

AS5600-M1

1. 產品簡介

AS5600-M1 是一款基於 AS5600 晶片設計的高精度磁編碼器模組。本模組採用 MX1.27 4-pin 連接器，支援 UART 序列通訊，並提供 ASCII 與 Hex 兩種資料輸出模式，方便使用者快速整合與讀取 0~360 度的絕對角度資訊。

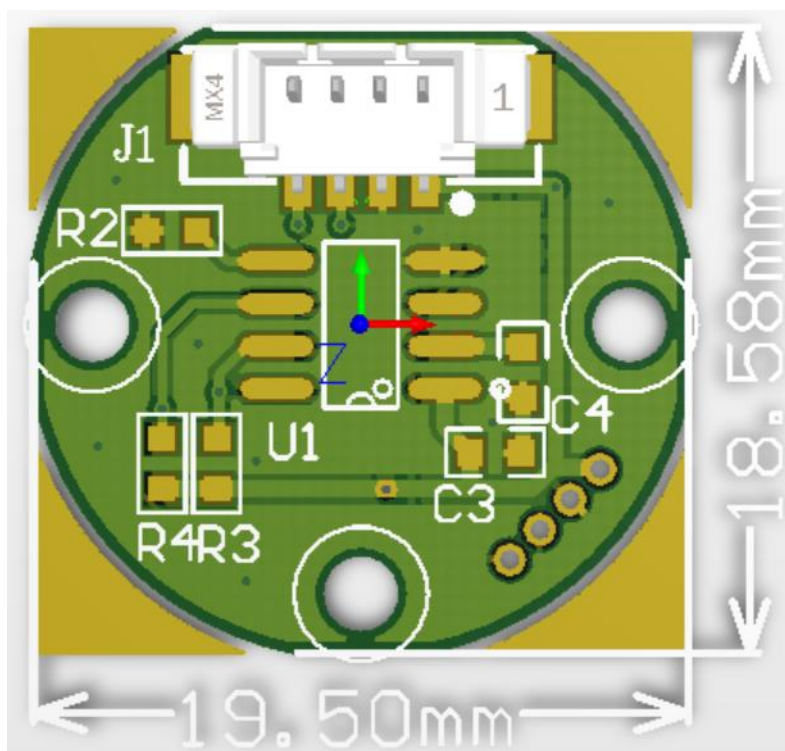
2. 硬體規格與尺寸

核心晶片：AS5600

模組尺寸：19.50 mm × 18.58 mm

連接器型號：MX1.27 4-pin (J1)

磁場強度要求：30 - 90 mT



3. 腳位定義

J1	腳位名稱	功能說明
PIN 1	5V	電源正極 (5V)
PIN 2	GND	電源地
PIN 3	RX	資料接收 (UART RX)
PIN 4	TX	資料發送 (UART TX)

4. 磁鐵安裝說明

磁鐵必須置於模組上的 U1 晶片正上方，且兩者的中心點需盡量重合。放置好磁鐵後，磁場強度必須滿足 30 - 90 mT 的範圍要求，以確保感測器正常運作並輸出精準數據。

5. 通訊協定 (UART)

通訊介面：UART 序列埠

波特率 (Baud Rate)：9600

資料位元 (Data Bits)：8

校驗位元 (Parity)：None

停止位元 (Stop Bits)：1

6. 資料輸出格式與指令

模組上電預設為 ASCII 輸出模式。可透過 UART 發送以下指令進行模式切換：

切換為 Hex 輸出模式：55 AA 03 32 01 35

切換為 ASCII 輸出模式：55 AA 03 32 00 34

6.1 ASCII 輸出模式 (預設)

正常情況下，每次資料更新會輸出當前的角度數據，旋轉磁鐵時角度值會相應變化。資料格式如下：

ANGLE = xxx.x°

※數值範圍為 0 - 360.0°。

6.2 Hex 輸出模式

Hex 模式下接收的標準資料長度為 7 Bytes，基本格式為：

55 AA 04 21 XX XX XX

正常角度的資料格式範例：55 AA 04 21 0X XX XX

- **0XXX**：代表 12-bits 的角度原始數據。
- **換算公式**：角度 = (0XXX 轉十進制 * 360) / 4095
- **最後一位 XX**：代表 Checksum (校驗和)，等於前 6 個位元組 (Bytes) 相加的總和。

7. 狀態與錯誤代碼提示

當磁場強度不符合要求或未偵測到磁鐵時，模組會輸出對應的錯誤提示：

狀態說明	ASCII 模式提示	Hex 模式輸出
磁鐵強度太弱	magnet too weak!!	55 AA 04 21 40 00 64
磁鐵強度過強	magnet too strong!!	55 AA 04 21 80 00 A4
未檢測到磁鐵	magnet is lost!!	55 AA 04 21 FF FF 22

※備註：出現上述錯誤提示時，請檢查磁鐵是否遺失，或微調磁鐵與 U1 晶片之間的垂直距離，確保磁場強度位於 30 - 90 mT 的工作範圍內。