

Special Environments of Linear Motion Systems

線性傳動系統 特殊環境手冊



HIWIN Support



About HIWIN

特殊環境(工況)最佳解決方案

環境(工況)	需求	解決方案
潔淨室	<ul style="list-style-type: none"> 需確保潤滑油脂不會對潔淨室環境造成污染。 確保運作中的部件不會產生影響潔淨室環境的微粒或塵埃。 	選擇低發塵潤滑油脂對部件進行潤滑
		部件的材質選擇不易發塵的材質
真空環境	<ul style="list-style-type: none"> 對於空間限制性環境，需要減少保養頻率，確保長期運作的可靠性。 不受部件材質或潤滑油脂影響，導致的氣體釋出，需保持穩定的真空度。 防止在真空環境中，因反覆回到大氣環境，所產生的冷凝水影響設備性能。 	選擇部件外掛潤滑油脂的配件增加部件的保養週期
		<p>採用真空專用潤滑油脂，確保部件在真空環境中可以保持潤滑又不影響真空度。</p> <p>採用低釋氣率的全金屬配件，達到中高真空環境使用。</p> <p>使用不鏽鋼材質的部件，防止部件因冷凝水導致生鏽影響效能。</p>
腐蝕環境	<ul style="list-style-type: none"> 使用抗腐蝕材質確保長期穩定運作，減少因腐蝕引起的維護。 需要對外部環境的抵抗力，尤其是酸鹼環境下的防鏽能力。 	採用不鏽鋼材質可提升防鏽蝕能力，解決生鏽問題。
		使用經過表面處理後的部件，降低特定酸鹼環境所導致的腐鏽問題。
粉塵	<ul style="list-style-type: none"> 在粉塵濃度高的特殊環境中，部件需要有防塵設計以確保系統運作無虞。 防止粉塵進入重要運動部件，維持產品壽命。 	加選特殊防塵配件防止異物進入部件內部。
		防止異物堆積於線性滑軌安裝孔，導致異物進入部件內部。
高溫	<ul style="list-style-type: none"> 確保在高溫環境下，零件與潤滑油脂能夠維持性能，不受高溫影響。 	耐高溫的配件材質確保部件運行。
		採用耐高溫的潤滑油脂，確保油脂有潤滑效果。
低溫	<ul style="list-style-type: none"> 確保潤滑油在低溫環境下仍保持適當的流動性和潤滑效果。 	採用耐低溫的潤滑油脂，確保油脂有潤滑效果。
高速	<ul style="list-style-type: none"> 確保在高速運轉條件下，潤滑油能夠形成穩定的油膜，避免部件磨損。 高速運轉條件下部件能承受高速運轉帶來的額外負荷，保持設備長期穩定運作。 	高速專用潤滑油脂，於在高速環境下油膜不易被破壞。
		<p>選擇可承受因高速所導致的衝擊配件。</p> <p>選擇可承受因高速所導致的衝擊材質。</p>
智慧化	<ul style="list-style-type: none"> 針對維護不便的狀況，需要實時監控零件狀態以優化維修和更換週期。 	透過加裝感測器模組的部件，達到數據可視化的監測需求
延長保養	<ul style="list-style-type: none"> 對於空間限制性環境，需要減少保養頻率，確保長期運作的可靠性。 	選擇部件外掛潤滑油脂的配件增加部件的保養週期

	選型對策	符合產品	參照頁碼
	潤滑對策	<ul style="list-style-type: none"> • HIWIN G02&G03 低發塵潤滑脂 • HIWIN G03 低發塵潤滑脂 	P.8 P.9
	材質對策	<ul style="list-style-type: none"> • 不鏽鋼材質 	P.3
	配件選用	<ul style="list-style-type: none"> • EL輔助潤滑 	P.15
	潤滑對策	<ul style="list-style-type: none"> • 真空用潤滑油脂 	P.12
	材質對策	<ul style="list-style-type: none"> • 全金屬配件 	P.5
	材質對策	<ul style="list-style-type: none"> • 不鏽鋼材質 	P.3
	材質對策	<ul style="list-style-type: none"> • 不鏽鋼材質 	P.3
	表面處理	<ul style="list-style-type: none"> • hicoating表面處理 	P.13
	配件選用	<ul style="list-style-type: none"> • 刮屑環、刮刷器、羊毛氈 • 同步聯結器 • 防塵覆蓋帶 	P.20 P.21 P.17 P.19
		<ul style="list-style-type: none"> • 強化型、銅製/不鏽鋼製螺栓蓋 	P.19 P.20
	材質對策	<ul style="list-style-type: none"> • 全金屬配件 	P.5
	潤滑對策	<ul style="list-style-type: none"> • 高溫用潤滑油脂 	P.12
	潤滑對策	<ul style="list-style-type: none"> • HIWIN G07 潤滑油脂 	P.11
	潤滑對策	<ul style="list-style-type: none"> • HIWIN G04 潤滑油脂 	P.10
	配件選用	<ul style="list-style-type: none"> • 同步聯結器 	P.17
	材質對策	<ul style="list-style-type: none"> • 全金屬材質 	P.5
	模組化	<ul style="list-style-type: none"> • HIWIN 智慧型系列 	P.22~P.24
	配件選用	<ul style="list-style-type: none"> • EL輔助潤滑 	P.15
		<ul style="list-style-type: none"> • E2自潤 	P.16

1. 材質對策

1.1 不鏽鋼材質系列

在特殊環境下使用線性傳動系統，建議依環境條件選用適合的材質及產品。HIWIN線性滑軌、滾珠螺桿、滾珠花鍵皆可製造不鏽鋼材質之產品，不僅具備一般型式產品功能，並可依照需求選用搭配金屬配件及專用潤滑脂。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

不鏽鋼材質特性：

- 用於無塵室環境，搭配HIWIN G02/G03低發塵潤滑脂使用。
- 用於 10^{-6} torr之真空環境，真空環境用油對策請參考第12頁。
- 具耐鏽蝕特性。

線性滑軌

運用於高溫環境配有專用潤滑脂(參考第12頁)，並選用耐高溫材質配件詳細資訊請洽HIWIN。低溫環境需搭配低溫專用潤滑脂(參考第11頁)。

適用規格：

- 適用於HG、EG、MG、QH及QE系列，詳細請參考附件一。

滾珠螺桿

運用於高溫環境配有專用潤滑脂(參考第12頁)，並選用耐高溫材質配件詳細資訊請洽HIWIN。低溫環境需搭配低溫專用潤滑脂(參考第11頁)。

適用規格：

- 適用於全系列滾珠螺桿 $\varnothing 4 \sim \varnothing 32$ 之規格，詳細請參考附件二表格二。

滾珠花鍵

低溫環境需搭配低溫專用潤滑脂(參考第11頁)，高溫環境HIWIN配有專用潤滑脂，參考第12頁。

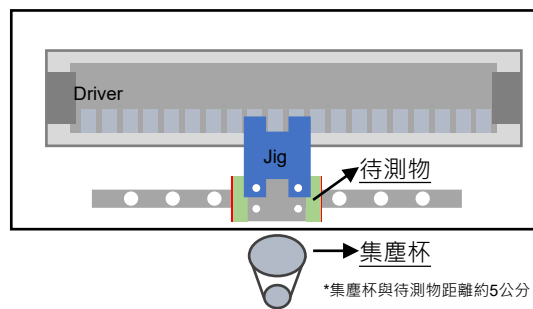
適用規格：

- 適用於RS及FS系列，詳細請參考附件二表格二。



1.1.1 發塵量測試數據

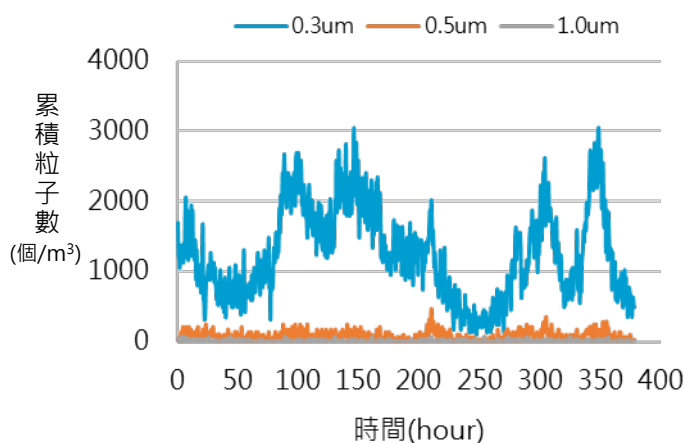
根據ISO 規範設計發塵量測試機，測試機將放置於無塵環境中進行發塵測試。測試機台透過線性馬達來驅動集塵杯與測試樣品距離5公分，進行取樣(如右圖所示)。



線性滑軌測試結果

依照HIWIN測試條件，結果符合ISO 14644 Class 5

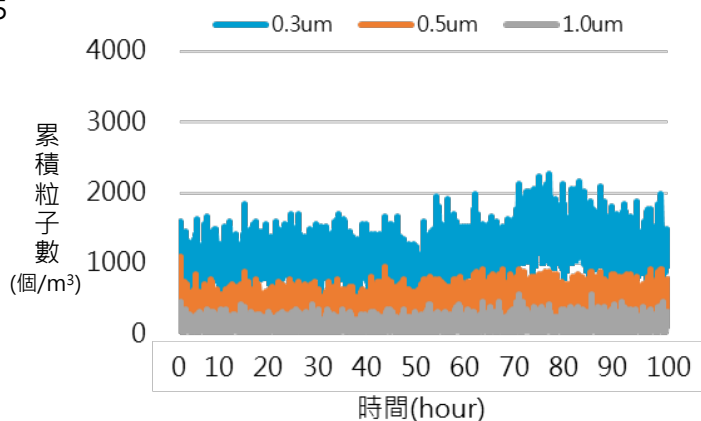
測試條件	
規格	QH15
速度	1 m/s
加速度	50 m/s ²
行程	420 mm
集塵流量	28.3 LPM
潤滑油脂	HIWIN G03



滾珠花鍵測試結果

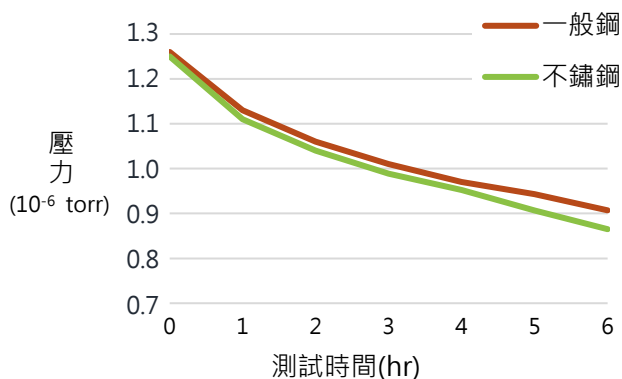
依照HIWIN測試條件，結果符合ISO 14644 Class 5

測試條件	
規格	SP10-RS
速度	1 m/s
加速度	1 m/s ²
行程	200 mm
集塵流量	28.3 LPM
潤滑油脂	HIWIN G03



1.1.2 真空度量測數據

測試條件	
規格	線性滑軌 HG15
腔體尺寸	140×110×70 cm
抽氣率	2200 L/s



1.1.3 耐鏽蝕測試數據

試驗樣品：線性滑軌 HG25

試驗標準：ASTM B117 | 藥品濃度：5 % NaCl_(aq)

時間 \ 材料	一般鋼	不鏽鋼
測試前		
4小時		
8小時		
24小時		



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

1.2 全金屬材質系列

全金屬材質直線傳動系統包括線性滑軌、滾珠螺桿及滾珠花鍵。此系列產品全配件採金屬材質，一般塑膠材料真空中釋氣率較高，而鋼材有較低的釋氣率，可應用於中高真空環境，另外，此系列產品具有良好的耐溫性及高速性能，可應用在較廣的工作環境環境。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

全金屬材質特性：

- 可用於 10^{-6} torr之真空環境
- 具良好耐高溫性質，操作溫度可達 150°C
- 具有特殊迴流設計，可用於高速環境

應用產業：

- 半導體製造設備
- 熱處理設備
- 真空環境

線性滑軌

用於真空及高溫環境專用潤滑脂，請參考第12頁，詳細資訊請洽HIWIN。無塵室環境請搭配HIWIN G02/G03低發塵用潤滑脂，詳細請參考第8頁。

適用規格：

- 適用於HG、EG、MG、RG系列，選定規格後面加註SE，詳細請參考附件一。

滾珠螺桿

用於真空及高溫環境專用潤滑脂，請參考第12頁，詳細資訊請洽HIWIN。

適用規格：

- 適用於全系列有金屬配件或可特製金屬配件規格，詳細選型請參考附件二表格一和表格三。

滾珠花鍵

用於真空及高溫環境專用潤滑脂，請參考第12頁，詳細資訊請洽HIWIN。

適用規格：

- 適用於全系列有金屬配件或可特製金屬配件規格，詳細選型請參考附件二表格一和表格三。

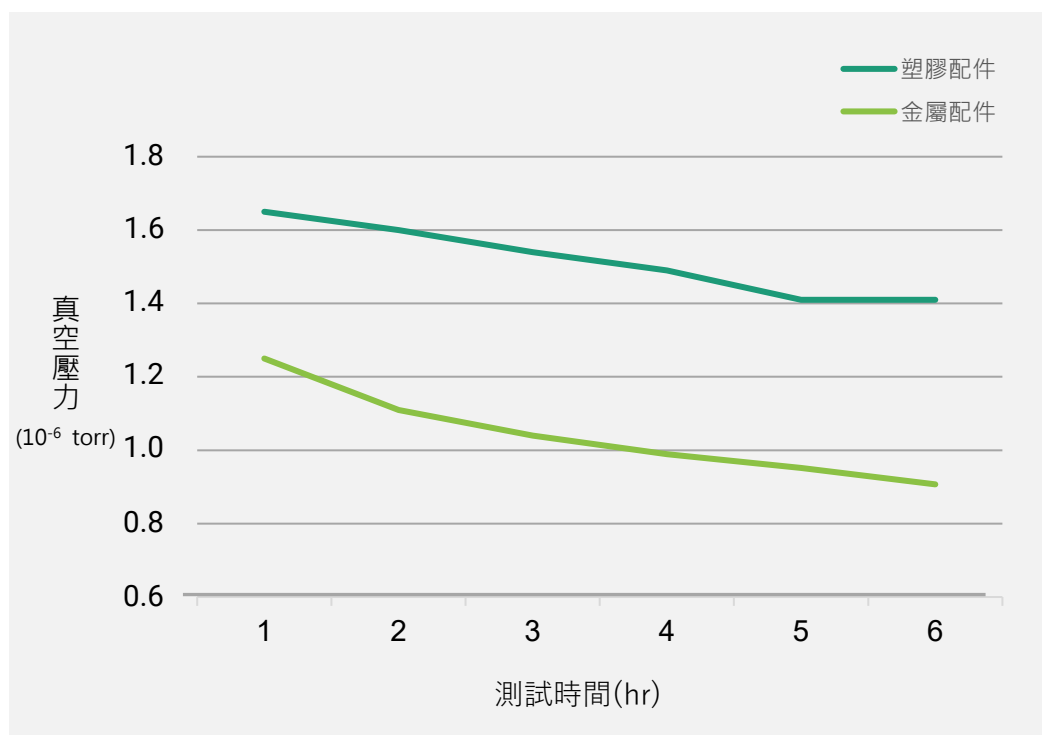


1.2.1 真空度測試數據

根據ISO 規範設計真空測試機，將測試樣品放置於真空腔體中，進行真空度測試。試驗參數與腔體尺寸如右表所示。

測試條件	
規格	線性滑軌 HG15
腔體尺寸	140 × 110 × 70 cm
抽氣率	2200 L/s

真空度測試結果：



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

2. 潤滑對策

各式潤滑油脂簡介

為了能夠充分發揮線性傳動系統之性能，在不同使用環境下HIWIN備有相對應的專用潤滑脂，依照環境需求可參考第8頁至第12頁選型。

2.1 低發塵潤滑脂-HIWIN G02 & HIWIN G03 - - - - - P8

- 1.良好的低發塵特性，適用於無塵室的環境中
- 2.極佳的耐磨耗特性，對元件有良好的保護
- 3.長效型潤滑脂，適用於大溫度範圍
- 4.由碳氫合成油和特殊的鈣皂基所組成，具有極佳的抗氧化及耐蝕性
- 5.可使用在塑膠/鋼材及塑膠/塑膠情況下的製程元件中，對橡膠類之彈性體及塑膠材質具有良好的相容性

2.2 低發塵潤滑脂(高速用)-HIWIN G03 - - - - - P9

- 1.良好的低發塵特性，適用於無塵室的環境中
- 2.極佳的耐磨耗特性，對元件有良好的保護
- 3.長效型潤滑脂，並且於高速時具有極佳的耐磨耗性
- 4.低溫時具有低啟動及運轉扭矩，確保高效率及節省能源
- 5.與塑膠材質相容

2.3 高速用潤滑脂-HIWIN G04 - - - - - P10

- 1.於高速時具有極佳的耐磨耗性
- 2.於高速時具有優良之低摩擦阻力特性
- 3.防水性佳

2.4 低溫環境專用潤滑脂-HIWIN G07 - - - - - P11

- 1.適用於低溫環境 0°C ~ -50°C
- 2.在低溫環境下，有極佳的低摩擦阻力

2.5 真空環境專用潤滑脂 - - - - - P12

適用於高度真空($1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-8}$ torr) 環境

2.6 高溫環境專用潤滑脂 - - - - - P12

適用於 > 250°C 環境使用

材

質

潤

滑

表

面
處
理

配

件

模

組
化

2.1 低發塵潤滑脂 - HIWIN G02 & HIWIN G03

為避免線性傳動系統滾動部的磨損，且能夠充分發揮線性傳動系統之性能，在不同使用環境下上銀科技備有可搭配使用之潤滑脂，在無塵室環境中可選用HIWIN G02及G03，兩款皆符合ISO class 6之標準，G03可在高速工況使用。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

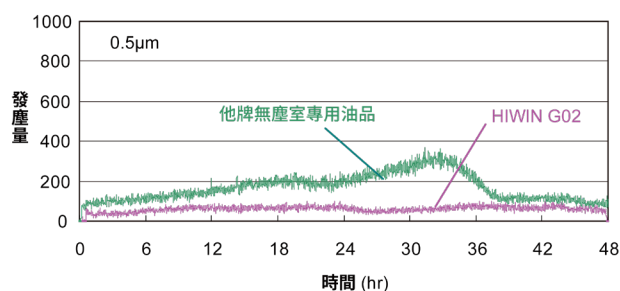
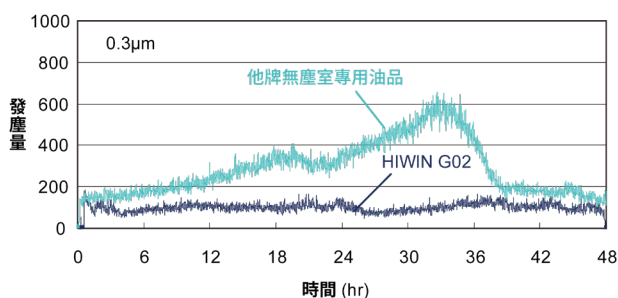
HIWIN G02 & G03 特性：

- 良好低發塵特性，適用於無塵室環境。
- 極佳的耐磨耗性質，對元件有良好的保護。
- 由碳氫合成油和特殊鈣皂基組成，具抗氧化及耐蝕特性。
- 低溫時具有低啟動扭矩，可確保產品高效率。

基本性質：

		HIWIN G02	HIWIN G03	他牌
顏色		米色		
基礎油		合成碳化氫油		
增稠劑		特殊鈣皂基		
針入度(0.1 mm)		265-295		
黏度(cst)	40°C	100	30	
	100°C	15	5.9	
滴點		> 180°C	> 210°C	
四球測試 (根據ASTM D2266)		474 μm	366 μm	
適用溫度 (°C)		-30~140	-45~125	-30~120

發塵量測試：



測試結果比較	HIWIN G02	HIWIN G03	他牌	註
耐磨耗性	●	●	▲	根據ASTM D2266
低發塵	●	●	▲	無塵室中 KK發塵量試驗
防蝕性	●	●	●	

▲：普通 ●：較優



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

2.2 低發塵潤滑脂(高速用) - HIWIN G03

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

在高速運動時容易因摩擦產生熱，並且滾動體與滾動面之間會因摩擦產生阻力，使用能夠抑制高速使用時的發熱並具有出色潤滑性的潤滑脂，可以實現高速進給。

HIWIN G03 特性：

- 良好低發塵特性，適用於無塵室環境。
- 極佳的耐磨耗性質，對元件有良好的保護。
- 長效型潤滑脂，並且於高速時具有極佳的耐磨耗性
- 低溫時具有低啟動及運轉扭矩，確保高效率及節省能源

基本性質：

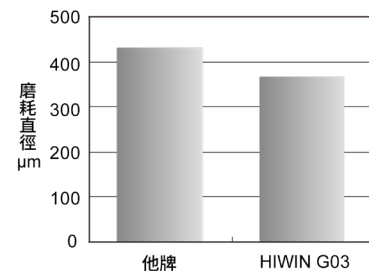
		HIWIN G03	他牌
顏色		米色	
基礎油		合成碳化氫油	
增稠劑		特殊鈣皂基	
針入度(0.1 mm)		265-295	
黏度(cst)	40°C	30	
	100°C	5.9	
滴點		> 210°C	
四球測試		366 μm	
適用溫度 (°C)		-45~125	-30~120

產品特色：

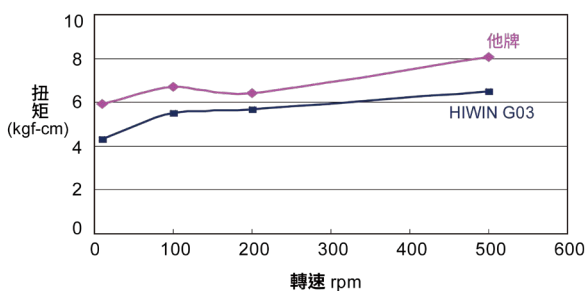
		HIWIN G03	他牌	註
適用溫度 (°C)		-45~125	-30~120	
耐磨耗性		●	▲	提升15%
低發塵		●	▲	無塵室中KK發塵量試驗
低速摩擦扭矩		●	▲	500rpm以下降低7~15%
高速摩擦阻力		●	▲	馬達電壓值降低1.2~2.6%

四球測試 (根據ASTM D2266)：

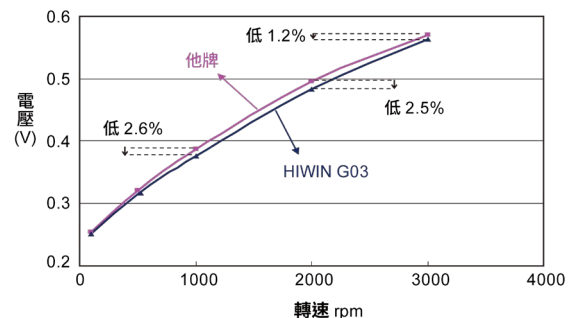
	他牌	HIWIN G03
磨耗表面刮痕		
Diameter (μm)	432	366



摩擦阻力測試：



不同轉速下之螺桿摩擦扭矩



不同轉速時之驅動螺桿的馬達電壓值

材
質
潤
滑
表
面
處
理
配
件
模
組
化

2.3 高速用潤滑脂 - HIWIN G04

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

在高速運動時容易因摩擦產生熱，並且滾動體與滾動面之間會因摩擦產生阻力，使用能夠抑制高速使用時的發熱並具有出色潤滑性的潤滑脂，可以實現高速進給。

HIWIN G04 特性：

- 於高速時具有極佳的耐磨耗性
- 於高速時具有優良之低摩擦阻力特性
- 防水性佳



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

基本性質：

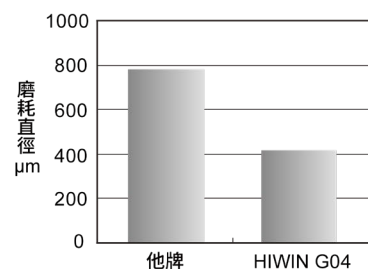
		HIWIN G03	他牌
顏色		米色	
基礎油		合成碳化氫油	
增稠劑		特殊鈣皂基	
針入度(0.1 mm)		265-295	
黏度(cst)	40°C	30	
	100°C	5.9	
滴點		> 210°C	
四球測試		366 μm	
適用溫度 (°C)		-45~125	-30~120

產品特色：

		HIWIN G03	他牌	註
適用溫度 (°C)		-45~125	-30~120	
耐磨耗性		●	▲	提升15%
低發塵		●	▲	無塵室中KK發塵量試驗
低速摩擦扭矩		●	▲	500rpm以下降低7~15%
高速摩擦阻力		●	▲	馬達電壓值降低1.2~2.6%

四球測試 (根據ASTM D2266)：

	他牌	HIWIN G04
磨耗表面刮痕		
Diameter (μm)	781	418



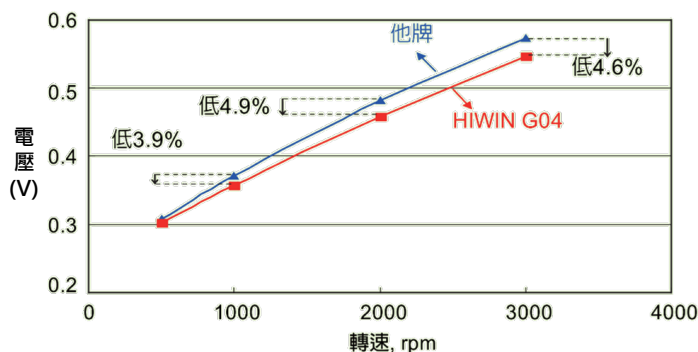
摩擦阻力測試：

測試條件：量測螺桿在不同油脂及轉速時，馬達驅動電壓值。

測試件：滾珠螺桿

規格：外徑φ40 mm

導程10 mm



2.4 低溫環境專用潤滑脂 - HIWIN G07

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

在低溫環境中，一般潤滑脂容易變硬以及基礎油黏度上升導致作動阻力增加，因此需HIWIN G07低溫專用潤滑脂，適用於-50°C至80°C，在低溫環境下有極佳的低摩擦阻力。

HIWIN G07特性：

- 適用於低溫環境 0°C ~ -50°C
- 在低溫環境下，有極佳的低摩擦阻力

基本性質：

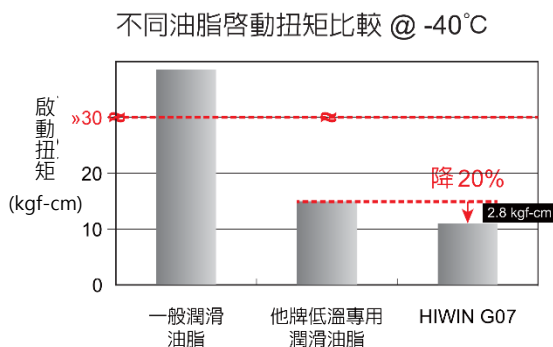
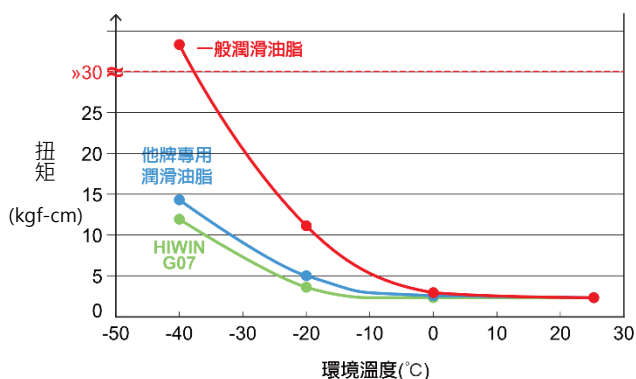
		HIWIN G07
顏色		米白
基礎油		礦物油
增稠劑		鋰-鈣皂基
針入度(0.1 mm)		310-340
黏度(cst)	40°C	14
	100°C	3
適用溫度 (°C)		-50~80

低溫扭矩測試：

測試件：滾珠螺桿

規格：外徑 ϕ 25 mm、導程5 mm

測試條件：-40°C~25°C



測試結果：

	HIWIN G07	他牌	註
低啟動扭矩 (低溫環境下)	●	▲	在-40°C時啟動扭矩下降20%
低溫特性	●	●	

▲：普通 ●：較優

2.5 真空環境專用潤滑脂

除前述之HIWIN GREASE之專用油品對策外，HIWIN於真空應用另有解決方案，如有需求請洽詢HIWIN。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

真空環境專用潤滑脂對應範圍：

真空環境對策用油		
可對應到高度真空(torr)	$1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-8}$	
顏色	白色	
基礎油	PFPE	
增稠劑	PTFE	
針入度(0.1 mm)	260-280	
黏度(cst)	40°C	420
	100°C	40
適用溫度 (°C)	-40~260	

2.6 高溫環境專用潤滑脂

除前述之HIWIN GREASE之專用油品對策外，HIWIN於高溫環境應用另有解決方案，如有需求請洽詢HIWIN。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

高溫環境專用潤滑脂對應範圍：

<250°C 用油參考	
基礎油	PAG
增稠劑	特殊鋰皂基
>250°C 用油參考	
基礎油	PFPE
增稠劑	PTFE



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

3. 表面處理- hicoating

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

因應特殊環境產業，如半導體生產設備等，HIWIN為此研發表面處理技術，hicoating係透過表面處理技術，於金屬件表面形成黑色氧化鍍層，可提升產品耐腐蝕特性，保護基材不被侵蝕。

hicoating 特性：

- 同時保有傳動元件之高精度
- 提升防鏽能力之表面處理
- 部分耐酸鹼環境特性
- 符合RoHS規範

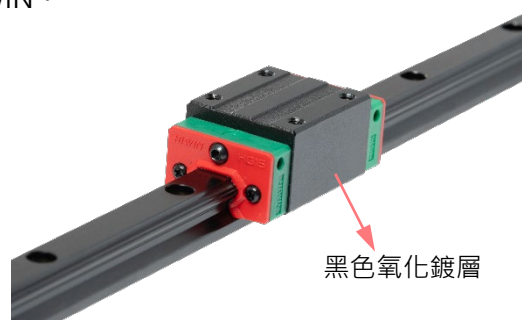
適用規格：

- 線性滑軌、滾珠螺桿和滾珠花鍵等元件皆適用，詳細規格請參考附件資料。
- 避免使用在有機溶劑環境中，如有需求詳細資訊請洽HIWIN。

鹽霧測試：

試驗樣品：線性滑軌 HG15

鹽霧測試與實際天數換算(僅供參考)：24小時鹽霧測試約等於120天海岸天數，1年自然暴露環境天數(測試數據僅供參考，影響鏽蝕因素繁多)



下圖為鹽霧測試設備



測試條件	
試驗標準	ASTM B117 (Neutral salt spray test)
試驗溶液	5 % NaCl _(aq)
試驗室溫度	35°C±2°C
噴霧量	1 ~ 2 ml/hr
噴霧槽壓力	1 bar
測試時間	8、24、48及96小時

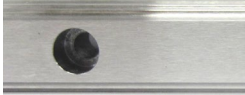


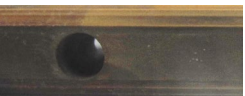
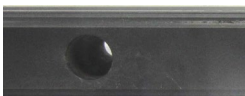




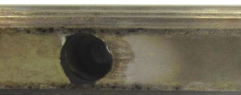








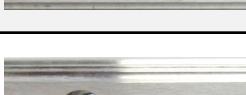
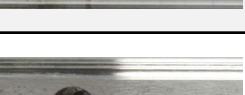
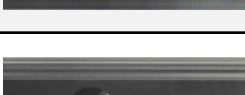
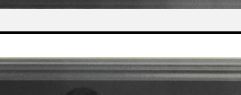
材料 \ 時間	測試前	8 小時	24 小時	48 小時	96 小時
一般鋼				—	—
不鏽鋼				—	—
hicoating					
鍍硬鉻					—

在一些酸性及鹼性溶劑使用的環境，選用hicoating可參考以下測試結果，HIWIN參考ASTM G31國際標準進行測試。

化學溶液浸蝕測試：

試驗樣品：線性滑軌 HG15

測試結果可供參考使用，如有其他化學溶液需求，詳細資訊請洽HIWIN。

化學溶液浸蝕測試結果		一般鋼		hicoating	
測試前外觀					
測試時間		24 小時	96 小時	24 小時	96 小時
酸性溶液	5% 硫酸				
	5% 鹽酸				
	5% 硝酸				
鹼性溶液	5% 氫氧化鈉				
有機溶液	100% 丙酮				



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

4. 配件選用

4.1 EL輔助潤滑

EL輔助潤滑使用於線性滑軌或滾珠螺桿，設置於滑塊或螺帽兩端，可於運行過程持續潤滑，維持適量的潤滑油供應，免除油品滴落所造成的環境汙染，搭配預封油脂提供長時間的最佳潤滑效果，大幅延長保養維護週期。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

EL輔助潤滑特性：

- 提供輔助潤滑，延長保養週期可達20,000公里以上。
- 最佳潤滑位置，直接潤滑螺桿牙溝、線性滑軌珠槽。
- 共用性佳，各種型式及精度的滾珠螺桿、線性滑軌皆可搭載使用。
- 符合無塵室等級應用，通過第三方認證。
- 建議操作溫度25~50°C。

應用領域：

- 半導體設備
- 檢查設備
- 自動化設備
- 輸送設備

適用規格：

- 選用規格後加註EL，線性滑軌詳細請參考附件一及滾珠螺桿參考附件二。

高速輕負荷壽命試驗測試：

測試規格：線性滑軌MG12 預封油脂

行程：800 mm

行走里程：20,000 km

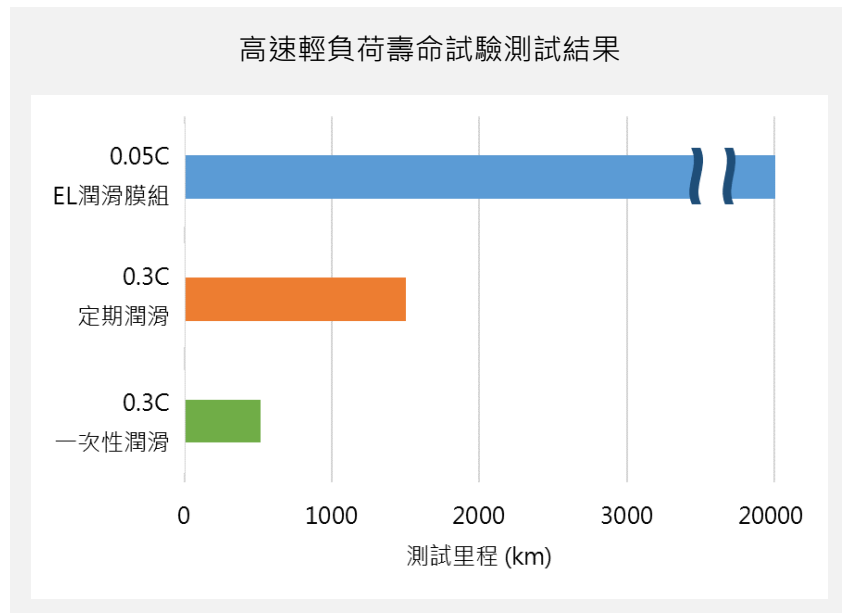
速度：3 m/s

加速度：29.43 m/s²

C：動額定負荷



高速輕負荷壽命試驗測試結果



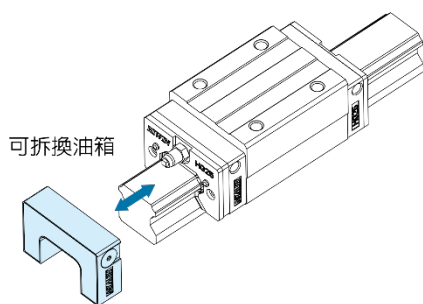
搭配EL潤滑裝置在輕負荷條件下，可延長保養週期至 20,000 km 測試里程

4.2 E2自潤式

HIWIN開發具有可拆換儲油裝置之自潤型線性滑軌及滾珠螺桿，其目的在於大幅度延長保養週期，在最適宜的位置提供長時間的最佳潤滑效果，並且儲油裝置也易於自行拆換和補充，節省了維修保養的時間。

E2自潤式特性：

- 節省成本
- 大幅延長保養週期
- 簡易更換或補充
- 建議操作溫度-10°C~60°C
- 可用在粉塵及用水環境

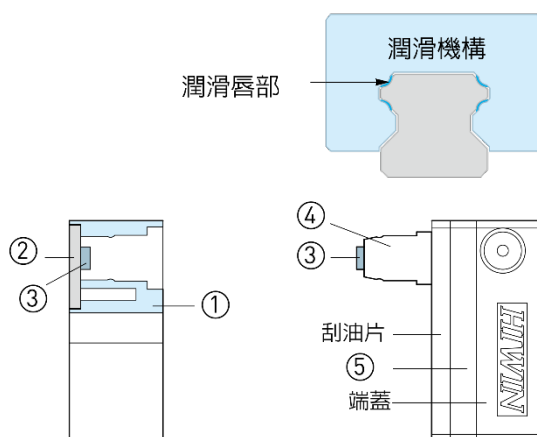


特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

適用規格：

- 選用規格後加註E2，線性滑軌詳細請參考附件一及滾珠螺桿參考附件二。



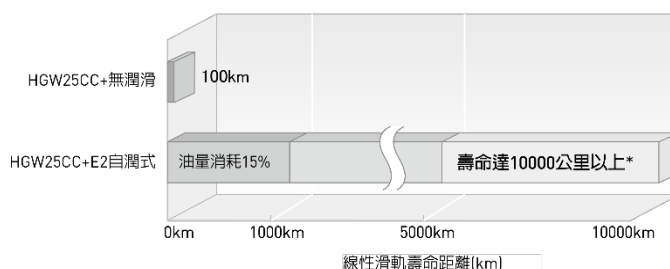
構成諸元件：

- 1. 拆換式油箱
- 2. 油箱蓋
- 3. 導油元件
- 4. 連接器
- 5. 潤滑機構

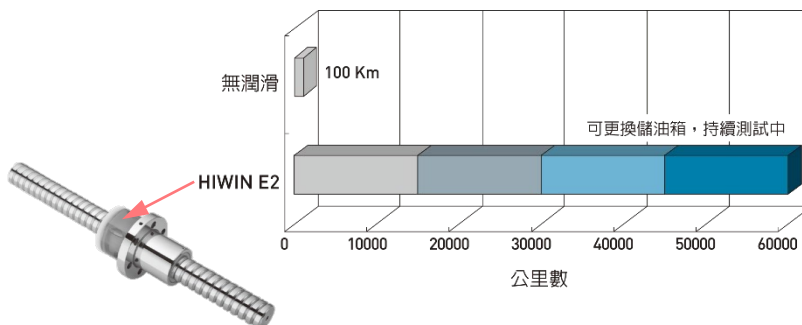
耐久試驗測試：

- 壽命里程數依各產品規格適用之油箱容量而不同
- 每一色塊代表更換油箱周期

線性滑軌測試條件	
規格	HGW25CC
速率	60 m/min
行程	1500 mm
荷重	500 kgf



滾珠螺桿測試條件	
規格	R40-40K2
進給速率	3000 rpm
行程	1000 mm



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

4.3 同步聯結器

HIWIN線性滑軌的Q系列採用SynchMotion®技術搭載具儲油功能的同步聯結器，可有效降低運轉時噪音、提升運轉平順性、壽命與潤滑效率。更具廣泛的產業應用性，更適用於高速、低噪音與低發塵需求的高科技產業。

同步聯結器特性：

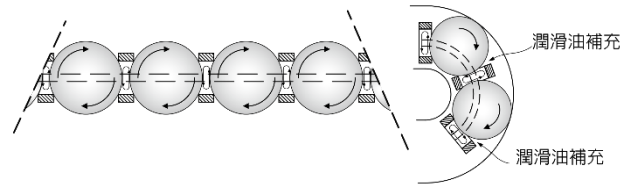
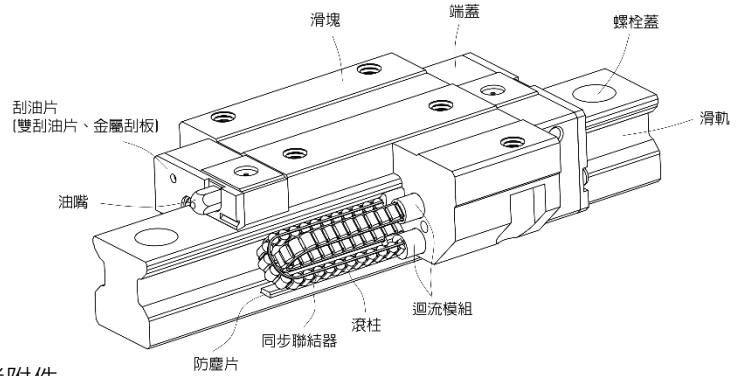
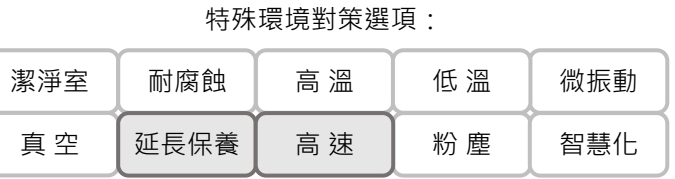
- 低噪音設計
- 自潤設計
- 提升運動平順度
- 高速設計

適用規格：

- 適用於QH、QE、QW及QR系列，詳細請參考附件一。

自潤設計測試結果：

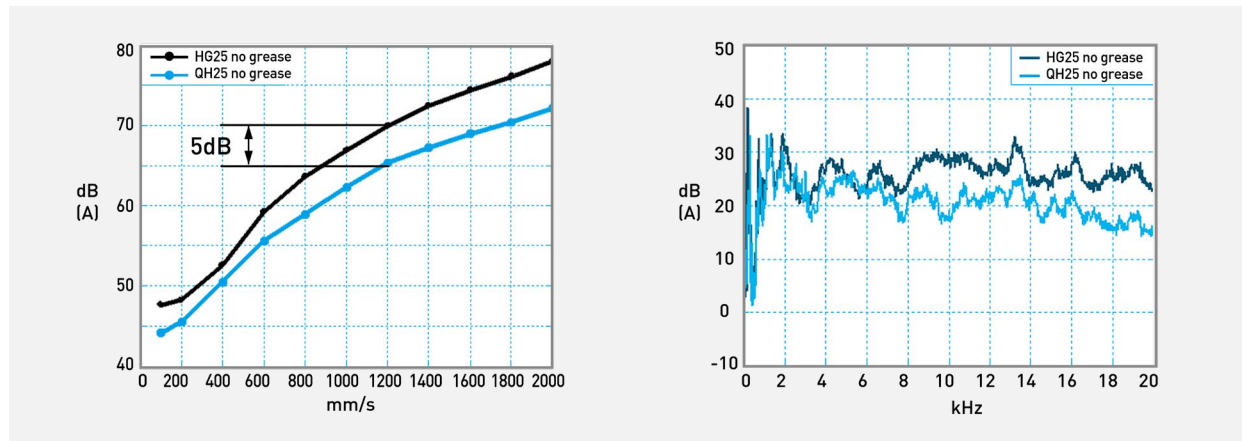
同步聯結器在中間間隔部設計具有儲油空間，可提供鋼珠在運行時所需之潤滑脂，且在經過迴旋部能夠將潤滑油均勻的補充潤滑鋼珠，使補充潤滑油脂的頻率減少。



試件	線性滑軌 QHH25CAZAH	負荷測試
速度	24 m/min	 <p>Load=5kN After 4,000km</p>
潤滑劑	鋰皂基油酯(初期添加)	
負荷	5kN	
行走里程	4,000公里	

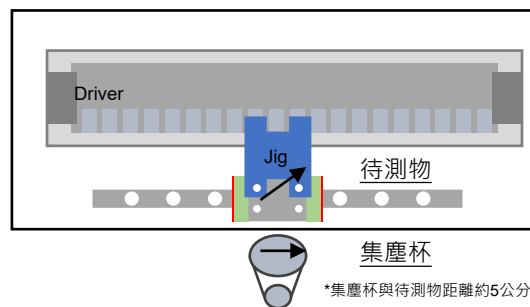
低噪音測試：

利用同步聯結器可使滾珠均勻等間隔的排列，滾珠與滾珠間的相互撞擊金屬聲消失，尖銳的高頻聲音強度有效降低(見右下圖)。總和的聲音強度與舊有系列比較在各個速度域有效降低約5分貝(見左下圖)。

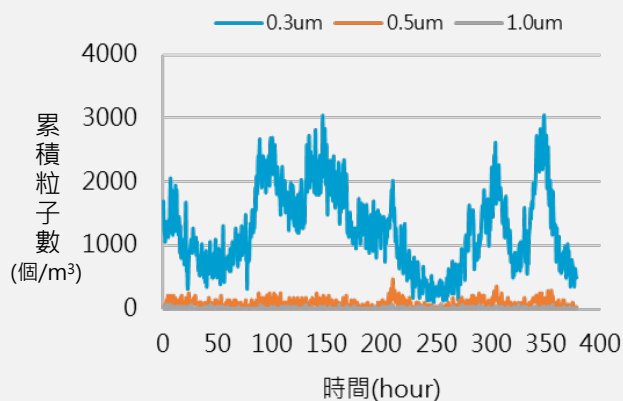


發塵測試：

依照HIWIN測試條件，結果符合ISO 14644 Class 5。

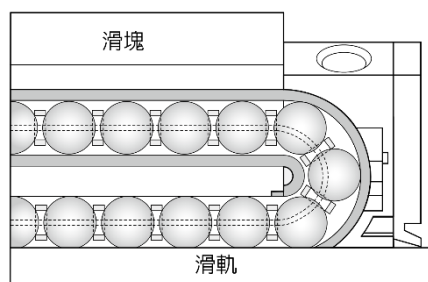


試件	線性滑軌QH15
速度	1 m/s
加速度	50 m/s ²
行程	420 mm
集塵流量	28.3 LPM



高速測試：

同步聯結器的間隔部設計可使滾珠與滾珠之間相互摩擦消失，且HIWIN之設計使得滾珠與同步連結器之間為環形線接觸，進而有效降低摩擦阻力，具有卓越的高速性能。



試件	線性滑軌 QHH25CAZAH	高速測試
速度	130 m/min	
潤滑劑	鋰皂基油酯(初期添加)	
行走里程	9,500公里	



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



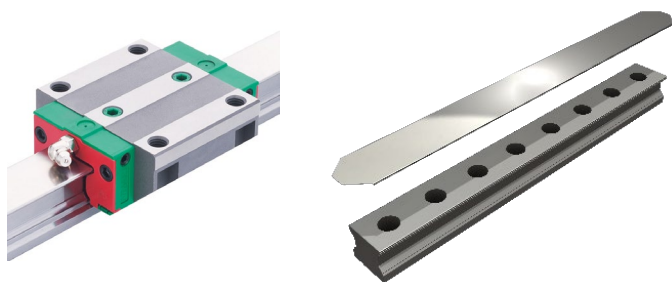
模
組
化

4.4 防塵覆蓋帶

HIWIN線性滑軌CG及CRG系列可搭配防塵覆蓋帶，相較於傳統滑軌螺栓蓋，易拆裝、防塵功能更佳，適合高防塵需求場合，選用滑軌防塵覆蓋帶會附標準塑膠端部固定器，高溫環境則建議使用金屬端部固定器。

適用規格：

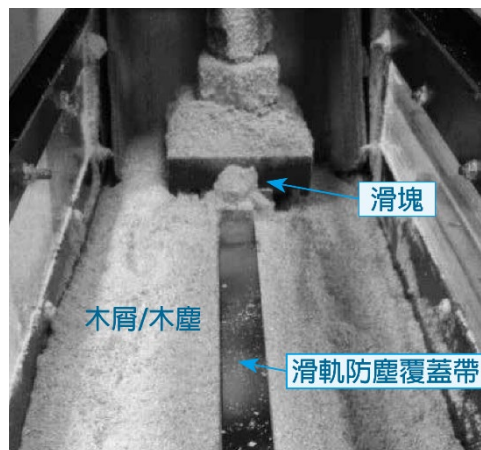
- 線性滑軌CG及CRG系列，詳細選項請參考附件一。



特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

防塵測試設備：



防塵測試結果：

試件	線性滑軌 CGH25CA1R700Z0C+DD/CS	測試結果
最大速度/加速度	1m/s, 1G	 <p>鋼珠滾動面上無發現異物侵入</p>
負載	治具重量	
測試總行程	1,500 km	
粉塵種類	木屑/粉	
粒徑	100~500 μm	

4.5 強化型螺栓蓋

HIWIN線性滑軌可搭配強化型螺栓蓋，螺栓蓋為兩件式的組合，結合一硬質塑膠主體及一軟質O型環。硬質塑膠主體是使用具有出色的耐油性及耐磨耗性的特殊合成樹脂製成；軟質O型環式使用具有出色耐油性及具有極佳彈性的合成橡膠製成。

適用規格：

- 選用規格後加註RC，詳細請參考附件一。

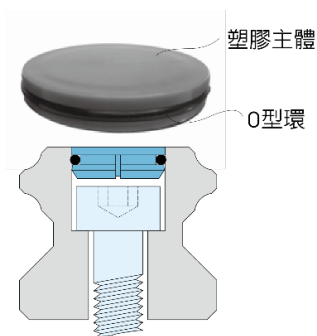
特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

材
質
潤
滑
表
面
處
理
配
件
模
組
化

強化型螺栓蓋特性：

- 利用O型環的彈性吸收因加工產生的誤差，實現極緊密的卡合效果。
- 利用O型環的吸振特性，避免螺栓蓋因線性滑軌受振動及衝擊而產生鬆脫現象。
- 提升與滑軌螺栓孔干涉量，並採用與滑軌螺栓孔全密封性設計，以實現高防塵性能。
- 安裝後滑軌表面平整性佳，可避免刮油片損毀，進而提升線性滑軌使用壽命。



4.6 銅製/不鏽鋼製螺栓蓋

HIWIN線性滑軌可依照環境需求，如高溫環境、真空環境等，選用銅製/不鏽鋼製螺栓蓋，適用規格詳細請參考附件一。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

4.7 刮屑環

HIWIN轉造級滾珠螺桿可搭配標準DIN螺帽所開發之密封型刮屑環，可使用大於100 μm粉塵粒徑大小之環境，適用於自動化設備領域。

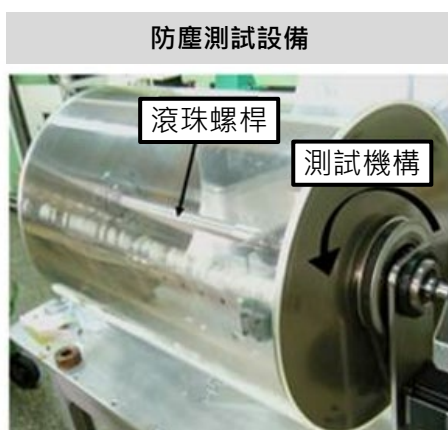
特殊環境對策選項：

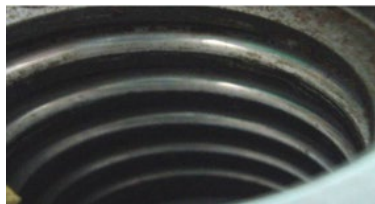
潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化

適用規格：

- 轉造級滾珠螺桿，詳細選項請參考附件二。

防塵測試結果：



試件	滾珠螺桿 R38-40K2-FSC	測試結果
測試圈數	200萬轉	
螺桿轉速	45 rpm	
測試行程	300 mm	
粉塵種類	木屑/粉	
粒徑	53~150 μm	
		螺桿仍可正常順暢運轉



材
質



潤
滑



表
面
處
理



配
件



模
組
化

4.8 刮刷器

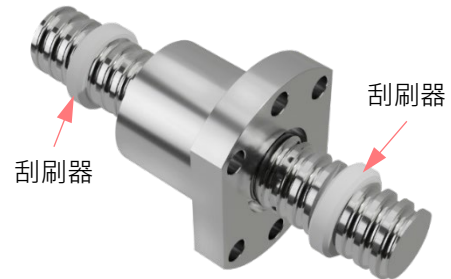
為了避免異物侵入螺帽內部而影響滾珠螺桿的使用，刮刷器可裝置於螺帽兩端，作為螺桿防塵功能，材質為工程塑膠，為一般防塵配件之標準配件。可預防大於 300 μm 之粉塵粒徑。

適用規格：

- 依照不同場合需求，可選擇適合的樣式使用，詳細選項請參考附件二。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化



4.9 羊毛氈

羊毛氈特性：

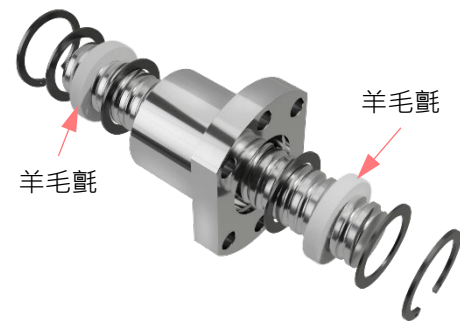
- 防塵型式為圓形，內徑為滾珠螺桿牙型斷面形狀，裝置於螺帽兩端，一般加墊圈再以C扣固定。
- 滾珠螺桿有表面處理時，不適用羊毛氈配件。
- 可預防粉塵粒徑約30 μm 。

適用規格：

- 依照不同場合需求，可選擇適合的樣式使用，詳細選項請參考附件二。

特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化



5. 模組化

5.1 智慧型滾珠螺桿

HIWIN i4.0BS® 智慧型滾珠螺桿(Intelligent 4.0 Ballscrew)，透過專用之振動和溫度複合式感測器並搭配專家演算法，能有效監測滾珠螺桿效能。使用者可由遠端網頁即時掌握各機台狀況，以規劃維修排序，避免無預警停機，達到機械高利用率、省油環保等功效。



特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化



智慧型滾珠螺桿特性：

- 透過感測器與 PLC I/O 等訊號傳送到運算模組進行運算分析，分析結果透過 Ethernet 顯示，達到遠端監視之功能。
- 可跨裝置的遠端監視功能、健康預診、歷史紀錄查詢等，了解螺桿各種警訊內容，發生軸別、發生時間，利於使用者作出相對應處置方式。

應用領域：

- 半導體設備
- 檢查設備
- 自動化設備
- 輸送設備

適用規格：

- 適用於HIWIN法蘭型滾珠螺桿，詳細請參考附件三。

智慧型滾珠螺桿功能說明：

Intelligent
Diagnosis

振動提醒

Vibration Diagnosis

振動異常警示，確認螺桿運轉正常以維持生產品質，並將異常值紀錄於歷史資料中。

壽命預診

Life Prediction

線上預診，了解滾珠螺桿狀態，利於維護排序避免緊急停機。

智慧潤滑

Smart Lubrication

自動且安全的潤滑，避免螺桿因乏油而造成停機。變頻潤滑可節省潤滑油的使用，達到經濟環保之功效。

溫度提醒

Thermal Diagnosis

溫度異常警示，避免螺桿定位精度不佳或螺桿失效，並將異常值紀錄於歷史資料中。

材
質

潤
滑

表
面
處
理

配
件

模
組
化

5.2 智慧型線性滑軌

HIWIN i4.0GW® 智慧型線性滑軌(Intelligent 4.0 Guideway) · 主要應用在半導體設備 · 透過振動和溫度複合式感測器並搭配專家演算法 · 來監測線性滑軌運行狀態 · 在資料傳送到運算模組進行演算後 · 可經由Ethernet將結果傳輸至上位控制器 · 讓使用者能遠端即時掌握各機台狀況 · 達到提高設備利用率 · 避免無預警停機的功效。



特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化



智慧型線性滑軌特性：

- 透過感測器量測達到狀態監測、異常提醒與資料擷取等功效。
- 可經由 Ethernet 將狀態傳輸至設備的上位控制器 · 讓使用者能遠端即時掌握各機台狀況。
- 整合 HIWIN 零組件自製能力 · 具品質與交期優勢。

應用領域：

- 半導體設備
- 自動化設備
- 產業設備

適用規格：

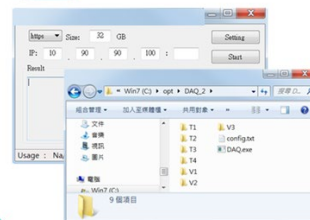
- 四方形15規格以上(MG與WE系列除外)滑塊皆可加裝i4.0GW® · 詳細請參考附件四。

智慧型線性滑軌整合Stage應用：

- 機台作動模式：AOI吋動掃片
- 機台作動速度：300 mm/s, 6G

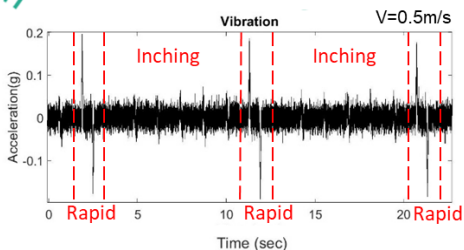


Data Acquisition

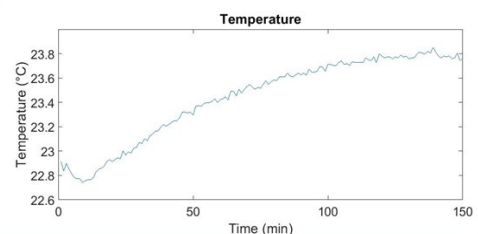


- Vibration data
- Temperature data

Vibration Monitor



Thermal Monitor



5.3 智慧型單軸機器人

HIWIN 智慧型單軸機器人，整合HIWIN強大自製能力，經過模組化及機電整合的全新產品，可搭配客戶不同的需求條件，整合於各式的半導體設備之中，使用者可使用程式語言，將智慧模組的相關資訊彙整進自身設備的軟體介面，就能即時監測設備的生產狀況，並能有效率的規劃設備的保養週期，避免無預警停機所造成的巨大損失。



特殊環境對策選項：

潔淨室	耐腐蝕	高溫	低溫	微振動
真空	延長保養	高速	粉塵	智慧化



適用規格：

- 適用於HIWIN單軸機器人KA170、KK86以上，詳細請參考附件五。

應用領域：

- 半導體設備
- 自動化設備
- 產業設備

智慧型單軸機器人功能說明：

Intelligent
Diagnosis

振動提醒

Vibration Diagnosis

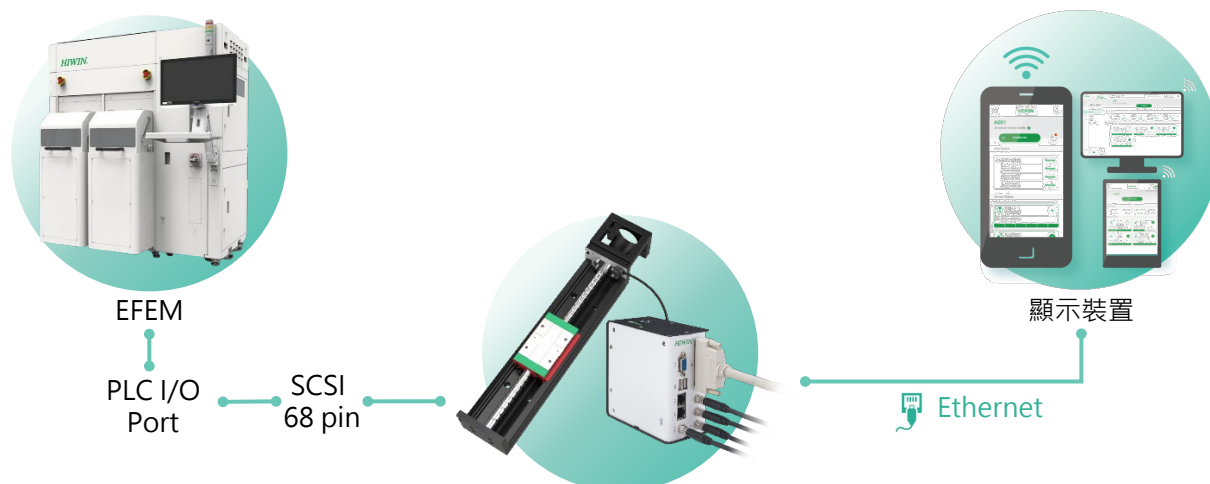
振動異常警示，確認運轉正常以維持生產品質，並將異常值紀錄於歷史資料中。

溫度提醒

Thermal Diagnosis

溫度異常警示，避免定位精度不佳或失效，並將異常值紀錄於歷史資料中。

智慧型單軸機器人應用架構：



附件一、線性滑軌型號支援選項

系列型號			HG	EG	WE	
規格尺寸			15~65	15~35	17、21、 27、35、50	
選配 分類	細項說明	代碼				
端蓋	金屬端蓋	SE	●	▲ ⁷	—	
	不鏽鋼金屬端蓋	—	▲ ¹	—	—	
防塵	防塵	刮油片+防塵片	—	●	●	
		刮油片+防塵片+金屬刮板	ZZ	●	●	
		雙刮油片+防塵片+金屬刮板	KK	●	●	
		雙刮油片+防塵片	DD	●	●	
	高防塵	刮油片+防塵片+上防塵片	SH	▲ ²	—	—
		刮油片+防塵片+上防塵片+金屬刮板	ZH	▲ ²	—	—
		雙刮油片+防塵片+上防塵片	DH	▲ ²	—	—
		雙刮油片+防塵片+上防塵片+金屬刮板	KH	▲ ²	—	—
	超高防塵	刮油片+防塵片+上防塵片	SW	▲ ³	—	—
		刮油片+防塵片+上防塵片+金屬刮板	ZW	▲ ³	—	—
		刮油片(MG專用)	—	—	—	—
		防塵片(MG專用)	U	—	—	—
	防塵 覆蓋帶	刮油片+防塵片+防塵覆蓋帶	SS+CS	—	—	—
		刮油片+金屬刮板+防塵片+防塵覆蓋帶	ZZ+CS	—	—	—
		雙刮油片+金屬刮板+防塵片+防塵覆蓋帶	KK+CS	—	—	—
		雙刮油片+防塵片+防塵覆蓋帶	DD+CS	—	—	—
	強化型螺栓蓋	RC	●	●	▲ ⁹	
	銅製/不鏽鋼製螺栓蓋	—	●	●	●	
潤滑	同步聯結器	—	—	—	—	
	拆換式油箱	E2	●	●	—	
	輔助潤滑裝置	EL	—	—	—	
防鏽	不鏽鋼線性滑軌 ^{4、5}	M	▲ ⁶	▲ ⁸	—	
	hicoating	hicoating	●	●	●	
智慧化	i4.0GW	—	●	●	—	

備註：

1. HG系列不鏽鋼金屬端蓋僅適用HG15、20、25
2. HG系列高防塵配件，包含SH、ZH、DH及KH，僅適用HG20、25、30、35、45C
3. HG系列超高防塵配件，有SW和ZW，規格HG15僅有刮油片，適用HG20、25、30、35、45
4. 高防塵用不鏽鋼線性滑軌，適用於HG15~25、QH15~25、EG15及QE15，MG9~15僅加裝下防塵片
5. 高防塵用不鏽鋼線性滑軌搭配不鏽鋼金屬端蓋，僅適用於HG15~25及MG9~15
6. HG系列不鏽鋼線性滑軌僅適用HG15、20、25，軌道提供最大長度為2,000 mm
7. EG系列金屬端蓋只適用EG20及EG25
8. EG系列不鏽鋼線性滑軌僅適用EG15規格，軌道提供最大長度為2,000 mm
9. WE系列強化型螺栓蓋僅適用WER17、21、27

●完全適用

▲適用於某些規格(請參考註記1~18)

	MG	QH	QE	QW	QR	CG	RG	CRG
	2、3、5、7 9、12、15	15~45	15~35	17、21、 27、35	20~45	15~45	15~65	15~65
	▲ ¹⁰	—	—	—	—	—	—	—
	▲ ¹¹	—	—	—	—	—	—	—
	—	●	●	●	●	▲ ¹⁷	●	—
	—	●	●	●	●	—	●	—
	—	●	●	●	●	—	●	—
	—	●	●	●	●	▲ ¹⁷	●	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	▲ ¹²	—	—	—	—	—	—	—
	▲ ¹³	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	●
	—	—	—	—	—	—	—	●
	—	—	—	—	—	—	—	●
	—	—	—	—	—	●	—	●
	▲ ¹⁴	●	●	●	●	▲ ¹⁸	●	—
	●	●	●	●	●	▲ ¹⁸	●	—
	—	●	●	●	●	—	—	—
	—	●	●	—	●	—	●	—
	●	—	—	—	—	—	—	—
	●	▲ ¹⁵	▲ ¹⁶	—	—	—	—	—
	●	●	●	●	●	●	●	●
	—	●	●	—	●	—	●	—

10. MG系列金屬端蓋僅適用MGN7、9、12、15和MGW12、15

11. MG系列不鏽鋼金屬端蓋僅適用MGN9、12、15和MGW12、15

12. MG系列防塵配備MGN3欲選用刮油片於型號後面註記 SS 代碼，其他規格皆為標準防塵配件

13. MG系列防塵片是裝在滑塊底部，適用於MGN9、12、15

14. MG系列強化型螺栓蓋僅適用MGNR12、15

15. QH系列不鏽鋼線性滑軌僅適用QH15、20、25，軌道提供最大長度為2,000 mm

16. QE系列不鏽鋼線性滑軌僅適用QE15，軌道提供最大長度為2,000 mm

17. CG系列標準防塵註記代碼為SS，雙刮油片+防塵片+金屬刮板註記代碼為DD

18. CG系列若未選用防塵覆蓋帶，滑軌出廠時皆配有螺栓蓋；有含覆蓋帶則不附螺栓蓋

附件二、滾珠螺桿及滾珠花鍵型號支援選項

表1、滾珠螺桿規格支援選項

選配分類	細項說明	代碼	公稱外徑 (mm)																				
			4	6	8	10	12	14	15	16	20	25	28	32	36	38	40	45	50	55	63	70	80
全金屬螺帽循環型式	Super Z	Z	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	內循環	I	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	外循環	V、W	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	端蓋式	H	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	-
防塵	爪型刮刷器	SS	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-
	羊毛氈+爪型刮刷器	SH	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	●	-	●	●	●	-	-	-	-	-
	密封型刮屑(轉造螺桿專用)	NW	-	-	-	-	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-	-	-	-	-	-
	高防塵刮屑環(轉造螺桿專用)	EW	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-	●	-	●	●	-	●	-	●	-	-
潤滑	輔助潤滑裝置	EL	-	-	-	-	●	-	●	●	●	●	-	●	●	-	●	-	-	-	-	-	
防鏽	不鏽鋼滾珠螺桿	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	hicoating	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
智慧化	i4.0 BS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	


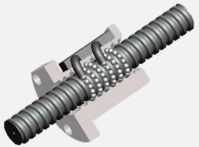
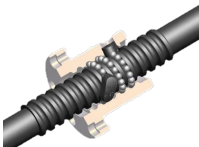
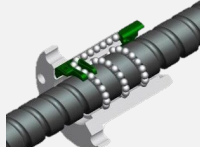
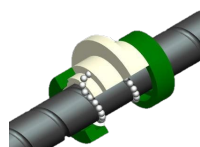
備註：詳細規格請洽HIWIN。

表2、不鏽鋼滾珠螺桿及滾珠花鍵規格支援選項

外徑 (mm)	導程																最大長度 (mm)
	1	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	16	20	25	30	32	40	
4	●		●														100
6	●	●	●														170
8	●	●	●	●	●	●	●										230
10	●		●	●		●	●			●							280
12	●	●	●	●	●	●	●			●		●					280
14					●	●	●		●								430
15							●			●	●	●		●			500
16			●	●		●	●	●	●	●	●*				●		500
20			●	●	●	●	●	●		●		●*				●	700
25			●	●		●	●	●		●		●	●				700
28							●	●									700
32				●		●	●	●		●	●						700

備註：有註記 * 代表該規格有不鏽鋼滾珠花鍵產品。

表3、全金屬滾珠螺桿循環

選項	Super Z	外循環	內循環	Super S	端蓋
全金屬滾珠螺桿	●	●	● (需註記真空用)	訂製 (需註記真空用)	訂製 (需註記真空用)
螺帽代號	FSZ、RSZ	FSW、FSV RSW、RSV	FSI、RSI	FSC、RSC	FSH、RSH
示意圖					





備註：詳細規格請洽HIWIN。

表4、滾珠花鍵規格支援選項

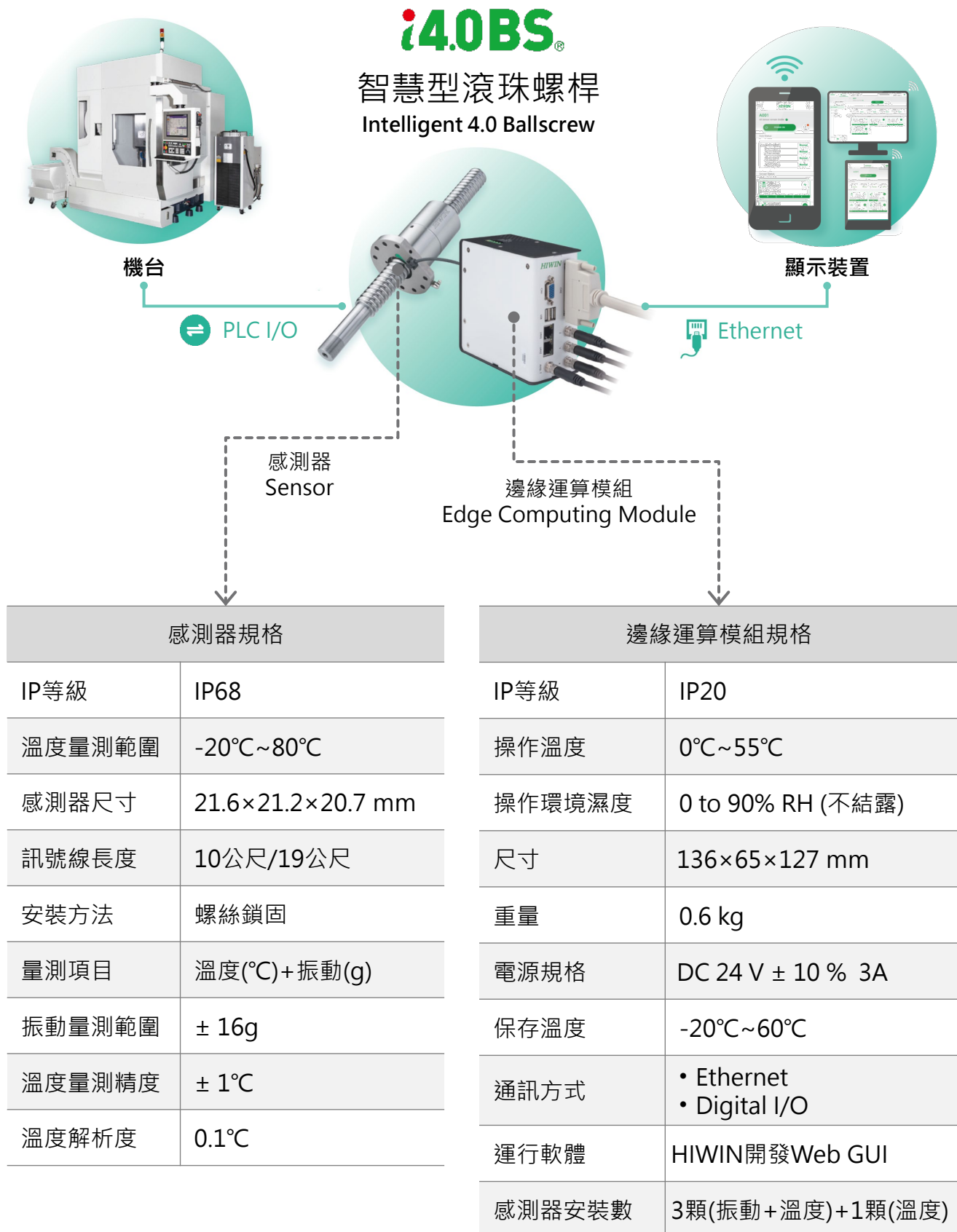
公稱外徑 (mm)		13 *	16	20	25	32
全金屬螺帽循環型式	RS	●	●	●	●	●
	FS	●	●	●	●	●
	FSR	—	—	—	—	—
	FBR	—	—	—	—	—
防鏽	不鏽鋼滾珠花鍵	●	●	●	—	—
	hicoating	●	●	●	●	●
防塵	直溝防塵片 (FBR形式無法對應)	●	●	●	●	●

備註：標示 * 沒有FSR及FBR規格

表5、滾珠花鍵型式

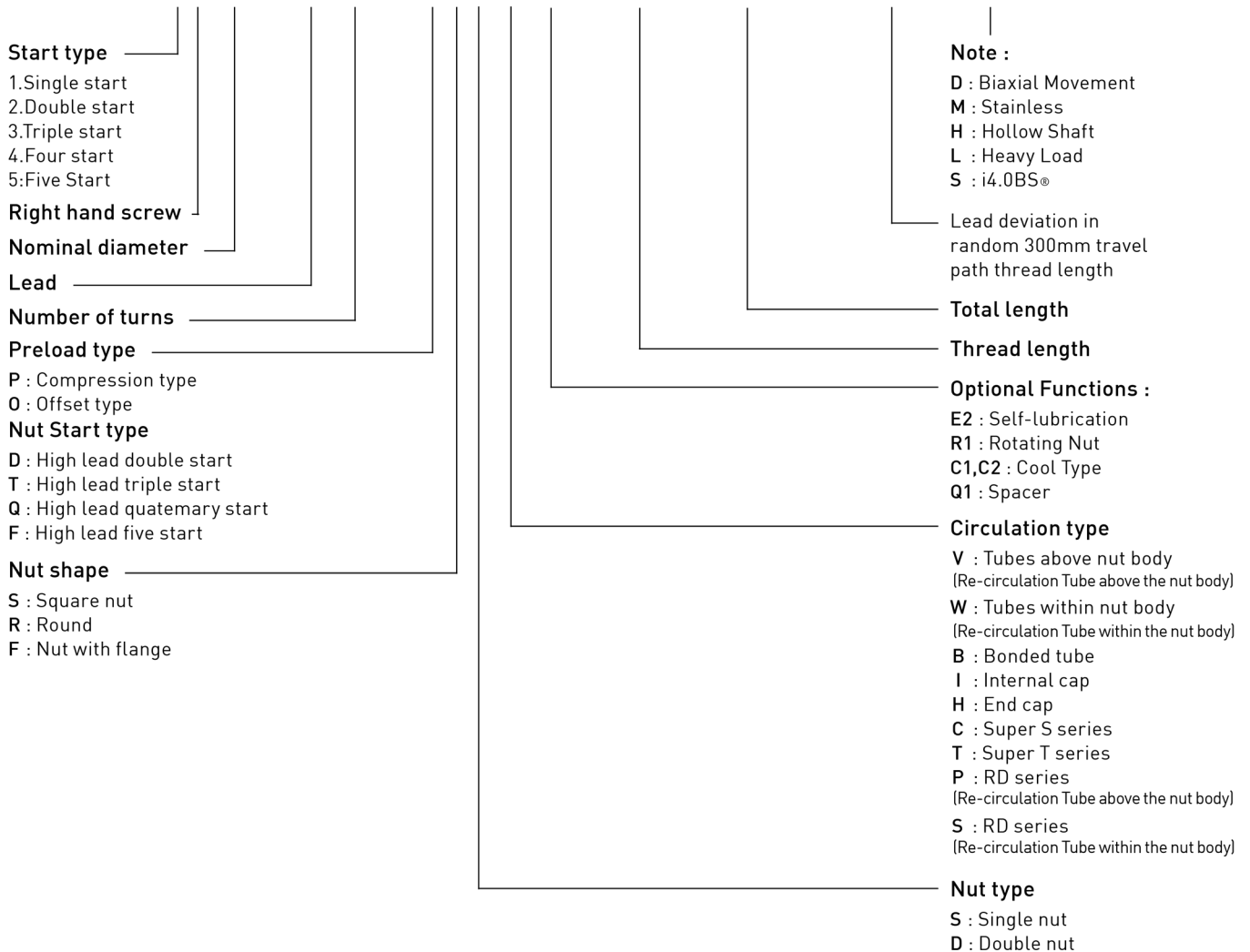
螺帽型式	RS	FS	FSR	FBR
示意圖				

附件三、智慧型滾珠螺桿支援選項



滾珠螺桿規格表

1R40 - 10B2 - PFDWE2 - 800 - 1000 - 0.0035 - S

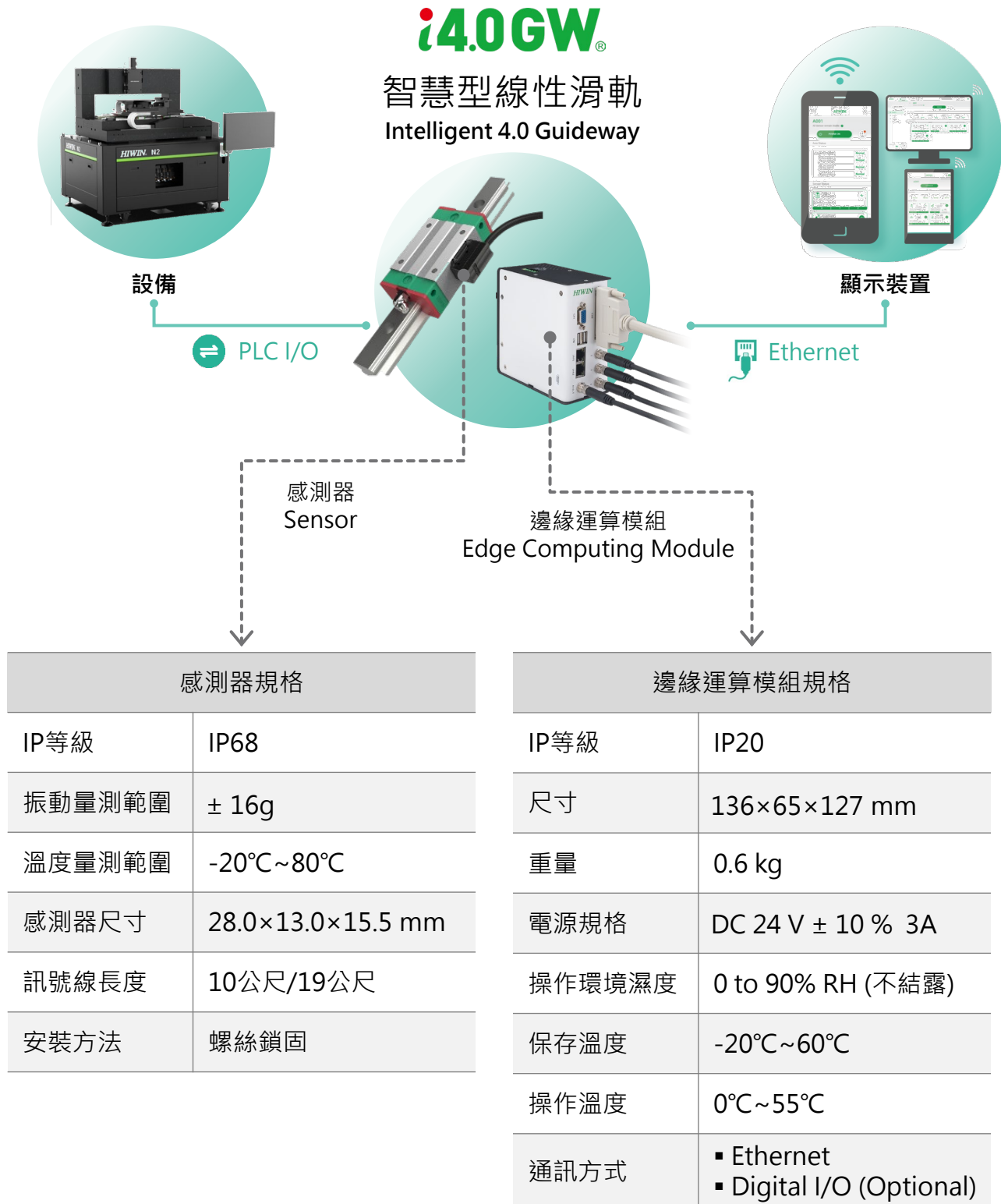


Number of turns

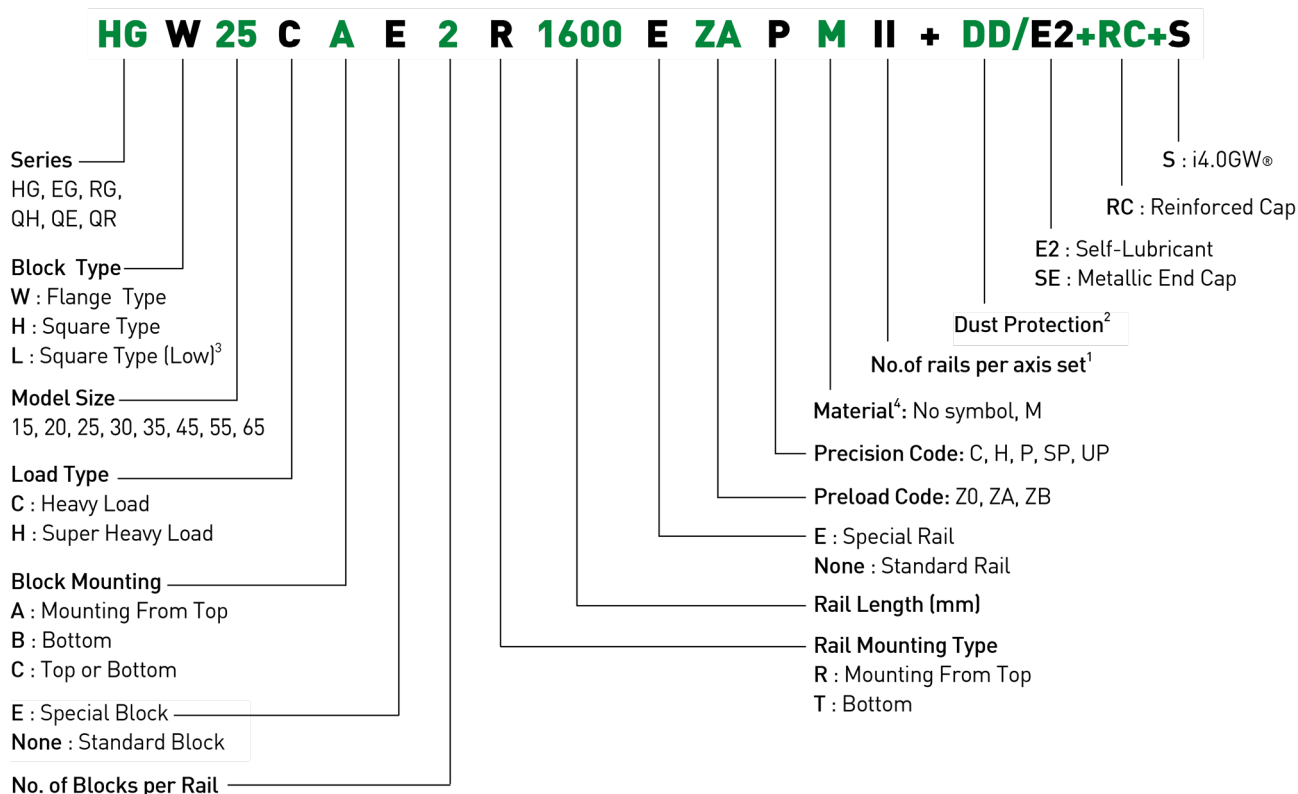
A : 1.5, B: 2.5, C: 3.5	T3 : 3	S1 : 1.8x1	U1 : 2.8x1	K2 : 2	X : 2.8, Y : 3.8, Z : 4.8
A2 : 1.5x2	T4 : 4	S2 : 1.8x2	U2 : 2.8x2	K3 : 3	X2 : 2.8x2
B2 : 2.5x2	T5 : 5	S4 : 1.8x4	V2 : 0.8x2	K4 : 4	Y2 : 3.8x2
C1 : 3.5x1	T6 : 6				Z2 : 4.8x2

有i4.0BS需求，請於規格型號後註記 -S

附件四、智慧型線性滑軌支援選項



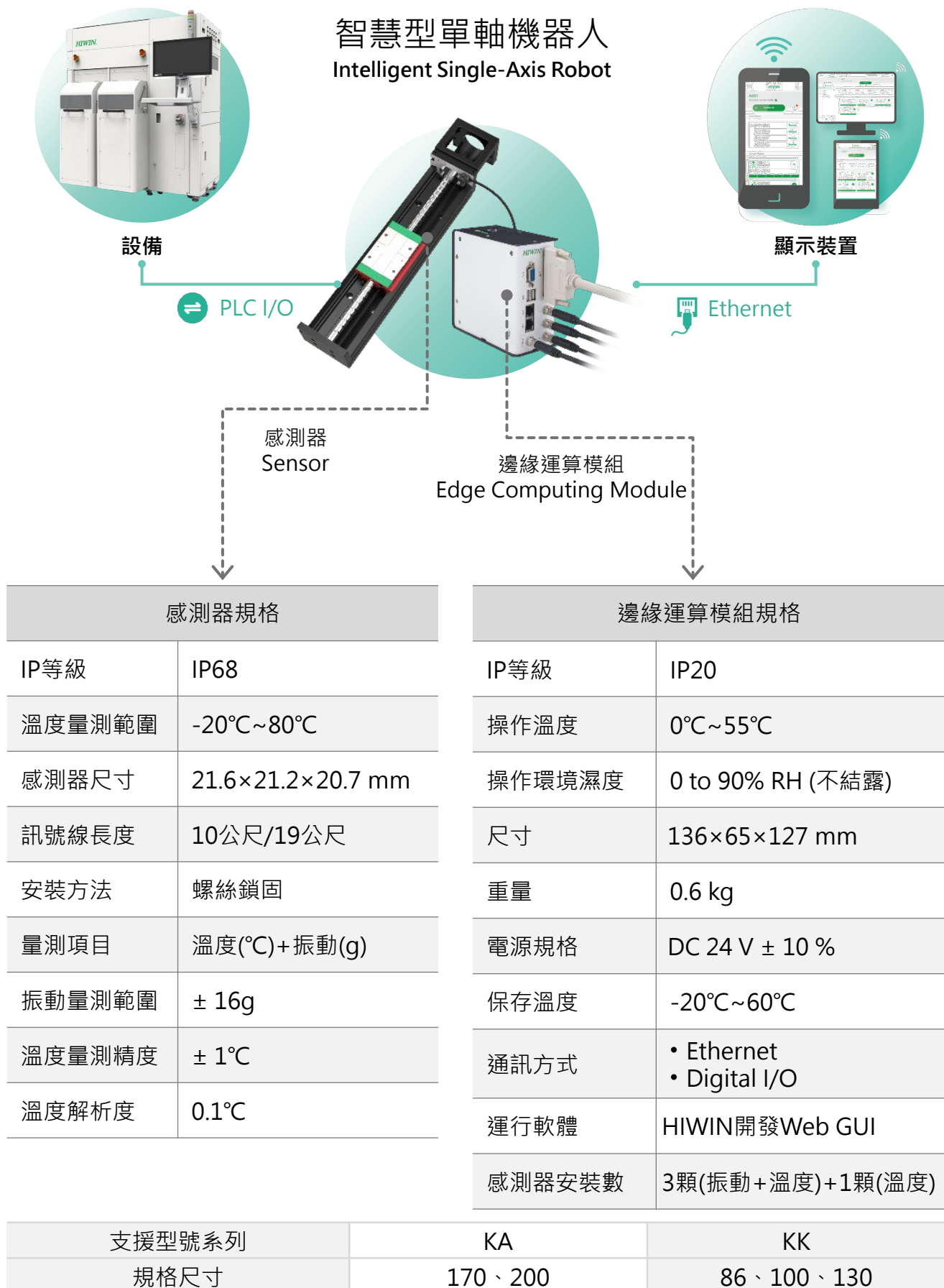
支援規格及型號：HG、EG、RG、QH、QE、QR系列



有i4.0GW需求，請於規格型號後註記 S

系列型號	HG	EG	WE	QH	QE	QR	CG	RG	CRG
規格尺寸	15~65	15~35	17~50	15~45	15~35	20~45	15~45	15~65	15~65
i4.0GW	●	●	×	●	●	●	×	●	×

附件五、智慧型單軸機器人支援選項



附件六、使用環境盤查表

線性傳動系統使用環境盤查表

		<input type="checkbox"/> 室外環境 <input type="checkbox"/> 過度環境I <input type="checkbox"/> 室內環境 <input type="checkbox"/> 過度環境II <input type="checkbox"/> 特殊腔體環境			
傳動元件		<input type="checkbox"/> 線性滑軌 <input type="checkbox"/> 滾柱軸承	<input type="checkbox"/> 滾珠螺桿 <input type="checkbox"/> 滾珠軸承	<input type="checkbox"/> 滾珠花鍵 <input type="checkbox"/> 諧波減速機	<input type="checkbox"/> 單軸機器人
潔淨度 PM		<input type="checkbox"/> ISO4 / Class10 <input type="checkbox"/> ISO5 / Class100 <input type="checkbox"/> ISO6 / Class1,000 <input type="checkbox"/> ISO7 / Class10,000 <input type="checkbox"/> ISO8 / Class100,000			
真空度 PV		<input type="checkbox"/> 大氣環境 <input type="checkbox"/> 低真空 $10^5 \sim 10^2$ Pa / 760 ~ 100 Torr <input type="checkbox"/> 中真空 $10^2 \sim 10^1$ Pa / 100 ~ 1 Torr <input type="checkbox"/> 高真空 $10^{-1} \sim 10^{-5}$ Pa / $1 \sim 10^{-3}$ Torr <input type="checkbox"/> 超高真空 $10^{-5} \sim 10^{-8}$ Pa / $10^{-3} \sim 10^{-7}$ Torr <input type="checkbox"/> 極真空 $< 10^{-8}$ Pa / $< 10^{-7}$ Torr			
操作溫度 LT / HT		<input type="checkbox"/> -20°C以下 <input type="checkbox"/> -20°C~80°C <input type="checkbox"/> 80°C以上 <input type="checkbox"/> 其他 _____ ~ _____ °C			
腐蝕性 PE	化學品性質	化學藥品/氣體品名: _____ <input type="checkbox"/> 酸性溶液pH < 7 <input type="checkbox"/> 鹼性溶液pH > 7			
	相對溼度	_____ %RH			
速度/加速度 HS		線速度: _____ m/s 加速度: _____ m/s ² (1G=9.8 m/s ²)			
粉塵 PD		粉塵材質: 防護外部粒徑尺寸: <input type="checkbox"/> 標準(>300µm) <input type="checkbox"/> 中級(>100µm) <input type="checkbox"/> 高(>30µm)			
保養週期 MF		<input type="checkbox"/> 半年 <input type="checkbox"/> 一年 <input type="checkbox"/> 不保養 (預估使用公里數 _____)			
微振動 DW		<input type="checkbox"/> 有需求 · 條件說明: _____ <input type="checkbox"/> 無需求			
智慧化 S		<input type="checkbox"/> 線性滑軌 <input type="checkbox"/> 滾珠螺桿 <input type="checkbox"/> 單軸機器人			
負載	軸向	<input type="checkbox"/> 水平 	<input type="checkbox"/> 垂直 1.  or 2. 	<input type="checkbox"/> 傾斜 1.  or 2. 	
	背重	_____ kg			
	外加力	_____ kgf / N			

線性傳動系統特殊環境手冊

出版日期：2023年12月第一版
2025年10月第二版

-
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. HIWIN產品專利清單查詢網址：http://www.hiwin.tw/Products/Products_patents.aspx
 4. 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。
-

全球銷售暨服務據點

德國 歐芬堡

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

美國 芝加哥

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

日本 神戶・名古屋・東京・東北・ 長野・靜岡・北陸・廣島・ 福岡・熊本

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

義大利 米蘭

HIWIN Srl
BRUGHERIO, ITALY
www.hiwin.it

瑞士 優納

HIWIN Schweiz GmbH
JONA, SWITZERLAND
www.hiwin.ch

捷克 布爾諾

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

法國 史特拉斯堡

HIWIN FRANCE
STRASBOURG, FRANCE
www.hiwin.fr

新加坡

HIWIN SINGAPORE
SINGAPORE
www.hiwin.sg

韓國 水原・昌原

HIWIN KOREA
SUWON • CHANGWON, KOREA
www.hiwin.kr

中國 蘇州

HIWIN CHINA
SUZHOU, CHINA
www.hiwin.cn

保加利亞 索非亞

HIWIN BULGARIA
SOFIA, BULGARIEN
www.hiwin.bg

HIWIN®

上銀科技股份有限公司

HIWIN TECHNOLOGIES CORP.
408208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
www.hiwinsupport.com
business@hiwin.tw

- 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。
- 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。
- HIWIN產品專利清單查詢網址：http://www.hiwin.tw/Products/Products_patents.aspx
- 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。

本型錄的內容規格若有變更，恕不另行通知。

Copyright © HIWIN Technologies Corp.

©2025 FORM X01TC02-2510