



Test Stand for Harmonic Drive & RV Gear Reducer & High Precision Gearbox

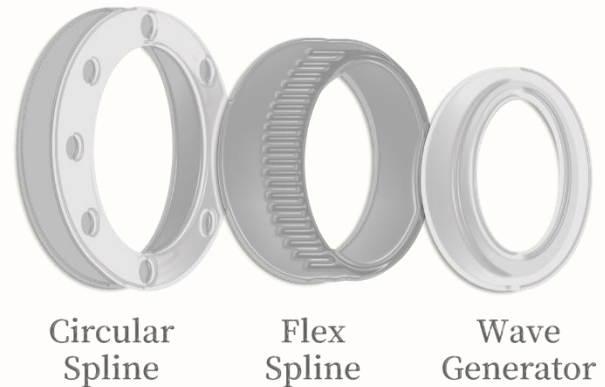
Harmonic Drive & RV Gear Reducer

Harmonic Drive 與 RV Gear Reducer 簡介

Harmonic Drive

結構簡單，主要由剛輪、柔輪、波產生器構成。

- 低背隙
- 高減速比(30~160)
- 高容量，可傳遞大扭力(高達 1000Nm)
- 高傳動精度
- 高效率，低噪音
- 體積小，重量輕



Circular Spline

Flex Spline

Wave Generator

RV Gear Reducer



由行星齒輪與擺線式針輪構成，精度較不易隨使用時間而降低。

- 低背隙
- 高減速比
- 高容量，可傳遞大扭力(>5000Nm)
- 多齒同時接觸
- 高剛性，高扭力
- 適合高速精密定位應用

應用範圍

- 自動化設備
- 半導體設備
- 機器人/機械手臂
- 光學設備
- 太空與航空設備
- 平面顯示器生產設備
- 醫療機械
- 金屬加工機械
- 印刷電路製造機械

Harmonic Drive 綜合性能測試台

專為 Harmonic Drive、RV Gear Reducer 及精密減速機設計之測試台，
提供穩定、高精度的機構，結合高解析能力感測器、軟體自動控制、擷取與分析。



測試項目

- 磨合 (Run-in)
- 空轉 (Lost motion)
- 背隙 (Backlash)
- 扭轉剛性 (Torsional stiffness)
- 傳動誤差 (Angular transmission error)
- 額定轉速效率 (Rated speed efficiency)
- 額定扭矩效率 (Rated torque efficiency)
- 啟動扭矩 (Starting torque)
- 增速啟動扭矩 (Backdriving torque)
- 無載運轉扭力測試 (No-load running torque)

測試容量

-	Range	Range I	Range II	Range III
輸入	輸入扭力(Nm)	0.5	1.0	2.0
	輸入轉速(RPM)	3000(Option 5000)	3000(Option 5000)	3000(Option 5000)
	扭力解析度(Nm)	0.0005	0.001	0.002
	角度解析度(")	0.04	0.04	0.04
輸出	輸出扭力(Nm)	20	100	200
	輸出轉速(RPM)	50	50	50
	扭力解析度(Nm)	0.02	0.1	0.2
	角度解析度(")	0.005	0.005	0.005

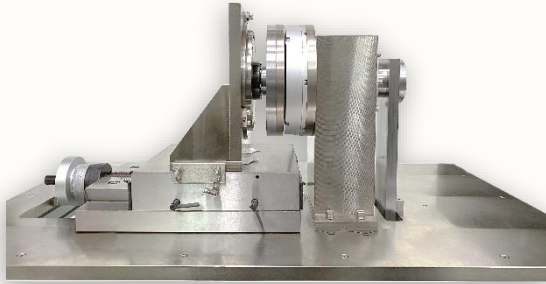
說明：

1. 系統採用高精度感測器，精度達 0.03% F.S.
2. 可客製化各型式減速機測試台，測試容量可依客戶需求做最佳化設計
3. 各型號之測試治具不同，供貨範圍請參考報價

高精度減速機測試台

可客製各型式減速機測試台，依照您的需求做最佳化設計。

Harmonic Drive 扭轉剛性測試台



測試項目：

- 扭轉剛性、背隙、Loss motion(空程)

測試台性能：

- 測試扭力 $\leq 500\text{Nm}$
- 扭力解析度 $\leq 0.05\text{Nm}$
- 角度解析度 $\leq 0.05\text{arc-sec}$

Harmonic Drive 磨合測試台

測試項目：

- 磨合

監測項目：

- 溫度、振動、馬達轉速、輸出端扭力、馬達電流(推算驅動扭力)



Harmonic Drive 噪音測試台



測試項目：

- 無負載運轉噪音

測試台性能：

- 箱體內部噪音 $< 35\text{dB}$
- 轉速 3000 rpm

測試台尺寸：

- 外部 1200(W)*1200(D)*1700(H)mm
- 內部 700(W)*700(D)*1100(H)mm

高精度減速機測試台

可客製各型式減速機測試台，依照您的需求做最佳化設計。
運用壽命測試台進行測試驗證，幫助監測並管控減速機的狀態。

Harmonic Drive 重複精度測試台

測試項目：

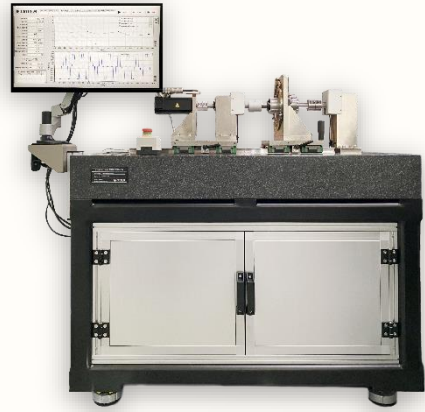
- 重複精度

量測項目：

- 驅動側角度，22 bits(~0.31 arc-sec)
- 輸出側角度，22 bits(~0.31 arc-sec)

驅動能力：

- 最高轉速 3000 rpm
- 最短加減速時間 0.2 秒



Harmonic Drive 傳動精度測試台

測試項目：

- 無負載傳動精度

分析項目：

- 傳動誤差、長短波

角度解析度：

- 29 bits (<0.01 arc-sec)

Harmonic Drive 壽命測試台

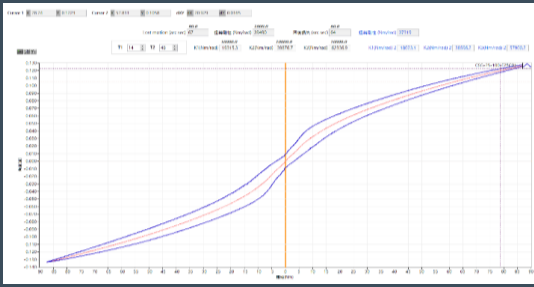
測試項目：

- 輸出扭力 120Nm max.
- 輸入轉速 2000rpm max.

監測項目：

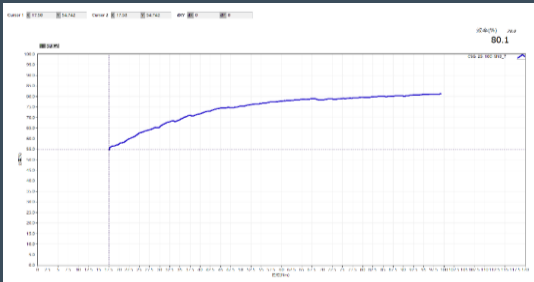
- 待測件溫度
- 馬達電流





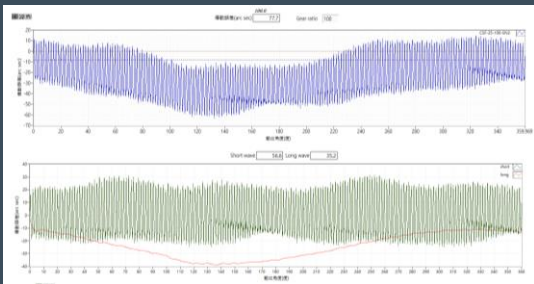
Torsional stiffness

扭轉剛性測試曲線



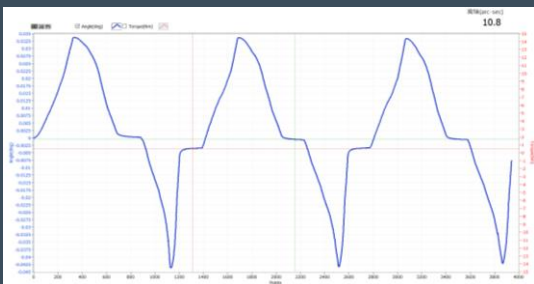
Efficiency

效率測試曲線



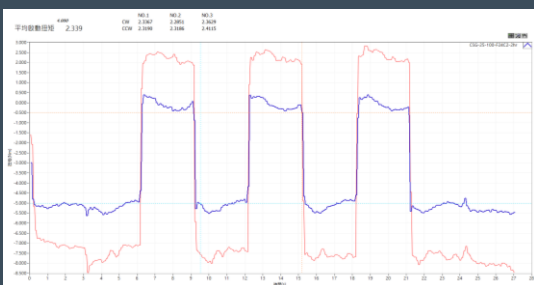
Transmission accuracy

傳動精度測試曲線



Backlash

背隙測試曲線



Starting torque

啟動扭矩測試曲線

