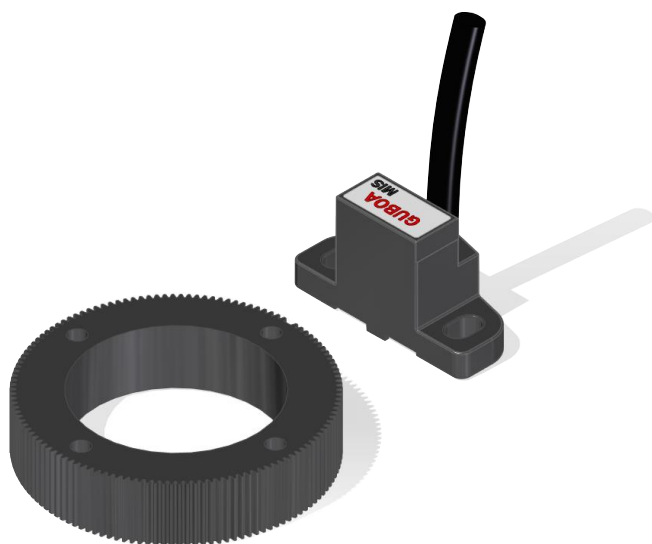


# 產品手冊

## IGS 增量式編碼器

IGS Incremental Encoder



### 應用

用於高速主軸、馬達、CNC 機床的速度及位置

### 特性

- 非接觸式的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，搭配感測頭做訊號回饋，故沒有機構背隙問題
- 高響應輸出，輸出信號有弦波（1 Vpp）及方波（TTL），可依控制器選擇採用
- 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

項目	弦波 ( A )	方波 ( T )
供應電壓 Vcc (DCV)	5 V ± 5%	5 V ± 5%
負載電流 (open output)	≤ 60 mA	≤ 60 mA
電壓準位輸出最小值 (open -output)	N/A	≥ 2.5 V
電壓準位輸出最大值 (open -output)	N/A	≤ 0.5 V
信號輸出類型	Analog ( 1 Vpp )	RS 422A ( TTL )
響應頻率	≥ 150 KHZ	≥ 500 KHZ
信號輸出振幅	≥ 1 Vpp	N/A
A、B 相角差	≤ 90 ± 10°	≤ 90 ± 25°
讀頭感測距離	0.15 ± 0.03 mm	0.15 ± 0.03 mm
工作溫度	-20°C ~ 100°C	-20°C ~ 100°C
讀頭防護等級	IP 68	IP 68
讀頭重量 (g)	標準型 30 ± 5% ; 微小型 10 ± 5%	

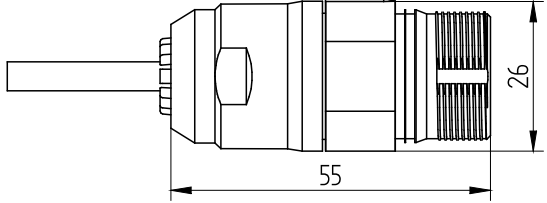
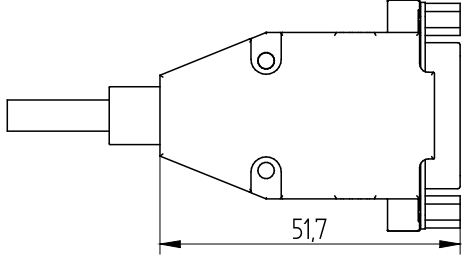
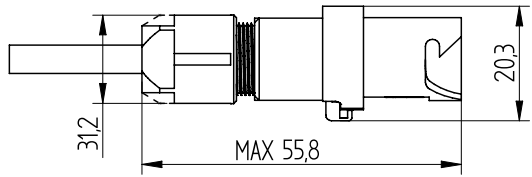
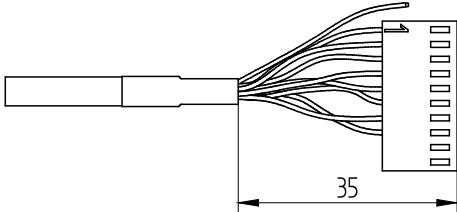
## 信號圖與模型說明

GS-A	GS-T
	<p>提供 2, 4, 8, 16 倍率 Ex. 使用 4 倍率搭配 256 齒感應齒輪 · 輸出 1024 方波信號</p>

■ 讀頭尺寸與安裝示意圖

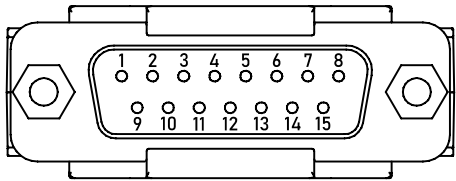
	標準型	微型
讀頭尺寸		
安裝示意圖	<p>             ⚠ 產品具有磁性，請注意安裝距離              (螺絲安裝扭力為 <math>\leq 1.3</math> Nm)         </p>	<p>             ⚠ 產品具有磁性，請注意安裝距離              (螺絲安裝扭力為 <math>\leq 1.3</math> Nm)         </p>

■ 接頭類型

接頭類型	代碼	示意圖
<p>歐規接頭 12 Pin / 17 Pin</p>	<p>E12 / E17</p>	
<p>D-SUB 接頭 15 Pin</p>	<p>D</p>	
<p>JAE 接頭</p>	<p>P</p>	
<p>散線</p>	<p>N</p>	

歐規接頭 12 Pin				
弦波 ( A )	腳位	信號	線色	方波 ( T )
	1	B-	紅	
	2	Sensor +	棕	
	3	Z+	灰	
	4	Z-	粉紅	
	5	A+	綠	
	6	A-	黃	
	7	未使用		
	8	B+	藍	
	9	未使用		
	10	GND	白	
	11	Sensor -	白	
	12	V+	棕	

歐規接頭 17 Pin	腳位	信號	線色	弦波 ( A )
	1	A	綠	A
	2	/A	黃	/A
	3	Z	灰	Z
	4	未使用		
	5	未使用		
	6	未使用		
	7	0V	白	0V
	8	未使用		
	9	未使用		
	10	+ 5V	棕	+ 5V
	11	B	藍	B
	12	/B	紅	/B
	13	/Z	粉	/Z
	14	未使用		
	15	Sensor 0V		
	16	Sensor 5V		
	17	未使用		
接外格	接地	外部隔離	接地	


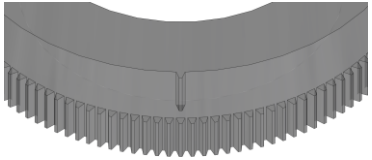
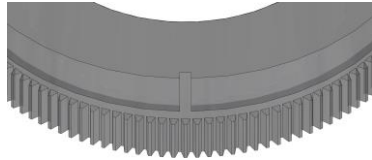
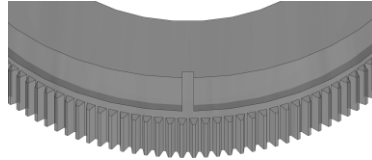
D-SUB 接頭 15 Pin	腳位	信號	線色	弦波 ( A )	方波 ( T )
	1	Vcc	棕	Power +5V	Power +5V
	2	GND	白	Power 0V	Power 0V
	3	A+	綠	A+	A+
	4	A-	黃	A-	A-
	5	未使用			
	6	B+	藍	B+	B+
	7	B-	紅	B-	B-
	8	未使用			
	9	未使用			
	10	Z+	灰	Z+	Z+
	11	未使用			
	12	Z-	粉紅	Z-	Z-
	13	未使用			
	14	未使用			
	15	未使用			

JAE 接頭	腳位	信號	線色	弦波 ( A )	方波 ( T )
	1	B+	綠	B+	B+
	2	B-	黃	B-	B-
	3	接地	隔離網		
	4	V+	棕	Power +5V	Power +5V
	5	A+	藍	A+	A+
	6	A-	紅	A-	A-
	7	GND	白	Power 0V	Power 0V
	8	Z+	灰	Z+	Z+
	9	Z-	粉	Z-	Z-
	10	未使用			

散線	腳位	信號	線色	弦波 ( A )	方波 ( T )
	1	未使用			
	2	未使用			
	3	Z-	粉	Z-	Z-
	4	Z+	灰	Z+	Z+
	5	A-	紅	A-	A-
	6	A+	藍	A+	A+
	7	GND	白	Power 0V	Power 0V
	8	V+	棕	Power +5V	Power +5V
	9	A-	黃	A-	A-
	10	A+	綠	A+	A+

齒輪模數與類型

感應齒輪規格	
M	X XXX - XXX - XXX
	① ② ③ ④
①	<b>感測齒輪模數</b> 4: 模數 0.4 5: 模數 0.5
②	<b>齒數</b> 128 : 128 齒 256 : 256 齒 384 : 384 齒 512 : 512 齒
③	<b>齒輪內徑 ( mm )</b> Ex. 125
④	<b>齒輪類型</b> STD : 缺齒式原點 ( 預設 ) FR : 凸齒式原點 GH : 缺槽-齒頂式原點 GV : 缺槽-齒底式原點

齒輪類型	示意圖
STD 缺齒式原點	
FR 凸齒式原點	
GH 缺槽-齒頂式原點	
GV 缺槽-齒底式原點	

編碼器規格表	
GS XX - X - XX - XX - X - X - XX ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	
①	<b>感測齒輪模數</b> 03 : 模數 0.3 04 : 模數 0.4 05 : 模數 0.5
②	<b>輸出信號</b> A : 1 Vpp 弦波 T : TTL 方波
③	<b>信號分割倍率</b> 01 : 1 倍分割 弦波 / 方波 02 : 2 倍分割 方波 04 : 4 倍分割 方波 08 : 8 倍分割 方波
④	<b>感測頭尺寸</b> MI : 微小型 SI : 標準型
⑤	<b>線長</b> S : 1 m L : 3 m
⑥	<b>接頭類型</b> E12 : 歐規 12 Pin E17 : 歐規 17 Pin D : D-sub 15 Pin P : JAE N : 散線
⑦	<b>齒輪類型</b> STD : 缺齒式原點 ( 預設 ) FR : 凸齒式原點 GH : 缺槽-齒頂式原點 GV : 缺槽-齒底式原點