

插座式隔離2點輸出信號變換器 W-UNIT

數位濾波器

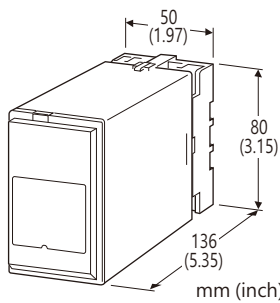
(現場可設定)

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部份
- 微處理器技術
- 可使用手持規劃器 PU-2x 現場校正
- 現場可設定輸入範圍
- 絕緣隔離高達 2000 V 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

- 型號代碼: WJFT[1]-[2][3][4]-[5][6]
參考下面 [1] 到 [6] 說明, 並指定各項代碼。
(例如: WJFT1-6A6-B/Q)
 - 特殊輸入及輸出範圍 (適用於代碼 U1、U2、U3、Z 和 0)
 - 運算參數(請參考 **動作說明** 章節內容)
如果沒有另外指定, 將使用標準設定值進行出廠設定。
請使用 **訂購資訊表** (No. ESU-1679) 指定運算參數。
 - 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, 請將電流指定為輸出信號1, 將可連接更大負載。

項目	標準設定值
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
最小取樣刪除數(L)	0
最大取樣刪除數(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 ~ 5 V DC (最小輸入阻抗 1 MΩ)
- U1: 輸入範圍 ±100 mV;
(最小跨度 3 mV, 最小輸入阻抗 20 kΩ)
- U2: 輸入範圍 ±1000 mV;
(最小跨度 30 mV, 最小輸入阻抗 20 kΩ)
- U3: 輸入範圍 ±10 V;
(最小跨度 0.3 V, 最小輸入阻抗 1 MΩ)

[3] 輸出信號1

電流輸出

- A: 4 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 600 Ω)
- B: 2 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 1200 Ω)
- C: 1 ~ 5 mA DC (最大負載阻抗 2400 Ω)
- D: 0 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 600 Ω)
- E: 0 ~ 16 mA DC (最大負載阻抗 750 Ω)
- F: 0 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 1200 Ω)
- G: 0 ~ 1 mA DC (最大負載阻抗 12 kΩ)
- Z: 指定電流 (請參閱 **輸出規格**)

電壓輸出

- 1: 0 ~ 10 mV DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 2: 0 ~ 100 mV DC (最小負載阻抗 100 kΩ)
- 3: 0 ~ 1 V DC (最小負載阻抗 1000 Ω)
- 4: 0 ~ 10 V DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 5: 0 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 6: 1 ~ 5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 4W: -10 ~ +10 V DC (最小負載阻抗 10 kΩ)
- 5W: -5 ~ +5 V DC (最小負載阻抗 5000 Ω)
- 0: 指定電壓 (請參閱 **輸出規格**)

[4] 輸出信號2**電流輸出**

- A: 4 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 350 Ω)
- B: 2 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 700 Ω)
- C: 1 ~ 5 mA DC (最大負載阻抗 1400 Ω)
- D: 0 ~ 20 mA DC (最大負載阻抗 350 Ω)
- E: 0 ~ 16 mA DC (最大負載阻抗 430 Ω)
- F: 0 ~ 10 mA DC (最大負載阻抗 700 Ω)
- G: 0 ~ 1 mA DC (最大負載阻抗 7000 Ω)
- Z: 指定電流 (請參閱 **輸出規格**)

電壓輸出

與**輸出信號1** 相同代碼內容

[5] 供給電源**AC 電源**

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

DC 電源

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

[6] 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 M-System 的網站。)

- /C01: 矽膠塗層
- /C02: 聚氨酯塗層
- /C03: 橡膠塗層

端子螺絲材料

- /S01: 不銹鋼

相關產品

- 手持規劃器 (型號: PU-2x)
 - PC 設定軟體 (型號: JXCON)
- 可在 M-System 或能麒公司的網站內下載。
需要使用專用連接線將本裝置連接到 PC。有關適用的連接線型號, 請參閱軟體下載網站或 PC 設定軟體的操作手冊。

一般規格

結構: 插入式(Plug-in)設計

連接: M3.5螺絲端子

螺絲端子: 鍍化鋼(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-電源之間

輸出範圍: 約-10 ~ +120 % (1 ~ 5 V DC 時)

零點(zero)調整範圍: -5 ~ +5 % (前面板調整)

跨度(span)調整範圍: 95 ~ 105 % (前面板調整)

輸出1 和輸出2 可個別調整。

設定項目: 使用手持規劃器 (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 可以在使用範圍內更改輸入範圍的設定。

(關於 JXCON 可設定項目, 請參閱 JXCON 的使用手冊。)

輸入規格

■ **DC 電流:** 輸入端子連接分流阻抗 (0.5 W)

■ **DC 電壓:** -10 ~ +10 V DC

最小跨度(span): 3 mV

偏置(offset): 最大 3倍跨度

如果沒有另外指定, 將使用標準預設值設定。

U1: 0 ~ 100 mV DC

U2: 0 ~ 1 V DC

U3: 0 ~ 10 V DC

輸出規格

■ **DC 電流:** 0 ~ 20 mA DC

最小跨度(span): 1 mA

偏置(offset): 最大 1.5 倍跨度

容許負載阻抗: 輸出1 端子間電壓為 12 V 以下的阻抗值;
輸出2 端子間電壓為 7 V 以下的阻抗值

■ **DC 電壓:** -10 ~ +10 V DC

最小跨度(span): 5 mV

偏置(offset): 最大 1.5 倍跨度

容許負載阻抗: 輸出端子間電流為 1 mA 以下的阻抗值
(輸出大於 0.5 V 時)

安裝規格**供給電源**

• **AC 電源:** 工作電壓範圍: 額定電壓 $\pm 10\%$, 50/60 ± 2 Hz, 約 3.5 VA

• **DC 電源:** 工作電壓範圍: 額定電壓 $\pm 10\%$, 最大漣波 10 % p-p, 約 3 W (24 V 時 110 mA)

工作溫度: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)

工作濕度: 30 ~ 90 % RH (無結露)

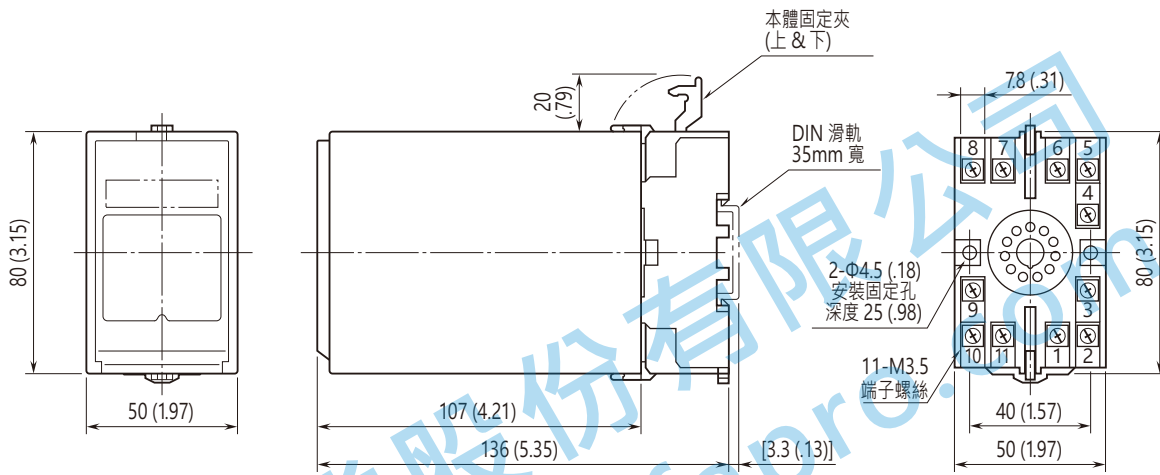
安裝: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 400 g (0.88 lb)

性能 (跨度的百分比)

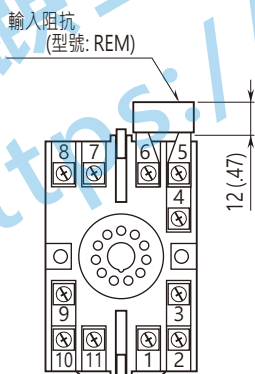
基準精度: $\pm 0.1\%$
 溫度係數: $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.008\%/^{\circ}\text{F}$)
 反應時間: 0.5 秒以下(無運算機能時 0→90%)
 線路電壓變動的影響: $\pm 0.1\%$ /容許電壓範圍
 絕緣阻抗: 100 MΩ 以上/500 V DC
 耐電壓: 2000 V AC @1 分鐘(輸入-輸出-電源-大地之間)
 1000 V AC @1 分鐘(輸出1-輸出2 之間)

外型尺寸圖 單位: mm (inch)



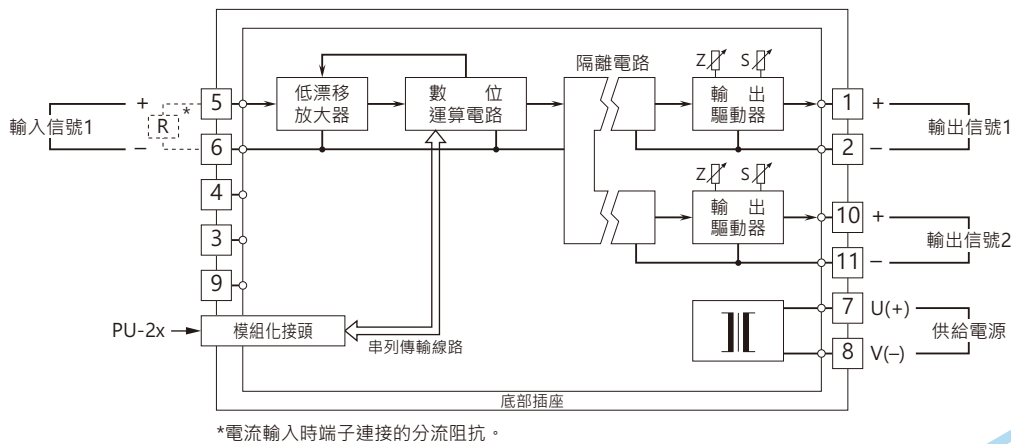
• 安裝時，單元之間不需要保留額外的空間。

端子配置圖 單位: mm (inch)



電流輸入時內含連接的分流阻抗。

電路概要和接線圖



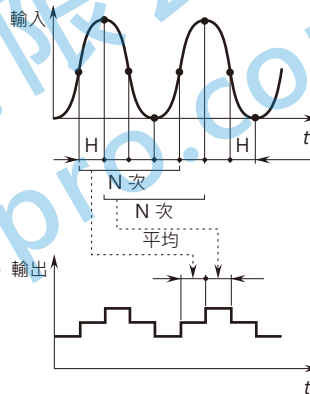
動作說明

■ 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按比例地輸出。
 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)

N: 取樣次數 (1 ~ 8 次)



■ 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。

$$X_o(s) = \frac{e^{-Ls}}{1 + Ts} X_i(s) + H \times N(s)$$

X_o : 輸出

X_i : 輸入

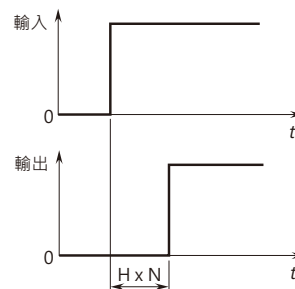
死區時間 = $H \times N(s)$ ($H \leq T$)

H: 取樣周期 (0.1 ~ 100.0 秒)

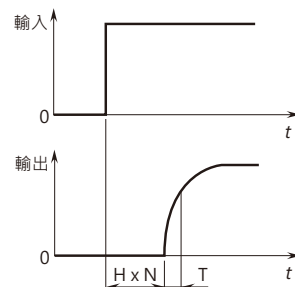
N: 取樣次數 (1 ~ 8 次可調)

T: 延遲時間常數 (0.1 ~ 100.0 秒)

• 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。

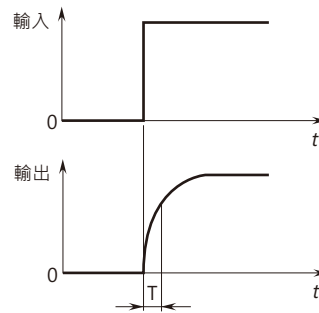
$$X_0(s) = \frac{1}{1 + Ts} X_1(s)$$

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



■ 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。

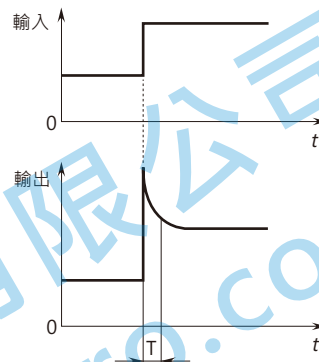
$$X_0(s) = (1 + Ts) X_1(s)$$

X_0 : 輸出

X_1 : 輸入

T : 超前時間常數 (0.1 ~ 100.0 秒)

• 步階輸入超前運算時



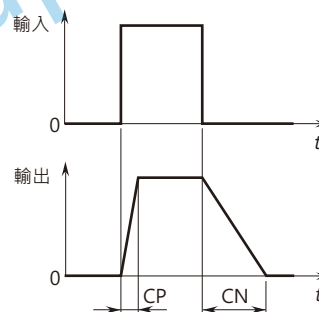
■ WJFT5: 等速反應(ramp buffer)運算

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)

CN : 負輸出變化的最大速率
(0.00 ~ 200.00%/秒)

• 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。

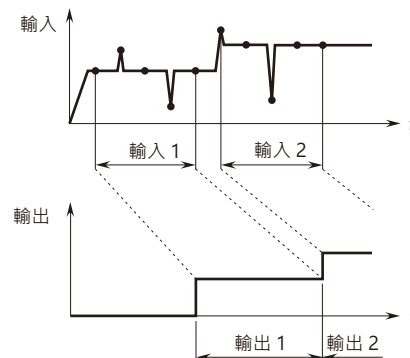
H : 取樣周期 (0.1 ~ 100.0 秒)

N : 取樣次數 (2 ~ 8 次)

U : 最大取樣刪除數 (0 ~ 7 次)

L : 最小取樣刪除數 (0 ~ 7 次)

• $N=5$ 、 $U=1$ 、 $L=1$ 設定時





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>