

超迷你信號變換器 Mini-M系列

編碼器速度變換器

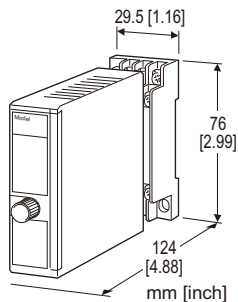
(PC 可設定; 內建編碼器用電源)

主要機能與特色

- 將具有 90 度相位差的 2 相編碼器脈波信號轉換為正/反轉速度信號
- 內建編碼器用電源
- PC 可設定輸入及輸出範圍
- 輸入脈波監控 LED
- 可接受 RS-422 差動脈波信號輸入

應用例

- 使用旋轉編碼器測量設備的移動速度



型號: M2XRP2-[1][2][3]-[4][5]

訂購時指定事項

- 型號代碼: M2XRP2-[1][2][3]-[4][5]
參考下面 [1] 到 [5] 說明指定各項代碼。
(例如: M2XRP2-000-M2/CE/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格
(例如: /C01/S01)
- 沒有指定規格的訂單將以出廠預設規格出貨
(M2XRP2-000: 開集極電路輸入/12 V 編碼器電源/
4 ~ 20 mA 輸出)。但是, 仍必須指定供給電源代碼。
如果您指定一個沒有特定使用範圍的完整代碼, 則輸入頻率
在出廠時設定為所選輸入代碼可用的最大範圍, 並且輸出設
定為出廠預設範圍。使用訂購資訊表(No. ESU-5059)。
注意: 必須與其底部插座配合使用。不可安裝到多連安裝基
座。(例如型號: M2BS-16)

[1] 輸入信號

0: 使用者自行調整設定 (出廠預設: 開集極電路, 0 ~ 100 kHz)

如果本單元要針對特定輸入類型進行出廠調整設定, 請從以下
選項中進行選擇:

- A: 開集極電路
- B: 電壓脈波
- J: RS-422 差動式脈波

[2] 編碼器用電源

0: 使用者自行調整設定 (出廠預設: 12 V DC / 5 mA)

如果本單元要在出廠時調整設定到特定電壓值, 請從以下選
項中選擇:

- 1: 5 V DC / 5 mA
- 4: 12 V DC / 5 mA

[3] 輸出信號

0: 使用者自行調整設定 (出廠預設: 4 ~ 20 mA)

如果本單元出廠時要調整設定為特定輸出類型, 請從以下選
項中選擇:

電流輸出

Z1: 輸出範圍 0 ~ 20 mA DC

電壓輸出

V1: 輸出範圍 -2.5 ~ +2.5 V DC

V2: 輸出範圍 -10 ~ +10 V DC

(設定軟體用於所選代碼的描述範圍內更改輸出。要超出此範
圍, 請在軟體調整前設定本單元內部的輸出範圍切換開關。)

[4] 供給電源

AC 電源

M2: 100 ~ 240 V AC (工作電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)
(UL 規格品為 90 ~ 264 V)

DC 電源

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

P: 110 V DC
(工作電壓範圍 85 ~ 150 V, 最大漣波 10 %p-p)
(UL 規格品為 110 V ±10 %)

[5] 選項(可複選)

標準和認證 (必須指定)

/N: 無 CE 或 UL

/CE: CE 標誌

/UL: UL 認證, CE 標誌

其他選項

空白: 無

/Q: 上述以外的選項(需另外指定選項規格)

選項規格: Q(可複選)

塗層 (有關詳細訊息, 請參考 M-System 的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層 (UL 規格品不適用)

/C04: 聚烯烴塗層 (UL 規格品不適用)

端子螺絲材料

/S01: 不銹鋼 (UL 規格品不適用)

相關產品

• PC 設定軟體 (型號: JXCON)

可從 M-System 或能麒公司網頁內下載。

需要專用連接線將本單元連接到 PC。有關適用的連接線, 請參閱下載網站或 PC 設定軟體的使用說明手冊。

一般規格

結構: 薄型插入式(Plug-in)設計

配線方式: M3螺絲端子連接(扭力0.8 N·m)

端子螺絲: 鉻化鋼(標準)或不銹鋼

外殼材料: 阻燃樹脂(黑色)

隔離: 輸入-輸出-電源之間

輸出範圍: 約 -15 ~ +115 % (1 ~ 5 V DC時)

零點(zero)調整範圍: -5 ~ +5 % (可從前面調整)

跨度(span)調整範圍: 95 ~ 105 % (可從前面調整)

設定方式: 從Windows PC 連線到前面接頭, 利用 PC 設定軟體下載 (型號: JXCON)

可設定項目:

• 輸出/輸入種類及範圍

• 零點及跨度調整

• 低端斷流器(Low-end cutout)

• 線性化機能設定

狀態指示燈: 紅色 LED; 以閃爍模式表示變換器的不同動作狀態。

輸入監視燈 (PL1): 綠色 LED 隨 A相脈波輸入閃爍。

輸入監視燈 (PI2): 綠色 LED 隨 B相脈波輸入閃爍。

編碼器用電源電壓: 5V 或 12V DC

設定軟體連接用接頭: Ø2.5 立體聲插孔;

RS-232-C 信號

輸入脈波檢出方式: 可用指撥開關切換選擇 DC 耦合或電容耦合方式

低端斷流(low-end cutout)設定範圍: 可設定 100 ms ~ 100 秒或不使用

輸入規格

編碼器用電源: 具短路保護電路; 短路時約 20mA以下

最高頻率: 200 kHz

頻率範圍:

0 ~ 10 mHz, 0 ~ 100 mHz, 0 ~ 1 Hz, 0 ~ 10 Hz,

0 ~ 100 Hz, 0 ~ 1 kHz, 0 ~ 10 kHz, 0 ~ 100 kHz

(輸入零點/跨度頻率為 -100kHz 以下(反轉 100kHz 以上)和 100kHz 以上(正轉 100kHz 以上)時請使用 100kHz 範圍。)

最小脈波寬度: 2.5 μs 以上

最小跨度: 輸入頻率範圍的 10 % 以上

雜訊濾波器: 請參閱 表2

■ 開集極電路

動作輸入條件

編碼器電源	檢出電源	OFF	ON
5V	約 5V	≥200 kΩ	≤200Ω
12V	約 10V	≥200 kΩ	≤200Ω

輸入振幅: 5 ~ 12 V

檢出位準:

編碼器用電源為 5 V 時: 1 V

編碼器用電源為 12 V 時: 2 V

(內部電路的檢出電壓。)

開集極電路輸入使用時, 如先前已更改使用其它輸入類型, 請務必將電壓重新調整為 1 V (編碼器電源為 5 V 時) 或 2 V (編碼器電源為 12 V 時))

脈波檢出: OFF → ON

如果沒有指定, 輸入範圍為 0 Hz ~ 1 kHz。

■ 電壓脈波

波形: 方波或正弦波

輸入阻抗: ≥ 10 kΩ

輸入振幅: 0.1 ~ 30 Vp-p

輸入振幅範圍: 請參閱 表1。

端子間最大輸入電壓: 請參閱 表1。

感度調整比例: 請參閱 表1。

檢出位準: -2 ~ +4 V

脈波檢出: 當輸入電壓超過檢出位準時檢測到脈波上升緣; 當低於檢出位準時檢測到脈波下降緣。

如果沒有指定, 輸入範圍為 0 Hz ~ 1 kHz。

■ RS-422 差動脈波

接收元件: 等同RS-422接收器

如果沒有指定, 輸入範圍為 0 Hz ~ 1 kHz。

[表1]

脈波振幅範圍	最大輸入電壓	感度調整比例
10 ~ 30 Vp-p	30 V	1/6
5 ~ 10 Vp-p	10 V	1/2
1 ~ 5 Vp-p	5 V	1
0.1 ~ 1 Vp-p*	1 V	5

*輸入頻率在 ±50 kHz 以內

當使用指撥開關和 PC 設定軟體(型號: JXCON)設定參數時, 將根據脈波振幅設定適用的感度調整比例。然後將經過縮放的輸入電壓與預設檢出位準(-2.00 ~ +4.00 V)進行比較。

DC 藕合時, 縮放後的最大電壓必須高於檢出位準, 最小電壓必須低於檢測位準, 才能精確地檢出脈波狀態。(有關調整檢出位準的詳細資訊, 請參閱使用說明書。)

[表2]

輸入頻率範圍	雜訊濾波器
0 ~ 10 mHz	有
0 ~ 100 mHz	有
0 ~ 1 Hz	有
0 ~ 10 Hz	沒有
0 ~ 100 Hz	沒有
0 ~ 1 kHz	沒有
0 ~ 10 kHz	沒有
0 ~ 100 kHz	沒有

請務必依上表所選頻率範圍選用對應的雜訊濾波器。如果沒搭配應用合適的雜訊濾波器, 將無法保證精度。

輸出規格

■ DC 電流輸出

輸出範圍: 0 ~ 20 mA DC

精度保證範圍: 0 ~ 23 mA DC

最小跨度(span): 1 mA

偏置(offset): 輸出範圍的任意點

容許負載阻抗: 輸出端子間電壓為 12V 以下的阻抗值
(例如 4 ~ 20 mA 時, $12\text{ V} \div 20\text{ mA} = 600\ \Omega$)

如果沒有指定, 出廠設定為 4 ~ 20 mA DC

■ DC 電壓輸出:

輸入代碼 V1 (一弓金)

工作範圍: -3 ~ +3 V DC

輸入範圍: -2.5 ~ +2.5 V DC

最小跨度(span): 250 mV

輸入代碼 V2 (寬跨度)

工作範圍: -11.5 ~ +11.5 V DC

輸入範圍: -10 ~ +10 V DC

最小跨度(span): 1 V

偏移量(offset): 輸出範圍的任意點

容許負載阻抗: 輸出端子間電流為 1 mA 以下的阻抗值
(例如 1 ~ 5 V 時, $5\text{ V} \div 1\text{ mA} = 5000\ \Omega$)

如果沒有指定, 出廠設定如下:

· V1: 0 ~ 1 V DC

· V2: 1 ~ 5 V DC

安裝規格

耗電量

• AC 電源:

100V AC 時約 4VA

200V AC 時約 5VA

264V AC 時約 6VA

• DC 電源: 約 3W

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: 壁掛或 DIN 滑軌

重量: 150 g (0.33 lb)

性能

基準精度: 輸入精度 + 輸出精度

輸入精度: ≤ 選擇輸入頻率範圍的 ±0.03%

輸出精度: ≤ 選擇輸出頻率範圍的 ±0.03%

輸入精度與輸入跨度成反比; 輸出精度也同樣與輸出跨度成反比。(當 [頻率範圍 ÷ 輸入跨度] ≤ 1 時, 輸入精度固定為 ±0.03%。)

請參閱"基準精度的計算例"。

溫度係數: 輸出入範圍的 ±0.015 %/°C (±0.008 %/°F)
(-5 ~ +55°C [23 ~ 131°F] 時)

反應時間: 0.5 秒 + 1 個脈波周期 (0 → 90 %)

線路電壓變動的影響: ±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)

基準精度的計算例

[例] 開集極電路輸入, 0 ~ 50 kHz; 1 ~ 5 V 輸出

選擇的輸入頻率範圍 (100 kHz) ÷ 輸入跨度 (50 kHz) × 精度 (0.03 %) = 0.06 % (輸入精度)

選擇的輸出範圍 (20 V) ÷ 輸出跨度 (4 V) × 精度 (0.03 %) = 0.15 % (輸出精度)

基準精度 = 0.06 + 0.15 = ±0.21 %

標準及認證

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

安裝類別 II

污染等級 2

輸入或輸出-供給電源: 加強絕緣隔離 (300 V)

輸入-輸出: 基本絕緣隔離 (300 V)

RoHS 指令

認證:

UL/C-UL 非易燃 I 類, 2 區, A、B、C 和 D 組
(ANSI/ISA-12.12.01, CAN/CSA-C22.2 No.213)

UL/C-UL 一般安全要求

(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1)

外部視圖

■ 前視圖 (上蓋打開時)

設定軟體連線插孔

輸入監視燈, PL1

輸入監視燈, PL2

狀態顯示燈

歸零/跨度調整

切換開關

上方: 跨度

中間: OFF

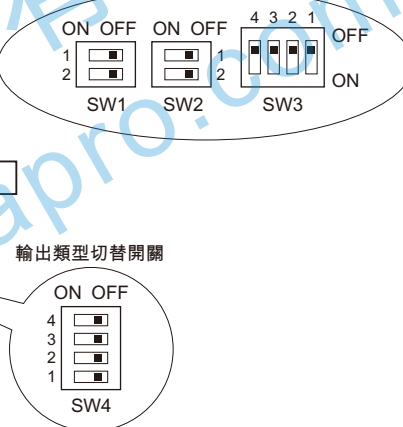
下方: 歸零

調整值上/下開關

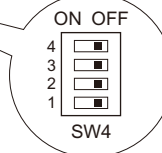
當單元之間緊靠沒有多餘的空間時, 前蓋將無法180度打開。

■ 左側視圖 (保護蓋移除時)

輸入類型切替開關

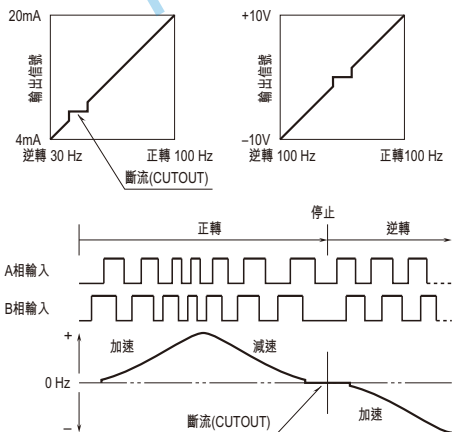


輸出類型切替開關



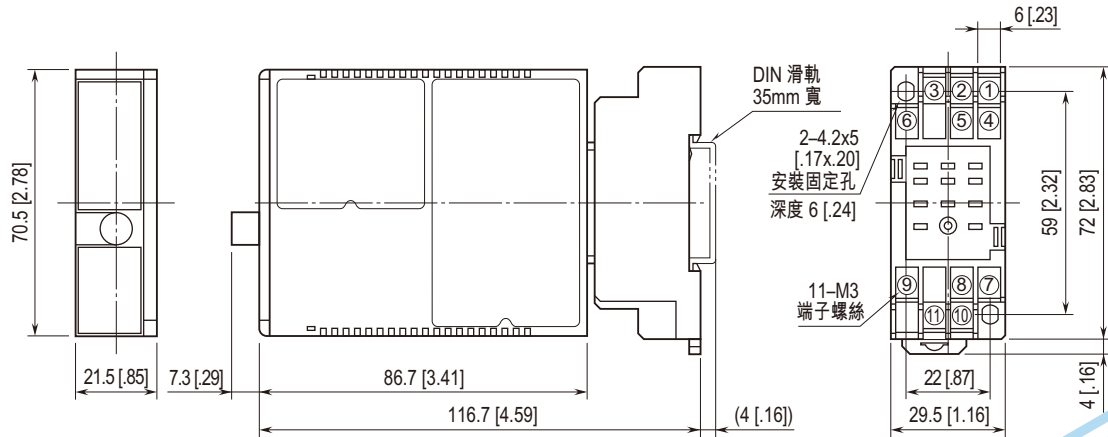
有關詳細操作方法, 請參閱使用說明手冊。

輸入與輸出的關係



正轉: A相超前 B相 90度。
反轉: A相滯後 B相 90度。

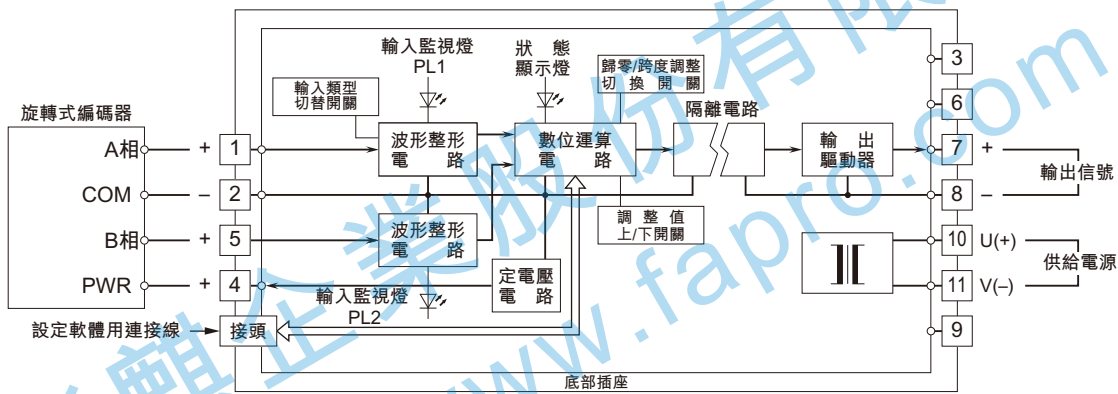
外型尺寸及端子配置圖 單位: mm [inch]



• 安裝時，單元之間不需要保留額外的空間。

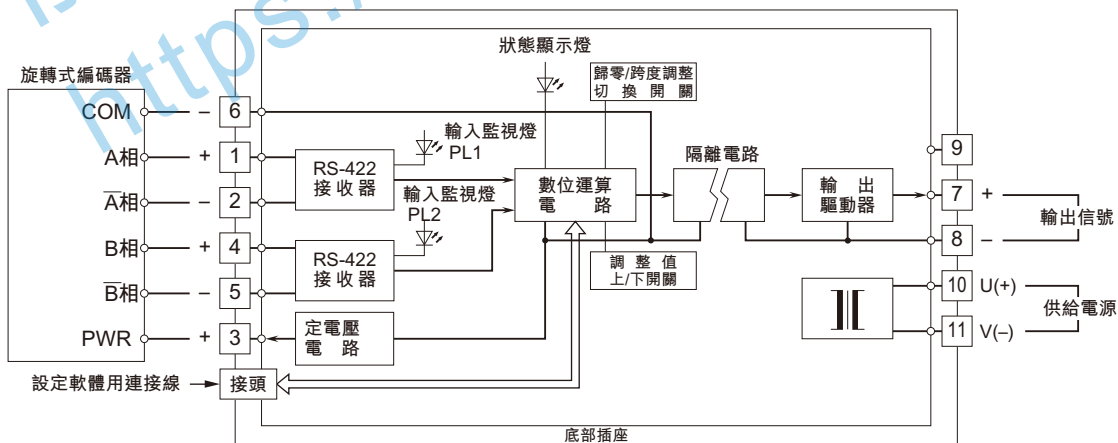
電路概要圖和接線圖

■ 開集極電路, 電壓脈波輸入時



備註: 編碼器用電源也可透過端子 3-6 提供。

■ RS-422 差動式脈波輸入時



規格如有更改，恕不另行通知。