wre 5-26) : 20.0 ~ 2315.0 N : -250.0 ~ 1300.0 U : -180.0 ~ 600.0 L : -180.0 ~ 900.0 (Platinel II) : 20.0 ~ 1395.0	°C	1000.0
	16	Ch1 Input decimal point	Ch1 輸入小數點	無小數點 小數點位置 : 1 或 2	—	小數點1位
	18	Ch1 Output range	Ch1 輸出範圍	0 ~ 20mA -5 ~ +5V -10 ~ +10V	—	0 ~ 20mA
	19	Ch1 0 % output setting	Ch1 0% 輸出設定	0.000 ~ 19.000 -5.000 ~ 4.750 -10.000 ~ 9.000	mA V V	4.000
	20	Ch1 100 % output setting	Ch1 100% 輸出設定	1.000 ~ 20.000 -4.750 ~ 5.000 -9.000 ~ 10.000	mA V V	20.000
	74	Ch1 Burnout	Ch1 Burnout 機能	None / Down / Up	—	Up
	77	Ch1 Cold junction compensation	Ch1 1 冷接點補償	CJM / FXD TEMP	—	CJM
	78	Ch1 Preset fixed terminal temperature	Ch1 端子固定溫度	-50.00 ~ 100.00*	°C	0.00
	79	Ch1 Filter time constant	Ch1 濾波時間常數	0 ~ 30	Sec.	0
	80	Ch1 Input zero fine adjust	Ch1 輸入零點微調	-10.00 ~ 10.00*	°C	0.00
	81	Ch1 Input span fine adjust	Ch1 輸入跨度微調	-10.00 ~ 10.00*	°C	0.00
	82	Ch1 Output zero fine adjust	Ch1 輸出零點微調	-5.000 ~ 5.000	%	0.000
	83	Ch1 Output span fine adjust	Ch1 輸出跨度微調	95.000 ~ 105.000	%	100.000
	89	Ch1 Loop test	Ch1 回路測試	-10.00 ~ 110.00	%	Cancel

模式(Mode)	ITEM	設定參數		設定範圍	單位	初期值
通道2設定 (Ch2 Setting)	109	Ch2 Temperature unit	Ch2 溫度單位	°C / °F / K	—	°C
	111	Ch2 Input range	Ch2 輸入範圍	(PR) K (CA) E (CRC) J (IC) T (CC) B (RH) R S C (WRe 5-26) N U L P (Platinel II)	—	K (CA)
	112	Ch2 0 % input setting	Ch2 0% 輸入設定	(PR) : 0.0 ~ 1740.0 K (CA) : -270.0 ~ 1350.0 E (CRC) : -270.0 ~ 980.0 J (IC) : -210.0 ~ 1180.0 T (CC) : -270.0 ~ 380.0 B (RH) : 0.0 ~ 1800.0 R : -50.0 ~ 1740.0 S : -50.0 ~ 1740.0 C (Wre 5-26) : 0.0 ~ 2295.0 N : -270.0 ~ 1280.0 U : -200.0 ~ 580.0 L : -200.0 ~ 880.0 (Platinel II) : 0.0 ~ 1375.0	°C	0.0
	113	Ch2 100 % input setting	Ch2 100% 輸入設定	(PR) : 20.0 ~ 1760.0 K (CA) : -250.0 ~ 1370.0 E (CRC) : -250.0 ~ 1000.0 J (IC) : -190.0 ~ 1200.0 T (CC) : -250.0 ~ 400.0 B (RH) : 20.0 ~ 1820.0 R : -30.0 ~ 1760.0 S : -30.0 ~ 1760.0 C (Wre 5-26) : 20.0 ~ 2315.0 N : -250.0 ~ 1300.0 U : -180.0 ~ 600.0 L : -180.0 ~ 900.0 (Platinel II) : 20.0 ~ 1395.0	°C	1000.0
	116	Ch2 Input decimal point	Ch2 輸入小數點	無小數點 小數點位置 : 1 或 2	—	小數點1位
	118	Ch2 Output range	Ch2 輸出範圍	0 ~ 20mA -5 ~ +5V -10 ~ +10V	—	0 ~ 20mA
	119	Ch2 0 % output setting	Ch2 0% 輸出設定	0.000 ~ 19.000 -5.000 ~ 4.750 -10.000 ~ 9.000	mA V V	4.000
	120	Ch2 100 % output setting	Ch2 100% 輸出設定	1.000 ~ 20.000 -4.750 ~ 5.000 -9.000 ~ 10.000	mA V V	20.000
	174	Ch2 Burnout	Ch2 Burnout 機能	None / Down / Up	—	Up
	177	Ch2 Cold junction compensation	Ch2 1 冷接點補償	CJM / FXD TEMP	—	CJM
	178	Ch2 Preset fixed terminal temperature	Ch2 端子固定溫度	-50.00 ~ 100.00*	°C	0.00
	179	Ch2 Filter time constant	Ch2 濾波時間常數	0 ~ 30	Sec.	0
	180	Ch2 Input zero fine adjust	Ch2 輸入零點微調	-10.00 ~ 10.00*	°C	0.00
	181	Ch2 Input span fine adjust	Ch2 輸入跨度微調	-10.00 ~ 10.00*	°C	0.00
182	Ch2 Output zero fine adjust	Ch2 輸出零點微調	-5.000 ~ 5.000	%	0.000	
183	Ch2 Output span fine adjust	Ch2 輸出跨度微調	95.000 ~ 105.000	%	100.000	
189	Ch2 Loop test	Ch2 回路測試	-10.00 ~ 110.00	%	Cancel	
進階設定 (Advanced)	01	Lockout setting	保護設定	Lock / Unlock	—	Lock
	201	Display setting	畫面設定	上方:8種類型選擇 * 下方:9種類型選擇 *	—	Upper: Ch2 INPUT Lower: Ch2 INPUT
	202	Channel enable	通道有效	3種類型選擇 *	—	Ch2 enable Ch2 enable
	203	Brightness	亮度調整	1 (最暗) ~ 4 (最亮)	—	4
	204	Display timeout	畫面消去時間	0 (常時亮燈), 1 ~ 60	min.	10
	205	Reset all settings	設定值初期化	OFF / RESET	—	OFF
	206	Version indication	版本顯示	—	—	—
	01	Lockout setting	保護設定	Lock / Unlock	—	Lock

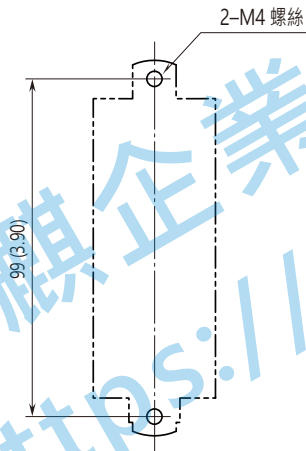
* 有關類型的詳細資訊, 請參閱操作說明手冊 (EM-5985-B)。

外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]



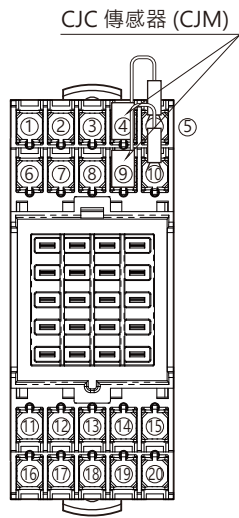
* 本單元不包含底座, 底座請另外購買。

安裝尺寸圖 單位: mm [inch]



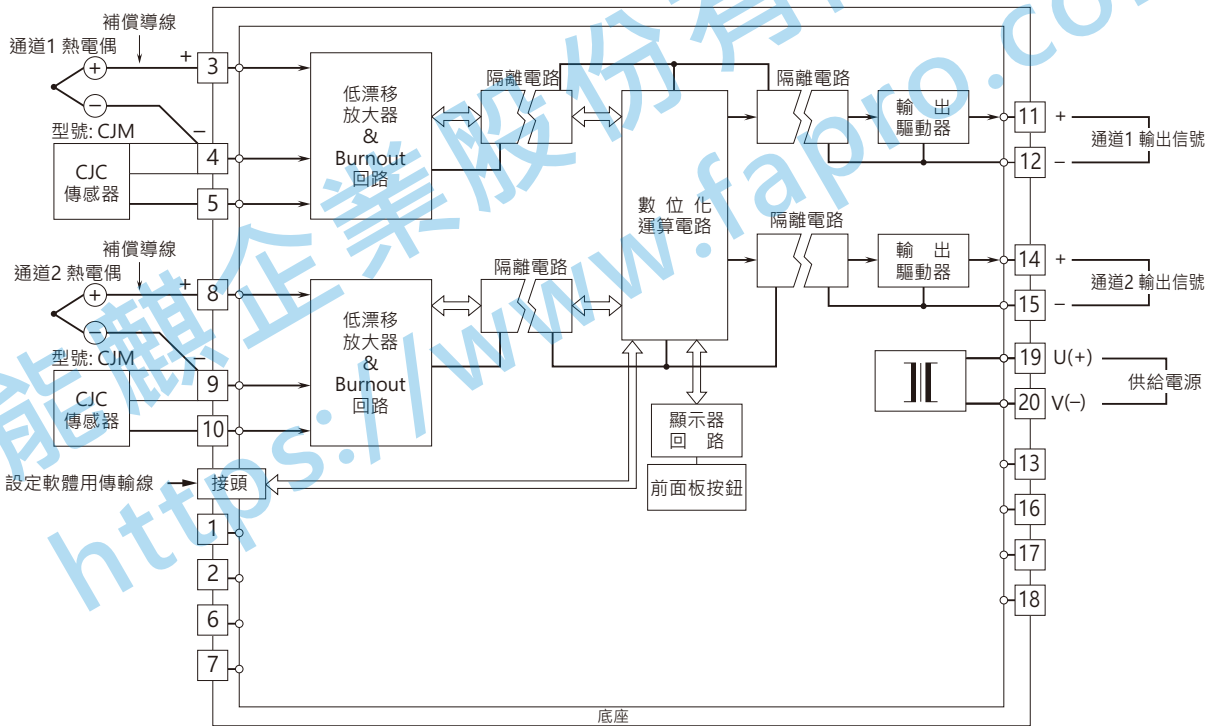
* 底座安裝固定尺寸。

端子編號圖



* 本單元不包含底座, 底座請另外購買。

電路概要和接線圖



規格如有更改, 恕不另行通知。