



晶圓機器人 Wafer Robot

技術手冊 Technical Information



多軸機器人

Multi-Axis Robot

取放作業/組裝/整列與包裝/半導體/光電業/汽車工業/食品業

- 關節式機器手臂
- 並聯式機器手臂
- 史卡拉機器手臂
- 晶圓機器人
- 電動夾爪
- 整合型電爪
- 旋轉接頭



單軸機器人

Single-Axis Robot

高精密產業/半導體/醫療自動化/FPD面板搬運

- KK, SK
- KS, KA
- KU, KE, KC



直驅馬達迴轉工作台

Direct Drive Rotary Table

航太/醫療/汽車工業/工具機/產業機械

- RAB系列
- RAS系列
- RCV系列
- RCH系列



滾珠螺桿

Ballscrew

精密研磨/精密轉造

- Super S 系列 (高 Dm-N 值/高速化)
- Super T 系列 (低噪音/低振動)
- 微小型研磨級
- E2 環保潤滑模組
- R1 螺帽旋轉式
- C1 節能溫控螺桿
- RD 高DN節能重負荷
- 滾珠花鍵

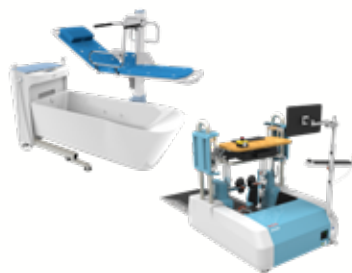


線性滑軌

Linear Guideway

精密機械/電子半導體/生技醫療

- 滾珠式—
- HG重負荷型, EG低組裝, WE寬幅型, MG微小型, CG扭矩型
- 靜音式—
- QH重負荷型, QE低組裝型, QW寬幅型, QR滾柱型
- 其他—
- RG滾柱型, E2自潤型, PG定位型, SE金屬端蓋型, RC強化型



醫療設備

Medical Equipment

醫療院所/復健中心/療養中心

- 下肢肌力訓練機
- 沐浴水療系統
- 內視鏡扶持機器手臂



特殊軸承

Bearing

工具機產業/機械手臂

- 交叉滾柱軸承
- 滾珠螺桿軸承
- 精密線性軸承
- 軸承座



AC伺服馬達&驅動器

AC Servo Motor & Drive

半導體設備/包裝機/SMT機台/食品業機台/LCD設備

- 驅動器—D1, D1-N, D2T
- 伺服馬達—50W-2000W



動力刀座

Driven Tool Holders

各式刀塔

- VDI系統
- 軸向動力刀座, 軸向偏心動力刀座, 徑向動力刀座, 徑向縮頭動力刀座, MT
- BMT系統
- DS, NM, GW, F0, MT, OM, MS



線性馬達

Linear Motor

自動化搬運/AOI光學檢測/精密加工/電子半導體

- 鐵心式線性馬達
- 無鐵心式線性馬達
- 棒狀線性馬達
- 平面馬達
- 空氣軸承定位平台
- X-Y平台
- 龍門系統



轉矩馬達

Torque Motor

(Direct Drive Motor)

檢測設備/工具機/機器人

- 旋轉平台系列—TMS, TMY, TMN
- 水冷式系列—TMRW
- 高轉速水冷系列—TMRI

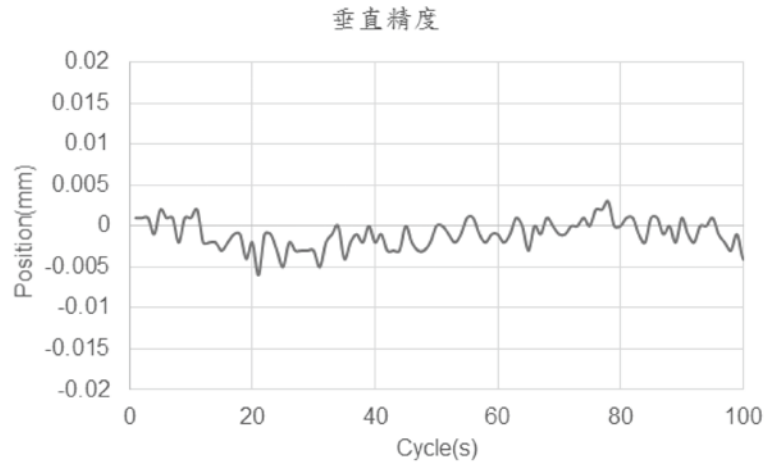
目錄

1. HIWIN Wafer Robot即將給您的強大競爭力	1
1.1 高精密控制	1
1.2 客製化生產	1
1.3 關鍵零組件自製	1
2. 產品應用	2
2.1 半導體產業	2
2.2 LED產業	2
2.3 面板產業(小型面板、小型太陽能板)	2
3. RW Series	3
3.1 選型表	3
3.2 規格表	4
3.3 RWS Series	5
3.4 RWD Series	6
4. HRC-W 控制器	9
4.1 通訊控制	9
4.2 簡易巨集指令操作	10
5. 選配	11
6. Wafer Robot 規格選用需求表	13

1. HIWIN Wafer Robot即將給您的強大競爭力

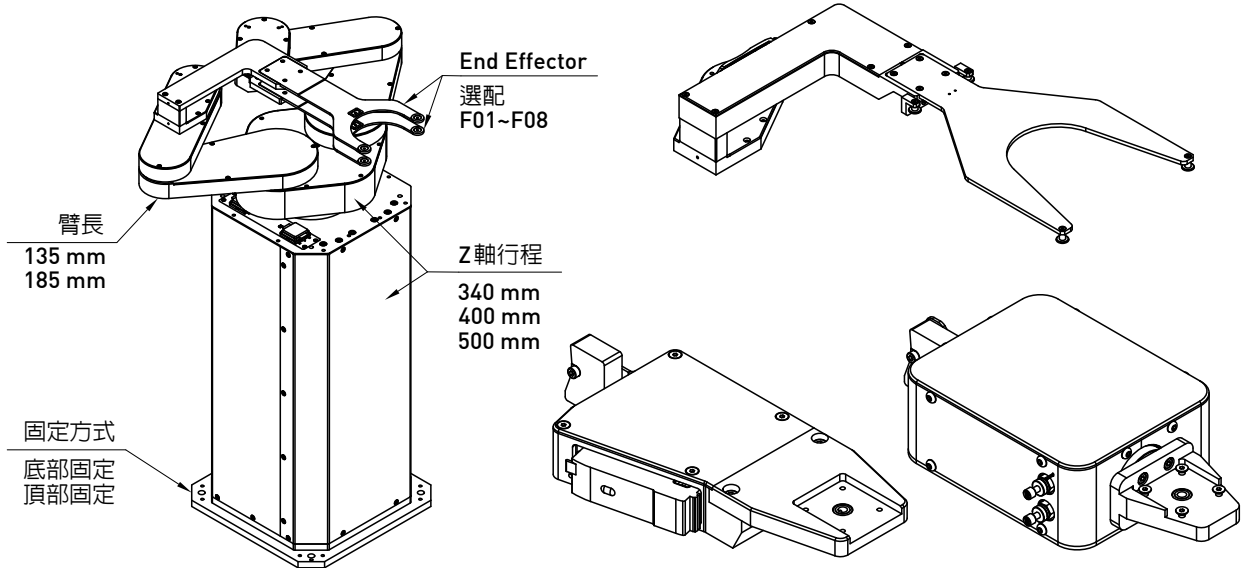
1.1 高精密控制

採用 HIWIN 自製高精密、高剛性直驅馬達，重複精度 $\pm 0.02\text{mm}$ 。



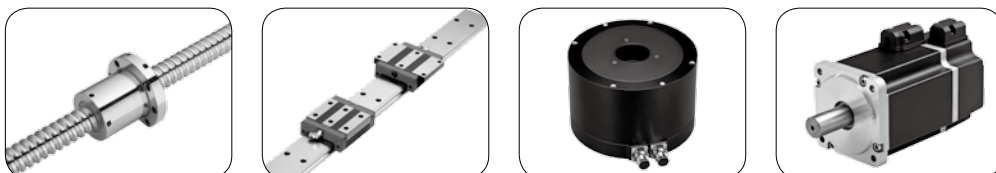
1.2 客製化生產

可依客戶生產需求提供手臂客製化服務。



1.3 關鍵零組件自製

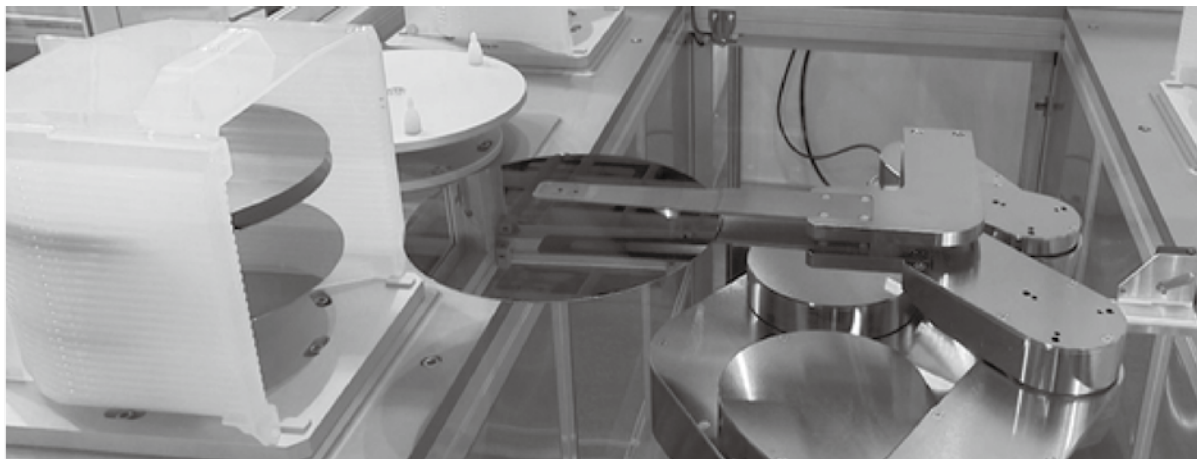
機械手臂中的各關鍵零組件皆由 HIWIN 自行生產，取件直接，軟硬體垂直整合，可提供高品質的機器手臂，提升您的競爭力。



2. 產品應用

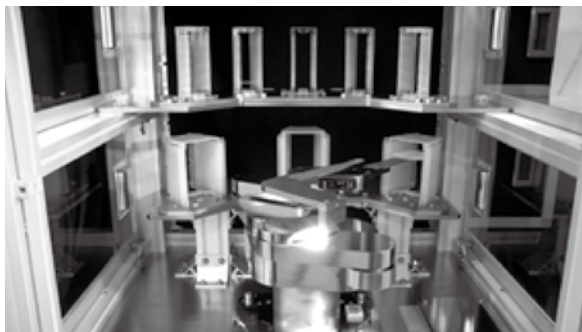
2.1 半導體產業

- 晶圓搬運



2.2 LED產業

- 藍寶石基板搬運

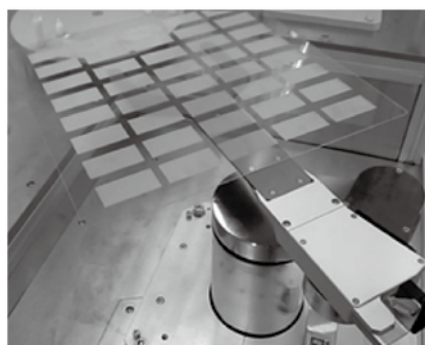
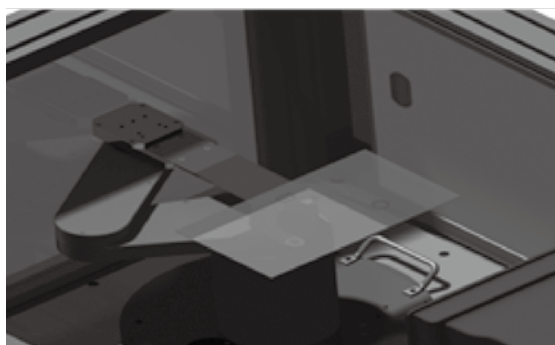


- Grip Ring (膠環) 搬運



2.3 面板產業(小型面板、小型太陽能板)

- 面板搬運



3. RW Series

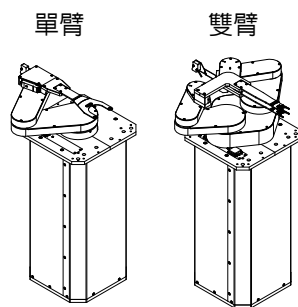
3.1 選型表

RW	-	S	-	T	Z400	R135	-	Ata-F-M-T
----	---	---	---	---	------	------	---	-----------

晶圓機械手臂 - 手臂型式 - 固定型式 Z 軸行程 手臂長度 - 選配

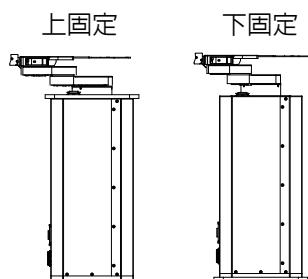
• 手臂型式

代號	S	D
型式	單臂	雙臂



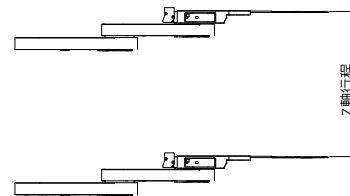
• 固定型式

代號	T	B
型式	上固定	下固定



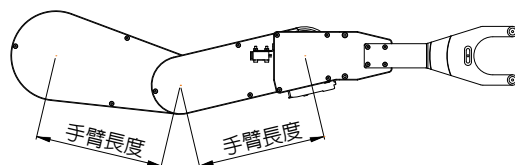
• Z軸行程

代號	Z340	Z400	Z500	Z*
型式	340	400	500	客製



• 手臂長度

代號	R135	R185	R*
型式	135	185	客製

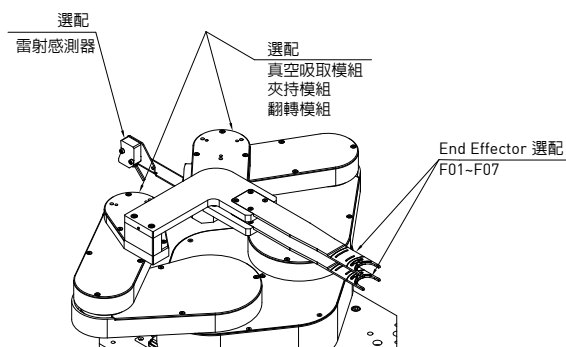


• 選配

代號	Ata/Cta/Rta	F	**	M	T
型式	真空吸取式 / 夾持式 / 翻轉式	Fork	客製	Mapping Sensor	教導器

EX.1 RWD-T-Z500-R135-Cta-F01-M-T

EX.2 RWS-B-Z400-R135-Ata-M-T

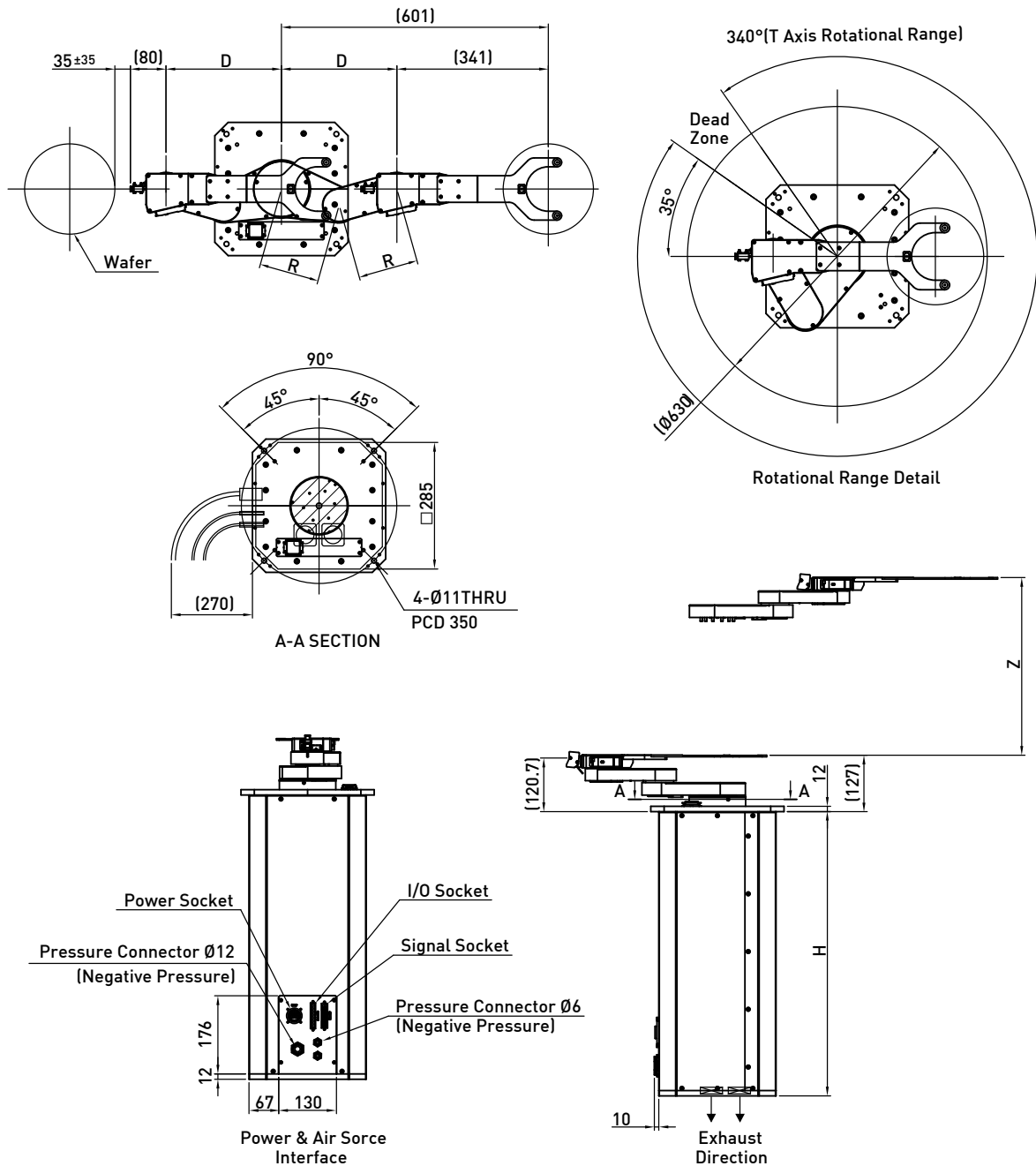


3.2 規格表

型號		RWS-R135 Series	RWS-R185 Series	RWD-R135 Series	RWD-R185 Series
類 型		單 臂		雙 臂	
手 臂 長 度		135 mm	185 mm	135 mm	185 mm
額 定 負 載		0.5 kg			
R/W軸	速 度	750 mm/sec			
T軸	轉 動 範 圍	0~340 deg			
	角 速 度	250 deg/sec			
Z軸	行 程	340/400/500 mm			
	速 度	250 mm/sec			
鎖 固 方 式		底 部 / 頂 部 固 定			
重 量		45 kg (不 含 控 制 器)		55 kg (不 含 控 制 器)	
潔 淨 度		Class 100			
重 複 精 度		±0.02 mm			
控 制 介 面		RS-232/Ethernet			
I/O		14 IN / 6 OUT			
中 繼 線 長 度		5 m			
電 壓 需 求		200~240 V (AC) (單 相)			
電 流 需 求		5 A			
真 空 需 求		φ 6x1 -40~-60kPa		φ 6x2 -40~-60kPa	

3.3 RWS Series

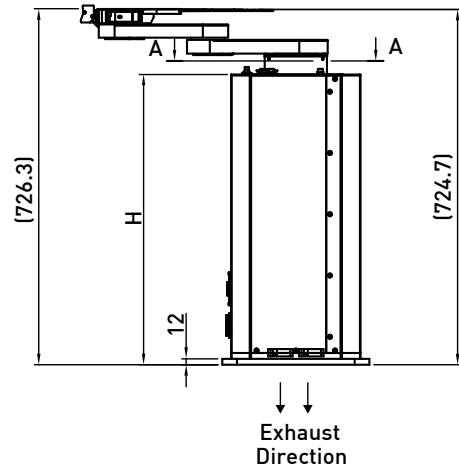
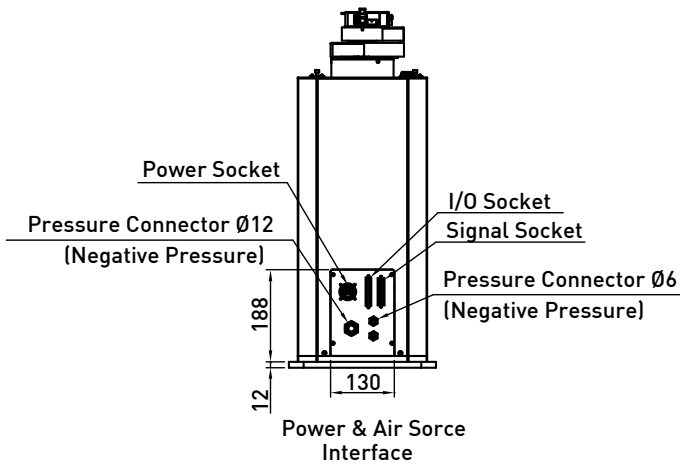
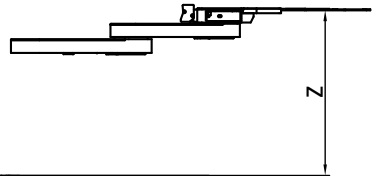
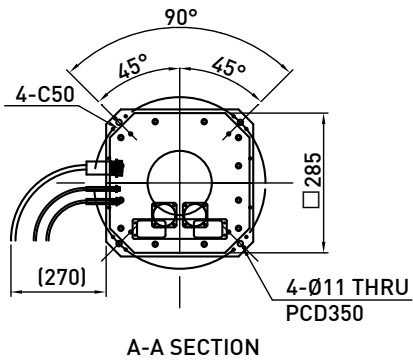
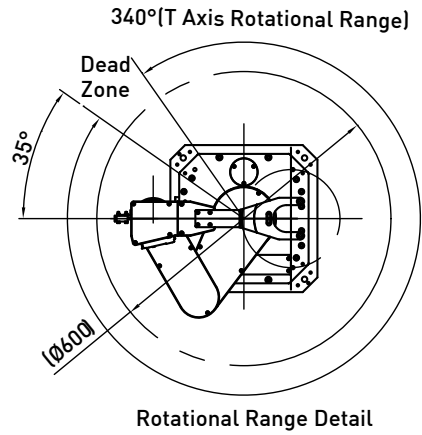
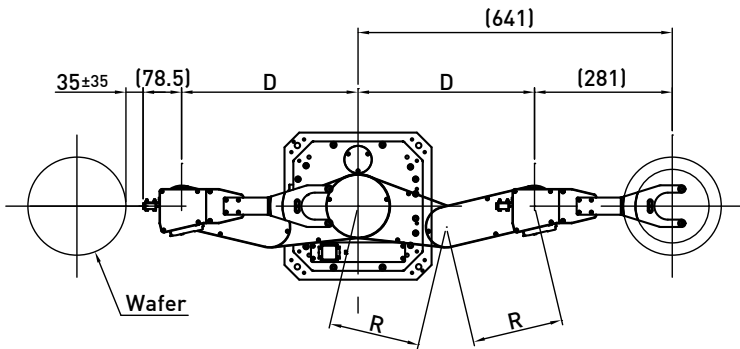
- RWS-T



型號	R	D	H	Z
RWS-T-R135	135	260	580/640/730	340/400/500
RWS-T-R185	185	360	580/640/730	340/400/500

註：圖中參考尺寸會依末端效應器款式有所差異，詳細尺寸請與 HIWIN 聯絡。

• RWS-B

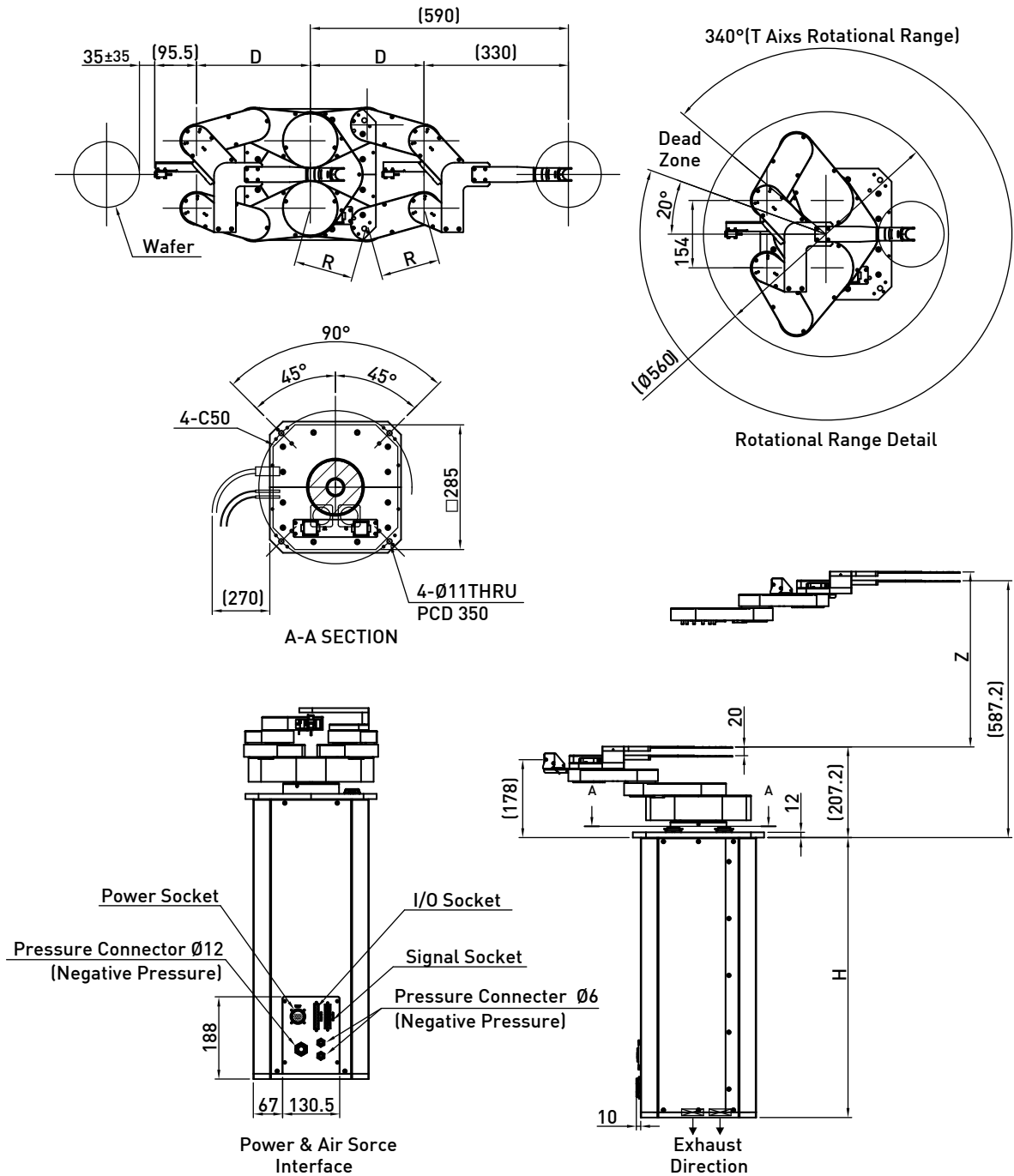


型號	R	D	H	Z
RWS-B-R135	135	260	592/652/742	340/400/500
RWS-B-R185	185	360	592/652/742	340/400/500

註：圖中參考尺寸會依末端效應器款式有所差異，詳細尺寸請與 HIWIN 聯絡。

3.4 RWD Series

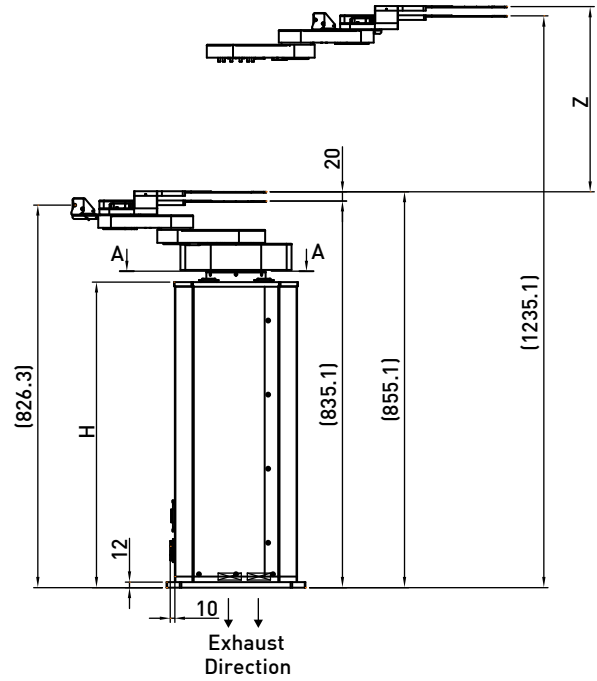
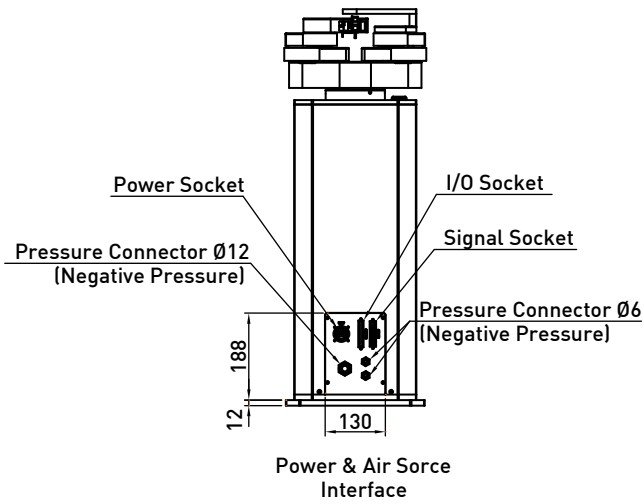
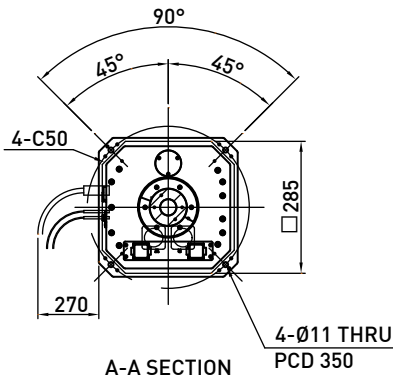
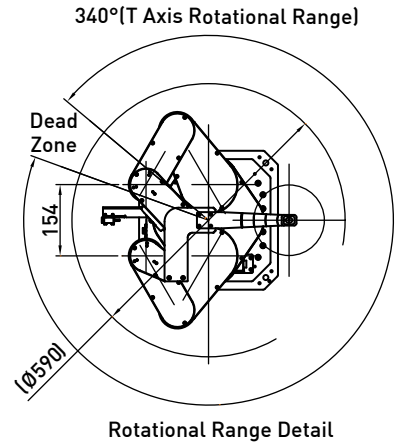
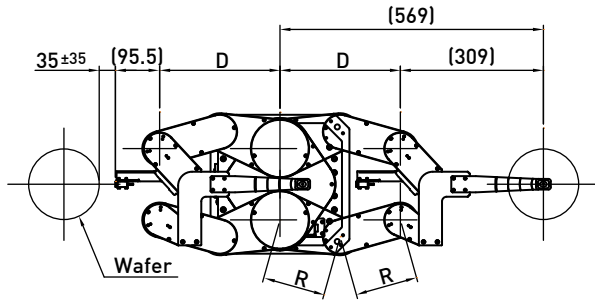
- RWD-T



型號	R	D	H	Z
RWD-T-R135	135	260	580/640/730	340/400/500
RWD-T-R185	185	360	580/640/730	340/400/500

註：圖中參考尺寸會依末端效應器款式有所差異，詳細尺寸請與 HIWIN 聯絡。

• RWD-B



型號	R	D	H	Z
RWD-B-R135	135	260	592/652/742	340/400/500
RWD-B-R185	185	360	592/652/742	340/400/500

註：圖中參考尺寸會依末端效應器款式有所差異，詳細尺寸請與 HIWIN 聯絡。

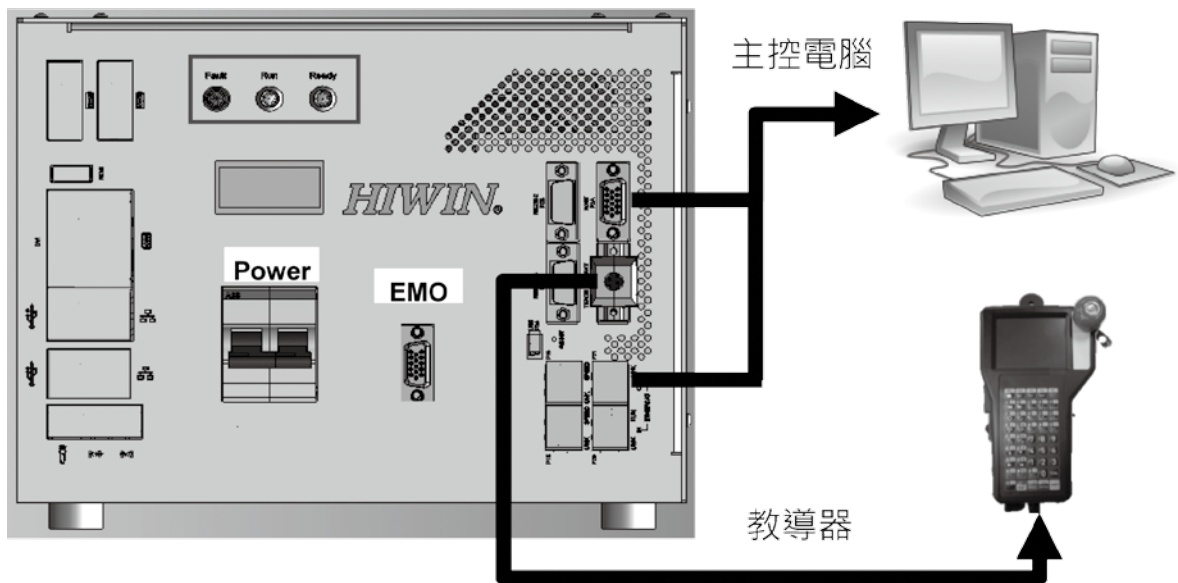
4. HRC-W 控制器



項目	規格
尺寸	530 x 252 x 202 mm
重量	16.5 kg
電源輸入	單相 AC200~240V/5A
最大耗電量	1200W
通訊	RS232 / Ethernet
I/O	14 in / 6 out

4.1 通訊控制

- 可使用教導器簡易教導手臂站點位置。
- 藉由主控電腦(Host)透過RS232 / Ethernet控制器下達各種巨集指令，控制手臂作動。



4.2 簡易巨集指令操作

- 內建各種狀態、參數、運動指令(含安全保護機制)，供使用者彈性規劃生產流程。

巨集指令範例：

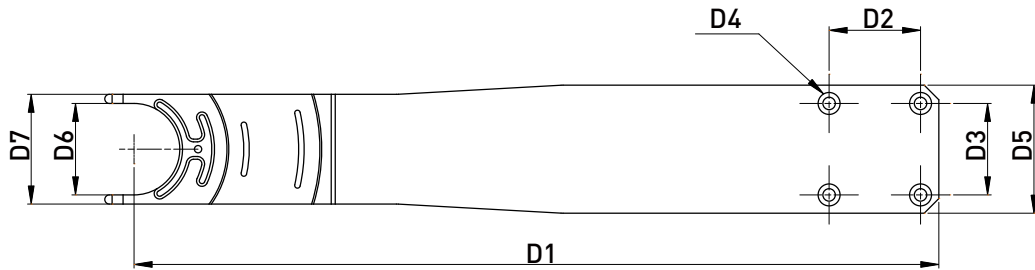
命令列字串	說明
> MOVA R, 10000	要求 R 軸移動至 10 mm
>	已完成移動


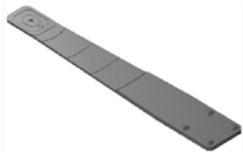



A.3	機械手臂動作之巨集指令
A.3.1	SVON ([Axis])
A.3.2	SVOF ([Axis])
A.3.3	MOVA [Axis], [Position]
A.3.4	MOVR [Axis], [Position]
A.3.5	STOP ([Axis])
A.3.6	ABM
A.3.7	HOME [Axis]
A.3.8	HOM
A.3.9	STROK [Station], [Flag]
A.3.10	RETH ([Station], [Flag])
A.3.11	MATS [Station], [Axis] (, [Flag])
A.3.12	MTCS [Station] (, [Flag])
A.3.13	GET [Station], [Slot]
A.3.14	GETA [Station], [Slot]
A.3.15	PUT [Station], [Slot]
A.3.16	PUTA [Station], [Slot]
A.3.17	MTSCS [Station]
A.3.18	EXTD [Axis], [Flag]
A.3.19	GETB [Station], [Slot]
A.3.20	PUTB [Station], [Slot]
A.3.21	GETC [Station], [Slot]
A.3.22	PUTC [Station], [Slot]
A.3.23	GETD [Station], [Slot]
A.3.24	PUTD [Station], [Slot]

註：此範例內容及指令表截取自 HRC-W 電控箱使用者操作手冊之附錄 A 巨集指令列表，詳細內容請至 HIWIN 網頁下載、或是與 HIWIN 連絡索取。

5. 選配

- FORK (依客戶需求不同可選配對應款式)



圖示	代碼	適用晶圓尺寸	作動方式	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	F01	2" ~4"	真空吸取	220	25	25	M3	35	25	30
	F02	8" ~12"	真空吸取	250	40	35	M3	60	100	140
	F03	2" ~8"	真空吸取	199	25	25	M3	35	N/A	23
	F04	2" ~6"	真空吸取	186	25	25	M3	35	N/A	20
	F05	7"	夾持	155	35	35	M3	50	60	114
	F07	8"	夾持	168	35	50	M3	105	65	105
	F08	6" ~8"	真空吸取	195	25	25	M3	35	55	85
	F09	8"	真空吸取	195	25	25	M3	35	110	150

• Mapping Sensor



特點：

RW 系列手臂支援掃片功能，選配 Mapping Sensor 即可讓手臂在進行取放片前偵測晶周盒內部的晶圓或基板是否有疊片、斜片的狀態，提供使用者相關數據進行手臂取放動作。

• 教導器



特點：

- 體積小，方便攜帶及操作，使用者可教導站點，測試手臂各站點取放動作。
- 圖式化功能鍵，操作簡單。
- 附有安全開關，可避免使用者因誤觸功能鍵造成手臂作動。

• 末端效應器



真空吸取型



夾持型



翻轉型

特點：

- 真空吸取型：以真空負壓吸取晶圓、基板進行移載。
- 夾持型：夾持晶圓、基板邊緣進行移載。
- 翻轉型：以真空負壓吸取晶圓、基板進行移載，可依使用者需求讓晶圓、基板正反面翻轉。

6. Wafer Robot 規格選用需求表

客戶訊息

公司名稱： _____ 聯絡人： _____
 連絡電話： _____ 產品使用目的： _____
 傳真號碼： _____ E-mail： _____
 地址： _____

條件	產品尺寸	<input type="checkbox"/> 圓形： <input type="checkbox"/> 2吋； <input type="checkbox"/> 4吋； <input type="checkbox"/> 6吋； <input type="checkbox"/> 8吋； <input type="checkbox"/> 12吋； <input type="checkbox"/> 其他__ (吋) <input type="checkbox"/> 方形： ____ x ____ (mm)	
	產品重量	____ kg	
本體	Z軸行程	<input type="checkbox"/> 340mm； <input type="checkbox"/> 400mm； <input type="checkbox"/> 500mm； <input type="checkbox"/> 其他____ mm	
	Z軸速度	250mm/sec	
	固定型式	<input type="checkbox"/> 上固定； <input type="checkbox"/> 下固定	
手臂	型式	<input type="checkbox"/> 單臂； <input type="checkbox"/> 雙臂	
	搬運距離	<input type="checkbox"/> 手臂搬運距離： 540mm以內	臂長135mm
		<input type="checkbox"/> 手臂搬運距離： 640mm以內	臂長185mm
<input type="checkbox"/> 手臂搬運距離： ____ mm			
手臂類型		<input type="checkbox"/> 真空吸取式； <input type="checkbox"/> 夾持式； <input type="checkbox"/> 翻轉式	
通訊介面		Ethernet(TCP/IP)； RS-232	
環境	潔淨度需求	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> Class ____	
	溫度	<input type="checkbox"/> 10° ~40° C； <input type="checkbox"/> 其他____ ° C	
	壓力	<input type="checkbox"/> 一般大氣環境； <input type="checkbox"/> 其他____ kPa	
其它	Fork	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有	
	MAP Sensor	<input type="checkbox"/> 無； <input type="checkbox"/> 有	
	其他	<input type="checkbox"/> 教導器	

其他功能/需求說明：

(以下由HIWIN工程師填寫)

建議規格：

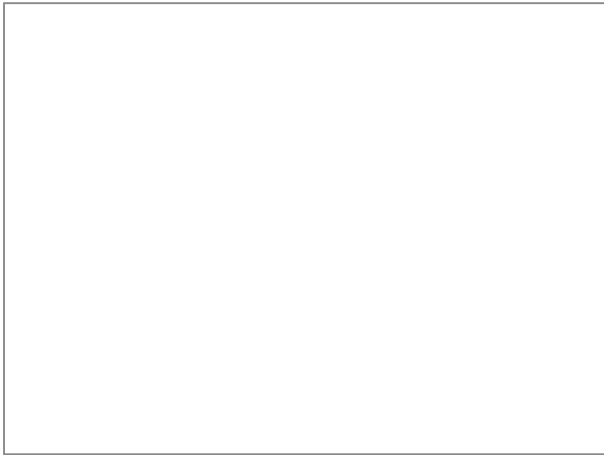
HIWIN建議人：

客戶確認：

晶圓機器人技術手冊

出版日期：2017年2月第一版印行

-
1. HIWIN為上銀科技的註冊商標，請勿購買來路不明之仿冒品以維護您的權益。
 2. 本型錄所載規格、照片有時會與實際產品有所差異，包括因為改良而導致外觀或規格等發生變化的情況。
 3. 凡受”貿易法”等法規限制之相關技術與產品，HIWIN將不會違規擅自出售。若要出口HIWIN受法律規範限制出口的產品，應根據相關法律向主管機關申請出口許可，並不得供作生產或發展核子、生化、飛彈等軍事武器之用。
 4. HIWIN產品專利清單查詢網址：http://www.hiwin.tw/Products/Products_patents.aspx



上銀科技股份有限公司
HIWIN TECHNOLOGIES CORP.
40852台中市精密機械園區精科路7號
Tel: (04)2359-4510
Fax: (04)2359-4420
www.hiwin.tw
business@hiwin.tw

全球子公司/ 研發中心

德國 歐芬堡

HIWIN GmbH
OFFENBURG, GERMANY
www.hiwin.de
www.hiwin.eu

瑞士 優納

HIWIN Schweiz GmbH
JONA, SWITZERLAND
www.hiwin.ch

韓國 水原

HIWIN KOREA
SUWON, KOREA
www.hiwin.kr

日本 神戶・東京・名古屋・長野・東北・ 靜岡・北陸・廣島・福岡・熊本

HIWIN JAPAN
KOBE · TOKYO · NAGOYA · NAGANO ·
TOHOKU · SHIZUOKA · HOKURIKU ·
HIROSHIMA · FUKUOKA · KUMAMOTO, JAPAN
www.hiwin.co.jp

捷克 布爾諾

HIWIN s.r.o.
BRNO, CZECH REPUBLIC
www.hiwin.cz

中國 蘇州

HIWIN CHINA
SUZHOU, CHINA
www.hiwin.cn

美國 芝加哥

HIWIN USA
CHICAGO, U.S.A.
www.hiwin.com

新加坡

HIWIN SINGAPORE
SINGAPORE
www.hiwin.sg

以色列 海法

Mega-Fabs Motion Systems, Ltd.
HAIFA, ISRAEL
www.mega-fabs.com

義大利 米蘭

HIWIN Srl
BRUGHERIO, ITALY
www.hiwin.it