
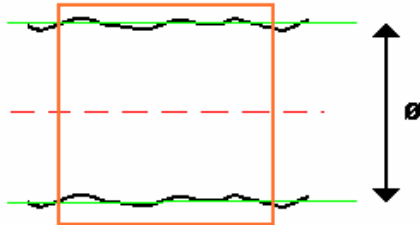


A. 量測元素: 直徑

 此按鍵功能--讓你選擇量測工件直徑之各項計算值。

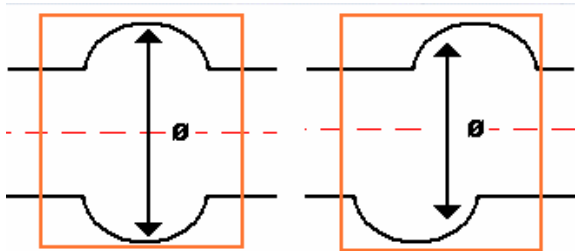
計算直徑的各項功能如下:

1. Parallel - Average Diameter(平行-直徑平均值)



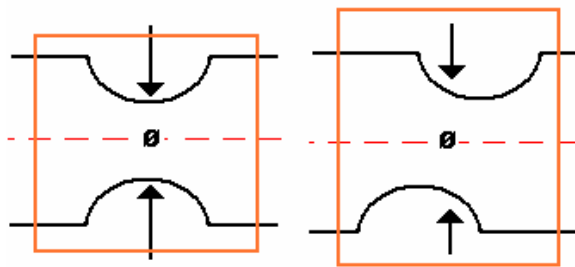
- 直徑平均值=上面那條線平均值與下面那條線平均值的距離(兩平均線距離)

2. Max Form Diameter (直徑的最大值)



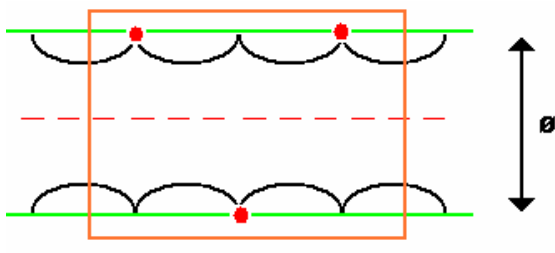
- 在橘色的量測範圍內，上下兩線相對位置內距離相差最遠的兩點距離。

3. Min Form Diameter(直徑的最小值)



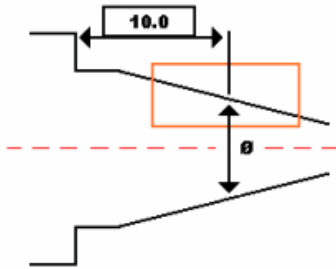
- 在橘色的量測範圍內，上下兩線相對位置內距離相差最近的兩點距離。

4. Parallel - Turned Diameter(平行-旋轉最大外徑)



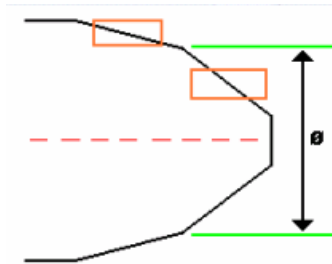
- 在橘色的量測範圍內，圓柱旋轉時所計算出最大外徑。如工件不清潔或是有受損的毛邊，會造成量測數值不正確。

5. Diameter at X(特定位置點的直徑)



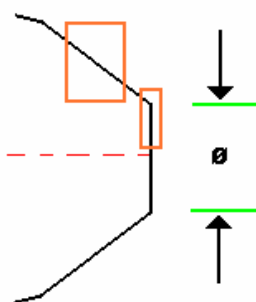
- 特定位置點的直徑的量測通常是針對圓錐體的工件，且其參考基準點依據圖面之需求而定，通常其參考基準點都會設定在端面的地方。

6. Line-Line Intersection Diameter(線跟線交點的對稱直徑)



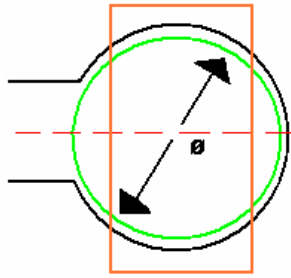
- 此量測功能通常用於工件對稱且有明顯兩線交點的情況下，才使用此功能。如無交點產生時則會出現錯誤訊息。

7. Line-Edge Intersection Diameter(線跟邊緣交點的直徑)



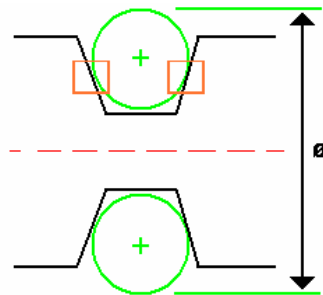
- 運用此功能量測時，必須定義此對稱工件上半部份的兩個位置。一個部位是直線部分而另外一個部位是直線跟端面交點部份。(如上圖橘色部份的兩個位置)

8. Sphere Diameter(球直徑距離)



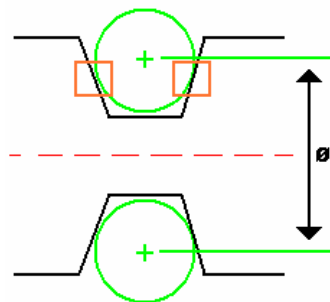
- 使用此功能時，圈選時必須覆蓋工件要量測的部份，才能計算出最適圓的直徑。

9. Over Wire Diameter (2 x Lines)(線外緣直徑)



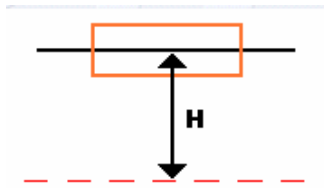
- 此功能量測時，量測者必須先定義線徑(綠色部分的直徑)。兩線徑定義完後，再去圈選出線徑切面區域的兩部分(橘色部份)。以上兩步驟定義完後機台會自動計算出兩線外緣直徑之數值。

10. Wire Centre Diameter(兩線徑中心點距離)




- 此功能量測時，量測者必須先定義線徑(綠色部分的直徑)。兩線徑定義完後，再去圈選出線徑切面區域的兩部分(橘色部份)。以上兩步驟定義完後機台會自動計算出兩線直徑中心點上下距離之數值。

11. Height from Axis(高度形式的直徑)

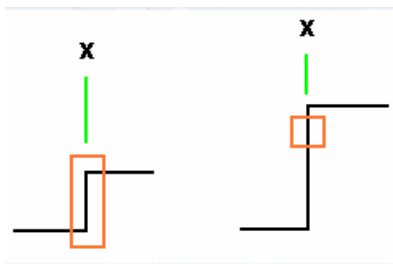


- 選取此功能時，機台會自動**兩倍計算**此中心高度來當作爲直徑距離。

B. 量測元素：邊 的位置點

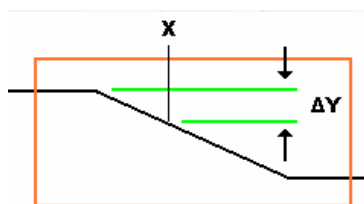
元素邊  有以下幾種量測使用方法：

1. Normal(標準邊)



- 計算橘色圈選處 邊的位置點。

2. Incremental(增量)的位置點

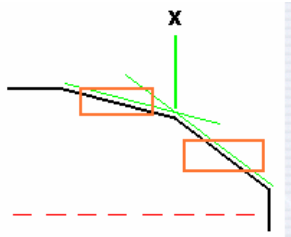


定義斜邊X的位置點。

- 如果你給 Y 值爲負數，則 X 點的位置便由上往下減(如上圖所示) 反之，如果你給 Y 值爲正數，則 X 點的位置便由下往上加。進而計算出

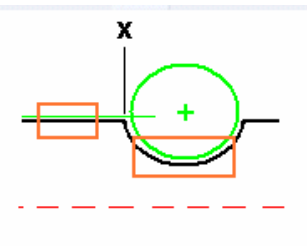
X 點的位置出來。

3. Line-Line Intersection(線跟線的交叉點) 位置



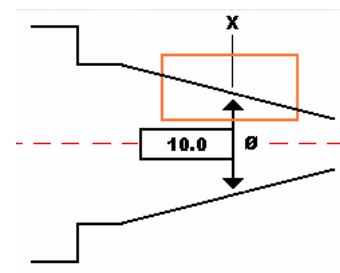
- 斜邊兩直線的交叉點位置。如果兩直線沒有交點便會出現錯誤訊號。

4. Line-Radius Intersection(線跟半徑的交點) 點位置



- 直線跟半徑的交點位置。通常會有兩個交點，但是一般X點的位置都會選擇靠近選取的區域的那一個點。

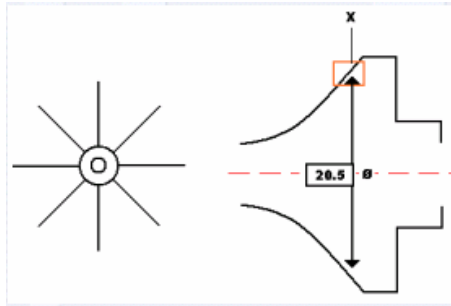
5. Gauge Diameter(斜度規直徑) 的位置點



- 給特定的直徑值來計算出X點的位置。

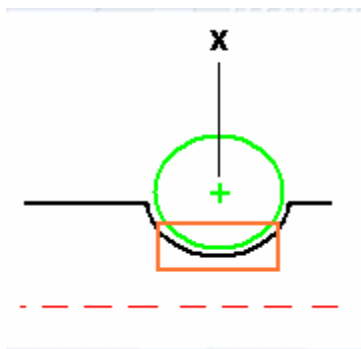
6. Interrupted Gauge Diameter(不對稱規直徑) 點的位置

(Turbocharger Blades)渦輪葉片



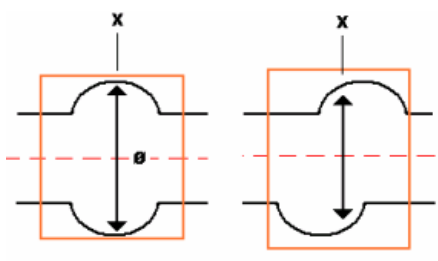
- 給特定的直徑值來計算出不對稱規的X點的位置。如果要計算的是渦輪葉片則要輸入葉片的號碼(3-72片)。

7. Radius Centre(半徑中心點位置)



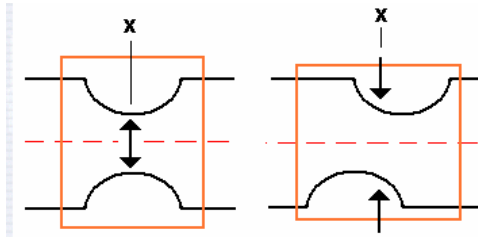
- 橘色圈選區域一定要是一個圓弧，才能計算出X點的位置出來。

8. Max Form Diameter (最大外徑點的位置)



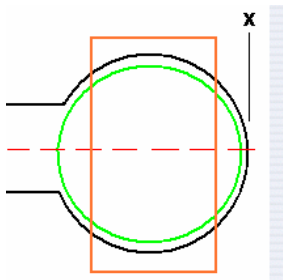
- 此功能跟上一個最大外徑名稱一樣，不同點在於上一功能是用來計算直徑。然而此功能是用來計算最大外徑的那一個X點的位置。

9. Min Form Diameter (最小外徑點的位置)



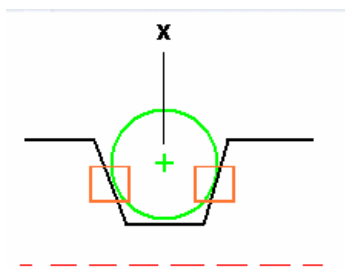
- 此功能用來計算最小外徑X點的位置。(不是直徑的數值)

10. Spherical End (球末端點的位置)



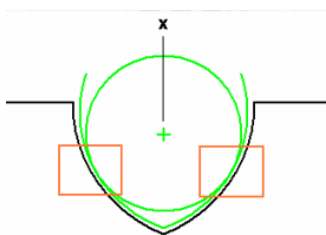
- 橘色圈選出球的量測區域，計算出球最末端點X的位置。

11. Over Wire Location (線外緣直徑圓心點位置)(兩條直線)



- 橘色部份來圈選出量測的區域，輸入綠色線徑的直徑值，電腦會計算出線徑跟切面的圓心點X點的位置值。如果線徑太大或太小沒辦法形成切面時，則會產生錯誤訊息的顯示幕出來。

12. Over Wire Location(2 x Radii)(兩圓弧外緣直徑點的位置)




- 與上一功能相同，兩線切面變成兩圓弧切面。

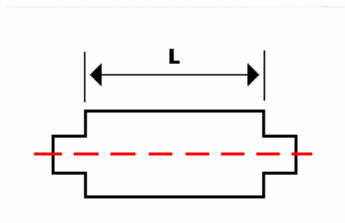
13. Midpoint (兩條線的中心點)

- 此功能最常用於溝槽，圈選出溝槽的兩個邊來計算出溝槽中心點的位置。

C. 距離元素：量測距離

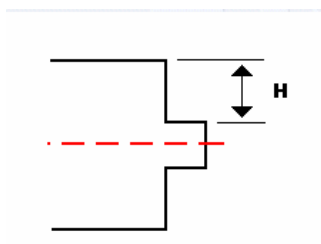
 此功能鍵的使用方法如下：

1. Length (長度量測)




- 圈選任意兩個邊來計算出長度數值。

2. Depth (深度或是高度的量測)

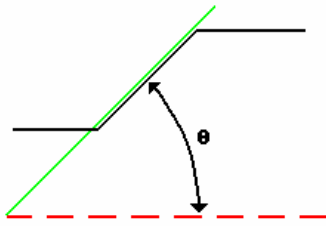


- 圈選任意上下兩個邊來計算深度或是高度。

D. 量測角度元素功能

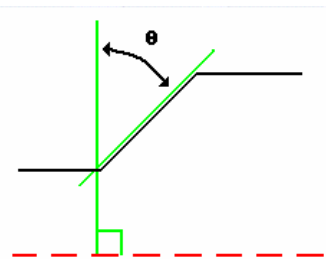
 選取此功能來量測角度，使用方法如下：

1. Half Horizontal Angle (與工件的軸向角度)



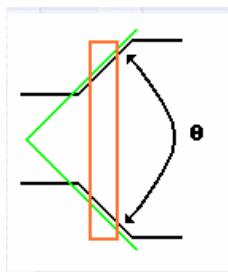
- 選取一條線與工件軸向所形成的角度。

2. Half Vertical Angle (與工件軸向垂直面的角度)



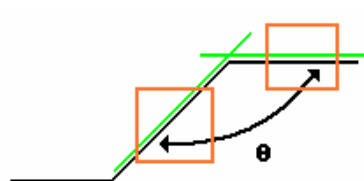
- 選取任何一個邊緣來跟工件的垂直軸向，形成的夾角角度。

3. Included Angle (內角角度的量測)



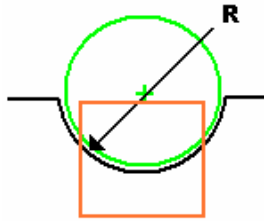
- 上下對稱的兩邊緣內側夾角角度。

4. Line-Line Intersection Angle (兩線相交所形成的夾角角度)



- 任意圈選兩個邊相交所形成的夾角角度值。

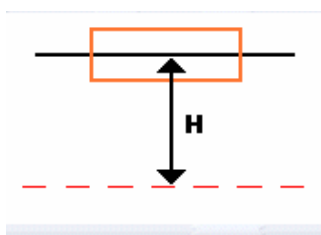
E. 半徑元素：量測出半徑值



- 橘色部份圈選出要量測的半徑數值。

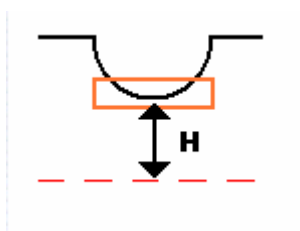
F. 量測高度功能元素：

1. Average Height (平均高度):



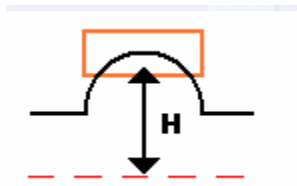
- 圈選出橘色部份要量測工件的位置，計算出量測位置的平均高度(以工件中心軸向來歸零)。

2. Minimum Height (最低點高度)



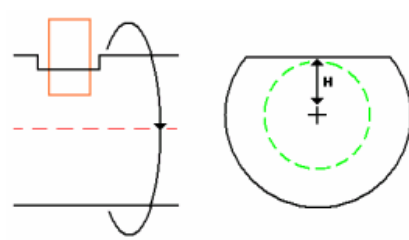
- 圓弧最低點與工件軸向的相差高度值。

3. Maximum Height (最高點位置高度)



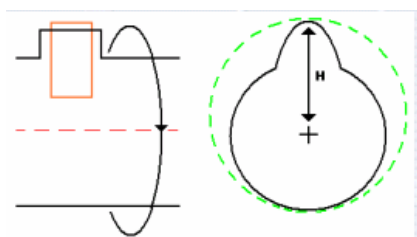
- 圈選區域中與工件軸向相差最高的高度。

4. Rotational Minimum Height (旋轉最低高度)



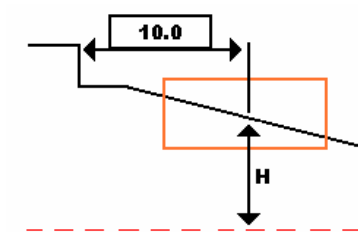
- 指定旋轉角度內所量測得的最底高度。(旋轉角度為 0 度至 360 度)

5. Rotational Maximum Height (旋轉最大高度)



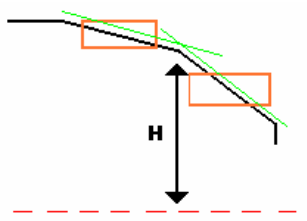
- 旋轉後所量測得到的最高高度值。

6. At X Height (X 點的高度值)



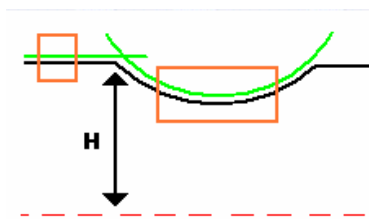
- 從一參考邊起算一個特定數值的位置點，計算此點跟中心軸向高度差值。如果你給的數值為正數，則位置為參考邊的右邊。如果為負數，其位置就在參考邊的左邊位置。

7. Line-Line Intersection Height (線跟線交叉點的高度)



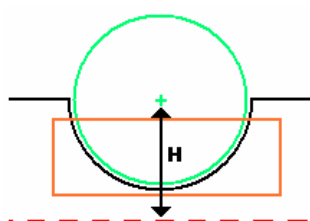
- 兩直線交叉點與中心軸之間的高度值。

8. Line-Radius Intersection Height (線跟半徑交點的高度值)



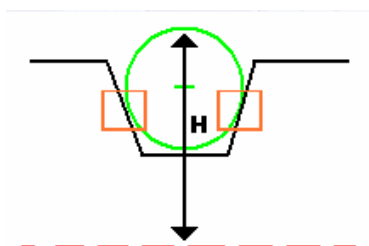
- 計算線與半圓弧交叉點的高度值。

9. Radius Centre Height (圓弧中心高度)



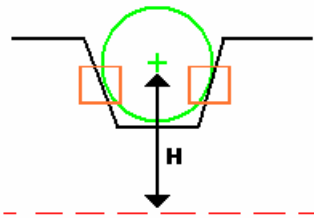
- 圓弧中心點與中心軸的高度值。

10. Over Wire Height(2 x Lines) (線徑外緣最大高度)



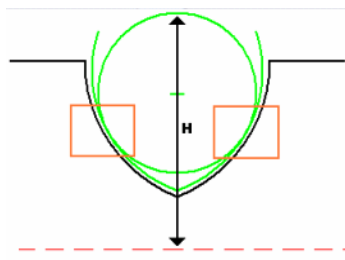
- 此功能量測時，量測者必須先定義線徑(綠色部分的直徑)。兩線徑定義完後，再去圈選出線徑切面區域的兩部分(橘色部份)。以上兩步驟定義完後機台會自動計算線徑最外緣與中心軸高度之數值。

11. Wire Centre Height (2 x Lines) (線徑中心高度)



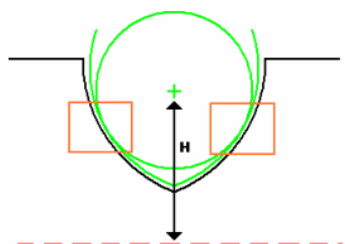
- 此功能量測時，量測者必須先定義線徑(綠色部分的直徑)。兩線徑定義完後，再去圈選出線徑切面區域的兩部分(橘色部份)。以上兩步驟定義完後機台會自動計算線徑圓中心與中心軸高度之數值。

12. Over Wire Height (2 x Radii) (兩圓弧外緣最大高度)



- 此功能量測時，量測者必須先定義線徑(綠色部分的直徑)。兩線徑定義完後，再去圈選出圓弧切面區域的兩部分(橘色部份)。以上兩步驟定義完後機台會自動計算線徑最外緣與中心軸高度之數值。

13. Wire Centre Height (2 x Radii) (線徑中心高度) (兩圓弧切面)



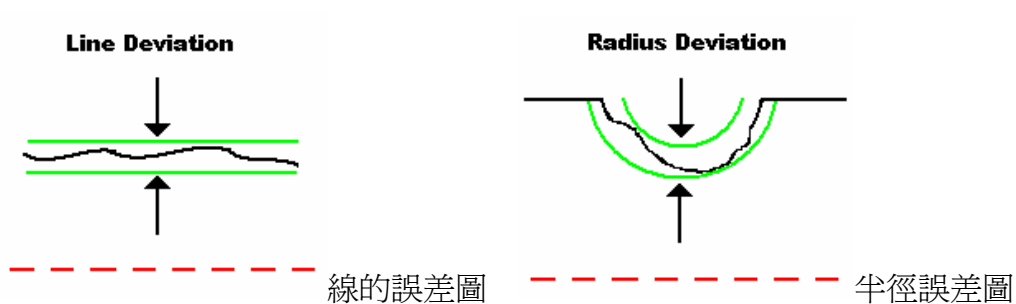
- 此功能量測時，量測者必須先定義線徑(綠色部分的直徑)。兩線徑定義完後，再去圈選出圓弧切面區域的兩部分(橘色部份)。以上兩步驟定義完後機台會自動計算線徑最外緣與中心軸高度之數值。

完後機台會自動計算圓弧線徑圓中心與中心軸高度之數值。

14. Midpoint Height (中間點高度)

- 任意選擇兩個邊來計算出這兩個邊的中心位置跟中心軸的高度值。

G. 輪廓形狀誤差值:



- 線的真直度誤差計算方法如上圖，綠色部份為線的平坦度誤差值。
 1. **Nominal Line Deviation: (線的向量誤差值)**
操作者在圈選出要量測的區域後，輸入此真直線**角度向量**的標準值後，機台掃描後會自動算出此條線的向量誤差值(非角度值)。(跟工件的軸向 Y 軸來做比較)。
 2. **Best Fit Line Deviation: (線真直度誤差)**
在圈選的區域內計算出線的線直度誤差值。
 3. **Nominal Radius Deviation: (半徑誤差值)**
操作者先圈選出要計算誤差的區域，給輸入半徑值後，量測完成後機台會自動計算出此半徑的誤差值。(非半徑數值)
 4. **Best Fit Radius Deviation: (最佳半徑誤差值)**
是在圈選的區域內計算出最佳半徑誤差值。

H. 中心線元素: (Y=0, Y 軸軸補正)

1. **Static Centerline (2D 靜態中心線軸補正)**
使用此功能來執行 Y 軸歸零(Y 軸補正)，選取的補正區域應該儘可能涵蓋大部分之面積，補正的數值較為接近工件實際值。

2. **Static Thread Centerline (2D 靜態螺紋中心軸補正)**

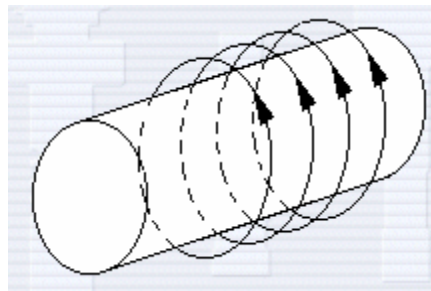
使用此功能來執行螺紋 Y 軸補正歸零(Y 軸補正)，選取的補正區域至少要超過三個螺距，軸補正的數值較為接近工件實際值。(如果沒有超過三個螺距，機台會出現錯誤訊號)

3. **Ballscrew Thread Centerline (2D 滾珠螺桿中心軸補正)**

使用此功能來執行滾珠螺桿 Y 軸補正歸零(Y 軸補正歸零)但是一般機台在軟體安裝時，工具列中並沒有此功能鍵的顯示。

4. **Dynamic Average Centerline (3D 動態平均中心軸補正)**

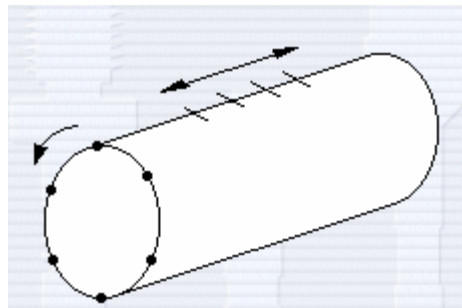
使用動態 3D 功能來執行 Y 軸歸零(Y 軸補正)，3D 動態量測時採用放射狀的旋轉方式，選取的補正區域應該儘可能涵蓋大部分之面積，補正的數值較為接近工件實際值。此功能大多用在工件表面較佳的形況下。



放射狀的旋轉方式

5. **Dynamic Turned Centerline (3D 動態旋轉中心軸補正)**

使用動態 3D 功能來執行 Y 軸歸零(Y 軸補正)，3D 動態量測時採用軸向式的旋轉方式，選取的補正區域應該儘可能涵蓋大部分之面積，補正的數值較為接近工件實際值。此功能大多用在工件表面較差的形況下。



軸向式的旋轉方式

6. **Dynamic Thread Centerline (3D 動態螺紋中心軸補正)**

使用此功能來執行 3D 動態螺紋 Y 軸補正歸零(Y 軸補正)，選

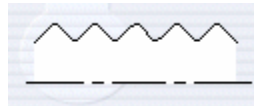
取的補正 區域至少要超過三個螺距，軸補正的數值較為接近工件實際值。(如果沒有超過三個螺距，機台會出現錯誤訊號)

7. Diameter-Face Centerline (3D 直徑面中心軸補正)

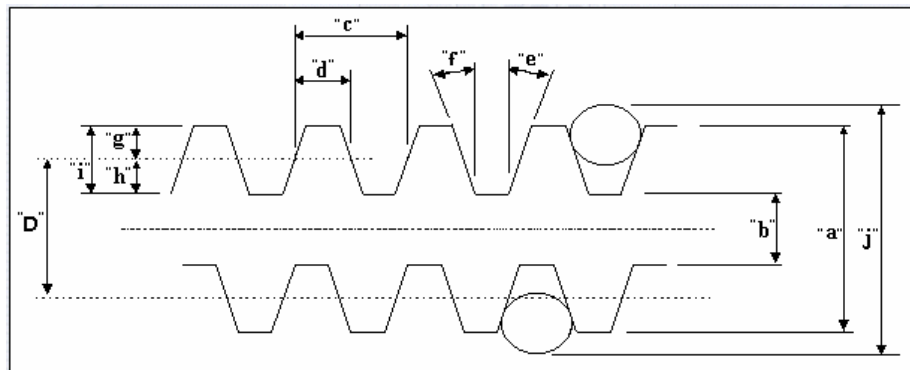
使用此方法執行 3D 軸補正時，必須選取兩個量測區域。一是平面之上的一個直徑部份區域，另外一個區域是垂直面的部份。機台此用放射狀方式來旋轉。

I. 螺紋量測元素 :

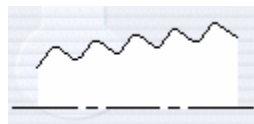
1. RH Parallel—右手邊平行螺紋的量測。
2. LH Parallel—左手邊平行螺紋的量測。

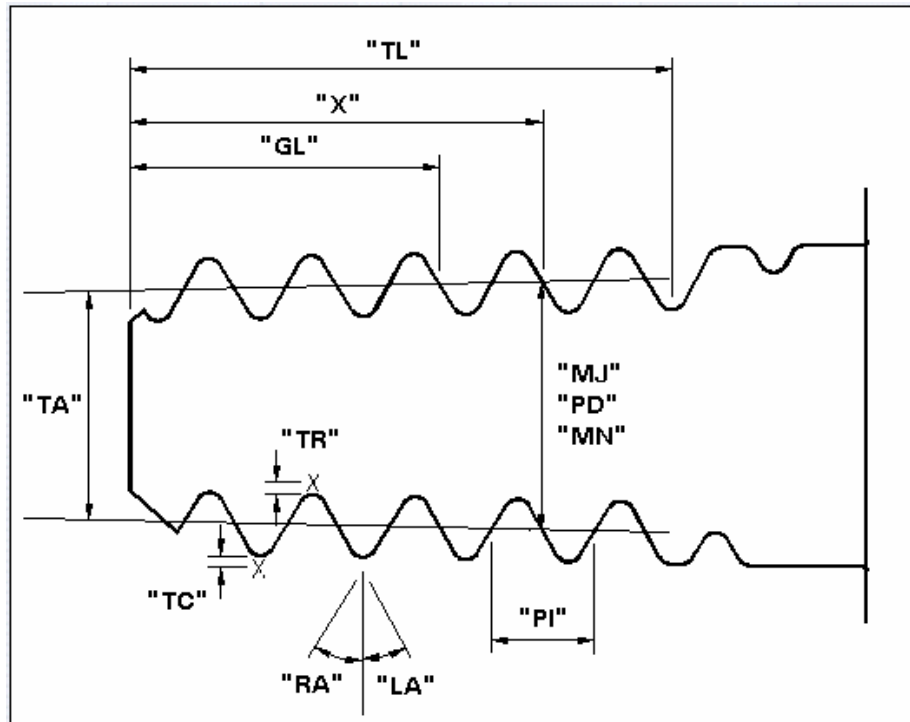


3. RH Worm—右手邊平行螺釘的量測。
4. LH Worm—左手邊平行螺釘的量測。



5. RH Taper—右手邊錐形螺紋的量測。
6. LH Taper—左手邊錐形螺紋的量測。

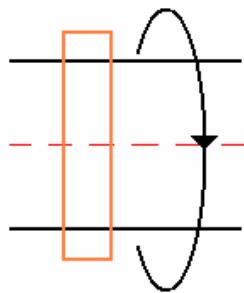




J. 同心度量測功能元素:

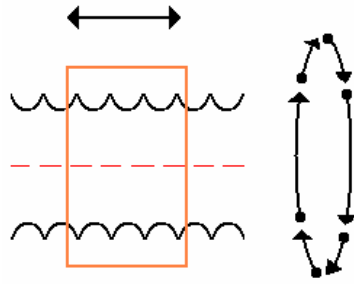
1. Average Concentricity (一般同心度量測)(跟工件的基準軸比較)

此種量測方式通常用於工作表面粗糙度較佳的工件。工件量測時以放射狀式旋轉 360 度，相對的兩個點決定一個中心點，同心度的量測結果數值表示方法跟圓柱的量測方法是一樣的。機台量測此同心度功能時，最多取點 3600 點(每旋轉一度取 10 點)且工件旋轉量測時，最多可量測四個區域。



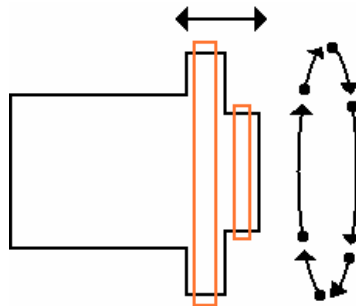
2. Turned Concentricity (旋轉同心度量測)(跟工件的基準軸比較)

此種量測方式通常用於工作表面粗糙度較差的工件。工件旋轉量測時以軸向式旋轉六個不同的位置，相對的兩個點決定一個中心點，同心度的量測結果數值表示方法跟圓柱的量測方法是一樣的。



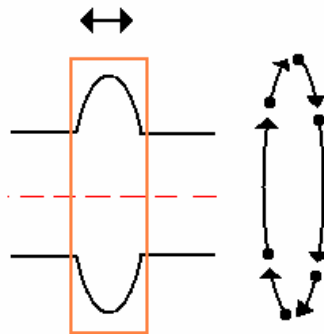
3. Concentricity of 2 Diameters (兩個不同直徑同心度量測)

相關的兩個圓的同心度量測。量測旋轉時，以軸向式的方式旋轉。



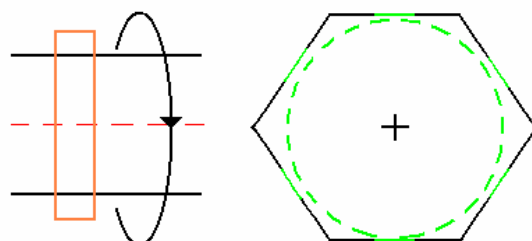
4. Max Form Concentricity (最大外形同心度量測)(跟參考軸比較)

此功能量測旋轉時採用軸向式旋轉掃描，操作者可以選擇用一般掃瞄或是精細掃瞄兩種方式。



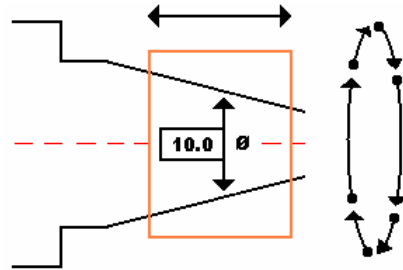
5. Concentricity of Flats (多邊形的同心度量測) (跟基準軸比較)

操作者必須指定一旋轉一周有多少邊，機台以軸向式旋轉。工件旋轉量測時，最多可量測四個區域。



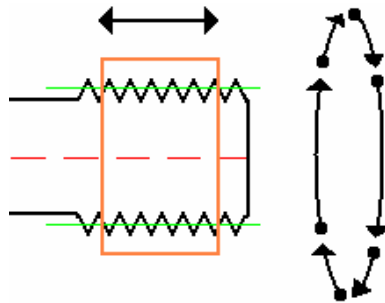
6. Gauge Diameter Concentricity (圓錐同心度量測)(跟基準軸比較)

此功能旋轉時以軸向式旋轉，操作者可以選擇用一般掃瞄或是精細掃描兩種方式。

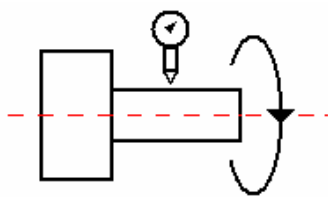


7. Thread Diameter Concentricity (螺紋同心度量測)

此功能旋轉時以軸向式旋轉，操作者可以選擇用一般掃瞄或是精細掃描兩種方式。



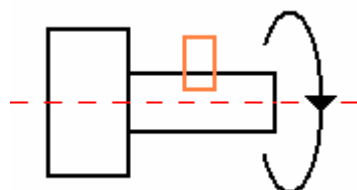
K. 偏擺量測元素:



此功能量測圓柱的偏擺度，也就是兩個同心圓之間的距離。所有的圓柱元素的表面都和工件的軸向平行，但如果是圓柱面的偏擺度則與工件的軸向形成垂直的方向。(圓柱面的偏擺度量測功能，目前尚未開放使用)

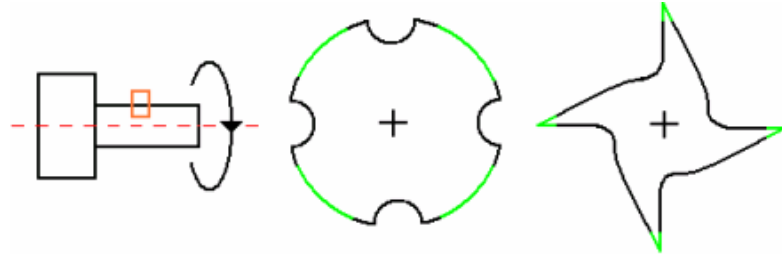
1. Radial Runout: 半徑偏擺度

使用此功能時，操作者必須圈選圓柱形工件 Y 軸的正值(上方位置如下圖所示)。然後機台會自動將工件旋轉 360 度，以工件的軸向為基準來計算出最高點跟最底點的偏擺度差值出來。



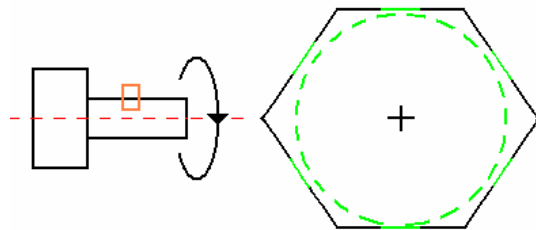
2. Interrupted Radial Runout: 不連續圓柱的偏擺度

操作者量測不連續圓柱的偏擺度時，需告知有多少個的段切面，此時機台會自動將此有段切面的工件，運算時會自動扣除段面部份而以一個連續圓柱的工件來計算出偏擺度直出來。



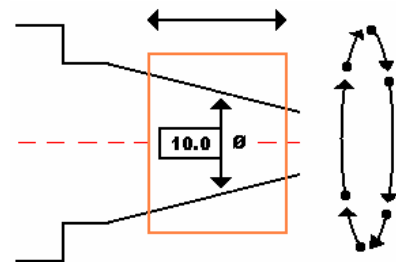
3. Run-Out of Flats: 多邊形的偏擺度

量測多邊形的偏擺度時，需告知機台量測一周 360 度時有多少個邊。最少要有三個邊以上，否則會出現量測錯誤訊號出來。



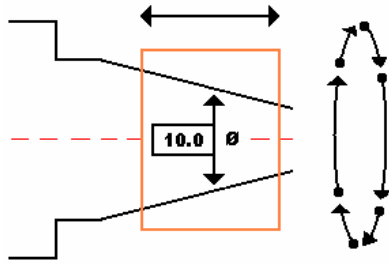
4. Axial Run-Out on A Gauge Diameter: 圓錐形的軸偏擺度

圓錐形的軸偏擺度量測最多可量測至 16 個面，根據操作者的圈選工件區域中的最小直徑跟最大直徑來做計算軸偏擺度。量測時也可以選擇精細計算Fine或是一般計算Normal兩種方式。



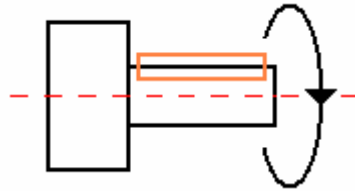
5. Radial Run-Out on A Gauge Diameter: 圓錐形的圓偏擺度

圓錐形的軸偏擺度量測最多可量測至 16 個面，根據操作者的圈選工件區域中的最小直徑跟最大直徑來做計算圓偏擺度。量測時也可以選擇精細計算Fine或是一般計算Normal兩種方式。



6. Total: 全部位置的偏擺度

使用此功能時，操作者必須圈選圓柱形工件 Y 軸的正值（上方位置如下圖所示）。然後機台會自動將工件旋轉 360 度，以工件的軸向為基準來計算出最高點跟最底點的偏擺度差值出來。但此功能允許操作者選擇 2~99 個位置來量測全部之中的最大值跟最小值。



鑫禾興業有限公司
GOLDEN-HOPE ENTERPRISE CO., LTD.



台中市 401 自由路四段 323 號 4F
4F #323, Sec. 4, Tsu-Yu Road, Taichung City 401, Taiwan
TEL: 886-4-22132796 FAX: 886-4-22130958
E-mail: covina.g1234@msa.hinet.net