

## 關於潤滑油

定位滑台使用的潤滑油可以更換為對應無塵室用・真空用潤滑油。

### 〈自動滑台〉

自動滑台的潤滑油更換可依照型號選項訂購。

款型末尾帶-J、K、L時，可以購買更換過潤滑油的產品。

### 【訂購時的款型與更換費用】

末尾碼	-J	-K	-L
名稱	無塵室用潤滑油	無塵室用潤滑油	真空用潤滑油
款型	AFF	LG2	全氟聚醚YVAC2
製造商	THK	NSK	Solvay Specialty Polymers Japan株式會社
使用可能溫度範圍	-40～120℃	-20～70℃	-20～250℃

※CAVE-X (滾珠直線導軌) 系列、KXS (滑動導軌) 系列除軸承部外，使用標準無塵室用潤滑油 (AFF)。

### ■對象外產品

- ・自動轉動・自動旋轉滑台・水平面Z軸滑台不對應潤滑油更換。

### 【更換部位】

- ・導軌・軸承部 (除附密封軸承及支撐單元)
  - ・滾珠絲桿
- ※滾珠絲桿・導軌・軸承 (僅限無密封軸承) 為洗淨後進行塗抹工程。
- ※馬達的潤滑油不可更換。

### 【精度保證】

- ・無塵室用潤滑油
- 潤滑油的黏性阻力增大，難以滿足與產品目錄記載的標準潤滑油型同等的配置。
- 特別是微小步進方面出現追從性低下的傾向。
- 潤滑油更換後的產品將進行全品精度測定，精度保證為以下。
- 《直動系》產品目錄記載的標準潤滑油型的1.5倍停止性能值
- ※CAVE-X (滾珠直線導軌) 系列・KXS (滑動導軌) 系列以標準無塵環境用潤滑油 (AFF) 為標準，因此保證各產品介紹頁登載的配置精度。

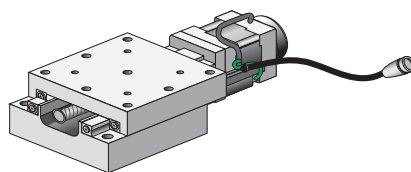
例) 進行過潤滑油更換後的自動滑台精度 (1.5倍停止性能值)

滾珠直線導軌PG615	產品目錄品 (標準品)	潤滑油更換品
定位精度	6μm以內	9μm以內
反復定位精度	±0.5μm以內	±0.75μm以內
空轉	1μm以內	1.5μm以內

- ・真空用潤滑油
- 因潤滑油黏性阻力等導致發生出貨精度分散。
- 產品目錄標記的配置為保證外。

### 【關於出貨日】

因更換潤滑油或因產品不同標準潤滑油品的出貨日不同。



## 〈手動滑台〉

手動滑台的潤滑油更換僅限SS滑台，可透過可選碼訂購。  
款型末尾帶-J、K、L時，可以購買更換過潤滑油的產品。

### 【訂購時的款型與更換費用】

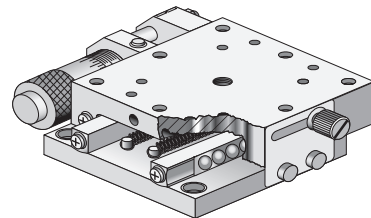
末尾碼	-J	-L
名稱	無塵室用潤滑油	真空用潤滑油
款型	AFF	全氟聚醚YVAC2
製造商	THK	Solvay Specialty Polymers Japan株式會社
使用可能溫度範圍	-40~120℃	-20~250℃

### ■對象外產品

- ・SS滑台以外不對應。

### 【更換部位】

- ・引導面(導軌部)
  - ・標準測微器及進給
- ※SS滑台除測微器部以外，已經塗抹無塵環境用潤滑油(AFF)。  
因此至「-J」的規格變更僅限分厘卡測頭部的更換。  
※分厘卡測頭為洗淨後進行塗抹工程。  
※粗微動分厘卡測頭、數位分厘卡測頭不對應。



### 【精度保證】

- ・無塵環境用潤滑油  
潤滑油更換後的出貨精度與產品目錄記載的標準潤滑油型相同。  
因潤滑油黏性阻力等可能導致觸感變化。
- ・真空用潤滑油  
因潤滑油黏性阻力等導致發生出貨精度下降。

### 【關於出貨日】

因更換潤滑油或因產品不同標準潤滑油品的出貨日不同。

## 使用滑台

### 關於滑台的使用環境

使用環境：10～50℃、20～70%RH(非結露)

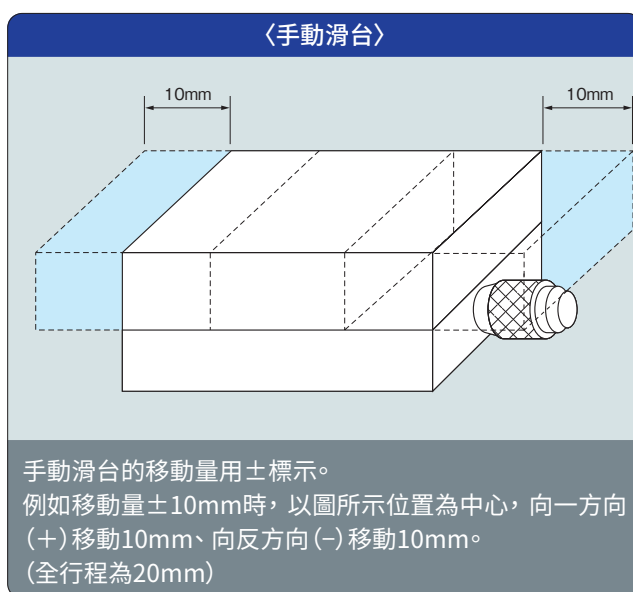
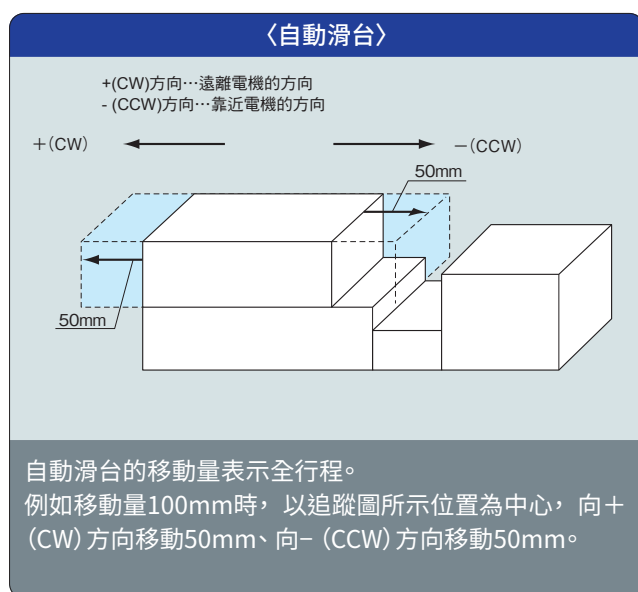
推薦使用環境：22±5℃、20～70%RH(非結露)

因滑台的種類、設置條件・動作條件・性能等各個條件不同，可使用溫度可能有變化。

※敬請避免在以下場所使用。

- 塵埃及粉塵(特別是金屬粉)過多的場所
- 接近煙火的場所
- 水或油飛濺的場所
- 鹽分、有機溶劑過多的場所
- 受到日光直射、熱輻射的場所
- 產生腐蝕性氣體、可燃性氣體的場所
- 傳導振動或衝擊的場所

### 關於移動量



### 關於附屬螺絲

- 我社附送標準安裝用六角帶孔蓋螺栓(部分為十字圓頭小螺絲)。

### 關於螺絲的旋緊扭矩

旋緊扭矩基準表

使用的螺絲設定以SUS的蓋螺栓為對象。

被旋緊材 的構成		
	SUS・鋁・鐵・銅合金	SUS・鋁・鐵・銅合金
稱呼	kgf・cm	cN・m
M1.6	1.5	15
2	3.1	30
2.5 (2.6)	6.1	60
3	10.2	100
4	23.5	230
5	46.9	460
6	81.6	800

### 關於感測器基板的使用注意事項

敝公司的感測器基板扣除一部分型號，在DC5～24V的範圍內雖可動作，但若是施加了超過使用範圍的電壓、電流，或者是有配線錯誤的情況，恐會造成構成零件的燒壞。在使用時，請注意以下內容。

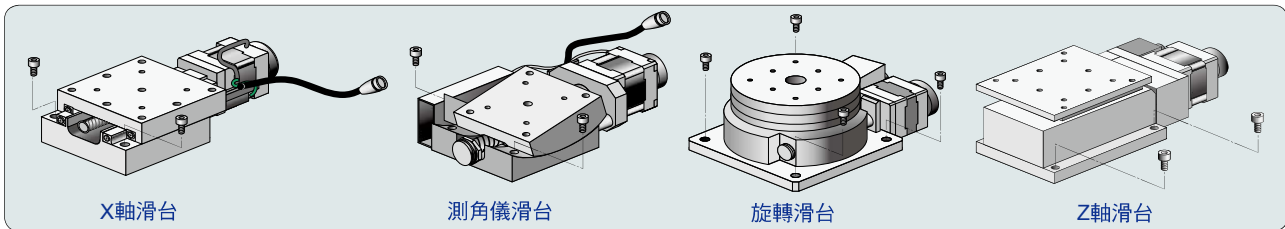
- 請勿使用超過型錄所記載的電壓、電流。
- 電壓的極性、接到訊號線的電源等，請務必注意千萬不要錯誤接線，像是電壓的極性、以及接到訊號線的電源等。

另外，組裝到設備內部使用的情況，會有因機器結構造成開關電源時的雜訊或是突波電壓(靜電放電、開關突波等)發生，以至於感測器動作錯誤或燒壞的可能。若是評估有可能會發生雜訊的話，請在使用前，採用針對一般工業機器所推薦的措施。

## 安裝滑台

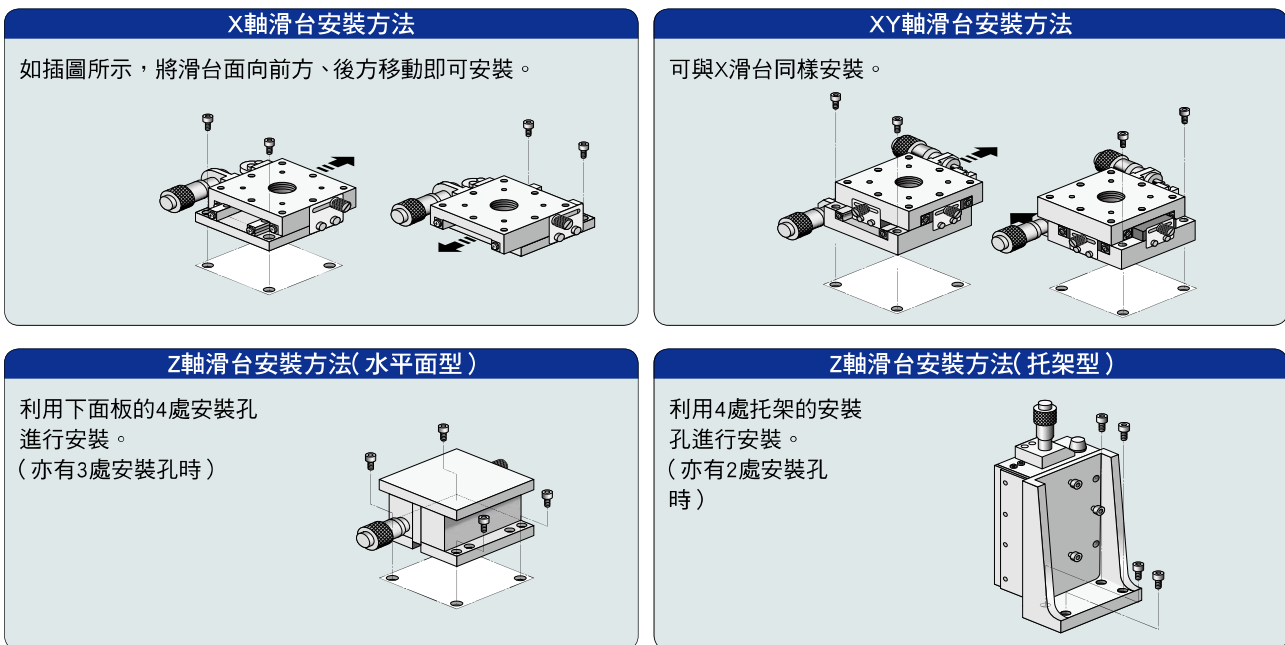
### ■關於自動滑台的安裝

根據款型，有的需要移動滑台面來安裝。轉動電機旋鈕，將之移動。



### ■關於手動滑台的安裝

根據款型，有的需要移動滑台面來安裝。

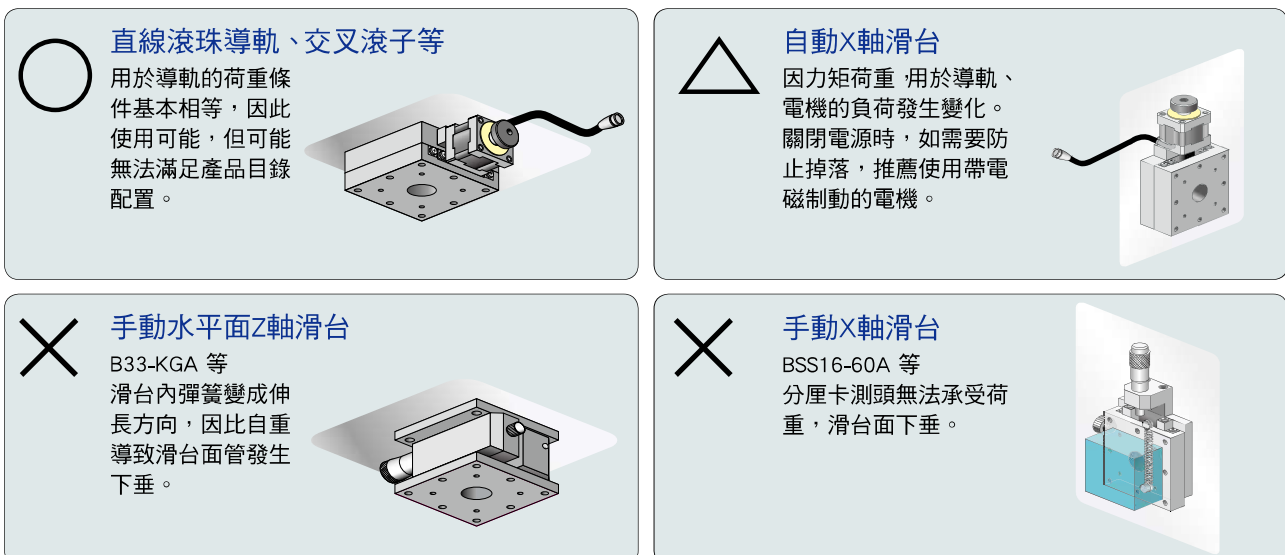


### ■關於安裝在滑台上面・下面的物體

安裝平面度不足的物體或在平面度不足的物體上安裝時，可能導致滑台面變形，影響精度。敬請注意。【平面度大致要求：10 $\mu$ m以內】

### ■關於滑台的安裝面、安裝方向

因滑台的款型、安裝方向，可能導致機能不足。上下顛倒安裝、側面安裝時敬請參考以下示例。



## 滑台上使用的潤滑油

為維持性能，我社滑台皆根據機能及部位塗有最佳潤滑油。標準狀態下，使用下表所列潤滑油。有的商品可使用可選碼，更換為無塵室對應及真空對應潤滑油。

● 潤滑油更換在P.013～

## 使用潤滑油一覽

		萬能潤滑油	清潔潤滑油	光學潤滑油	螺絲驅動用潤滑油	進給用潤滑油	鉬潤滑油	減震潤滑油
	增稠劑	鋰皂基	鋰皂基	鋰皂基	鋰皂基	尿素基	Li/Ca混合	鋰皂基
	基油	礦物油	合成油	合成油	礦物油	—	礦物油	合成油
	特徵	精密機械用	低黏性阻力值 低揚塵性 耐磨蝕性	光學用特殊潤滑油 滲出少	精密機械用 高潤滑性 低扭矩	MITUTOYO標準 耐磨耗性 氧化穩定性	二氧化鉬添加 高極壓性	長期潤滑 滲出少
直動導軌	交叉滾子導軌	●						
	直線滾珠導軌(手動)		●					
	CAVE-X(自動)		●					
	直線滾珠導軌(自動)	●						
	滑動導軌	●	●					
滑動引導	鳩尾槽溝			●				
	其他滑動面			●				
軸承	深溝滾珠軸承	●						
	向心推力球軸承	●						
	交叉滾子軸承(已密封)※							
驅動部	分厘卡測頭					●		
	進給螺絲					●		
	精密進給螺絲							●
	滾珠絲桿	●	●		●			
	蝸桿傳動						●	
接觸部	槓桿支點	●						
	中央軸承							
	測微器頭頂端部							
	進給頂端部					●		
螺絲部	固定具							●

※交叉滾子軸承已經密封，無需保養。

## 關於保養

## ●上潤滑油頻率

無關潤滑油的種類，並無特別制定定期基準。

根據驅動條件及導軌種類不同，敬請每月確認1次潤滑油的狀態，需要時塗上即可。

## ●上潤滑油的方法

- ① 在可見的範圍內擦去舊的潤滑油。
- ② 用注射器等給導軌、滾珠絲桿塗上。
- ③ 全行程操作數次。
- ④ 擦去溢出的潤滑油。

## 滑台揚塵試驗

考慮到無塵室內的使用，我社使用構成自動耦合系統的步進電機滑台進行了發塵試驗。

\* 無塵室對應的判斷標準因全體裝置構成及使用頻率、使用條件而不同。

此數據敬請作為產品選擇的參考值使用。

本次試驗使用的是我社的標準潤滑油。

### 1. 試驗分類 發塵量試驗

2. 溫濕度條件 溫度：24～80℃ 濕度：48～54%

3. 試驗場所 社團法人日本空氣清淨協會試驗所  
埼玉縣草加市稻荷5-27-1

4. 試驗對象 名稱 6軸自動滑台ES6200  
尺寸(H×W×D)450×300×250mm

### 5. 試驗項目 粒子發塵量

6. 試驗方法 參照JIS B 9926「無塵室・來自使用機器的運動機構的揚塵量測定方法」

●試驗裝置：縱型揚塵量試驗裝置(右圖)

●光散亂粒子計數器：MetOne205

### 7. 運動條件 1循環(3分)的詳情

①各6軸回歸原點

②各6軸，從機械原點移動至初始位置

③執行虛擬接觸感知

(θx向左0.4度、向右0.4度移動，θy向左0.2度、向右0.2度移動，Z5μm前進)重複5回。

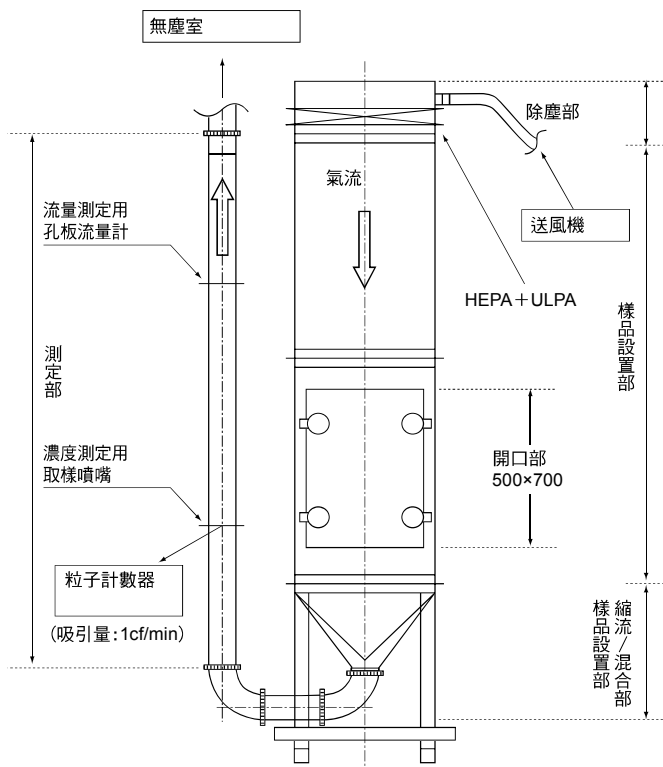
④執行虛擬峰值搜索

(X10μm移動，Y10μm移動，X-10μm移動，Y-10μm移動)×10回

### 8. 試驗結果 試驗對象：6軸自動滑台

試驗風量Q：1.0m³/min

測定時間：各60分(通電時及其前後)



粒徑範圍(μm)	背景の粒子濃度 [個/m³] (Cb) (95%兩側信賴性極限)	通電時の平均粒子濃度 [個/m³] (C) (95%兩側信賴性極限)	平均粒子發生量P=(C-Cb)Q [個/min] (P)
0.16以上0.3未満	8.8(6.0～12.6)	13.0(8.1～19.6)	通電時の95%兩側信賴性區間與背景(停止時)重合，沒有分解，因此可以說明不存在區別於背景的有意揚塵。
0.3 - 0.5	2.4(1.0～4.6)	2.9(1.0～6.9)	
0.5-1.0	0.0(0.0～1.1)	2.9(1.0～6.9)	
1.0-5.0	0.0(0.0～1.1)	4.1(1.7～8.5)	4.1
5.0-10.0	0.0(0.0～1.1)	0.6(0.0～3.3)	通電時の95%兩側信賴性區間與背景(停止時)重合，沒有分解，因此可以說明不存在區別於背景的有意揚塵。
10.0以上	0.0(0.0～1.1)	0.0(0.0～2.2)	