

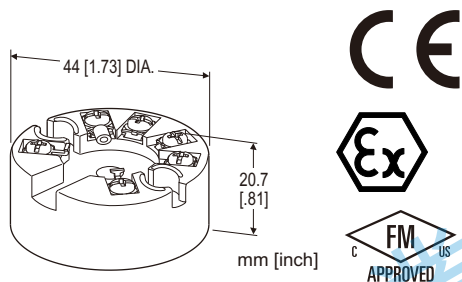
頭置型兩線式信號變換器 27-UNIT

2線式通用溫度信號變換器

(支援HART 通信)

主要機能與特色

- 通用輸入: DC mV、熱電偶、RTD白金測溫棒及電阻輸入
- 高精度
- 具HART 通信機能
- 具本質安全防爆認證
- 適用於 SIL2 的安全應用
- 可透過手持式通訊器或 PC 進行規劃設定
- 支援種類繁多的熱電偶、RTD白金測溫棒種類
- 可以依使用者指定的溫度表格設定
- 具自我診斷機能
- 具超低溫度漂移選項 (20 ppm/°C typ.)
- 適用 CE 標誌 (符合 ATEX 和 EMC)



型號: 27HU-[1][2]

訂購時指定事項

- 代碼: 27HU-[1][2]
- 參考下面 [1] 到 [2] 說明並指定各項代碼。
(例如: 27HU-2/L)
- 請使用訂購資訊表 (No. ESU-7651)。如果沒有特別說明，
將使用標準預設值出廠。
- 防爆認證代碼 2 需指定安全認證產品使用的國家。

[1] 防爆認證

- 0: 無
- 1: FM 本質安全防爆 (intrinsically safe)
- 2: ATEX 本質安全防爆 (intrinsic safety)

[2] 選項

溫度漂移

- 空白: 標準型 (溫度係數 0.015 %/°C)
- /L: 超低溫度漂移
(典型溫度係數 0.002 %/°C、最大 0.005 %/°C)

相關產品

- USB 介面 Bell202 modem (型號: COP-HU)
僅可用於“安全(non-hazardous)”區域。
- 手持式通訊器 (Hand-held communicator)
- PC 規劃軟體 (型號: 27HUCFG)
可在 M-System 或能麒公司的網站下載。

一般規格

結構: 傳感器頭置安裝

接線方式: M3 螺絲端子 (扭力: 0.5 Nm)

螺絲端子: 鍍鎳黃銅

外殼材質: 阻燃樹脂 (黑色)

隔離: 輸入-輸出之間

使用者可規劃項目:

- 輸入傳感器種類及點數
 - 導線數 (RTD & 電阻時)
 - 輸入範圍 (可選擇反向範圍)
 - Burnout
 - 輸出上限/下限
 - 緩衝時間 (Damping time) (出廠預設值: 0)
 - 冷接點溫度補償 (熱電偶輸入時; 可選擇內部或外部傳感器)
 - 線性化調整
 - 傳感器輸入調整
 - 輸出調整
 - HART 通信模式
- 有關詳細內容, 請參閱 HART 設定手冊或 PC 規劃軟體使用手冊。

HART 通信規格

通信協定: 符合 HART 通信協定標準

HART 位址: 0 ~ 15 (出廠預設值: 0)

傳輸速度: 1200 bps

數位電流輸出: 通信時約 1 mA_{p-p}

字元格式: 起始位元: 1、資料位元: 8、奇偶校驗位元: 1、
停止位元: 1

傳輸距離: 1.5 km (0.9 英里)

HART 通信模式: 主從(Master-Slave)模式與 Burst 模式
(出廠預設: Master-Slave)

HART 網路模式: 點對點(Point-to-Point)模式與多點分歧
(Multi-drop)模式; 當位址設定為非 0 時, 自動
設定為多點分歧模式。

輸入規格

出廠預設輸入信號為與 K 熱電偶、1 點輸入、0 ~ 100°C、
使用內建冷接點溫度補償 CJC 傳感器。
有關可用的輸入類型、最小跨度和最大範圍, 請參閱表 1。

■ DC mV (可以 2 點輸入)

輸入阻抗: ≥ 1 MΩ

■ 熱電偶 (可以 2 點輸入)

輸入阻抗: ≥ 1 MΩ

- Burnout 檢出電流: 33 μ A
 可使用外部冷接點溫度補償 CJC 傳感器: Pt 100
- RTD 白金測溫棒 (2線式、3線式或 4線式)
 輸入阻抗: $\geq 1 \text{ M}\Omega$
 輸入檢出電流: 0.2 mA
 容許導線阻抗: 每1線 10 Ω 以下
 - 電阻 (2線式、3線式或 4線式)
 輸入阻抗: $\geq 1 \text{ M}\Omega$
 輸入檢出電流: 0.2 mA
 容許導線阻抗: 每1線 10 Ω 以下

輸出規格

輸出範圍: 4 ~ 20 mA DC
 可能輸出範圍: 3.75 ~ 23 mA
 容許負載阻抗與供給電壓的關係:

$$\text{容許負載阻抗}(\Omega) = (\text{供給電壓}(V) - 8(V)) \div 0.023(A)$$
 (包含線路阻抗)
 Burnout: 3.75 ~ 3.8 mA 或 21.5 ~ 23 mA
 (出廠時設定為 23 mA)
 輸入比例輸出上限: 20 ~ 21.5 mA (出廠時設定為 21.5 mA)
 輸入比例輸出下限: 3.8 ~ 4 mA (出廠時設定為 3.8 mA)
 輸出更新周期時間: 440 ms (2點輸入時為 660 ms)
 2點輸入時的輸出: 可選擇平均值(average)或差值(differential)

安裝規格

供給電壓
 • 無防爆認證: 8 ~ 35 V DC
 • 有防爆認證: 8 ~ 28 V DC
 使用溫度範圍
 • 無防爆認證: -40 ~ +85°C (-40 ~ +185°F)
 • 有防爆認證: 參閱防爆規格部分。
 使用濕度範圍: 0 ~ 95 %RH (無結露)
 安裝固定: 頭置式 (DIN type B head)
 重量: 50 g (1.76 oz)

性能

基準精度: 參閱表 1.
 冷接點溫度補償精度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($\pm 0.9^\circ\text{F}$)
 (內建 CJC 傳感器使用時)
 應答時間: ≤ 2 秒 (0 $\rightarrow$ 90 %)
 (緩衝時間為 0, 且未透過 HART 通信時)
 供給電壓變動的影響: 跨度的 $\pm 0.005\%$ /V
 絕緣阻抗: 100 $\text{M}\Omega$ 以上 /500 V DC
 耐電壓: 1500 V AC @1 分鐘
 (輸入-輸出之間)
 符合 IEC 61508 安全性完整等級: 當與溫度傳感器結合使用並
 按照安全相關說明安裝時, 可用於要求 SIL2 的安全儀器
 系統。請與代理商聯繫。

標準與認證

EU 符合性:
 ATEX 指令
 Ex ia EN 60079-1
 EMC 指令
 EN 61326-1
 RoHS 指令
 安全認證:
 FM: 本質安全防爆 (Intrinsically safe)
 Class I, Division 1, Groups A, B, C and D
 Class I, Zone 0, AEx ia IIC (US)
 Class I, Zone 0, Ex ia IIC (Canada)
 T4, T5 and T6
 (Class 3610, ANSI/ISA 60079-11,
 CAN/CSA-C22.2 No. 157,
 CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11)
 ATEX: 本質安全防爆 (Intrinsic safety)
 II 1G, Ex ia IIC; T4, T5 and T6 Ga
 (EN 60079-0)
 (EN 60079-11)

防爆規格

使用溫度範圍

ATEX / FM:

T4: -40 ~ +80°C
 T5: -40 ~ +60°C
 T6: -40 ~ +45°C

本質安全防爆參數:

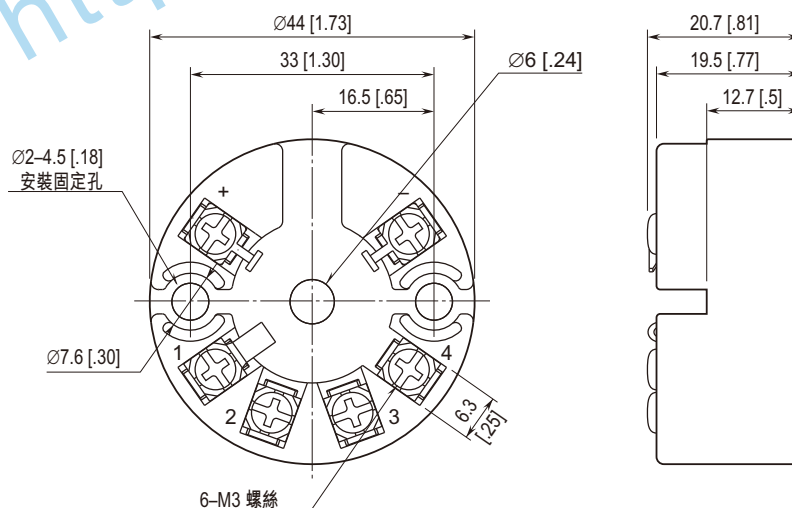
- 輸出回路
 U_i (V_{max}): 30 V DC
 I_i (I_{max}): 96 mA DC
 P_i (P_{max}): 720 mW
 C_i : 1 nF
 L_i : 0 mH
- 傳感器回路
 U_o (V_{oc}): 30 V DC
 I_o (I_{sc}): 24 mA DC
 P_o : 180 mW
 C_o (C_a): 50 nF
 L_o (L_a): 40 mH

輸入種類、範圍及基準精度

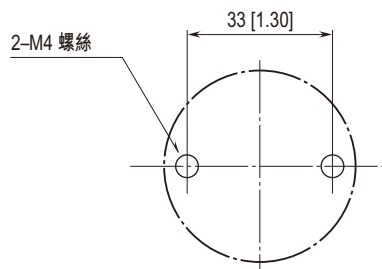
輸入種類	最小跨度 (Min. span)	最大跨度 (Max. span)	基準精度 ^{*1}	溫度漂移	
				標準型 ^{*2}	超低溫度 漂移型 ^{*3}
DC mV	4 mV	-100 ~ +800 mV	±10 µV	±1.5 µV/°C	±0.5 µV/°C
電阻	25 Ω	0 ~ 4 kΩ	±0.1 Ω	±15 mΩ/°C	±5 mΩ/°C
熱電偶	°C			溫度漂移	
	最小跨度 (Min. span)	最大範圍	基準精度 ^{*1}	標準型 ^{*2}	超低溫度 漂移型 ^{*3}
K (CA)	50	-180 ~ +1372	±0.5	±0.075°C/°C	±0.025°C/°C
E (CRC)	50	-100 ~ +1000	±0.5	±0.075°C/°C	±0.025°C/°C
J (IC)	50	-100 ~ +1200	±0.5	±0.075°C/°C	±0.025°C/°C
T (CC)	50	-200 ~ +400	±0.5	±0.075°C/°C	±0.025°C/°C
B (RH)	100	400 ~ 1820	±1	±0.3°C/°C	±0.1°C/°C
R	100	-50 ~ +1760 ^{*4}	±1	±0.3°C/°C	±0.1°C/°C
S	100	-50 ~ +1760 ^{*4}	±1	±0.3°C/°C	±0.1°C/°C
C (WRe 5-26)	100	0 ~ 2300	±1	±0.3°C/°C	±0.1°C/°C
D (WRe 3-25)	100	0 ~ 2300	±1	±0.3°C/°C	±0.1°C/°C
N	50	-180 ~ +1300	±0.5	±0.075°C/°C	±0.025°C/°C
U	50	-200 ~ +600	±0.5	±0.075°C/°C	±0.025°C/°C
L	50	-100 ~ +900	±0.5	±0.075°C/°C	±0.025°C/°C
RTD 白金測溫棒	°C			溫度漂移	
	最小跨度 (Min. span)	最大範圍	基準精度 ^{*1}	標準型 ^{*2}	超低溫度 漂移型 ^{*3}
Pt 100 (JIS '97, IEC)	10	-200 ~ +850	±0.1	±0.015°C/°C	±0.005°C/°C
Pt 200	10	-200 ~ +850	±0.1	±0.015°C/°C	±0.005°C/°C
Pt 500	10	-200 ~ +850	±0.1	±0.015°C/°C	±0.005°C/°C
Pt 1000	10	-200 ~ +850	±0.1	±0.015°C/°C	±0.005°C/°C
JPt 100 (JIS '89)	10	-200 ~ +510	±0.1	±0.015°C/°C	±0.005°C/°C
Ni 100 (DIN 43760 '87)	10	-60 ~ +250	±0.2	±0.015°C/°C	±0.005°C/°C

- *1. DC mV: 上述值或最大範圍的 ±0.05% (0% 和 100% 範圍中的較大者), 以較大者為準。
或 2 點輸入的絕對負值範圍的 ±0.2% (包括負值範圍), 以較大者為準。
- 電阻: 上述值或最大範圍的 ±0.05% (0% 和 100% 範圍中的較大者), 以較大者為準。
- 熱電偶: 上述值或跨度的 ±0.05%, 以較大者為準。再加上冷接點溫度補償誤差。
- RTD 白金測溫棒: 上述值或最大範圍的 ±0.05% (轉換為 °C 的 0% 和 100% 範圍中的較大者), 以較大者為準。
(2 線或 3 線式 RTD 時, 該值是在配線完成後經過傳感器校正的結果。)
- *2. 上述值或最大範圍的 ±0.015%/°C (0% 和 100% 範圍中的較大者), 以較大者為準。
- *3. 上述值或最大範圍的 ±0.005%/°C (0% 和 100% 範圍中的較大者), 以較大者為準。
- *4. 精度補償範圍: 50 ~ 1760°C (122 ~ 3200°F)

外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]

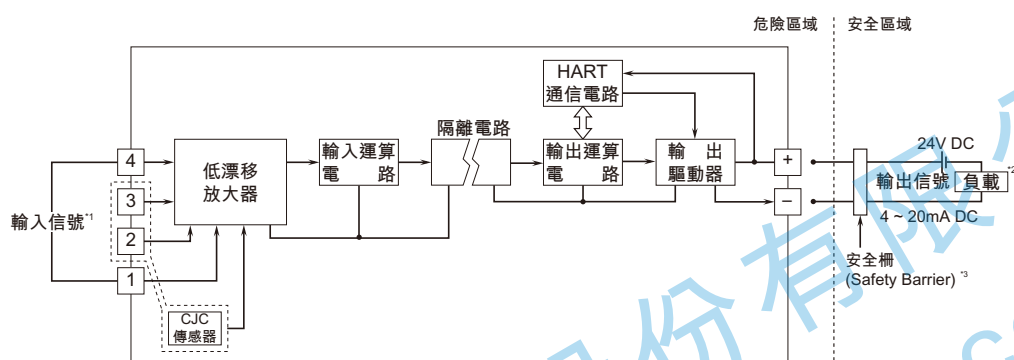


安裝尺寸圖 單位: mm [inch]



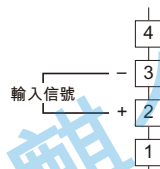
螺絲由客戶自行提供。

電路概要和接線圖



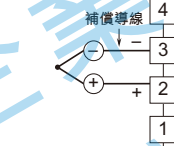
*1. 輸入連接例

■ DC mV輸入



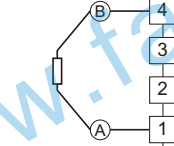
■ 熱電偶輸入

• 內建 CJC 使用時



■ RTD 白金測溫棒 & 電阻輸入

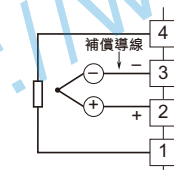
• 2線式



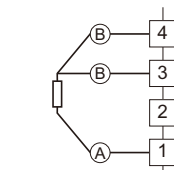
• 2點輸入



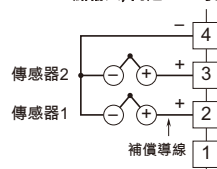
• 外部 CJC 使用時



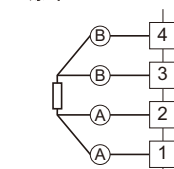
• 3線式



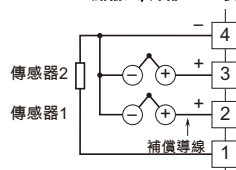
• 2點輸入, 內建 CJC 使用時



• 4線式



• 2點輸入, 外部 CJC 使用時



*2. HART 通信限制為 250 ~ 1100 Ω

*3. 本質安全防爆必須安裝安全柵。

安全柵必須符合本裝置的本質安全防爆參數，並且必須通過危險區域的認證。



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>