## 插拔式隔離2點輸出信號變換器 W-UNIT

### 數位濾波器

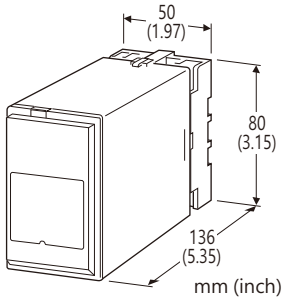
(現場可設定)

**主要機能與特色**

- 提供各種濾波機能, 消除輸入信號中不必要的成分
- 微處理器技術
- 可使用手持設定器 PU-2x 現場校正
- 現場可設定輸入範圍
- 絕緣隔離高達 2000V AC
- 可緊密安裝

**應用例**

- 液位控制, 消除由泵浦引起的輸入信號漂移




## 型號: WJFT[1]-[2][3][4]-[5][6]

### 訂購時指定事項

- 訂購代碼: WJFT[1]-[2][3][4]-[5][6]
  請參考下面 [1] ~ [6] 項說明, 並指定各項代碼。
  (例如: WJFT1-6A6-B/Q)
- 特殊輸入及輸出範圍 (適用代碼 U1、U2、U3、Z和 0)
- 運算參數(請參閱**機能說明**內容)
  如果沒有另外指定, 將使用工廠標準預設值。
  請使用訂購資訊表(No. ESU-1679)指定參數。
- 指定選項代碼 /Q 的規格
  (例如: /C01/S01)

注意: 當使用者同時需要電流和電壓輸出時, 請將電流指定到 **輸出信號1**, 將可連接更大負載。

工廠標準預設值:

| 項目 | 標準預設值 |
|---|---|
| 取樣周期: H | 0.1 |
| 取樣次數: N | 1 (均值平均輸出濾波時為2) |
| 時間常數: T | 0.0 |
| 正方向輸出最大變化率(CP) | 200.00 |
| 負方向輸出最大變化率(CN) | 200.00 |
| 最小取樣值刪除數(L) | 0 |
| 最大取樣值刪除數(L) | 0 |

### [1] 機能

1: 移動平均(Moving average)濾波
2: 死區時間(Dead-time)濾波
3: 一階滯後(Delay buffer)濾波
4: 超前(Lead-time)運算
5: 等速反應(Ramp buffer)濾波
6: 均值平均(Mean average)濾波

### [2] 輸入信號

電流輸入
A: 4 ~ 20mA DC (輸入阻抗 250Ω)
H: 10 ~ 50mA DC (輸入阻抗 100Ω)
電壓輸入
6: 1 ~ 5V DC (最小輸入阻抗 1MΩ)
U1: 輸入範圍 ±100mV;
(最小跨度 3mV, 最小輸入阻抗 20kΩ)
U2: 輸入範圍 ±1000mV;
(最小跨度 30mV, 最小輸入阻抗 20kΩ)
U3: 輸入範圍 ±10V;
(最小跨度 0.3V,最小輸入阻抗 1MΩ)

### [3] 輸出信號1

電流輸出
A: 4 ~ 20mA DC (最大負載阻抗 600Ω)
B: 2 ~ 10mA DC (最大負載阻抗 1200Ω)
C: 1 ~ 5mA DC (最大負載阻抗 2400Ω)
D: 0 ~ 20mA DC (最大負載阻抗 600Ω)
E: 0 ~ 16mA DC (最大負載阻抗 750Ω)
F: 0 ~ 10mA DC (最大負載阻抗 1200Ω)
G: 0 ~ 1mA DC (最大負載阻抗 12kΩ)
Z: 指定電流範圍 (請參閱**輸出規格**)
電壓輸出
1: 0 ~ 10mV DC (最小負載阻抗 10kΩ)
2: 0 ~ 100mV DC (最小負載阻抗 100kΩ)
3: 0 ~ 1V DC (最小負載阻抗 1000Ω)
4: 0 ~ 10V DC (最小負載阻抗 10kΩ)
5: 0 ~ 5V DC (最小負載阻抗 5000Ω)
6: 1 ~ 5V DC (最小負載阻抗 5000Ω)
4W: -10 ~ +10V DC (最小負載阻抗 10kΩ)
5W: -5 ~ +5V DC (最小負載阻抗 5000Ω)
0: 指定電壓範圍 (請參閱**輸出規格**)

### [4] 輸出信號2

電流輸出
A: 4 ~ 20mA DC (最大負載阻抗 350Ω)
B: 2 ~ 10mA DC (最大負載阻抗 700Ω)
C: 1 ~ 5mA DC (最大負載阻抗 1400Ω)
D: 0 ~ 20mA DC (最大負載阻抗 350Ω)
E: 0 ~ 16mA DC(最大負載阻抗 430Ω)
F: 0 ~ 10mA DC (最大負載阻抗 700Ω)
G: 0 ~ 1mA DC (最大負載阻抗 7000Ω)
Z: 指定電流範圍 (請參閱**輸出規格**)
電壓輸出
與**輸出信號1** 相同代碼內容

能麒企業股份有限公司 https://www.fap.com.tw

## [5] 供給電源

AC電源
- B: 100V AC
- C: 110V AC
- D: 115V AC
- F: 120V AC
- G: 200V AC
- H: 220V AC
- J: 240V AC

DC電源
- S: 12V DC
- R: 24V DC
- V: 48V DC

## [6] 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

## 相關產品

- 手持設定器 (型號: PU-2x)
- PC設定軟體 (型號: JXCON)
  可在 MG<株>或能麒(企)的網站內下載。
  需要使用專用連接線將本單元連接到 PC。有關適用的連接線, 請參閱軟體下載網址或 PC設定軟體的使用說明書。

## 一般規格

結構: 插拔式(Plug-in)設計
連接: M3.5螺絲端子
螺絲端子: 鉻化鋼(標準)或不銹鋼
外殼材質: 阻燃樹脂(黑色)
隔離: 輸入–輸出1 –輸出2 –供給電源之間
輸出範圍: 約 -10 ~ +120%(1 ~ 5V時)
零點(zero)調整範圍: -5 ~ +5% (從前面板調整)
跨度(span)調整範圍: 95 ~ 105% (從前面板調整)
輸出1 和輸出2 可個別調整。
設定: 使用手持設定器(型號: PU-2x); 機能選擇、參數設定、輸入範圍、零點和跨度等。
(只有 U1、U2和 U3可在使用範圍內更改輸入範圍。)
(有關 JXCON軟體設定, 請參閱 JXCON的使用操作手冊。)

## 輸入規格

■ DC電流輸入: 輸入端子上會連接附屬的分流電阻(0.5W)
■ DC電壓輸入: -10 ~ +10V DC
最小跨度(span): 3mV
偏置(offset): 最大 3倍輸入跨度
如果沒有另外指定, 將使用標準預設值。
U1: 0 ~ 100mV DC
U2: 0 ~ 1V DC
U3: 0 ~ 10V DC

## 輸出規格

■ DC電流輸出: 0 ~ 20 mA DC
最小跨度(span): 1mA
偏置(offset): 最大 1.5倍輸出跨度
容許負載阻抗: 輸出1 端子間電壓為 12V以下的阻抗值;
輸出2 端子間電壓為 7V以下的阻抗值
■ DC電壓輸出: -10 ~ +10V DC
最小跨度(span): 5mV
偏置(offset): 最大 1.5倍輸出跨度
容許負載阻抗: 輸出端子間電流為 1mA以下的阻抗值
(輸出 ≧ 0.5V)

## 安裝規格

供給電源
- AC電源: 容許電壓範圍為額定電壓±10%, 50/60±2Hz, 約 3.5VA
- DC電源: 容許電壓範圍為額定電壓±10%, 最大漣波 10%p-p, 約 2.6W (24V DC時 110mA)

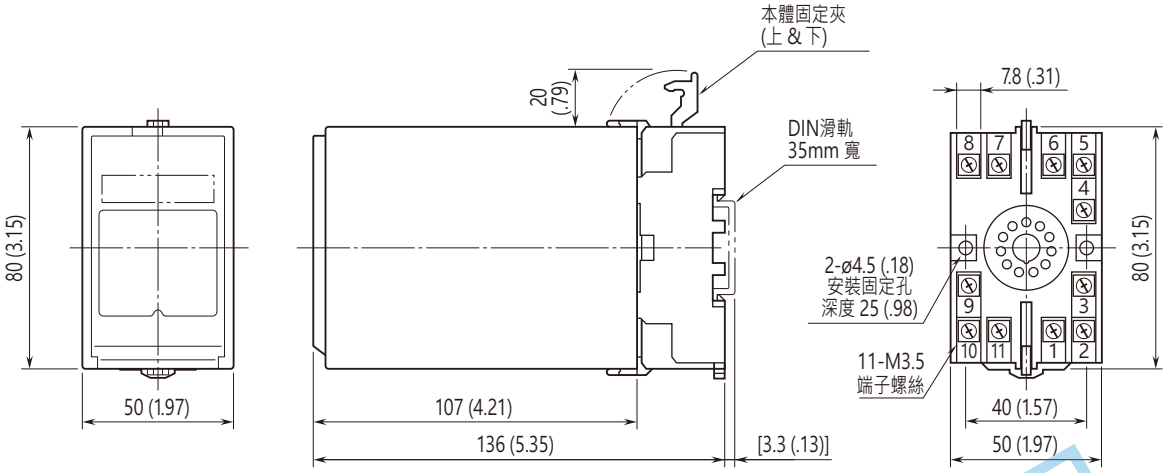
使用溫度範圍: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)
使用濕度範圍: 30 ~ 90%RH (無結露)
固定方式: 壁掛或 DIN滑軌
重量: 400g (0.88lb)

## 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: ≦ 0.5秒(無運算機能, 0 → 90%)
電源電壓變動的影響: ±0.1% /容許電壓範圍
絕緣阻抗: ≧ 100MΩ /500V DC
耐電壓: 2000V AC @1分鐘(輸入–輸出–供給電源–大地之間)
1000V AC @1分鐘(輸出1 –輸出2 之間)

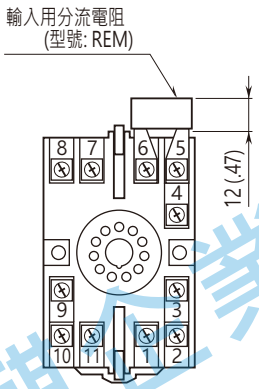
能麒企業股份有限公司 https://www.fabro.com.tw

## 外型尺寸圖 單位: mm (inch)



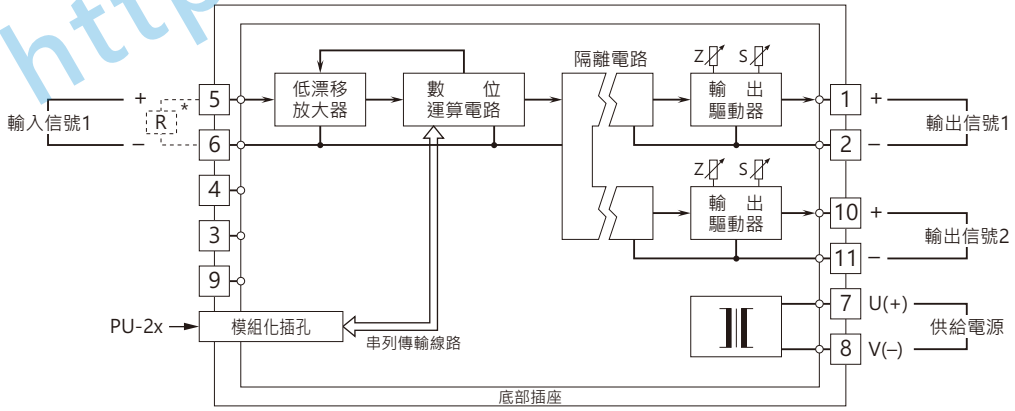

• 安裝時，單元之間不需要保留額外的空間。

## 端子配置圖 單位: mm (inch)




電流輸入規格選用時, 端子上會連接附屬的分流電阻。

## 電路概要和接線圖




*電流輸入規格選用時, 端子上會連接附屬的分流電阻。

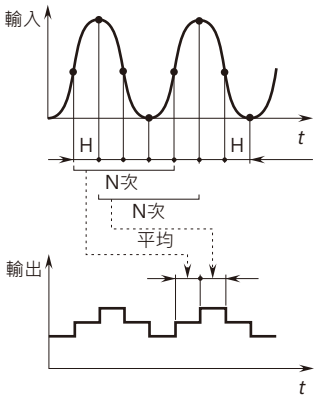
能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

## 機能說明

■ **WJFT1: 移動平均(Moving average)濾波**

每隔 H秒對輸入信號進行一次取樣, 並將 N次取樣數據的平均值成比例地輸出。
當一個新的輸入在另一個 H秒後被取樣時, 將捨棄最舊的取樣數據, 並計算一個包括最新取樣數據的平均值後按比例輸出。
重複同樣的處理。

H: 取樣周期 (0.1 ~ 100.0秒可調)
N: 取樣次數 (1 ~ 8次可調)



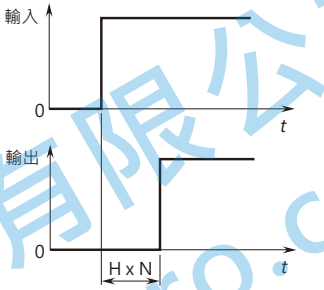

■ **WJFT2: 死區時間(Dead-time)濾波**

在設定的時區時間內延遲反應輸入信號。
此外, 透過調整延遲時間常數T, 可在延遲時間後產生一階滯後輸出。

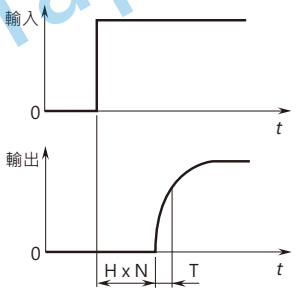
$$X_0(s) = \frac{e^{-Ls}}{1 + T s} X_1(s) + H \times N(s)$$

$X_0$: 輸出
$X_1$: 輸入
死區時間 = H x N(s) ($H \leqq T$)
H: 取樣周期 (0.1 ~ 100.0秒可調)
N: 取樣次數 (1 ~ 8次可調)
T: 延遲時間常數 (0.1 ~ 100.0秒可調)

• 步階輸入死區時間延遲時




• 步階輸入死區時間延遲加上一階滯後時



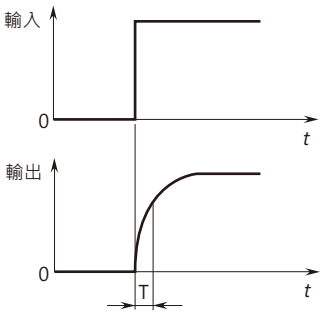

■ **WJFT3: 一階滯後(Delay buffer)濾波**

執行延遲時間常數T 所設定的一階滯後計算並輸出。

$$X_{0(s)} = \frac{1}{1 + T s} X_{1(s)}$$

$X_0$: 輸出
$X_1$: 輸入
T: 延遲時間常數 (0.1 ~ 100.0秒可調)

• 步階輸入一階滯後濾波時



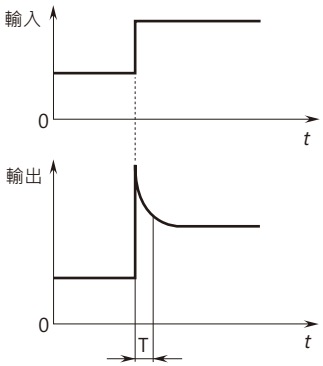

能麒企業股份有限公司
https://www.tapro.com.tw

■ **WJFT4: 超前(Lead-time)運算**
執行超前時間常數T 所設定的超前量計算並輸出。

$X_0(s) = (1 + T s) X_1(s)$

$X_0$: 輸出
$X_1$: 輸入
T: 超前時間常數 (0.1 ~ 100.0秒可調)

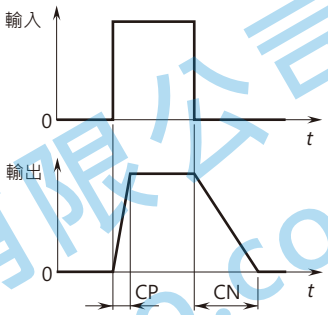
• 步階輸入超前運算時




■ **WJFT5: 等速反應(Ramp buffer)運算**
輸出的變化速率不會超過預設的最大速率、正CP和負CN, 無論其輸入變化多快。

CP: 正輸出變化的最大速率
(0.00 ~ 200.00%/秒可調)
CN: 負輸出變化的最大速率
(0.00 ~ 200.00%/秒可調)

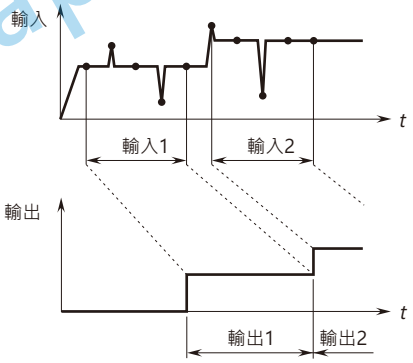
• 步階輸入等速反應時




■ **WJFT6: 均值平均(Mean average)濾波**
每隔 H秒對輸入信號進行 N次取樣, 並排除 U個最大取樣值和 L個最小取樣值, 輸出與其餘[U – (U + L)] 取樣數據成比例的平均值。
計算結果如等於或小於 0, 則會發生錯誤。

H: 取樣周期 (0.1 ~ 100.0秒可調)
N: 取樣次數 (2 ~ 8次可調)
U: 最大取樣值刪除數 (0 ~ 7次可調)
L: 最小取樣值刪除數 (0 ~ 7次可調)

• N=5、U=1、L=1設定時




能麒企業股份有限公司
https://www.fapro.com.tw

⚠ 規格如有更改，恕不另行通知。