

柱狀指示器 48N系列

熱電偶信號柱狀指示警報器

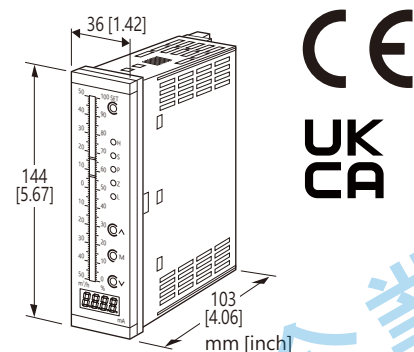
(具 4 位數數字顯示)

主要機能與特色

- 以 101 點 LED 柱狀圖顯示製程變量
- 具 4 位數數字顯示
- 1 台最多有 4 點警報(HH、H、L、LL)
- 多色顯示的指示器
- 具線性化與 burnout 檢出
- LED 亮度可調整
- 前面板 IP65 保護等級
- 刻度板易於更換
- 可分離的配線端子台

應用例

- 警報器(集合式警報設備)輸入用
- 順序控制用類比輸入警報接點
- 設備異常警報用



型號: 48NDT-[1][2][3]-[4][5]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: 48NDT-[1][2][3]-[4][5]
請參考下面 [1] ~ [5] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: 48NDT-422-R/CE/D/BL/Q)
- 溫度範圍 (例如: 0 ~ 500°C)
- 柱狀刻度 (例如: 0 ~ 100%) (請參閱刻度板指定方法說明)
- 數字顯示範圍 (例如: 0.0 ~ 500.0)
- 指定選項代碼/Q 的規格
(例如 /C01/SET)

[1] 警報輸出點數

- 0: 無(純顯示)
- 2: 2點警報 (2接點)
- 4: 4點警報 (4接點)

[2] 柱狀 LED 顏色

- R: 紅色
- Y: 橙色
- G: 綠色
- B: 藍色
- 1: 多色(紅、橙、綠), 樣式1
(請參閱外部視圖)
- 2: 多色(紅、橙、綠), 樣式2
(請參閱外部視圖)

[3] 輸入熱電偶

- 1: (PR) (測量範圍 0 ~ 1760°C, 32 ~ 3200°F)
- 2: K (CA) (測量範圍 -270 ~ +1370°C, -454 ~ +2498°F)
- 3: E (CRC) (測量範圍 -270 ~ +1000°C, -454 ~ +1832°F)
- 4: J (IC) (測量範圍 -210 ~ +1200°C, -346 ~ +2192°F)
- 5: T (CC) (測量範圍 -270 ~ +400°C, -454 ~ +752°F)
- 6: B (RH) (測量範圍 0 ~ 1820°C, 32 ~ 3308°F)
- 7: R (測量範圍 -50 ~ +1760°C, -58 ~ +3200°F)
- 8: S (測量範圍 -50 ~ +1760°C, -58 ~ +3200°F)
- N: N (測量範圍 -270 ~ +1300°C, -454 ~ +2372°F)

[4] 供給電源

- AC 電源
 - M: 85 ~ 264V AC (動作電壓範圍 85 ~ 264V, 50/60Hz)
(CE 或 UKCA 不適用)
 - M2: 100 ~ 240V AC (動作電壓範圍 85 ~ 264V, 50/60Hz)
- DC 電源
 - R: 24V DC (動作電壓範圍 24V±15%, 最大漣波 10%p-p)

[5] 選項 (可複選)

- 標準 & 認證
 - 空白: 無 CE 標誌
 - /CE: CE 標誌
 - /UK: CE、UKCA 標誌
- 邊框
 - 空白: 48 系列面板開孔的邊框
 - /D: 適用 DIN 面板開孔的邊框
 - /F: 富士電機 PAJ、PAK、PBA 面板開孔的邊框
- Burnout
 - 空白: burnout 時上限值
 - /BL: burnout 時下限值
 - /BN: 無 burnout 機能
- 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 (可複選)

塗層處理 (有關詳細資訊, 請參考公司的網站。)

操作部件和顯示器不能進行塗層處理。

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

出廠預先設定

/SET: 根據訂購資訊表(No. ESU-9436)預設

邊框選項

邊框可使 48N 系列適應原有設備的面板開孔。當要替換原本的 48 系列產品, 請使用 48N 系列的標準產品。如要符合現有 DIN 標準盤面開孔時, 請指定 'D' 選項代碼。

新規安裝時不需要邊框。請參閱安裝要求後直接安裝 48N。

當使用邊框或多台並排安裝時, 將不適用本產品規格書中描述的防護等級。

備品

- 刻度板 (Scale plate)

一般規格

結構: 盤面嵌入安裝型

保護等級: IP65; 適用於按指定面板開孔安裝的單機前面板

配線方式: M3 可分離式螺絲端子台 (扭力 0.6N·m)

螺絲端子材質: 鍍鎳鋼

外殼材質: 阻燃樹脂 (黑色)

隔離: 輸入-輸出-供給電源之間

零點(zero)調整範圍: 0 ~ 10% (從前面板調整)

跨度(span)調整範圍: 90 ~ 100% (從前面板調整)

刻度板: 阻燃樹脂 (黑底白字)

H&L 警報輸出延遲: 0秒 (出廠預設; 現場可在 0 ~ 15秒內以秒為單位設定)

警報設定範圍

- 2點警報:

H 範圍: [L 設定值] ~ 100%

L 範圍: 0 ~ [H 設定值]

或無警報設定

- 4點警報:

HH 範圍: [H 設定值] ~ 100%

H 範圍: [L 設定值] ~ [HH 設定值]

L 範圍: [LL 設定值] ~ [H 設定值]

LL 範圍: 0 ~ [L 設定值]

或無警報設定

警報值的不感帶(滯後): 1%

Burnout: 上限值(標準); 下限值或無 burnout 機能(訂購時從選項代碼指定)

burnout 上限值時, 柱狀圖 100%位置的 LED 條及數字顯示器閃爍顯示 115%; burnout 下限值時, 柱狀圖 0% 位置的 LED 條及數字顯示器閃爍顯示 -15%。

線性化機機: 標準配備

冷接點溫度補償: 輸入端子台會連接 CJC 傳感器
(B 熱電偶時沒有 CJC 傳感器)

設定: (從前面板上的按鈕)

- 零點或跨度調整

- 警報設定值

- 其它

(詳情請參閱使用說明書)

輸入取樣周期: 10次 / 秒

移動平均取樣次數: 4次(出廠預設; 現場可選擇 1、2、4、8 或 16次)

LED 亮度調整: 7段

■ 柱狀圖

LED: 101段 LED, 高度 100mm(3.96"), 寬度 3.00mm(.12")

顯示範圍: 0 ~ 100 (無比例縮放機能)

(當超出範圍時 0% 或 100% 位置的 LED 條會閃爍)

刻度: 柱狀圖的左右兩側可以放置不同的刻度表

顯示數值: 最大 4位數 (包含小數點及負數符號)

分割數(段數): 22 ~ 100

單位符號: 最多 6個半型字

■ 數字顯示

LED: 7段紅色 LED, 文字高度 8mm(.31")

字數: 4位數

可設定範圍: -1999 ~ 9999(有效字數最少 3位數)

最小設定跨度: 100 (3位數, 忽略小數點位置)

可顯示範圍: 輸入信號跨度的 -15% ~ +115%, 範圍為 -1999 ~ 9999

(輸入超出範圍時顯示器將會閃爍)

小數點位置: 10^{-1} 、 10^{-2} 、 10^{-3} 或無小數點

零點(zero)顯示: 前面的零會抑制不顯示

單位符號: 刻度板上最多 6個半型字

輸入規格

- 輸入: 熱電偶

最小跨度: 3mV

輸入阻抗: $\geq 20k\Omega$

Burnout 檢出電流: $\leq 0.25\mu A$

溫度範圍 (°C 時)

- (PR): 最小跨度 370°C; 偏置範圍 0 ~ 880°C

- K (CA): 最小跨度 75°C; lower rang -270 ~ +1200°C

- E (CRC): 最小跨度 50°C; 偏置範圍 -270 ~ +750°C

- J (IC): 最小跨度 60°C; 偏置範圍 -210 ~ +800°C

- T (CC): 最小跨度 75°C; 偏置範圍 -270 ~ +325°C

- B (RH): 最小跨度 780°C; 偏置範圍 0 ~ 750°C

- R: 最小跨度 360°C; 偏置範圍 -50 ~ +550°C

- S: 最小跨度 380°C; 偏置範圍 -50 ~ +550°C

- N: 最小跨度 110°C; 偏置範圍 -270 ~ +1100°C

溫度範圍 (°F 時)

- (PR): 最小跨度 670°F; 偏置範圍 32 ~ 1616°F

- K (CA): 最小跨度 140°F; 偏置範圍 -454 ~ +2192°F

- E (CRC): 最小跨度 90°F; 偏置範圍 -454 ~ +1382°F

- J (IC): 最小跨度 110°F; 偏置範圍 -346 ~ +1472°F

- T (CC): 最小跨度 140°F; 偏置範圍 -454 ~ +617°F

- B (RH): 最小跨度 1450°F; 偏置範圍 32 ~ 1382°F

- R: 最小跨度 680°F; 偏置範圍 -58 ~ +1022°F

- S: 最小跨度 700°F; 偏置範圍 -58 ~ +1022°F

- N: 最小跨度 200°F; 偏置範圍 -454 ~ +2012°F

注意: 低於 0°C 的溫度範圍時, 變換器可能無法達到標準的精度。
如欲瞭解更多詳情, 請與我們連絡。

輸出規格

■ 警報輸出: 繼電器接點

額定負載: 250V AC @ 1A ($\cos \theta = 1$)

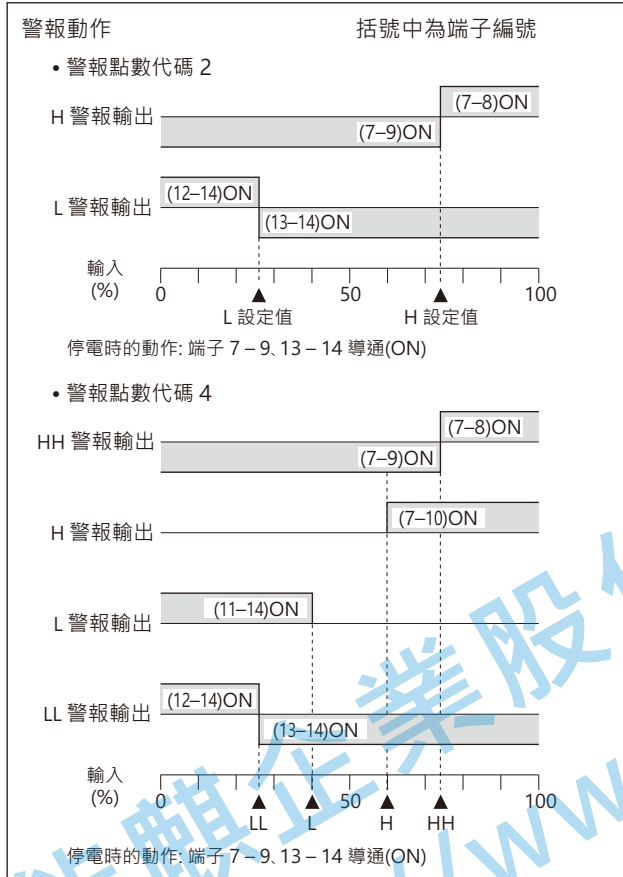
30V DC @ 5A (電阻性負載)

最大開閉電壓: 250V AC 或 220V DC

最大開閉功率: 380VA 或 150W

最小負載: 5V DC @ 100mA

機械壽命: 500萬次以上 (頻度 180次/分)



安裝規格

耗電量

• AC 電源:

100V 最大負載時約 5.5VA

200V 最大負載時約 7VA

264V 最大負載時約 8VA

• DC 電源

20.4V 最大負載時約 3.5W

24V 最大負載時約 3.5W

27.6V 最大負載時約 3.5W

使用溫度範圍: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)

使用濕度範圍: 30 ~ 90%RH (無結露)

固定方式: 盤面嵌入安裝

重量: 300g (0.66lb)

性能 (跨度的百分比)

基準精度:

柱狀圖: $\pm 1\% \pm 1$ 個刻度

數字顯示、警報輸出: $\pm 0.5\% \pm 1$ 個刻度

(R、S、PR 熱電偶為 400°C 或 750°F; B 熱電偶為 770°C 或 1420°F)

冷接點溫度補償精度 (20°C $\pm$ 10°C 或 68°F $\pm$ 18°F 時)

• K、E、J、T、N: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 或 $\pm 0.9^\circ\text{F}$

• S、R、PR: $\pm 1^\circ\text{C}$ 或 $\pm 1.8^\circ\text{F}$

溫度係數: 全跨度/°C 的 $\pm 0.015\%$ (全跨度/°F 的 $\pm 0.008\%$)

(R、S、PR 熱電偶為 400°C 或 750°F; B 熱電偶為 770°C 或 1420°F)

反應時間: 0.5秒以下 (移動平均取樣數設定為 4)

Burnout 反應時間: 10秒以下

絕緣阻抗: 100M Ω 以上 / 500V DC

耐電壓: 2000V AC @ 1分鐘 (輸入-輸出-電源-大地之間)

標準與認證

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

測量類別 II (輸出)

安裝類別 II (電源)

污染等級 2

輸入-輸出-電源之間: 加強絕緣隔離 (300V)

RoHS 指令

UK 符合性 (UKCA):

英國法規和指定標準等同於適用 EU 指令。

(有關法規和指定標準的更多資訊, 請參閱公司的網站。)

刻度板指定方法

■ 訂購時必須指定內容
請依下面兩種方法可以指定刻度板。

a) 使用 'Scale Plate Designer' 設定工具
透過公司網站內的 'Scale Plate Designer'，刻度板可以直接在網站內設計。

透過以下機能, 可以輕鬆建立標準版設計或自創設計。

[Design Automatically] 自動設計機能
輸入最小值、最大值和單位允許系統自動建立刻度板。
最大可被建立的刻度分割數為"54.9"。如果需要大於"54.9"的分割數(最多 100 個分割), 請使用 [Specify Division Number] 機能來指定分割數。

[Specify Division Interval] 指定刻度間隔機能
相關分割刻度間隔可以在網頁內指定。

[Specify Division Number] 指定分割數機能
可根據刻度分割數、刻度線長度、位置、數字大小、字型、詳細位置進行原創製作。

設計完成後, 會產生登錄編號代碼(register code)。下訂單時請一起提供此代碼。
一旦設計了刻度板, 它就會被保留記錄下來。此登錄編號代碼可以重複被使用。

b) 下訂時註明刻度範圍和顯示單位
可以透過指定左右的刻度範圍和顯示單位來建立。
關於刻度板的設計, 如分割數、刻度線的長度、位置、字型等, 同上方的 [Design Automatically]內容。
我們將會幫您設計。

■ 透過 'Design automatically' 自動設計
下面簡要介紹了 'Design Automatically' 如何自動設計刻度板。

■ 刻度的種類
刻度的設計依刻度值的跨度劃分為 5 種類型, 由以下公式決定:
 $\text{刻度值的跨度} = (\text{最大刻度值} - \text{最小刻度值}) \times 10^n$
 $n = \text{整數 (用來將計算的刻度值跨度限制在最小值 1.1 以上, 且需低於 11.0)}$
分割數將由刻度跨度自動決定。

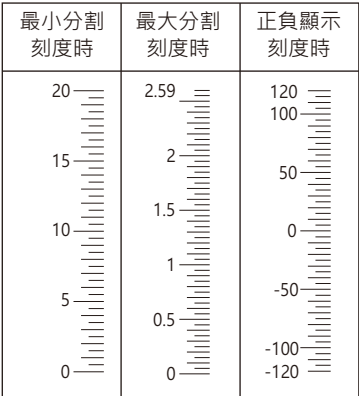
• 種類 1: $1.1 \leq \text{刻度值的跨度} < 1.3$
刻度數: 22 ~ 25.9
刻度值顯示: 從 0 開始, 依 n 的值以 0.02 / 0.2 / 2 / 20 / 200 顯示。標示最小值和最大值。
4 位數字, 包含負號和小數點。
刻度線: 長(L)、短(S)、中(M)、短(S)、長(L)
(每 4 段刻度線重複)

• 種類 2: $1.3 \leq \text{刻度值的跨度} < 2.0$
刻度數: 26 ~ 39.9
刻度值顯示: 從 0 開始, 依 n 的值以 0.03 / 0.3 / 3 / 30 / 300 顯示。標示最小值和最大值。
4 位數字, 包含負號和小數點。
刻度線: 長(L)、短(S)、中(M)、短(S)、中(M)、短(S)、長(L)
(每 6 段刻度線重複)

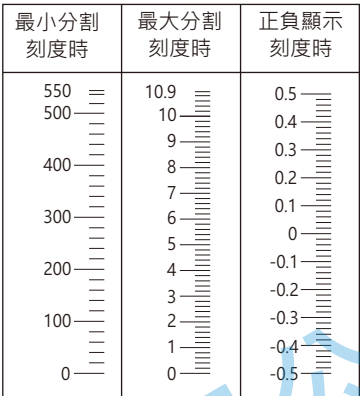
最小分割 刻度時	最大分割 刻度時	正負顯示 刻度時
11 —	1.29 —	600 —
10 —	1.2 —	—
—	—	400 —
8 —	1.0 —	—
—	0.8 —	200 —
6 —	—	0 —
—	0.6 —	—
4 —	0.4 —	-200 —
—	—	—
2 —	0.2 —	-400 —
—	—	—
0 —	0 —	-600 —

最小分割 刻度時	最大分割 刻度時	正負顯示 刻度時
130 —	1.99 —	0.8 —
120 —	1.8 —	0.6 —
—	—	—
90 —	1.5 —	0.3 —
—	1.2 —	—
60 —	0.9 —	0.0 —
—	0.6 —	—
30 —	0.3 —	-0.3 —
—	—	—
0 —	0.0 —	-0.6 —
—	—	-0.8 —

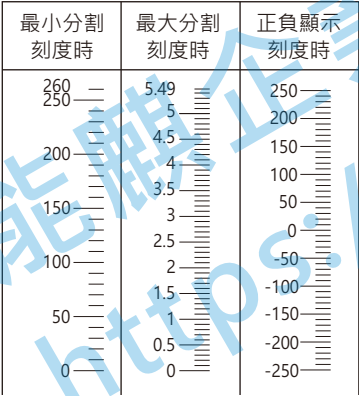
- 種類 3: $2.0 \leq$ 刻度值的跨度 < 2.6
刻度數: 40 ~ 51.9
刻度值顯示: 從 0 開始, 依 n 的值以 0.05 / 0.5 / 5 / 50 / 500 顯示。標示最小值和最大值。
4位數字, 包含負號和小數點。
刻度線: 長(L)、短(S)、中(M)、短(S)、中(M)、短(S)、中(M)、短(S)、中(M)、短(S)、長(L)(每 10段刻度線重複)



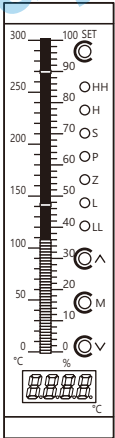
- 種類 5: $5.5 \leq$ 刻度值的跨度 11.0
刻度數: 27.5 ~ 54.9
刻度值顯示: 從 0 開始, 依 n 的值以 0.01 / 0.1 / 1 / 10 / 100 / 1000 顯示。標示最小值和最大值。
4位數字, 包含負號和小數點。
刻度線: 長(L)、中(M)、中(M)、中(M)、中(M)、長(L)(每 5段刻度線重複)



- 種類 4: $2.6 \leq$ 刻度值的跨度 < 5.5
刻度數: 26 ~ 54.9
刻度值顯示: 從 0 開始, 依 n 的值以 0.05 / 0.5 / 5 / 50 / 500 顯示。標示最小值和最大值。
4位數字, 包含負號和小數點。
刻度線: 長(L)、中(M)、中(M)、中(M)、中(M)、長(L)(每 5段刻度線重複)

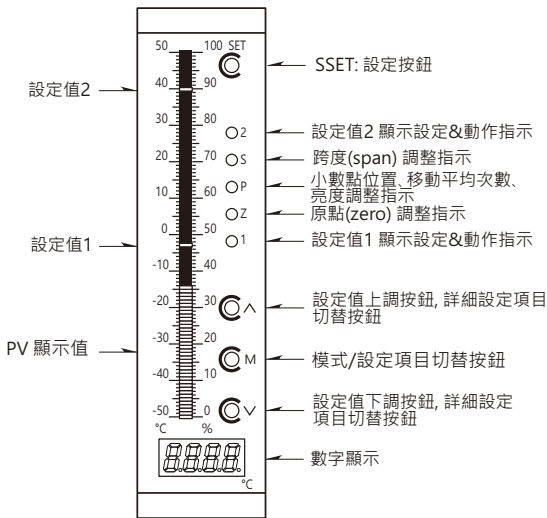


- [範例]: 左側柱狀顯示範圍 0 ~ 300°C (種類 4)
右側柱狀顯示範圍 0 ~ 100% (種類 5)
數字顯示範圍 0 ~ 300°C
左側刻度單位 (柱狀顯示): °C
右側刻度單位 (柱狀顯示): %
數字顯示單位: °C



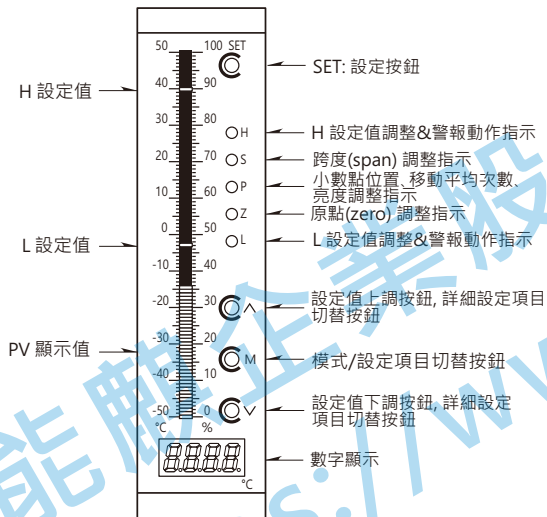
外部視圖

■ 警報輸出點數代碼 0: 無(純顯示)

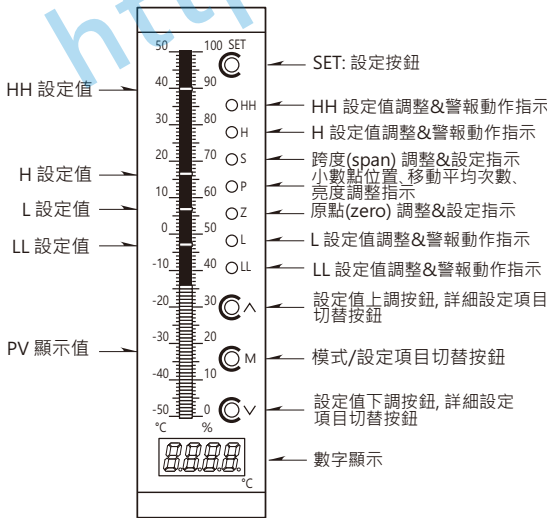


註: 當柱狀圖顯示為單色時, 沒有設定值1 和 2。

■ 警報輸出點數代碼 2: 2點

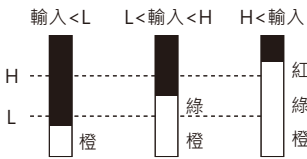


■ 警報輸出點數代碼 4: 4點

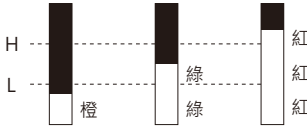


• 柱狀圖顏色樣式

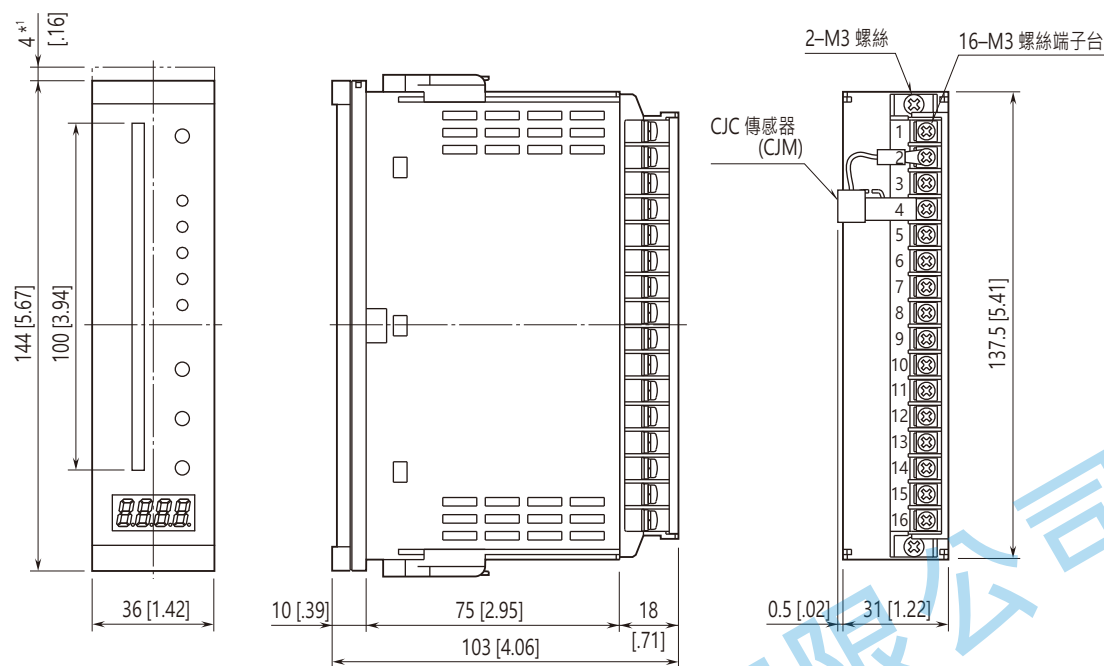
樣式1 (柱狀 LED 顏色代碼 1)



樣式2 (柱狀 LED 顏色代碼 2)



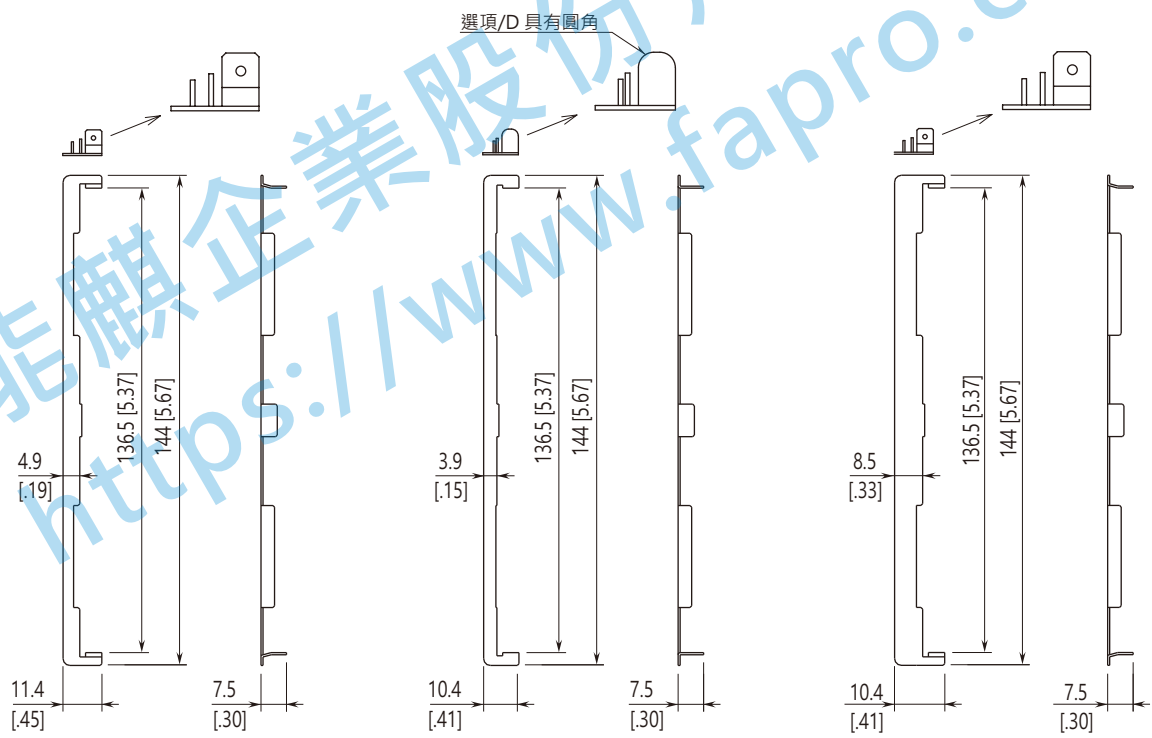
外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]



■ 標準邊框^{*2}

■ 選項 /D 邊框^{*3}

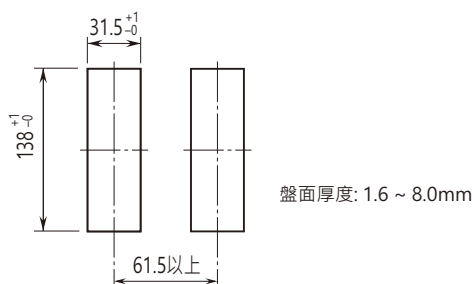
■ 選項 /F 邊框^{*4}



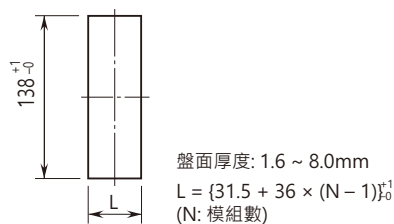
*1. 更換刻度板時所需的空間。
*2. 適用於 48 系列 (38×139.5 mm) 的既有面板開孔。
*3. 適用於既有的 DIN 面板開孔 (33×138 mm)
*4. 適用於富士電機PAJ、PAK、PBA(44×138mm)等既有面板開孔。

開孔尺寸圖 單位: mm

■ 單台安裝 (符合防護等級 IP65)



■ 多台安裝 (無法符合防護等級 IP65)

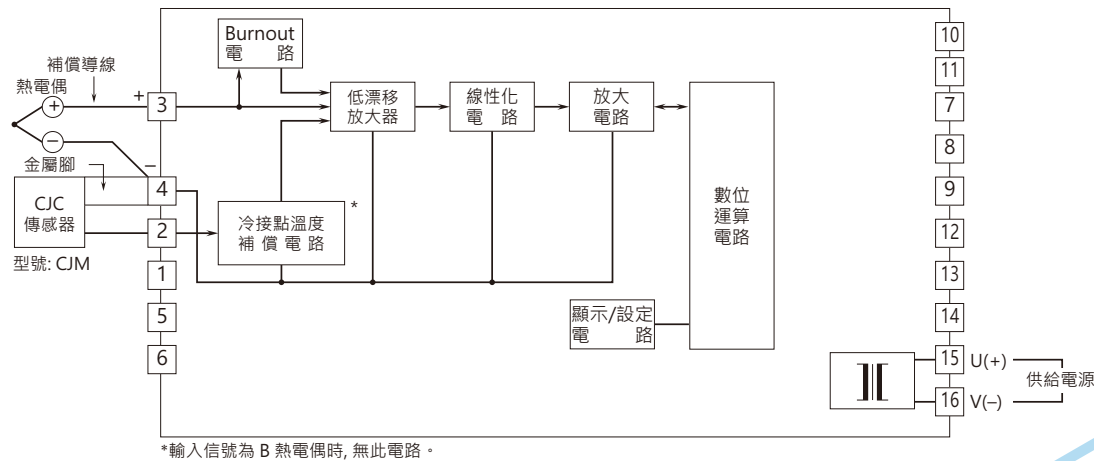


注1: 安裝時, 請在本體上下各保留 3cm 以上的散熱空間。
 注2: 當按照以上圖面切割控制盤面板時不需要邊框。

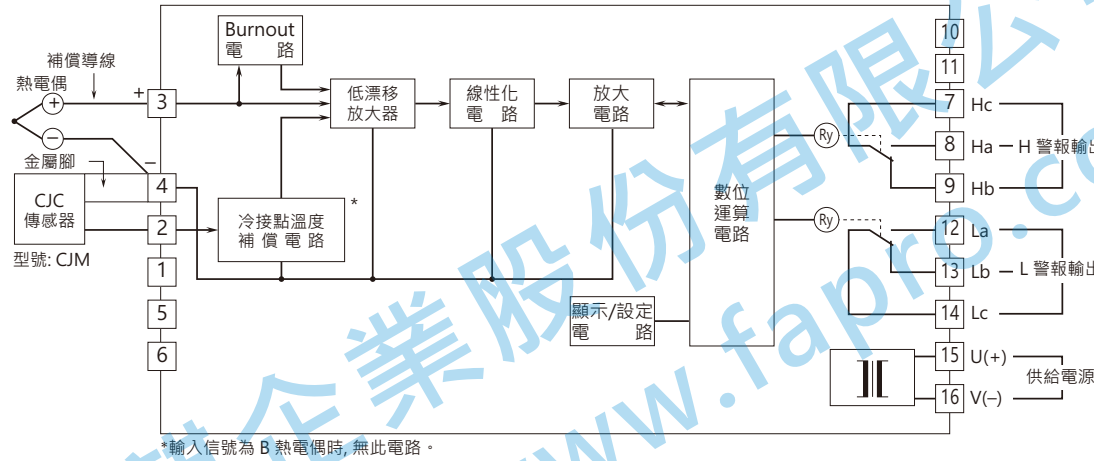
能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

電路概要和接線圖

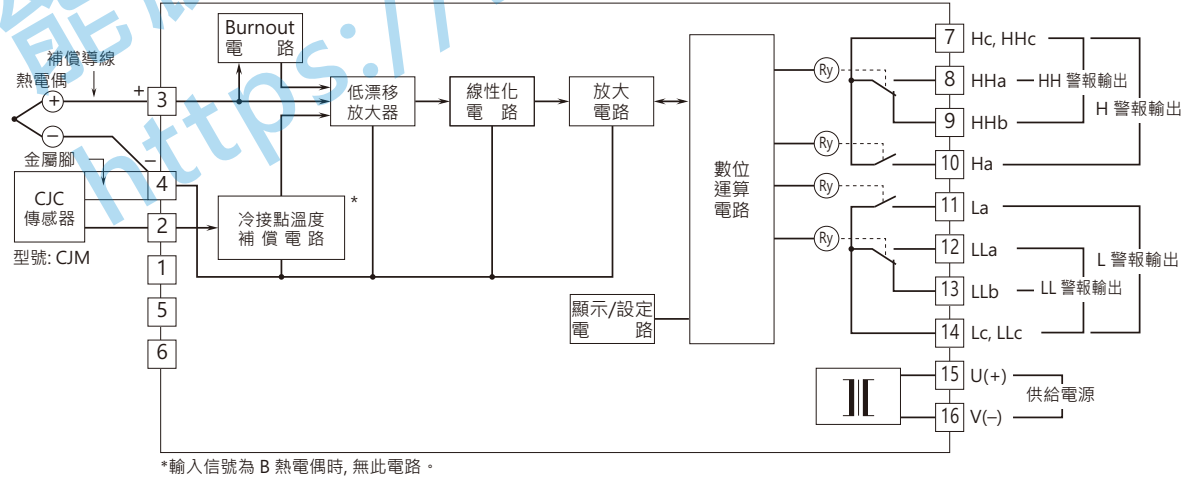
■ 警報輸出點數代碼 0: 無(純顯示)



■ 警報輸出點數代碼 2: 2點

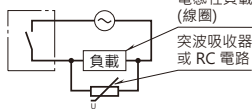


■ 警報輸出點數代碼 4: 4點

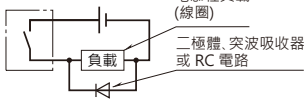


■ 繼電器接點保護措施

• AC 負載時



• DC 負載時





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>