

## 節省空間的插拔式信號變換器 H-UNIT 系列

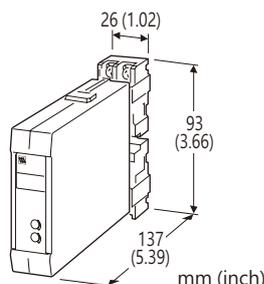
### 直流信號/脈波頻率變換器

#### 主要機能與特色

- 提供與直流輸入信號成比例的脈波頻率輸出
- 可緊密安裝

#### 應用例

- 與計數器結合的流量積算



### 型號: HAP-[1][2]-R[3]

#### 訂購時指定事項

- 訂購代碼: HAP-[1][2]-R[3]  
參考下面 [1] ~ [3] 說明, 並指定各項代碼。  
(例如: HAP-61-R/Q)
- 特殊輸入範圍(輸入代碼 Z & 0 選擇時)
- 輸出頻率範圍 (例如: 0 ~ 500Hz)
- 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 ~ 20mA DC (輸入阻抗 250Ω)
- D: 0 ~ 20mA DC (輸入阻抗 50Ω)
- G: 0 ~ 1mA DC (輸入阻抗 1000Ω)
- H: 10 ~ 50mA DC (輸入阻抗 100Ω)
- Z: 指定電流範圍 (請參閱輸入規格)  
(0%輸入必須為 0mA)

##### 電壓輸入

- 3: 0 ~ 1V DC (最小輸入阻抗 1MΩ)
- 4: 0 ~ 10V DC (最小輸入阻抗 1MΩ)
- 5: 0 ~ 5V DC (最小輸入阻抗 1MΩ)
- 6: 1 ~ 5V DC (最小輸入阻抗 1MΩ)
- 0: 指定電壓範圍 (請參閱輸入規格)  
(0%輸入必須為 0V)

#### [2] 輸出信號

- 1: 開集極電路輸出 (最高輸出頻率 1kHz)
- 2: 5V電壓脈波輸出 (最高輸出頻率 1kHz)
- 5: 光耦合 MOSFET繼電器脈波輸出 (最高輸出頻率 30Hz)

### 供給電源

#### DC 電源

- R: 24V DC  
(容許電壓範圍 24V±10%, 最大漣波 10%p-p)

### [3] 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

- 端子螺絲材質
- /S01: 不銹鋼

#### 一般規格

- 結構: 插拔式(Plug-in)設計
- 配線方式: M3.5螺絲端子 (扭力 0.8N·m)
- 端子螺絲: 鍍鎳鋼(標準)或不銹鋼
- 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 ~ 5% (從前面板調整)
- 跨度(span)調整範圍: 95 ~ 105% (從前面板調整)

#### 輸入規格

- DC 電流輸入:  
輸入端子連接附屬的分流電阻(0.5W)  
代碼 Z 選擇時請指定輸入阻抗值。
- DC 電壓輸入: 0 ~ 300V DC  
最小跨度(span): 1V  
輸入阻抗: 1MΩ 以上

#### 輸出規格

- 開集極電路輸出: 30V DC @100mA (電阻性負載)  
輸出頻率範圍: 0 ~ 10脈波/小時到 1kHz  
飽和電壓: 0.6V DC
- 5V電壓脈波輸出  
輸出頻率範圍: 0 ~ 10脈波/小時到 1kHz  
Hi位準: 3.0 ~ 5.5V  
Lo位準 ≤ 0.5V  
負載阻抗: 250Ω以上
- 光耦合繼電器脈波輸出  
輸出頻率範圍: 0 ~ 10脈波/小時到 30Hz  
計時器機能: 限制 ON 時間在 75±25ms以內  
額定負載: 132V AC @200mA (cos θ=1);  
30V DC @200mA (電阻性負載)  
ON 阻抗: ≤ 2Ω

### 輸出脈波寬度

■ 100%輸入時輸出頻率低於 500Hz

→ 佔空比(Duty ratio) 20% (請參考下圖)

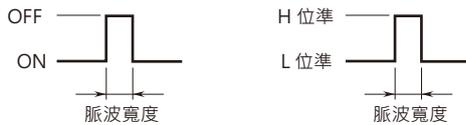
- 開集極電路輸出
- 電壓脈波輸出



■ 100%輸入時輸出頻率高於 500Hz

→ 請參考下圖和公式。

- 開集極電路輸出
- 電壓脈波輸出



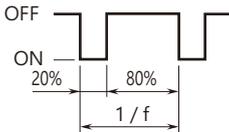
$$\text{脈波寬度 [ms]} = \frac{1}{2.09 \times 100\% \text{輸出頻率 [kHz]}}$$

■ 光耦合繼電器脈波輸出

→ 請參考下圖。當輸出頻率變低(低於 2 ~ 4Hz)時,

ON 脈波寬度限制在 75±25ms以內

- 光耦合繼電器脈波輸出



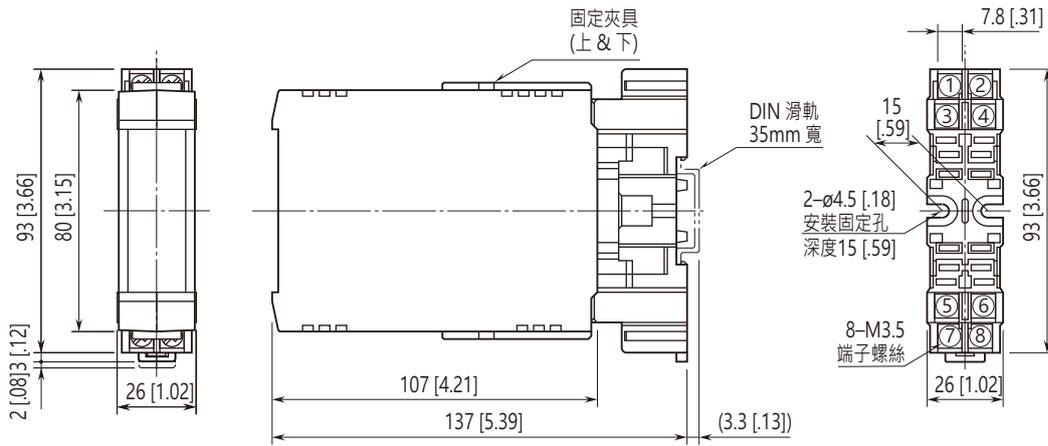
### 安裝規格

消耗電流: 約 60mA  
 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: 壁掛或 DIN滑軌; 可與標準安裝機架 BX-16H 組合  
 重量: 190g (0.42lb)

### 性能 (跨度的百分比)

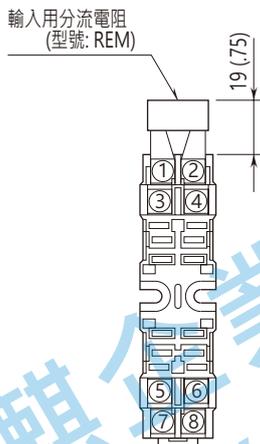
基準精度: ±0.1%  
 溫度係數: ±0.015% /°C (±0.008% /°F)  
 反應時間: 約 3秒 (0 → 90%)  
 電源電壓變動的影響: ±0.1% /容許電壓範圍  
 絕緣阻抗: 100MΩ以上 /500V DC  
 耐電壓: 500 V AC @1分鐘 (輸入-輸出-電源之間)  
 1500 V AC @1分鐘 (輸入或輸出或電源-大地之間)

外型尺寸圖 單位: mm (inch)



• 安裝時，單元之間不需要保留額外的空間。

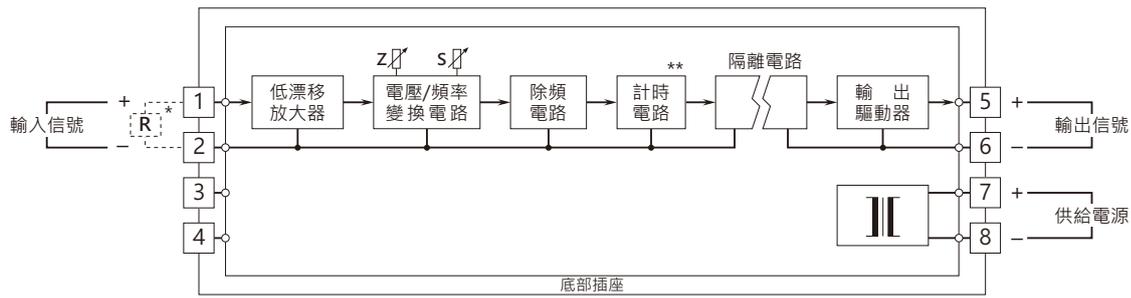
端子配置圖 單位: mm (inch)



電流輸入時，端子上會連接附屬的分流電阻。

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

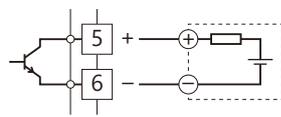
## 電路概要和接線圖



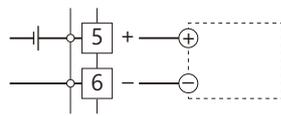
\* 電流輸入時，端子上會連接附屬的輸入用分流電阻。  
 \*\* 輸出規格為光耦合 MOSFET 繼電器脈波輸出時，包含計時電路。

### 輸出接線範例

#### ■ 開集極電路輸出

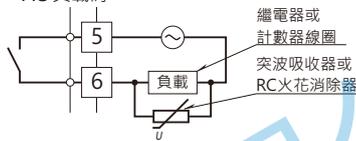


#### ■ 電壓脈波輸出

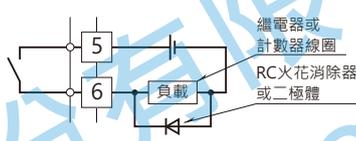


#### ■ 光耦合繼電器脈波輸出

##### • AC 負載時



##### • DC 負載時



規格如有更改，恕不另行通知。