

柱狀指示器 48N 系列

直流信號柱狀指示警報器

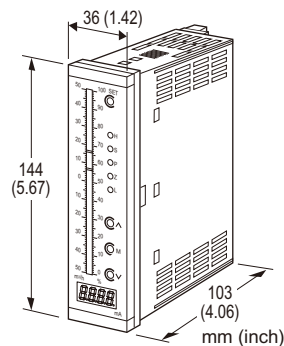
(具 4 位數數字顯示)

主要機能與特色

- 以 101 點 LED 柱狀圖中顯示製程變量
- 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
- LED 亮度可調整
- 前面板 IP65
- 刻度板易於更換
- 可分離的配線端子

應用例

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



型號: 48NDV-[1][2][3]-[4][5]

訂購時指定事項

- 代碼: 48NDV-[1][2][3]-[4][5]
參考下面 [1] ~ [5] 說明並指定各項代碼。
(例如: 48NDV-4C23-R/CE/D/Q)
- 特殊輸入範圍 (選擇代碼 Z & 0 時)
- 柱狀刻度 (例如: 0 ~ 100%) (請參閱 "刻度板" 說明)
- 數字顯示範圍 (例如: 0.0 ~ 130.0)
- 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] 柱狀圖 LED 顏色

- R: 紅色
- Y: 琥珀色
- G: 綠色
- B: 藍色

C1: 多色 (紅、橙、綠), 樣式 1
(請參閱 "外部視圖")

C2: 多色 (紅、橙、綠), 樣式 2
(請參閱 "外部視圖")

[3] 輸入信號

電流輸入

- A: 4 ~ 20 mA DC (輸入阻抗 10 Ω)
- B: 2 ~ 10 mA DC (輸入阻抗 20 Ω)
- C: 1 ~ 5 mA DC (輸入阻抗 39 Ω)
- D: 0 ~ 20 mA DC (輸入阻抗 10 Ω)
- E: 0 ~ 16 mA DC (輸入阻抗 12 Ω)
- F: 0 ~ 10 mA DC (輸入阻抗 20 Ω)
- G: 0 ~ 1 mA DC (輸入阻抗 200 Ω)
- H: 10 ~ 50 mA DC (輸入阻抗 5.1 Ω)
- Z: 指定電流 (請參閱 "輸入規格")

電壓輸入

- 3: 0 ~ 1 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)
- 4: 0 ~ 10 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)
- 5: 0 ~ 5 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)
- 6: 1 ~ 5 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)
- 4W: -10 ~ +10 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)
- 5W: -5 ~ +5 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)
- 0: 指定電壓 (請參閱 "輸入規格")

[4] 供給電源

AC 電源

M: 85 ~ 264 V AC (工作電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)

(CE 或 UKCA 不適用)

M2: 100 ~ 240 V AC (工作電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)

DC 電源

R: 24 V DC

(工作電壓範圍 24 V ± 15 %, 最大漣波 10 %p-p)

[5] 選項 (可複選)

標準 & 認證

空白: 非 CE 適用用品

/CE: CE 適用用品

/UK: CE、UKCA 適用用品

邊框

空白: M-System 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

其它選項

空白: 無

/Q: 上述以外的選項 (請於選項規格分別指定)

選項規格: Q (可複選)

塗層 (有關詳細訊息, 請參考 M-System 的網站。)

操作部件和顯示器不能塗層。

/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 M-System 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。

新規定安裝時不需要邊框。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 0.6 N·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-電源之間

零點(zero)調整範圍: -10 ~ +10 % (從前面板調整)

跨度(span)調整範圍: 90 ~ 110 % (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 %

設定: (從前面板上的按鈕)

- 歸零或跨度調整
- 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, 100 mm (3.96") 長, 3.00 mm (.12") 寬

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

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 8 mm (.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: 前面的零被抑制不顯示

單位符號: 刻度板上最多6個半型字

輸入規格

■ DC 電流: 0 ~ 50 mA DC; 內建輸入阻抗

最小跨度(span): 1 mA

指定電阻值時, 請從以下選擇:

5.1Ω、10Ω、12Ω、20Ω、39Ω、200Ω

■ DC 電壓: -10 ~ +10 V DC

輸入阻抗: 1 MΩ 以上

最小跨度(span): 0.1 V

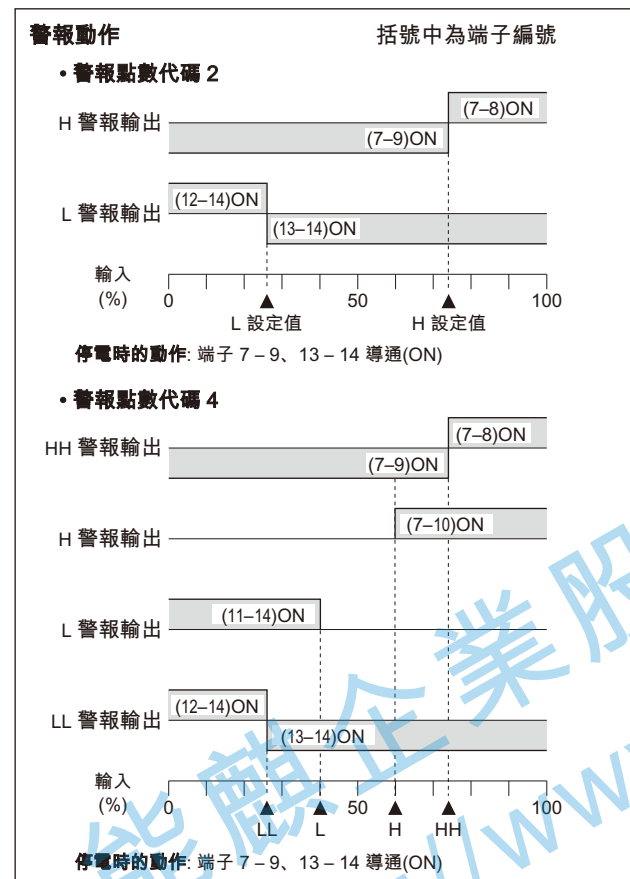
輸入偏移量(offset): 最大 1.5倍跨度

輸出規格

- 警報輸出: 繼電器接點
- 額定負載: 250 V AC @1 A ($\cos \phi = 1$)
30 V DC @5 A (電阻性負載)
- 最大開閉電壓: 250 V AC 或 220 V DC
- 最大開閉功率: 380 VA 或 150 W
- 最小負載: 5 V DC @100 mA
- 機械壽命: 500萬次 (頻度 180次/分)

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
 - 溫度係數: 全跨度/ $^{\circ}\text{C}$ 的 $\pm 0.015\%$ (全跨度/ $^{\circ}\text{F}$ 的 $\pm 0.008\%$)
 - 反應時間: 0.5 秒以下 (移動平均取樣數設定為 4)
 - 絕緣阻抗: 100 M Ω 以上/500 V 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 (300 V)
- 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 M-System 的網站。)

安裝規格

- 耗電量
- AC 電源:
 - 100 V 最大負載時約 4 VA
 - 200 V 最大負載時約 5 VA
 - 264 V 最大負載時約 6 VA
 - DC 電源
 - 20.4 V 最大負載時約 2.5 W
 - 24 V 最大負載時約 2.5 W
 - 27.6 V 最大負載時約 2.5 W
- 使用溫度範圍: $-5 \sim +55^{\circ}\text{C}$ ($23 \sim +131^{\circ}\text{F}$)
- 使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)
- 安裝固定: 盤面嵌入固定
- 重量: 300 g (0.66 lb)

刻度板

■ 訂購時必須指定什麼內容

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 M-System 網站(<http://www.m-system.co.jp/english>)內的 'Design Scale Plate'。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。

最多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覆被使用。

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，M-System 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，由以下方公式決定：

$$\text{刻度值的跨度} = (\text{最大刻度值} - \text{最小刻度值}) \times 10^n$$

n = 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 ≤ 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 ≤ 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 —

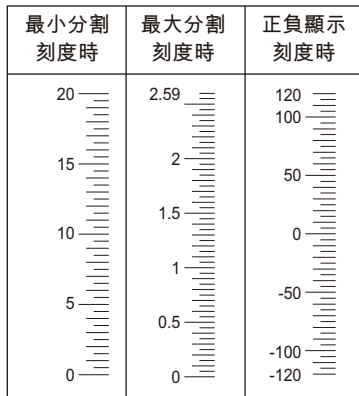
最小分割 刻度時	最大分割 刻度時	正負顯示 刻度時
130 —	1.99 —	0.8 —
120 —	1.8 —	0.6 —
—	—	—
90 —	1.5 —	0.3 —
—	1.2 —	—
60 —	0.9 —	0.0 —
—	0.6 —	-0.3 —
30 —	0.3 —	-0.6 —
—	—	-0.8 —
0 —	0.0 —	—

• 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)

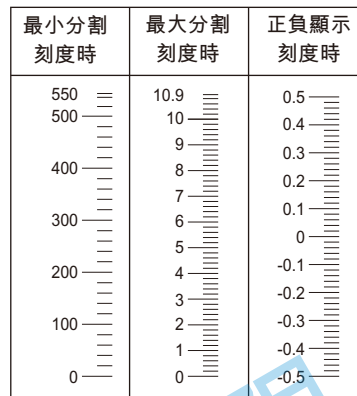


• 種類 5: $5.5 \leq$ 刻度值的跨度 11.0

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)、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]: 柱狀顯示範圍 0 ~ 300 cm (種類 4)

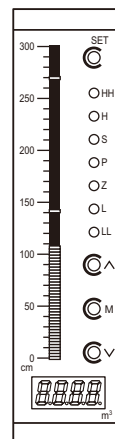
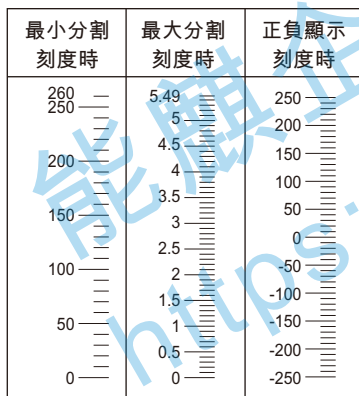
數字顯示範圍 0.00 ~ 6.75 m³ (種類 4)

左側刻度範圍: 0 ~ 300

左側刻度單位 (柱狀顯示): cm

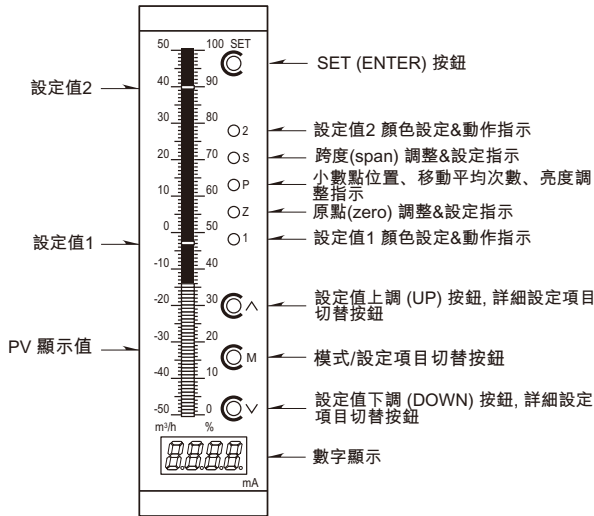
右側刻度: 無

數字顯示單位: m³



外部視圖

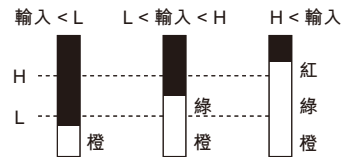
■ 警報輸出點數代碼 0: 純顯示



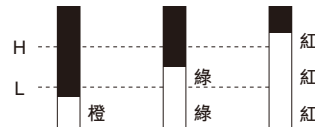
註: 當柱狀圖顯示為單色時, 沒有設定值1 和 2。

• 柱狀圖顏色樣色

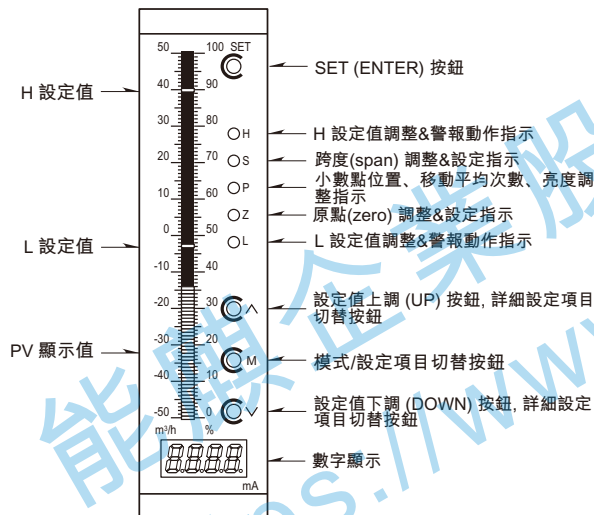
樣式1 (柱狀圖 LED 顏色代碼 C1)



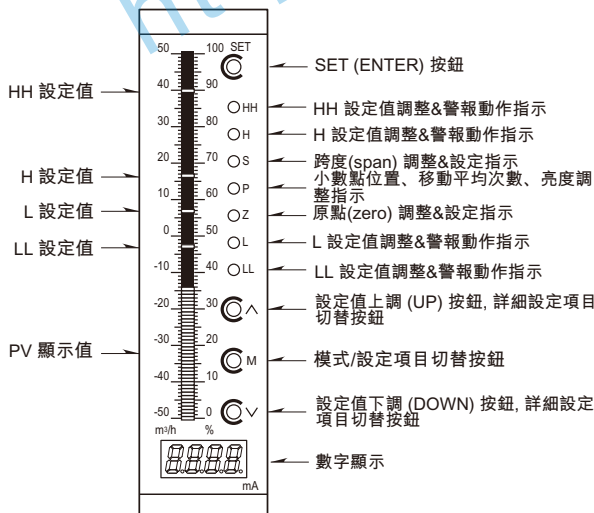
樣式2 (柱狀圖 LED 顏色代碼 C2)



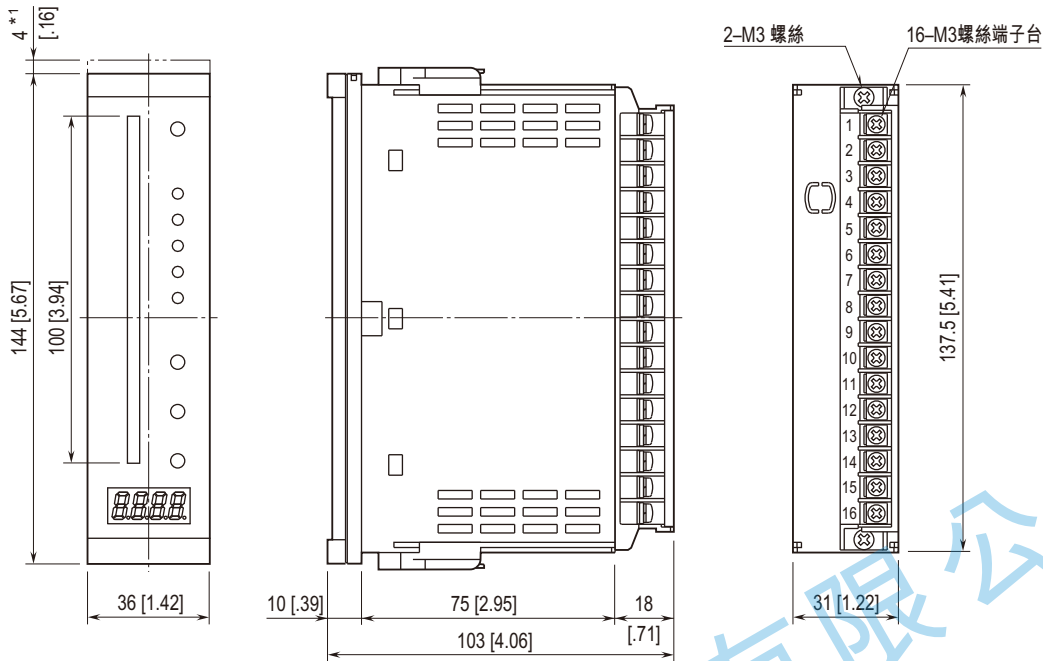
■ 警報輸出點數代碼 2: 2點



■ 警報輸出點數代碼 4: 4點



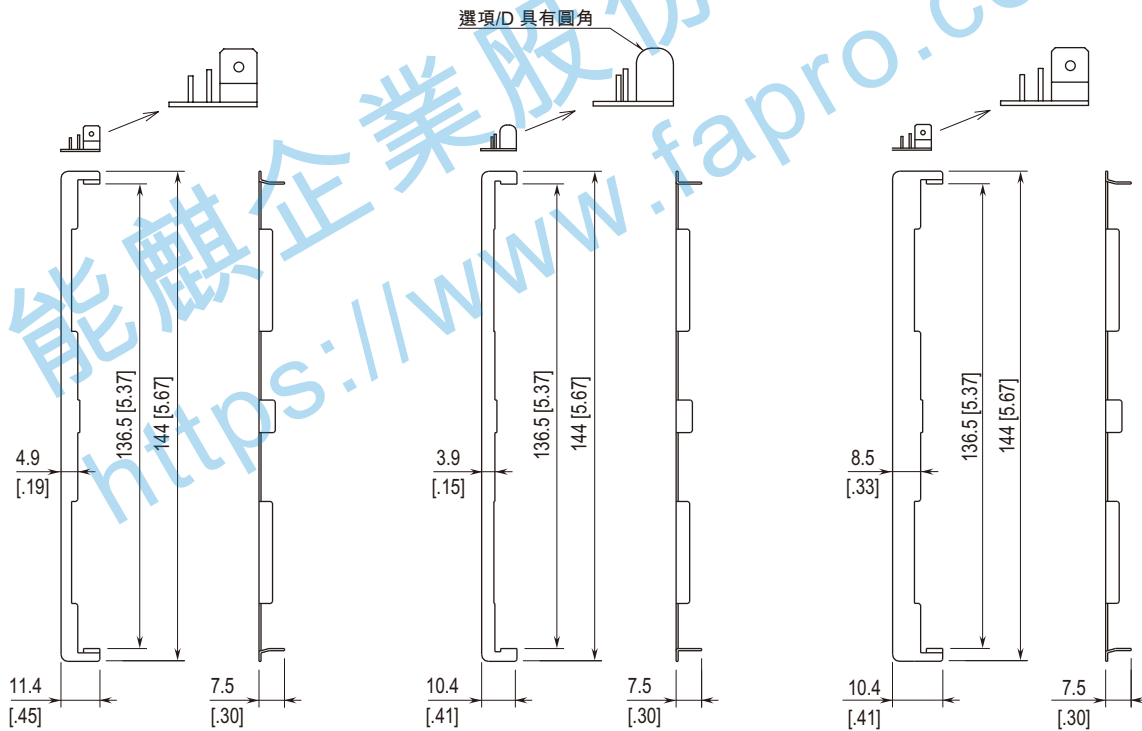
外部尺寸和端子配置圖 單位: mm [inch]



■ 標準邊框²

■ 選項 /D 邊框³

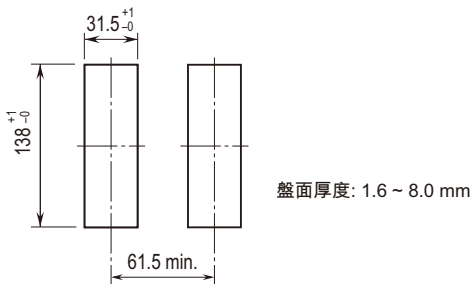
■ 選項 /F 邊框⁴



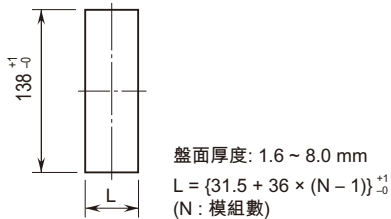
- *1. 更換刻度板時所需的空間。
- *2. 適用於 M-System 48 系列 (38 × 139.5 mm) 的既有面板開孔。
- *3. 適用於既有的 DIN 面板開孔 (33 × 138 mm)
- *4. 適用於富士電機PAJ、PAK、PBA (44×138mm) 等既有面板開孔。

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)

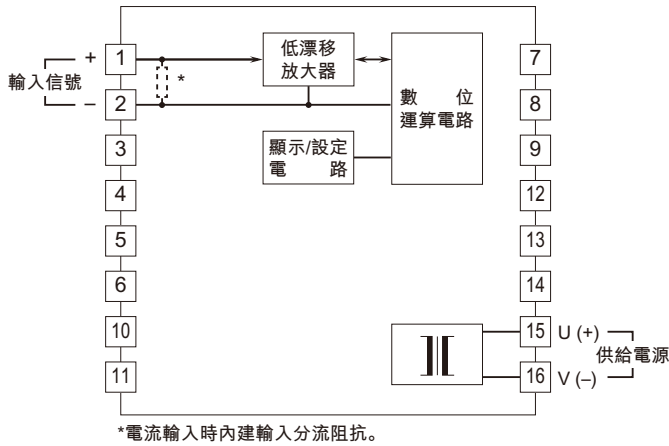


注1: 安裝時, 請在本體上下各保留3cm以上的散熱空間。
注2: 按照以上圖面切割控制盤面板時不需要邊框。

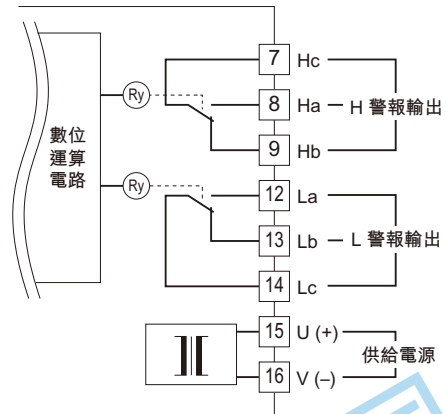
能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

電路概要和接線圖

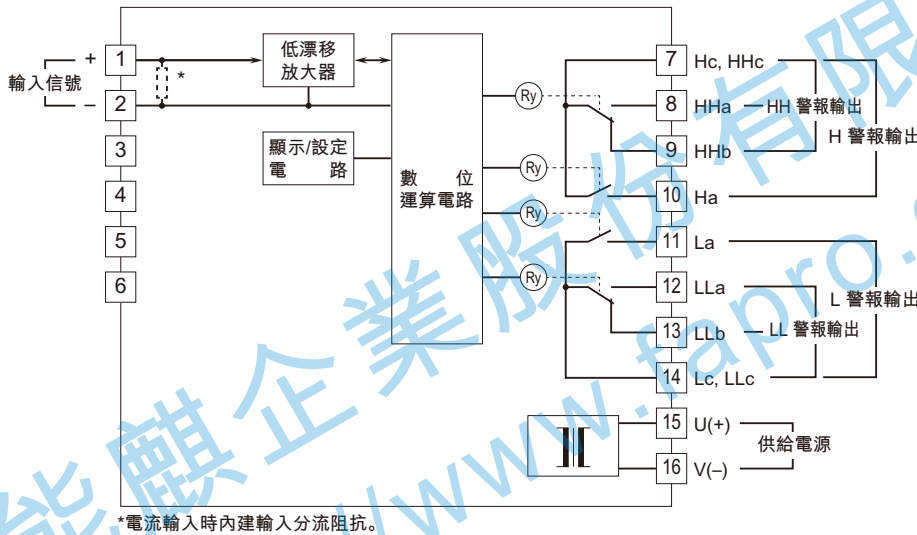
■ 警報輸出點數代碼 0: 純顯示



■ 警報輸出點數代碼 2: 2點

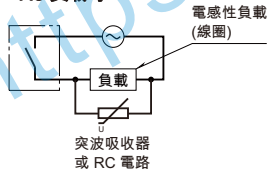


■ 警報輸出點數代碼 4: 4點

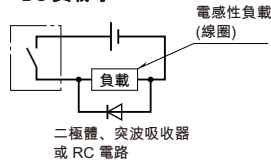


■ 繼電器接點保護措施

• AC 負載時



• DC 負載時



規格如有更改，恕不另行通知。