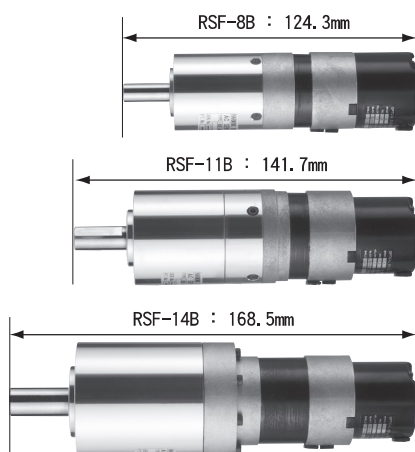


# RSF-B mini 系列



我們希望能建構一個最適合的系統，完整發揮小型高精度減速機 Harmonic Drive®，以及組合高控制能力 AC 伺服馬達的致動器等特性。以滿足半導體製造設備及量測控制儀器、工業用機械手臂等最先進產業領域的需求。



## 特徵

### ■小型、輕量、高轉矩

搭載了精密控制用減速機 Harmonic Drive® 的 RSF-B mini 系列，和以高容量馬達單體直接驅動的方式相比，相同的外觀尺寸下輸出轉矩更高，能達成高轉矩的目標。另外可以藉由組合專用 AC 伺服馬達，使用更小、更輕量的產品。

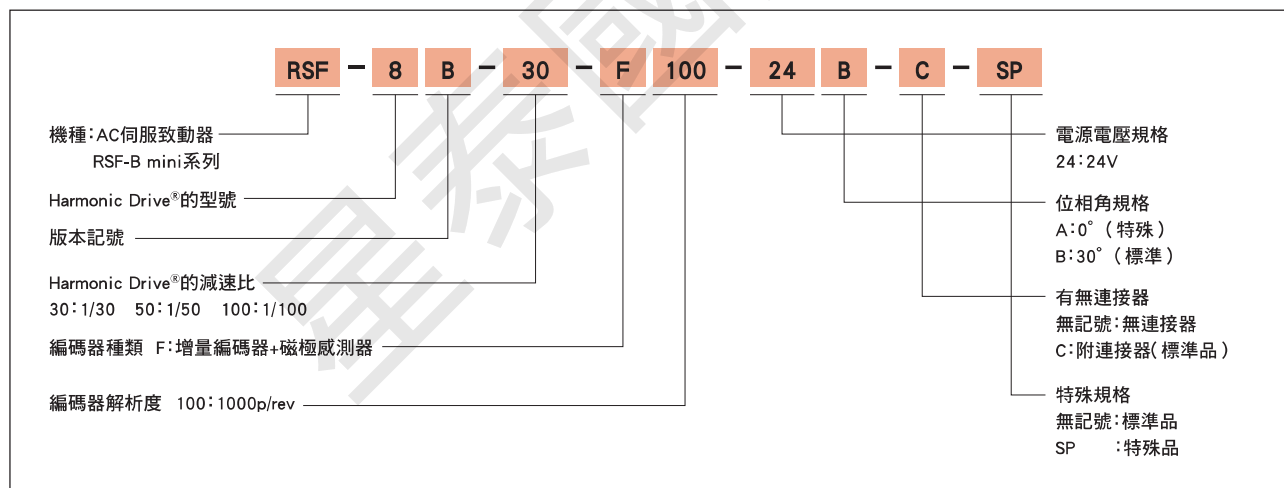
### ■優異的定位精度

精密控制用減速機 Harmonic Drive® 的特徵是背隙小和優異的定位精度，可實現高精度的精密結構。

### ■穩定的控制性

藉由精密控制用減速機 Harmonic Drive® 的高減速比，可對大負載慣性力矩的變動獲得穩定的控制性。

## 型式與記號



規格

時間額定：連續  
勵磁方式：永磁式  
絕緣等級：B級  
絕緣耐壓：AC500V／1分鐘

絕緣阻抗：DC500V 100MΩ以上  
結構：全封閉自冷型  
環境溫度：0～40℃  
儲存溫度：-20～+60℃

溫度(使用/儲存)：20～80% RH (不結露)  
潤滑劑：潤滑脂 (Harmonic 潤滑脂®)

項目			致動器型式			RSF-8B			RSF-11B			RSF-14B		
			30	50	100	30	50	100	30	50	100			
輸入電源電壓（驅動器）		V	DC24±10%											
容許連續電流		A	2.0	2.0	1.5	5.0	4.9	4.9	4.9	4.7	4.7			
容許連續轉矩 （容許連續轉速運轉時）		N·m	0.78	1.4	2.0	1.1	2.0	4.0	1.7	3.0	6.0			
		kgf·cm	7.8	14	20	11	20	41	17	31	61			
容許連續轉速（輸出軸）		r/min	100	60	30	100	60	30	100	60	30			
容許連續失速轉矩		N·m	0.95	1.7	3.5	1.7	3.0	5.7	2.5	4.5	9.0			
		kgf·cm	9.3	17	36	17	31	58	26	46	92			
瞬間最大電流		A	3.8	3.9	2.9	14.4	15.8	9.4	14.4	17.2	12.3			
最大轉矩		N·m	1.8	3.3	4.8	4.5	8.3	11	9.0	18	28			
		kgf·cm	18	34	49	46	85	112	92	184	286			
最高轉速		r/min	200	120	60	200	120	60	200	120	60			
轉矩常數		N·m/A	0.62	1.1	2.1	0.40	0.66	1.5	0.76	1.3	2.6			
		kgf·cm/A	6.3	11	21	4.1	6.7	15	7.8	13	27			
感應電壓常數		V/(r/min)	0.07	0.11	0.22	0.04	0.07	0.15	0.08	0.13	0.28			
相阻抗（at 20℃）		Ω	0.93			0.19			0.26					
相電感		mH	0.45			0.10			0.19					
慣性力矩※3	GD <sup>2</sup> /4	kg·m <sup>2</sup>	0.06×10 <sup>-2</sup>	0.16×10 <sup>-2</sup>	0.65×10 <sup>-2</sup>	0.18×10 <sup>-2</sup>	0.49×10 <sup>-2</sup>	2.0×10 <sup>-2</sup>	0.41×10 <sup>-2</sup>	1.1×10 <sup>-2</sup>	4.5×10 <sup>-2</sup>			
	J	kgf·cms <sup>2</sup>	0.60×10 <sup>-2</sup>	1.7×10 <sup>-2</sup>	6.6×10 <sup>-2</sup>	1.8×10 <sup>-2</sup>	5.0×10 <sup>-2</sup>	20×10 <sup>-2</sup>	4.1×10 <sup>-2</sup>	11×10 <sup>-2</sup>	46×10 <sup>-2</sup>			
減速比			1:30	1:50	1:100	1:30	1:50	1:100	1:30	1:50	1:100			
容許徑向負載 （輸出軸中央值）		N	196			245			392					
		kgf	20			25			40					
容許推力負載		N	98			196			392					
		kgf	10			20			40					
編碼器脈衝數（馬達軸）		脈衝	1000											
編碼器解析度（輸出軸：4 倍頻時）※4		脈衝 / 轉	120000	200000	400000	120000	200000	400000	120000	200000	400000			
質量		g	300			500			800					
組合驅動器			HA-680-4B-24			HA-680-6B-24								

※1：上表的值顯示輸出軸的代表值。  
※2：上表之值是與組合驅動器 (HA-680) 組合時的值。  
※3：慣性力矩是將馬達軸與 Harmonic Drive® 的慣性力矩合計值換算成輸出側之值。  
※4：編碼器解析度是 (馬達軸編碼器 4 倍頻時解析度) × (減速比) 之值。  
※5：關於致動器的旋轉方向請參閱技術資料。

Rotary Actuator  
旋轉致動器

Direct Drive motor  
直接驅動馬達

Galvanometer Scanner System  
式光學掃描器

Linear Actuator  
線性致動器

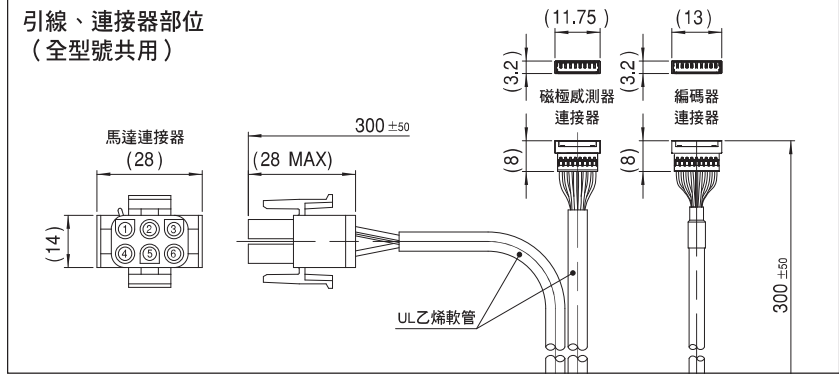
Servo Driver  
伺服驅動器

Sensor System  
感測器系統

## 外觀尺寸圖

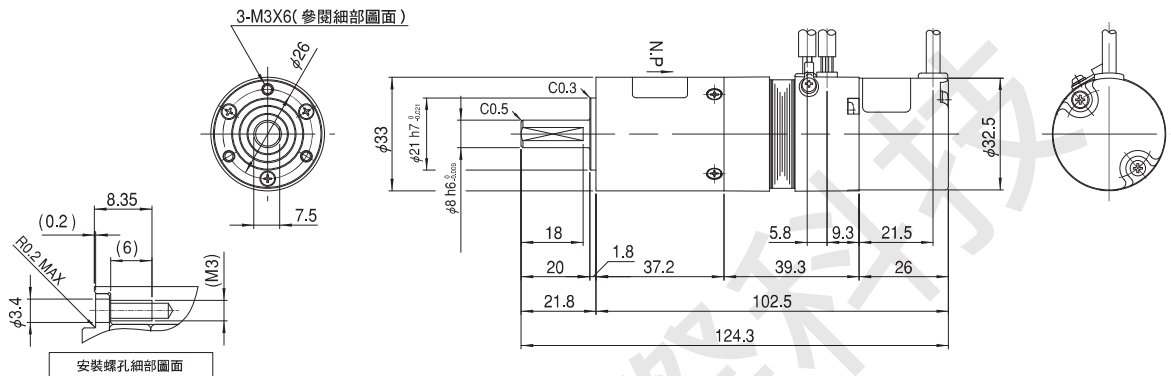
單位：mm

引線、連接器部位  
(全型號共用)



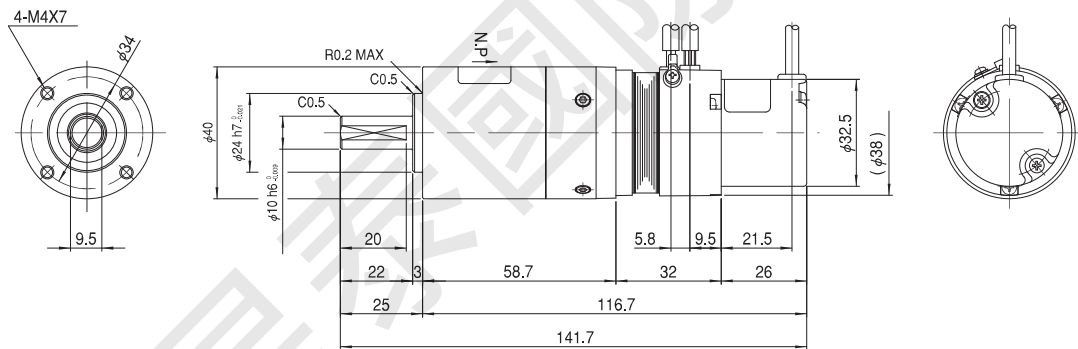
### RSF-8B

單位：mm



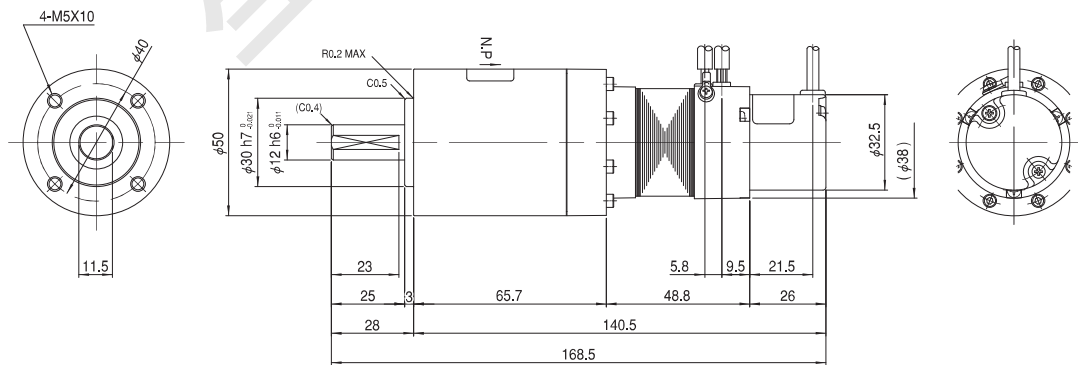
### RSF-11B

單位：mm



### RSF-14B

單位：mm



※ 關於尺寸及形狀的詳細內容請參閱本公司提供的交貨規格圖。  
公差會因零件的製作方式（鑄造品、機械加工品）而異。  
對於未標註公差的尺寸，如有需要，請洽詢本公司。

旋轉致動器  
Rotary Actuator

直接驅動馬達  
Direct Drive motor

光學掃描器  
Galvanometer Scanner System

線性致動器  
Linear Actuator

伺服驅動器  
Servo Driver

感測器系統  
Sensor System

## 定位精度

「單方向定位精度」如下表所示。另外，下表的值為代表值。（JIS B-6201-1987）

由於 RSF-B mini 系列內部搭載了 Harmonic Drive®，因此馬達軸定位誤差會隨著減速縮短。定位精度實際由減速機的角傳動誤差所決定。因此，才會以減速機角傳動誤差的測量值作為 RSF-B mini 系列的定位精度。各型號的精度如下。

### 各型式的「單方向定位精度」

項目	型 式	RSF-8B			RSF-11B			RSF-14B		
		30	50	100	30	50	100	30	50	100
單一方向定位精度	arc-min	3	2.5		2.5	2		2.5	2	
	rad	$8.73 \times 10^{-4}$	$7.27 \times 10^{-4}$		$7.27 \times 10^{-4}$	$5.82 \times 10^{-4}$		$7.27 \times 10^{-4}$	$5.82 \times 10^{-4}$	

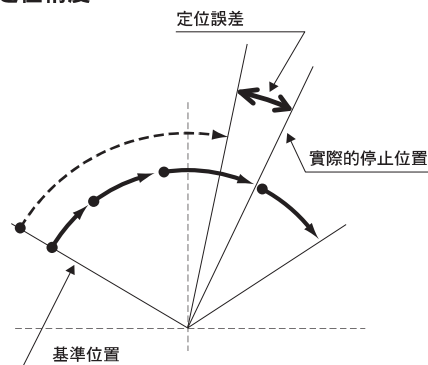
#### ■ 參考資料

（依照 JIS B6201-1987 的精度表現與測量方法）

#### ● 旋轉軸運動的一方向定位

首先朝一個方向任選 1 個位置定位，並以此為基準位置。接著朝著相同方向依照順序定位，然後在各個位置測量，測量基準位置到實際旋轉角度，與應旋轉角度的差距。再從上述值中取旋轉 1 次的最大差距，設為測量值。雖然具備旋轉運動的連續定位功能，但原則上測量會遍及所有旋轉範圍，以每 30° 或在 12 處進行。

### 單一方向定位精度



## 機械精度

RSF-B mini 系列致動器的輸出軸及安裝凸緣之機械精度如下。

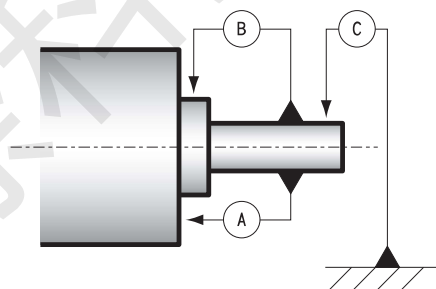
### 機械精度

（單位：mm）

精度項目	A	B	C
RSF-8B	0.04	0.04	0.03
RSF-11B	0.04	0.04	0.03
RSF-14B	0.04	0.04	0.03

註）T.I.R. (Total Indicator Reading) 的值。

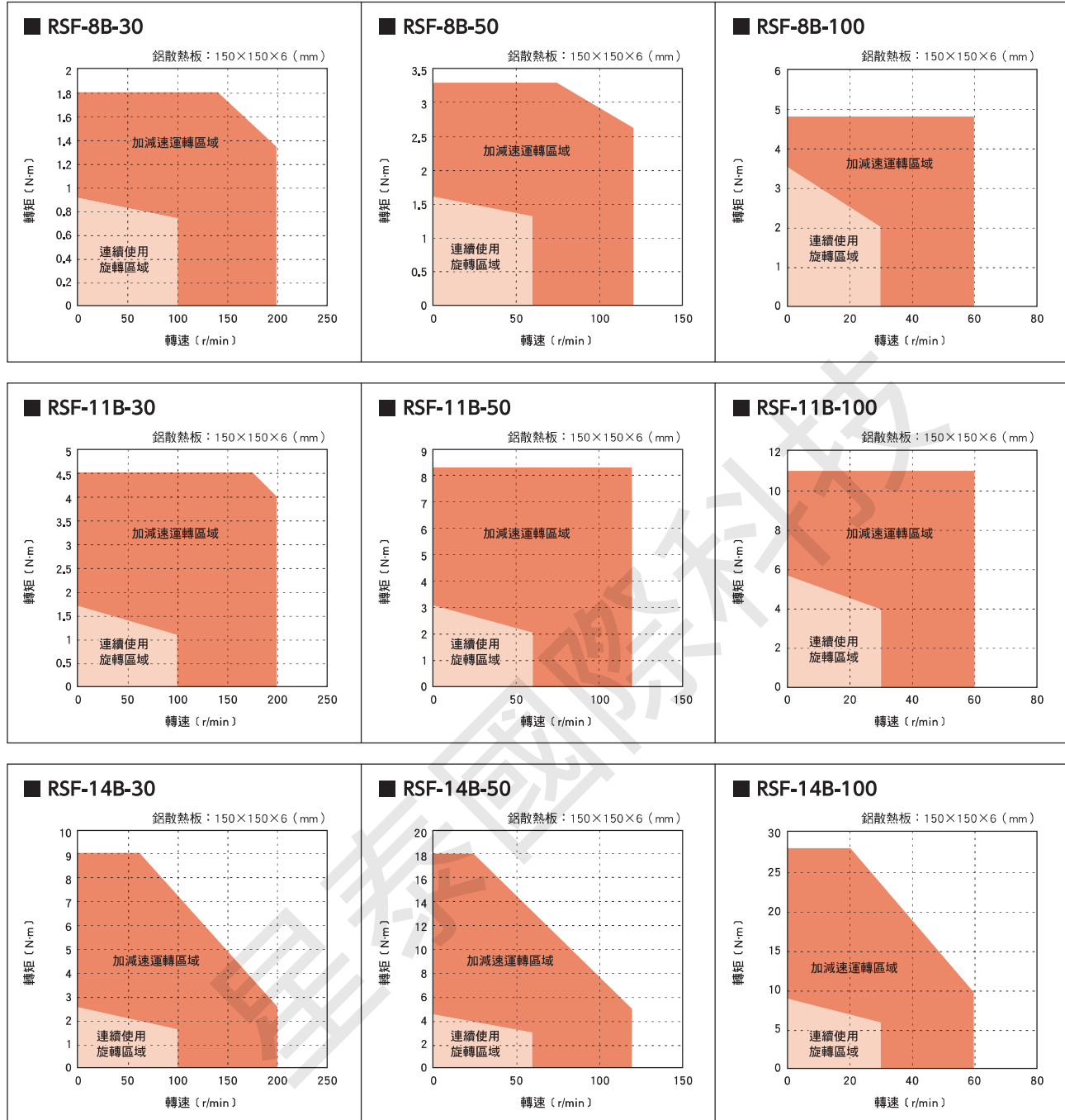
- A：輸出軸和安裝面間的直角度
- B：輸出軸和安裝嵌合部的同軸度
- C：輸出軸端的偏移



## 可使用區域

AC 伺服致動器 RSF-B mini 系列與專用 AC 伺服驅動器 HA-680（電源電壓 DC24V 輸入）組合使用時的可用範圍圖表。

- 加減速運轉區域：顯示瞬發時可運轉的轉速—轉矩區域。加速、減速時使用該區域。
- 連續運轉區域：顯示可連續運轉的轉矩—轉速。



## 選項

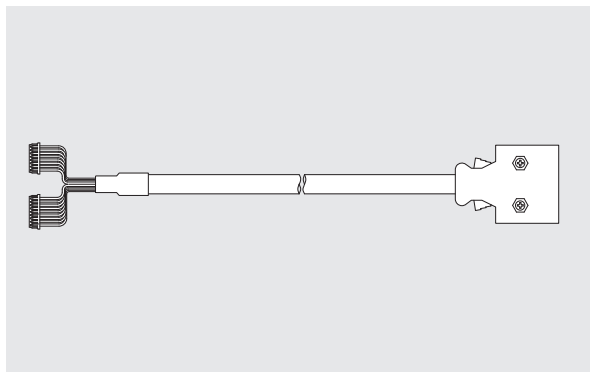
### 編碼器+磁極感測器用中繼電纜

參考型式：EWB-F \* \*-M0809-3M14

連接編碼器+磁極感測器和伺服驅動器的電纜。

型式的\* \*中記載電纜長度（03：3m、05：5m、10：10m）。

註）連接編碼器+磁極感測器和伺服驅動器時必須使用。



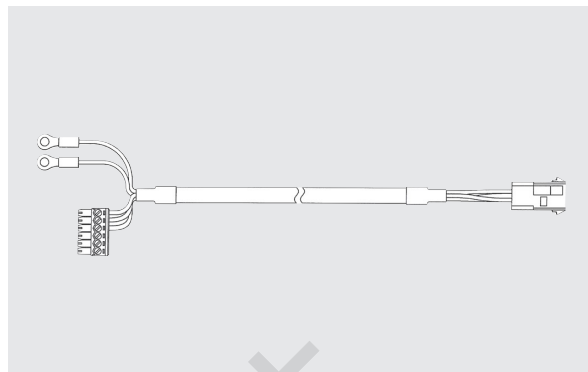
### 馬達用中繼電纜

參考型式：EWC-MB \* \*-A06-TN2

是連接馬達與伺服驅動器的電纜。

型式的\* \*中記載電纜長度（03：3m、05：5m、10：10m）。

註）連接馬達與伺服驅動器時必須使用。



### EIA-232 (RS-232C) 通訊電纜

參考型式：HDM-RS232C

連接電腦與伺服驅動器的電纜。

電纜長度為1.5m。

