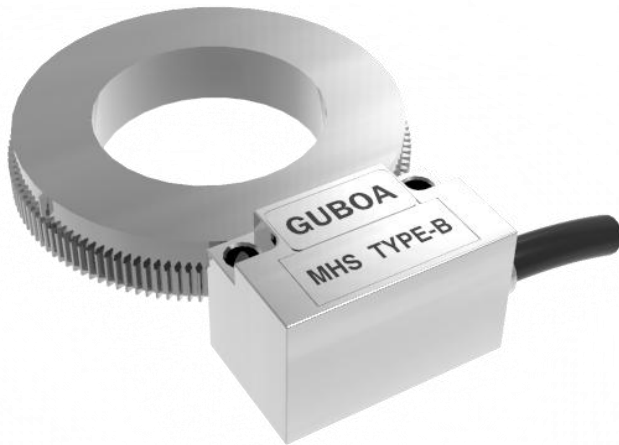


## 產品手冊

# MHS Type-B 三菱協議型編碼器

Mitsubishi High Speed Serial Interface



## 應用

CNC 機床、高速主軸、馬達

## 特性

- MHS 系列為增量式旋轉編碼器，信號以數據形式傳輸
- 數據傳輸介面：三菱高速串行接口 ( MHSSI ) 2.5 Mbit / s ;  
可直接連接到 Mitsubishi CNC M800 / M80 / E80 / C80 系列
- 以非接觸式感應方式來檢測旋轉位置及速度，無須顧慮機械性的磨耗
- 齒輪直接安裝於旋轉軸上，使用感應讀頭做訊號回饋，沒有機構背隙問題
- 感應頭體積小，適用於小安裝空間
- 採用高保護等級 ( IP 68 ) 設計，可使用於惡劣環境
- 在工業場合可避免一般光學式對環境污染的敏感性，增加系統長期穩定性
- 有效提高加工精度，快速鑽孔、快速換刀及連續性攻牙，皆能保持穩定的定位精度

## 讀頭電器規格表

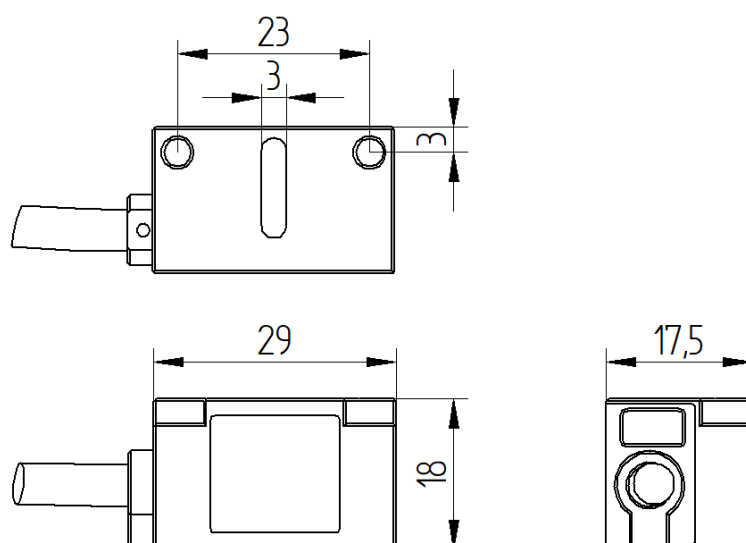
| 數據                |                      |
|-------------------|----------------------|
| 供應電壓 (DCV)        | 5 V DC $\pm$ 5%      |
| 消耗電流(open output) | $\leq$ 90 mA         |
| 資料傳輸介面            | 三菱高速通訊接口(MHSSI)      |
| 傳輸速率              | 2.5 Mbit/s           |
| 應答時間              | < 0.5 S              |
| 最高轉速              | $\leq$ 40000 rpm     |
| 讀頭感測距離            | 0.15 $\pm$ 0.03 mm   |
| 重量                | 105g (with 1m cable) |

| 環境與測試         |                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 電磁相容性 EMC/EMI | EN IEC 61000-6-1 ; EN IEC 61000-6-2<br>/EN IEC 61000-6-3 ; EN IEC 61000-6-4 |
| 防護等級          | IP 68 (IEC 60529)                                                           |
| 振動測試          | 200 m/ s <sup>2</sup> , 55Hz to 2000Hz (EN 60068-2-6)                       |
| 衝擊測試          | 2000 m/ s <sup>2</sup> , 6ms (EN 60068-2-27)                                |
| 工作溫度          | -20°C ~ 85 °C                                                               |

## 三菱高速串列式接口 ( MHSSI )

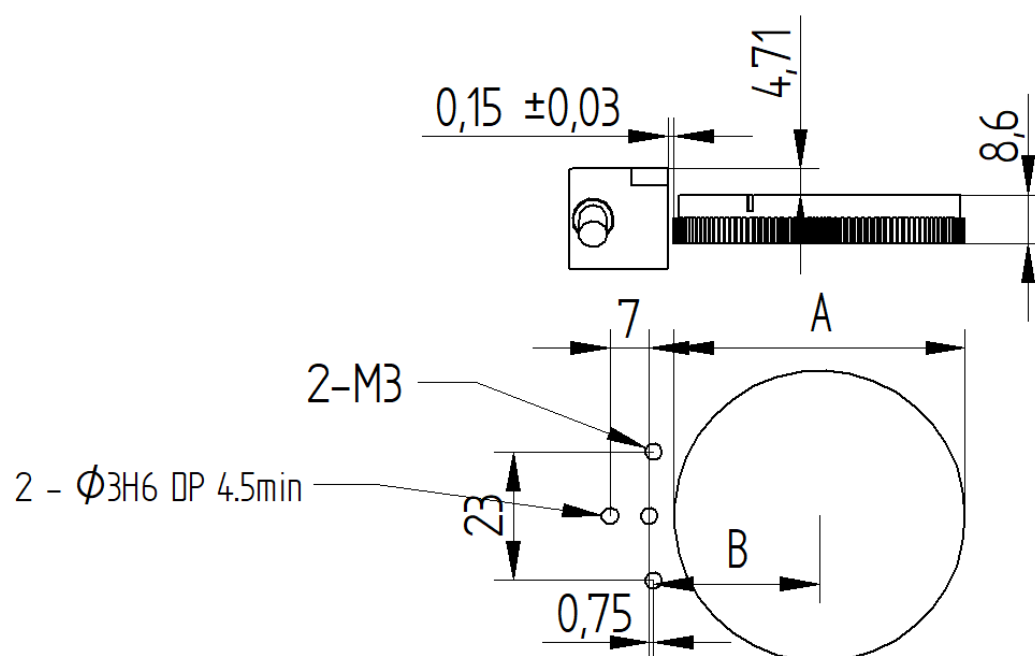
| 使用範圍 M800 / M80 / E80 / C80                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主軸驅動                                                                                                                                                                  | 伺服驅動                                                                                                                                                                                           |
| 產品系列 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MDS-E-SP 系列</li> <li>■ MDS-EH-SP 系列</li> <li>■ MDS-EJ-SP 系列</li> <li>■ MDS-EM-SP 系列</li> <li>■ MDS-EMH-SP 系列</li> </ul> | 產品系列 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MDS-E-Vx 系列</li> <li>■ MDS-EH-Vx 系列</li> <li>■ MDS-EJ-Vx 系列</li> <li>■ MDS-EJH-Vx 系列</li> <li>■ MDS-EM-Vx 系列</li> <li>■ MDS-EMH-Vx 系列</li> </ul> |
| 韌體編號：BND-1501W202                                                                                                                                                     | 韌體編號：BND-1501W201                                                                                                                                                                              |
| 驅動版本：BA 或以上                                                                                                                                                           | 驅動版本：BA 或以上                                                                                                                                                                                    |

■ 讀頭尺寸

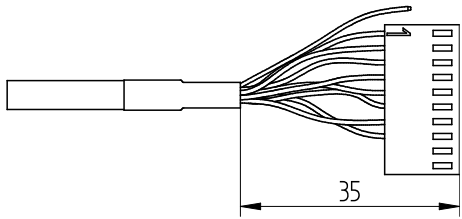
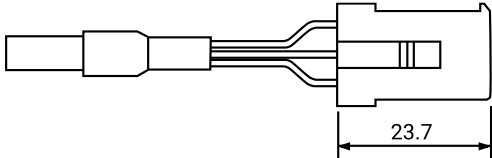
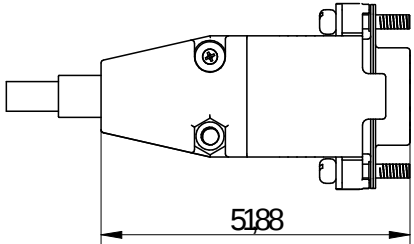
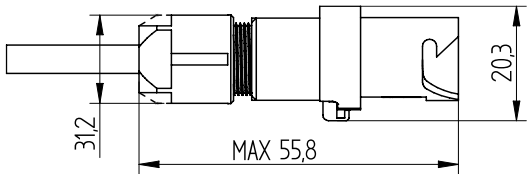


■ 安裝示意圖

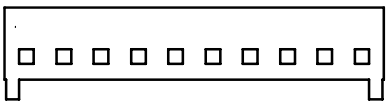
$$B = A (\text{齒輪外徑}) / 2 + 3.15 \text{ mm}$$

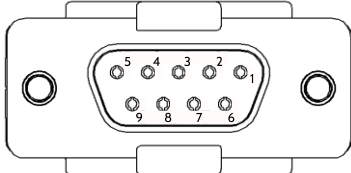


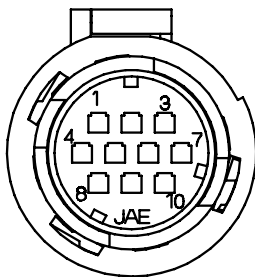
⚠ 產品具有磁性，請注意安裝距離  
(螺絲安裝扭力為 $\leq 1.3\text{Nm}$ )

| 接頭類型                      | 代碼 | 示意圖                                                                                  |
|---------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 散線                        | N  |    |
| AMP<br>9 Pin<br>/ Socket  | K  |    |
| D-SUB<br>9 Pin<br>/ 母端    | D  |  |
| JAE<br>10 Pin<br>/ Socket | P  |  |

■ 接線定義

| 散線                                                                                | 信號     | 線色 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|  | RQ +   | 綠  |
|                                                                                   | RQ -   | 黃  |
|                                                                                   | +5 V   | 棕  |
|                                                                                   | 0 V    | 白  |
|                                                                                   | Data - | 粉  |
|                                                                                   | Data + | 灰  |
|                                                                                   | 隔離網    | -  |

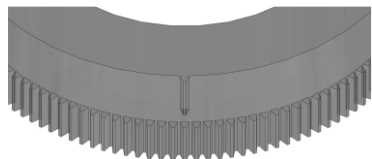
| D-SUB - 9 Pin / 母端                                                                 | 腳位 | 信號     | 線色 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----|
|  | 1  | -      | -  |
|                                                                                    | 2  | RQ +   | 綠  |
|                                                                                    | 3  | RQ -   | 黃  |
|                                                                                    | 4  | +5 V   | 棕  |
|                                                                                    | 5  | -      | -  |
|                                                                                    | 6  | 0 V    | 白  |
|                                                                                    | 7  | Data - | 粉  |
|                                                                                    | 8  | Data + | 灰  |
|                                                                                    | 9  | -      | -  |
|                                                                                    | 外殼 | 隔離網    | -  |

| JAE 10 Pin / Socket                                                                 | 腳位 | 信號     | 線色 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----|
|  | 1  | -      | -  |
|                                                                                     | 2  | -      | -  |
|                                                                                     | 3  | RQ +   | 綠  |
|                                                                                     | 4  | RQ -   | 黃  |
|                                                                                     | 5  | Data + | 灰  |
|                                                                                     | 6  | Data - | 粉  |
|                                                                                     | 7  | +5 V   | 棕  |
|                                                                                     | 8  | 0 V    | 白  |
|                                                                                     | 9  | 隔離網    |    |
|                                                                                     | 10 | -      |    |

## 齒輪模數與類型

| 感應齒輪規格                                                                 |                                      |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| M   X   XXX - XXX - FS                                                 |                                      |
| ①                      ②                      ③                      ④ |                                      |
| ①                                                                      | 模數:<br>4 : 模數 0.4                    |
| ②                                                                      | 齒數 *:<br>128~640                     |
| ③                                                                      | 齒輪內徑 ( mm ) *:<br>40~220             |
| ④                                                                      | 齒輪類型:<br>FS : 凸齒式齒輪 (For MHS-type B) |

\*可訂製

| 齒輪類型     |                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| FS 凸齒式原點 |  |

## ■ 產品規格表

| 編碼器規格表                                   |                                                                        |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| MHS 04B – XX – XXX – X – X<br>①② ③ ④ ⑤ ⑥ |                                                                        |
| ①                                        | 感測齒輪模數:<br>04: 模數 0.4                                                  |
| ②                                        | 外殼型式:<br>B: 金屬微型                                                       |
| ③                                        | 解析度:<br>20 bits                                                        |
| ④                                        | 齒數*:<br>128~640                                                        |
| ⑤                                        | 接頭類型*:<br>N: 散線                      D : D-sub 9 Pin<br>P : JAE 10 pin |
| ⑥                                        | 線長*:<br>S : 1M                      L4~L20 : 4M~20M<br>L : 3M          |

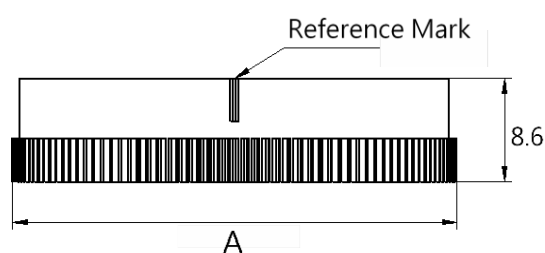
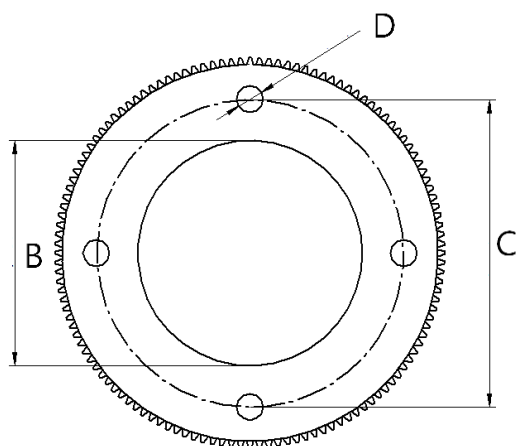
\*可訂製

## ■ 標準規格表

| 編碼器規格             | 齒輪規格         | 最高轉速<br>(rpm) | 解析度<br>(位元) | 解析度<br>(角度) |
|-------------------|--------------|---------------|-------------|-------------|
| MHS 04B-20-128-PS | M4 128-40FS  | 40,000        | 20          | 0.00034     |
| MHS 04B-20-192-PS | M4 192-60FS  | 27,000        | 20          | 0.00034     |
| MHS 04B-20-256-PS | M4 256-82FS  | 20,000        | 20          | 0.00034     |
| MHS 04B-20-384-PS | M4 384-125FS | 13,000        | 20          | 0.00034     |
| MHS 04B-20-512-PS | M4 512-160FS | 10,000        | 20          | 0.00034     |
| MHS 04B-20-640-PS | M4 640-220FS | 8,000         | 20          | 0.00034     |

# MHS 標準齒輪表

| 型號           | 外徑 OD (A) | 內徑 ID (B)       | PCD (C) | 安裝孔直徑(D) | 齒數  |
|--------------|-----------|-----------------|---------|----------|-----|
| M4128- 40FS  | 52        | 40 $+0.016/-0$  | n/a     | n/a      | 128 |
| M4192- 60FS  | 77.6      | 60 $+0/-0.018$  | n/a     | n/a      | 192 |
| M4256- 82FS  | 103.2     | 82 $+0/-0.018$  | n/a     | n/a      | 256 |
| M4384- 125FS | 154.4     | 125 $+0.025/-0$ | 134     | 8*Ø4.5   | 384 |
| M4512- 160FS | 205.6     | 160 $+0.02/-0$  | 170     | 8*Ø5.5   | 512 |
| M4640- 220FS | 256.8     | 220 $+0.02/-0$  | 230     | 8*Ø5.5   | 640 |



此文件版權為 © 馳達科技股份有限公司 GUBOA Technology Co., Ltd 所有。

內容變更時恕不另行通知，並保留對技術內容解釋的權利。更多資訊請至 [www.guboa.com](http://www.guboa.com)