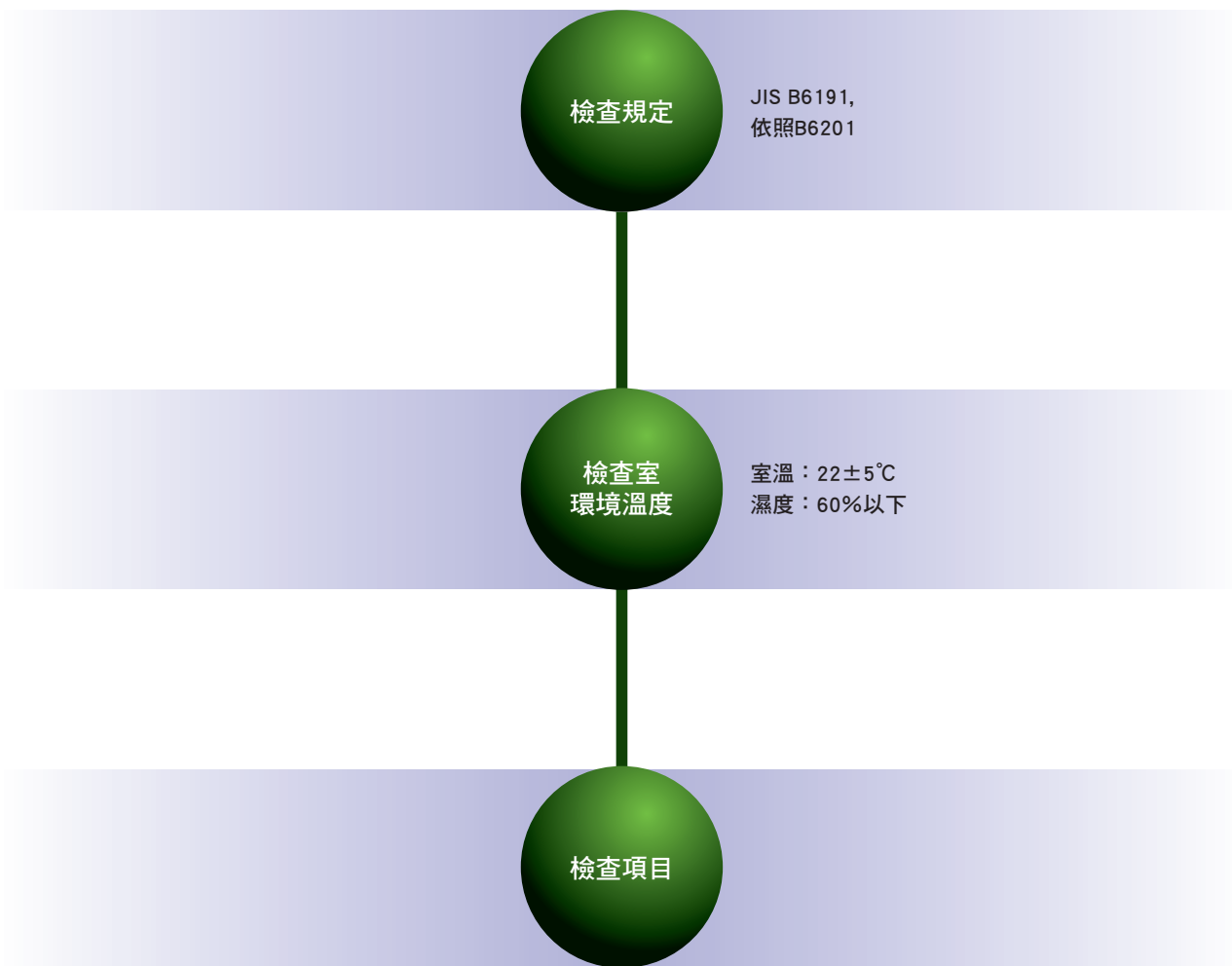


檢查項目

我社滑台在工場出貨前皆以下述之檢查規定進行嚴格產品檢查。
 可依據序列號提供查詢追溯，如客戶需要檢查表，敬請聯絡我社。

品質保證

檢查規定



檢查根據不同產品，對以下項目進行測定。詳情敬請參照P.2-187之後。

■ 定位誤差

運動部件上的1點運動後到達的位置與目標位置的誤差。

- 單方向定位精度
- 反復定位精度
- 空轉(翻轉定位精度)

■ 移動精度

運動部件在直進運動時，直交3軸周邊會發生角度偏差。
 此外，同時會發生在與運動方向直交的2軸並進的直進偏差。
 包含這些皆表現為移動精度。

- 仰俯
- 橫擺
- 真直度(垂直、水平方向)

■ 平行度

平行度對以線或面為基準
 相關的形狀或運動。

- 平行度
- 運動的平行度
- 垂直度

■ 偏芯量

■ 面振動

■ 旋轉中心高度(工作距離)

■ 直角度

■ 背隙

■ 行程確認及極限動作確認

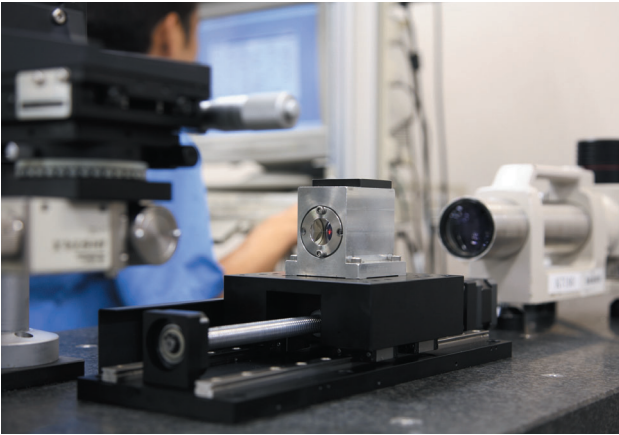
◎各產品配置內的數值皆為單軸下的性能標記。

品質保證

■關於品質

我社滑台組裝完成時皆進行靜態・動態精度測定，僅在此嚴格檢查規定中合格的产品方可交納。

▶檢查方法詳情敬請參照P.2-187～。



■關於刻印

我社產品刻印有序列號等。

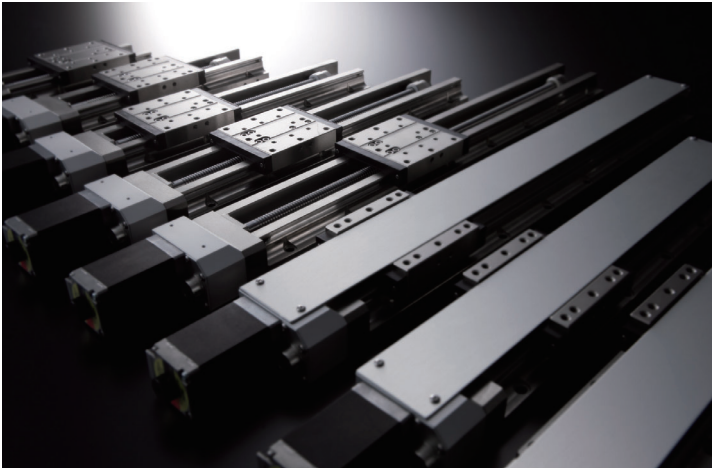
■關於檢查數據

如需測定後的檢查數據，敬請聯絡我社。

直動滑台 檢查規定

品質保證

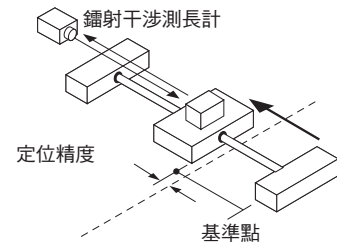
檢查規定



■單方向定位精度[單位：μm]

測定機器：鐳射干涉測長器

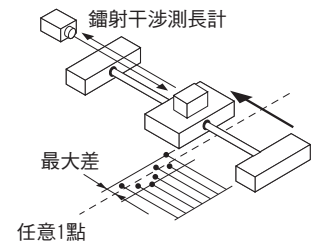
從基準點(行程端)均等分割有效行程之後的點按順序進行定位，求各個定位點上實測值(從基準點實際移動的距離)與理論值(指令輸入的距離)之差，將其最大差作為一方向定位精度。



■反復定位精度[單位：±μm]

測定機器：鐳射干涉測長器

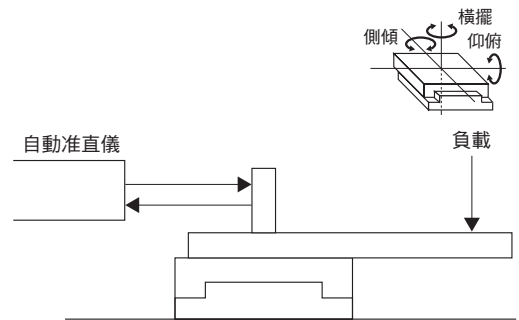
重複7次對任意1點來自同方向的定位與位置測定，求測定值的最大差。將其行程中央及兩端的3點進行，對求得值的最大值的1/2加上±符號，作為反復定位精度。



■力矩剛性[單位：N/cm]

測定機器：鐳射自動準直儀

將對滑台上面，仰俯、橫擺、側傾各個方向施加力矩荷重時的滑台移動面為中心的每1N·cm變位角作為力矩剛性。產品目錄記載的力矩剛性值標記為代表實測值。

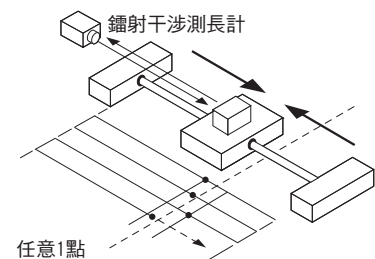


■空轉(翻轉定位精度)[定位：μm]

測定機器：鐳射干涉測長器

正向進行定位，測定其位置(l_1)。再向同一方向施加規定脈衝令其移動，從該位置至負方向施加同一脈衝進行定位，測定其位置(l'_1)。再向負方向施加同一脈衝令其移動，從該位置至正方向施加同一脈衝進行定位，測定其位置(l_2)。向正及負方向重複7次該測定，計算各個方向的平均值，求差。將其行程中央及兩端的3點進行，對求得值的最大值作為空轉。《空轉測定值》

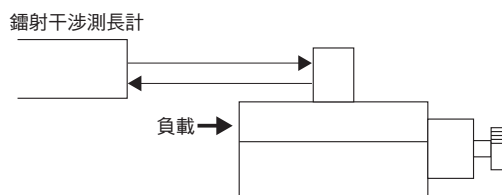
$$= \left| \frac{1}{7} (l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_7) - \frac{1}{7} (l'_1 + l'_2 + l'_3 + \dots + l'_7) \right| \max$$



■背隙[單位：μm]

測定機器：鐳射干涉測長器

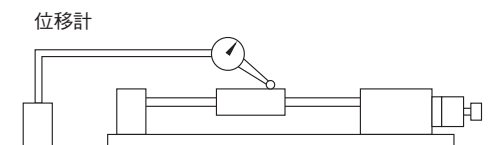
進行任意方向定位，以該位置為基準，向同一方向對移動面施加規定負荷。之後，以去除負荷狀態下測定的值與基準位置之差作為背隙。



■平行度[單位：μm]

測定機器：變位計

將滑台固定在基準平面上，以面全體測定對基準平面的移動面的平行度，將最大高低差作為平行度。



■運動的平行度[單位：μm]

測定機器：變位計

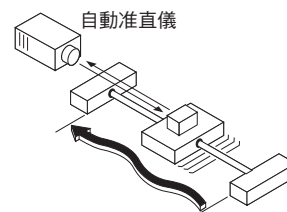
將固定在基準平面上的滑台從基準點(行程端)向一方向以一定間隔按順序進行定位，測定各個定位點上固定在基準平面與移動面上的測定機器之間的變位，將其最大差作為運動的平行度。



■仰俯[單位：〃]

測定機器：鐳射自動準直儀

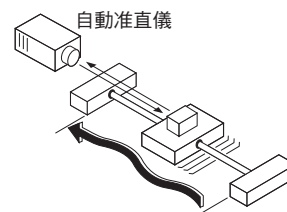
從基準點(行程端)向一方向以一定間隔按順序進行定位，在全行程內測定各個定位點上上下搖動偏差，將其最大差作為仰俯。



■橫擺[單位：〃]

測定機器：鐳射自動準直儀

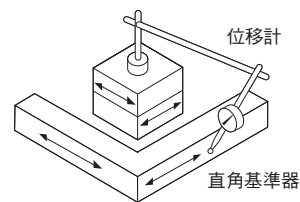
從基準點(行程端)向一方向以一定間隔按順序進行定位，在全行程內測定各個定位點上左右搖動偏差，將其最大差作為橫擺。



■運動直交度[單位：μm]

測定機器：變位計・直角基準

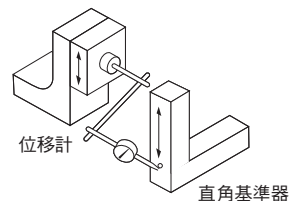
將XY滑台及直角基準確實固定在基準平面上，將任意1個移動軸的軌跡與直角基準調整為平行，將其他移動軸從基準點(行程端)向一方向以一定間隔按順序進行定位，測定各個定位點上固定在直角基準與移動面上的測定機器之間的變位，將其最大差作為運動的直角度。



■運動垂直度[單位：μm/全行程]

測定機器：變位計

將Z軸滑台及直角基準固定在基準面上，將固定在滑台移動面的變位計對準直角基準，以行程端為起點移動有效行程，計測變位器的數值，將其最大差作為運動垂直度。



■極限動作確認

移動至行程末端時，我社標準控制器的顯示面板中會提示極限檢出標誌，停止滑台後，確認推薦原點回歸型會顯示原點檢出標誌。

直動滑台 檢查規定

■真直度[單位：μm]

測定機器：真直度測定器或量規+直尺

表示對令直動滑台執行全行程後的理想移動軸(聯接起點與終點的直線)的曲折量。將距離理想軸的水平或垂直方向之一的最大偏離量作為真直度的測定值。

■自動滑台 單軸(X軸)上的真直度

構造	款型	行程 (mm)	平直度(μm以內)											水平耐荷重 kgf [N]		
			1	2	3	5	7	9	10	15	20	25	30			
直線滾珠導軌	KXT04015	15													10 [98]	
	KXT06015	15													10 [98]	
	PG413	13													10 [98]	
	PG513	13													10 [98]	
	PG615	15													10 [98]	
	PG715	15													10 [98]	
	PG430	30													10 [98]	
	PG530	30													10 [98]	
	PG650	50													10 [98]	
	PG750	50													10 [98]	
	哥特式圓弧槽 哥特式圓弧槽	KXG06020	20													5 [49]
		KXG06030	30													5 [49]
		KXL06030	30													12 [117.6]
		KXL06050	50													12 [117.6]
		KXL06075	75													12 [117.6]
		KXL06100	100													12 [117.6]
		KXL06150	150													12 [117.6]
KXL06200		200													12 [117.6]	
KXL06300		300													12 [117.6]	
交叉滾子導軌		KXC04015	15													5 [49]
	KXC06020	20													5 [49]	
	KS101-30	30													5 [49]	
	KX0725C	25													10 [98]	
	KX0830C	30													15 [147]	
	KX1040C	40													20 [196]	
	KX1250C	50													25 [245]	
滑動導軌	KXS18100	100													30 [294]	
	KXS18200	200													30 [294]	
	KXS18300	300													30 [294]	
	KXS18400	400													30 [294]	
	KXS18500	500													30 [294]	

注)自動XY軸、Z軸、XYZ軸滑台為以上單軸(X軸)滑台組合構成。
關於其平直度敬請以單軸數值作為參考。

樣品計測數據

以下圖表為直動滑台交叉滾子型KS102-70的

單方向定位精度

空轉

反復定位精度

將測定數據圖表化後如下。空轉及反復定位精度為以形成的中央附近及兩端(CCW極限及CW極限附近)的3點進行測定。

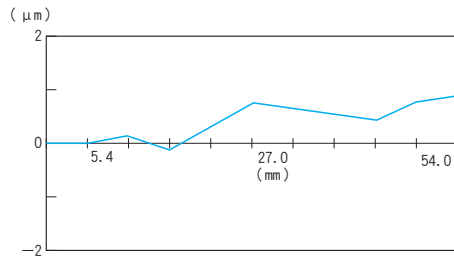
此測定對直動滑台全出貨品皆各個單軸進行、保存。

CCW極限為滑台運動到馬達一側時的極限。

CW極限為滑台運動到馬達相反一側時的極限。

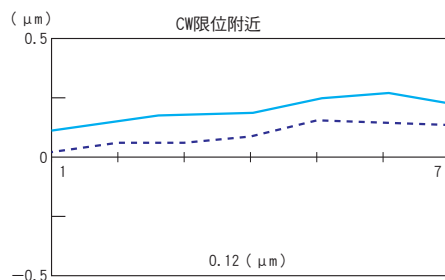
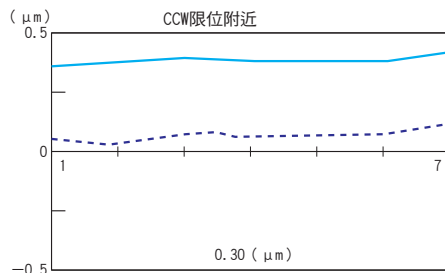
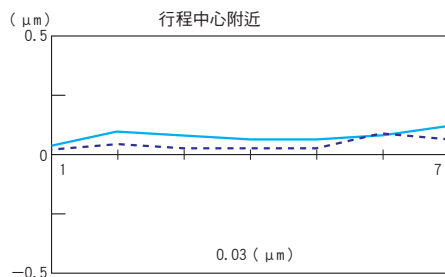
■單方向定位精度

測定結果: 0.99 (μm)



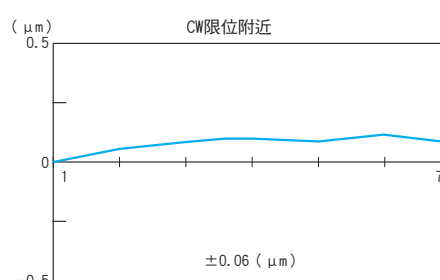
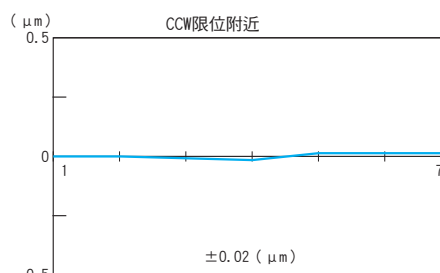
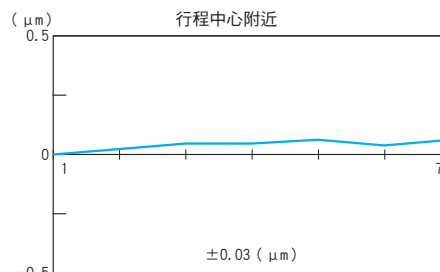
■無效運動

測定結果: 0.3 (μm)



■重複定位精度

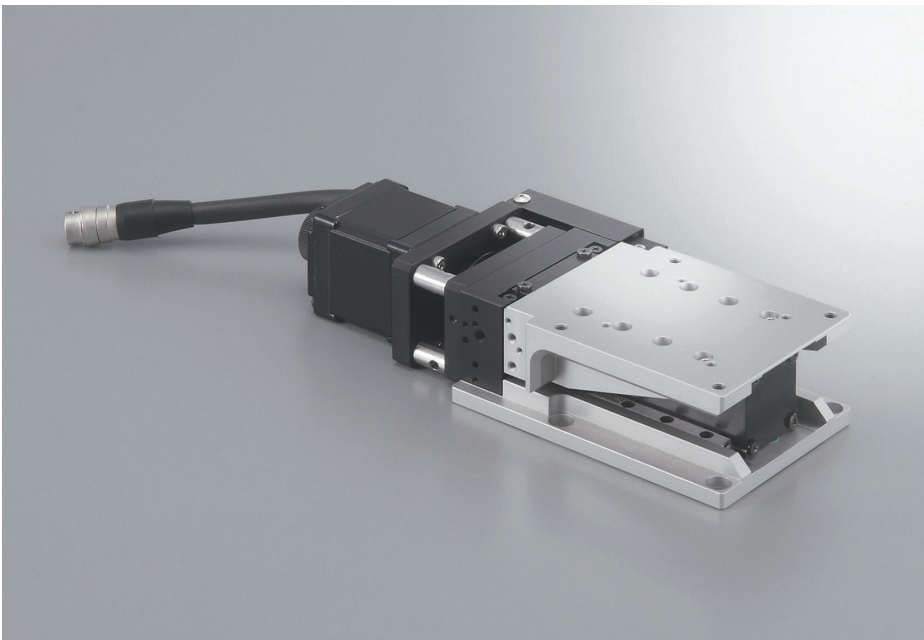
測定結果: ± 0.06 (μm)



水平面Z軸滑台 檢查規定

品質保證

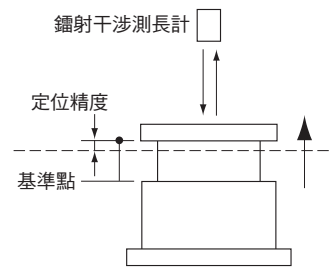
檢查規定



■單方向定位精度[單位：μm]

測定機器：鐳射干涉測長器

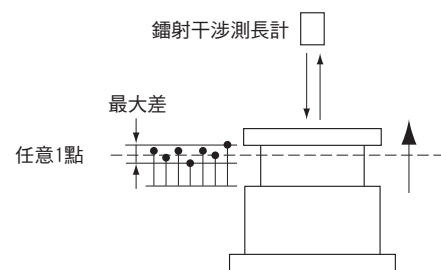
從基準點（行程端）均等分割有效行程之後的點按順序進行定位，求各個定位點上實測值（從基準點實際移動的距離）與理論值（指令輸入的距離）之差，將其最大差作為一方向定位精度。



■反復定位精度[單位：± μm]

測定機器：鐳射干涉測長器

重複7次對任意1點來自同方向的定位與位置測定，求測定值的最大差。將其行程中央及兩端的3點進行，對求得值的最大值的1/2加上±符號，作為反復定位精度。

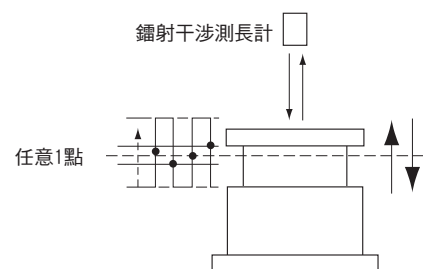


■空轉(翻轉定位精度)[單位：μm]

測定機器：鐳射干涉測長器

正向進行定位，測定其位置(l_1)。再向同一方向施加規定脈衝令其移動，從該位置至負方向施加同一脈衝進行定位，測定其位置(l'_1)。再向負方向施加同一脈衝令其移動，從該位置至正方向施加同一脈衝進行定位，測定其位置(l_2)。向正及負方向重複7次該測定，計算各個方向的平均值，求差。將其行程中央及兩端的3點進行，對求得值的最大值作為空轉。《空轉測定值》

$$= \left| \frac{1}{7} (l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_7) - \frac{1}{7} (l'_1 + l'_2 + l'_3 + \dots + l'_7) \right| \max$$



■ 真直度(向移動方向直行的2方向)[單位: μm]

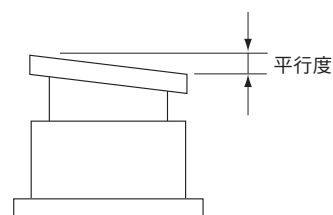
測定機器: 真直度測定器, 或變位器・平直基準

從基準點(行程端)向一方向以一定間隔按順序進行定位, 在全行程內測定各個定位點上垂直、水平方向的直進偏差, 將其距離代表直線的最大差作為真直度。

■ 滑台面平行度[單位: μm]

測定機器: 變位計

將滑台固定在基準平面上, 以面全體測定對基準平面的滑台面的平行度, 將最大高低差作為滑台面平行度。



■ 運動垂直度[單位: μm]

測定機器: 變位計・直角基準

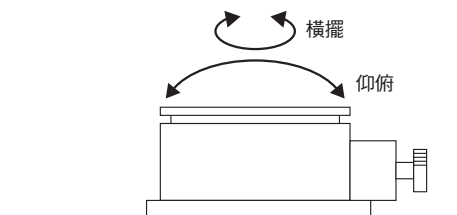
將滑台及直角基準固定在基準平面上, 從基準點(行程端)向一方向以進行定位, 測定與固定在直角基準與滑台上的測定機器之間的變位, 將其在終點的變位作為運動的垂直度。

■ 力矩剛性[單位: $\text{N} \cdot \text{cm}$]

測定機器: 鐳射自動準直儀

將對滑台上面, 仰俯、橫擺、側傾各個方向施加力矩荷重時的滑台移動面為中心的每 $1\text{N} \cdot \text{cm}$ 變位角作為力矩剛性。

產品目錄記載的力矩剛性值標記為代表實測值。



■ 極限動作確認

移動至行程末端時, 我社標準控制器的顯示面板中會提示極限檢出標誌, 停止滑台後, 確認推薦原點回歸型會顯示原點檢出標誌。

測角滑台 檢查規定

品質保證

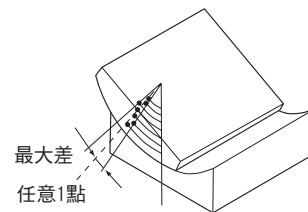
檢查規定



■ 反復定位精度[單位：±°]

測定機器：旋轉編碼器

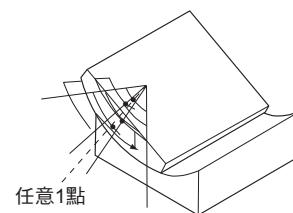
重複7次對任意1點來自同方向的定位與位置測定，求測定值的最大差。將其行程中央及兩端的3點進行，對求得值的最大值的1/2加上±符號，作為反復定位精度。



■ 空轉(翻轉定位精度)[單位：°]

測定機器：旋轉編碼器

正向進行定位，測定其角度(l_1)。再向同一方向施加規定脈衝令其移動，從該位置至負方向施加同一脈衝進行定位，測定其角度(l'_1)。再向負方向施加同一脈衝令其移動，從該位置至正方向施加同一脈衝進行定位，測定其角度(l_2)。向正及負方向重複7次該測定，計算各個方向的平均值，求差。將其行程中央及兩端的3點進行，對求得值的最大值作為空轉。《空轉測定值》

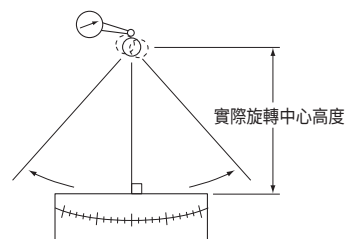


$$= \left| \frac{1}{7}(l_1+l_2+l_3+\dots+l_7) - \frac{1}{7}(l'_1+l'_2+l'_3+\dots+l'_7) \right| \max$$

■ 旋轉中心振動精度 [單位：mm]

測定機器：變位計

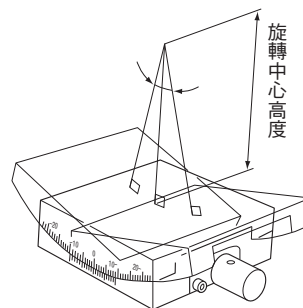
旋轉中心 (非設計理論上的實際的旋轉中心) 高度上放置鋼珠，以令其全行程移動時的鋼珠振動量作為旋轉中心振動精度。



■ 旋轉中心高度 (工作距離) [單位：mm]

測定機器：高度計

旋轉中心 (非設計理論上的實際的旋轉中心) 的旋轉中心振動精度測定時，將鋼珠位置對準實際的旋轉中心高度。將該鋼珠的中心點的滑台設置面距離高度作為旋轉中心高度。

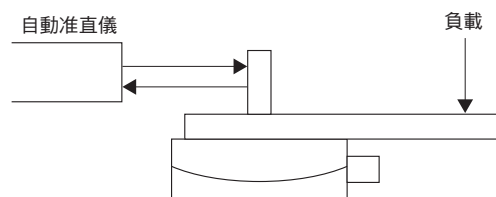


■ 力矩剛性 [單位："/N·cm]

測定機器：鐳射自動準直儀

將對滑台上面，仰俯、橫擺、側傾各個方向施加力矩荷重時的滑台移動面為中心的每1N·cm變位角作為力矩剛性。

產品目錄記載的力矩剛性值標記為代表實測值。



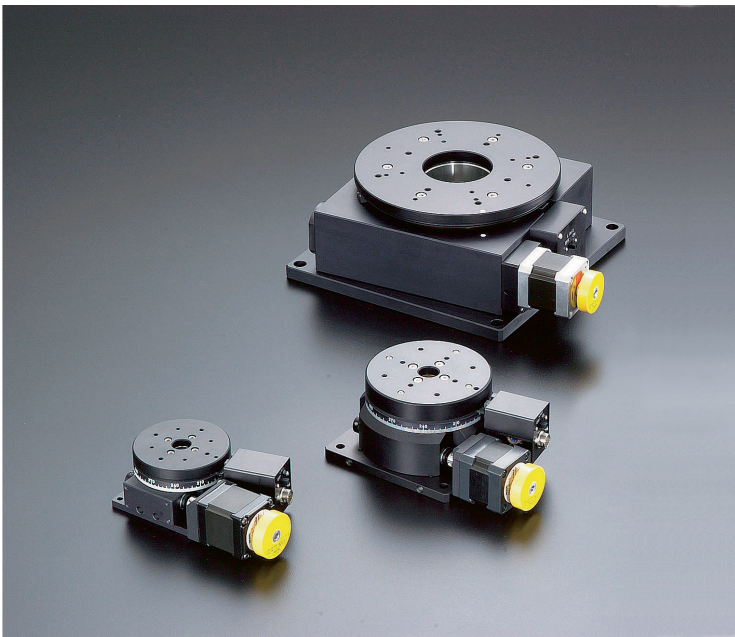
■ 極限動作確認

移動至行程末端時，我社標準控制器的顯示面板中會提示極限檢出標誌，停止滑台後，確認推薦原點回歸型會顯示原點檢出標誌。

旋轉台 檢查規定

品質保證

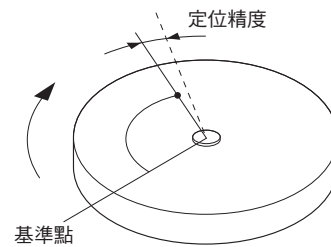
檢查規定



■ 單方向定位精度[單位：°]

測定機器：鐳射自動準直儀・12面鏡

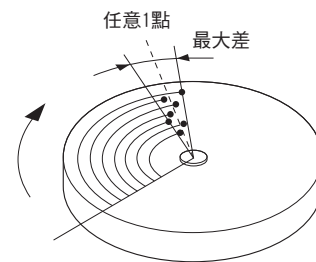
以0°位起點，每30°進行定位，測定各個定位點上對12面鏡的誤差，將其最大差作為一方向定位精度。



■ 反復定位精度[單位：±°]

測定機器：鐳射自動準直儀・12面鏡

重複7次對任意1點來自同方向的定位與對12面鏡的誤差測定，求測定值的最大差。 將其在圓周上每90°的4點進行，對求得值的最大差的1/2加上±符號，作為反復定位精度。



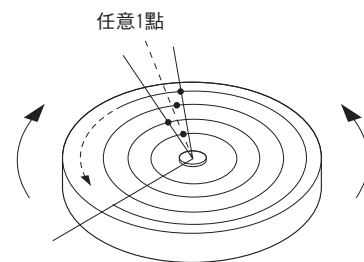
■ 空轉(翻轉定位精度) [單位：°]

測定機器：鐳射自動準直儀・12面鏡

正向進行定位，測定對12面鏡的誤差 (l_1)。 再向同一方向施加規定脈衝令其移動，從該位置至負方向施加同一脈衝進行定位，測定其對12面鏡的誤差 (l'_1)。 再向負方向施加同一脈衝令其移動，從該位置至正方向施加同一脈衝進行定位，測定其對12面鏡的誤差 (l_2)。 向正及負方向重複7次該測定，計算各個方向的平均值，求差。 將其在圓周上每90°的4點進行測定，對求得值的最大值作為空轉。

《空轉測定值》

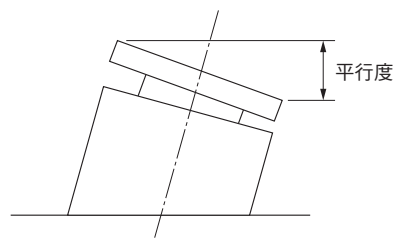
$$= \left| \frac{1}{7} (l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_7) - \frac{1}{7} (l'_1 + l'_2 + l'_3 + \dots + l'_7) \right| \max$$



■ 平行度[單位：μm]

測定機器：變位計

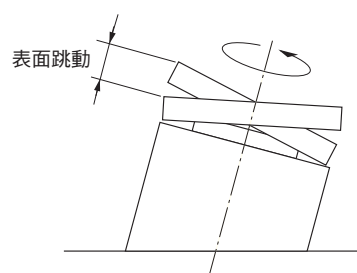
將滑台固定在基準平面上，以面全體測定對基準平面的移動面的平行度，將最大高低差作為平行度。此時因面振動導致的移動面傾斜為以對基準平面成為最大的位置進行測定。



■ 面振動量[單位：μm]

測定機器：變位計

以固定在基準平面上的滑台的移動面的大致外周為測定點，將對應令其1旋轉時的基準平面的移動面的變位最大差作為面振動量。



■ 偏芯量[單位：μm]

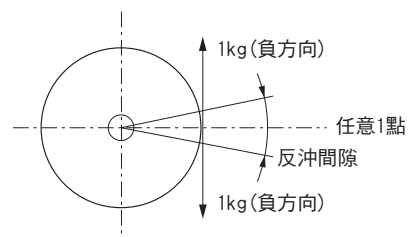
測定機器：變位計

將旋轉中心軸的水平方向變位置作為偏芯量。

■ 背隙[單位：°]

測定機器：鐳射自動準直儀・12面鏡

對圓周上的任意1點，向接線方向的正(或負)方向施加任意大小力，將此時的位置作為基準位置。之後向接線方向的正(或負)方向施加同樣大小力，測定距離基準位置的角度變位。 將其在圓周上的任意4點進行測定，將求得的最大值作為背隙。

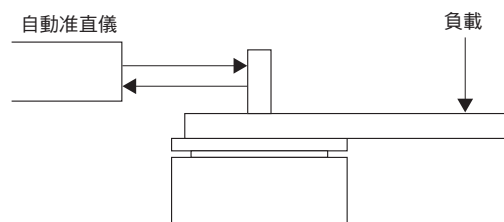


■ 力矩剛性[單位：″/N・cm]

測定機器：鐳射自動準直儀

將對滑台上面，仰俯、橫擺、側傾各個方向施力矩荷重時的滑台移動面為中心的每1N・cm變位角作為力矩剛性。

產品目錄記載的力矩剛性值標記為代表實測值。



■ 極限及原點動作確認

令滑台移動至極限設定位置時，我社標準控制器的顯示面板中會提示極限檢出標誌，停止滑台後，確認推薦原點回歸型會顯示原點檢出標誌。