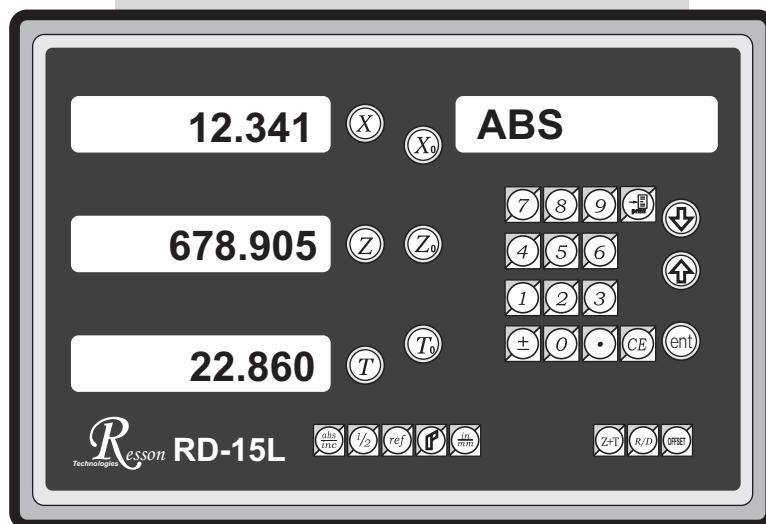


Resson Technologies

The People that Always Committed to Quality, Technology & Innovation

品質，技術，最佳售後服務 是我們永遠的承諾



RD-15L 車床專用型
光學尺顯示器
操作手冊

睿信科技股份有限公司
Resson Technologies Co., Ltd.

客戶在使用之前請注意！

- 請使用額定電源！
本顯示器的額定電源電壓是 100V ~ 230V ，請選擇正確的電壓，盡可能由照明線路供電！
因為機器的動力線路電壓，由於頻繁起停機器而不穩定，引起瞬間的強烈干擾甚至瞬間斷電，請多留意！
- 請將顯示器接地（大地）！
為保證用戶安全和系統的穩定可靠工作，我們強烈要求在顯示器開始使用前，請用附帶的接地線（包裝盒內一條黃綠相間的三米導線）將表後的 FG 端子做良好的接地（大地）處理！
- 請在顯示器尚未開機前將每一軸光學尺插入正確位置後再開機；如在顯示器開機後再把光學尺插入，可能會造成光學尺內的電子零件燒壞掉！
- 避免在高溫或潮濕處使用！
- 避免在有強電場、磁場噪音的環境中或機器旁使用，那是系統誤動作的主要原因！
- 請用柔軟的乾布清潔顯示器的表面！
- 不易清潔的污漬，用沾有中性清潔劑的軟布擦拭！
- 請勿使用汽油、柴油、煤油、酒精等有機溶劑擦拭！
- 請勿使用氣槍吹拂顯示器和光學尺組件，那 會由接 處吹進油、水、塵埃、切屑等，造成系統工作不穩定損壞！

精心保養、正確使用

壽命延長、工作穩定

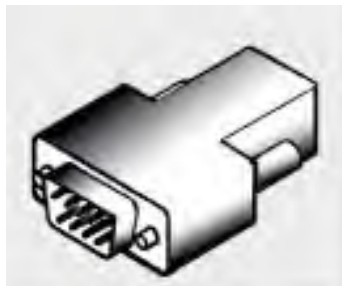
感謝您的購買！為求正確使用，操作前請詳細閱讀本操作手冊。

RD-15L 基本性能指標

軸 數	Number of axes : 1、2、3
分 辨 率	Reslution : 0.01mm/0.005mm/0.002mm/0.001mm/0.0005mm/ 0.0002mm/0.0001mm
顯示功能	Display function : 8位 LED 發光管
響應速度	Response speed : 60m (198.6feet)/min
量化誤差	Quantizing error : 1 count
電 源	Power source : AC100V~230V / 50~60Hz / 20VA
溫度範圍	Temperature fange : Service:0~40℃ / Storage:-20~70℃

光學尺接口/編碼器接口

D-sub 9針 插頭



D-sub 9 pins connector



腳位	訊號	線色
1	空	
2	0V	白
3	空	
4	地線	
5	空	
6	A	綠
7	5V	棕
8	B	藍
9	R	灰

DIN 7針 插頭



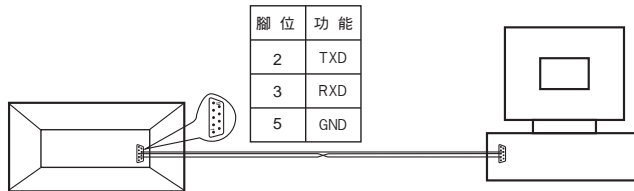
DIN 7 pins connector



腳位	訊號	線色
1	0V	白
2	空	
3	A	綠
4	B	藍
5	5V	棕
6	R	灰
7	地線	

RS232 輸出接口

顯示器備有 RS232-C 輸出，方便用戶將測量結果打印或將顯示器與電腦連接，接口圖如下。



顯示器的 RS232 輸出的傳輸參數如下：

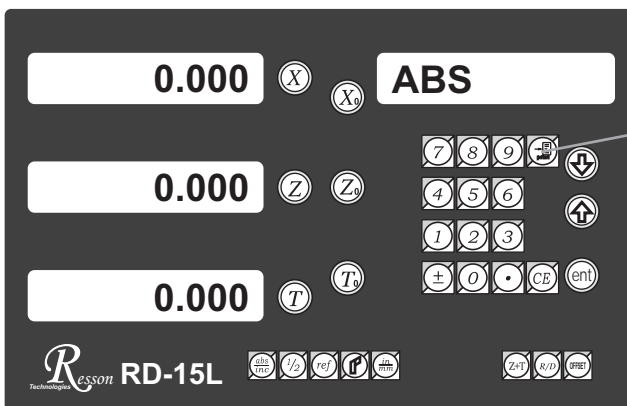
RAUD RATE : 57600/19200/9600/4800/2400/1200bps


DATA : 8 data bits

STOP BITS : 1 stop bit

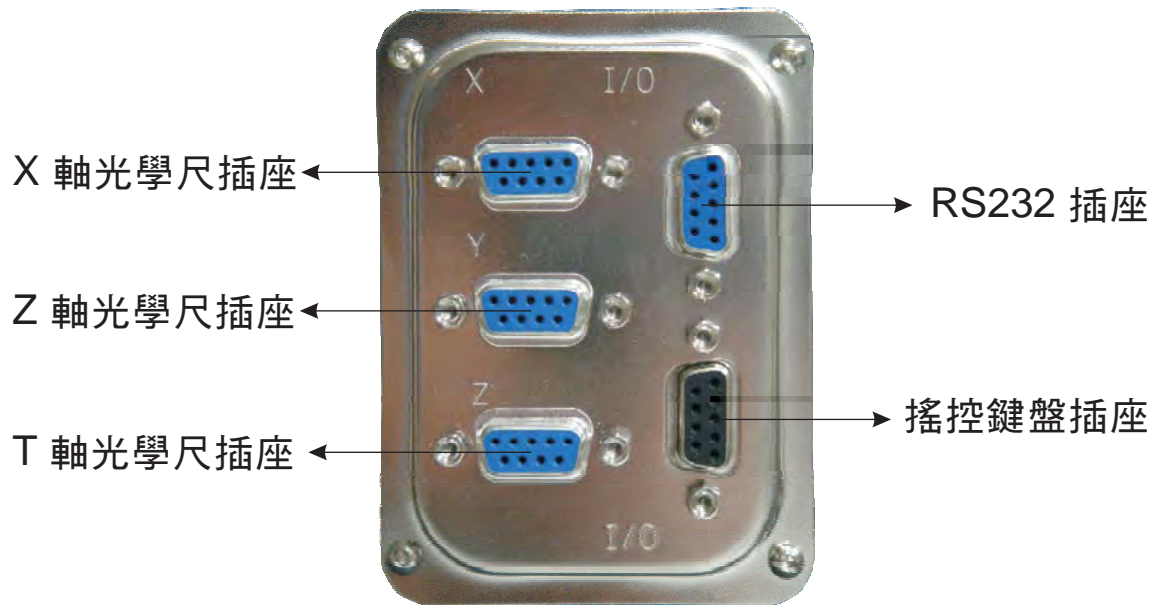
顯示器的 RS232 接口，可以從顯示器將數據輸出到電腦；也能從電腦將指令給顯示器命其輸出或歸零，數據要求 A、X軸歸零 CX、Y軸歸零 CY、Z軸歸零 CZ。

RS232輸出功能



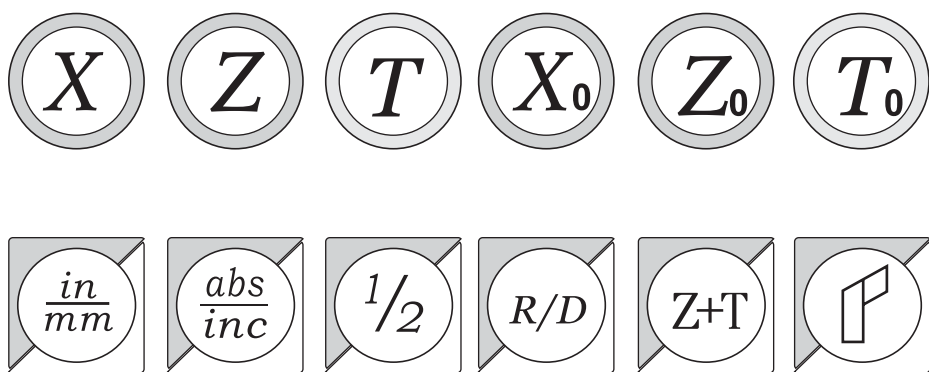
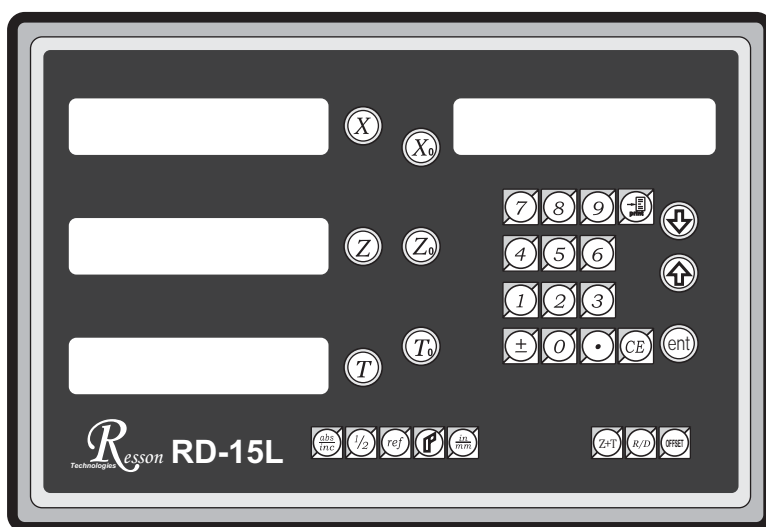
顯示器上有一個打印鍵  使用時請由內設定將 print 選項設定為 on，如使用雙向溝通時請將 print 設定為 off。

印表機可選用 EPSON LQ-300+ RS232 專用印表機，您只要從內設定將速率選用 19200bps 及把 print 設定為 on 即可開始使用。



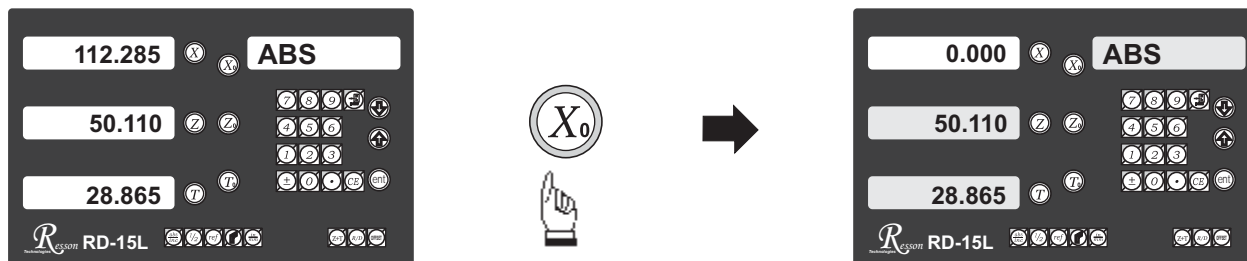
一. 基本功能	1
二. REF 尺中儲數功能	11
三. 199 組刀具座標設定功能	17
四. RD-15L 內設定功能	23

基本功能



功能：RD-15L 可讓操作者在任何位置將顯示座標歸零。

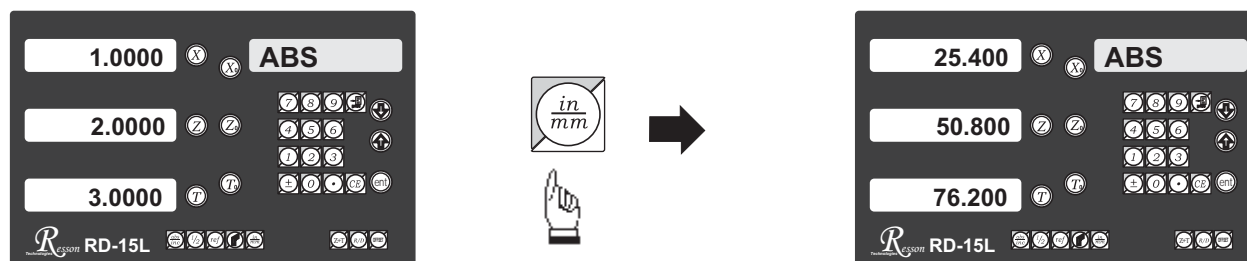
例子：在現在的位置將 X 軸顯示歸零。



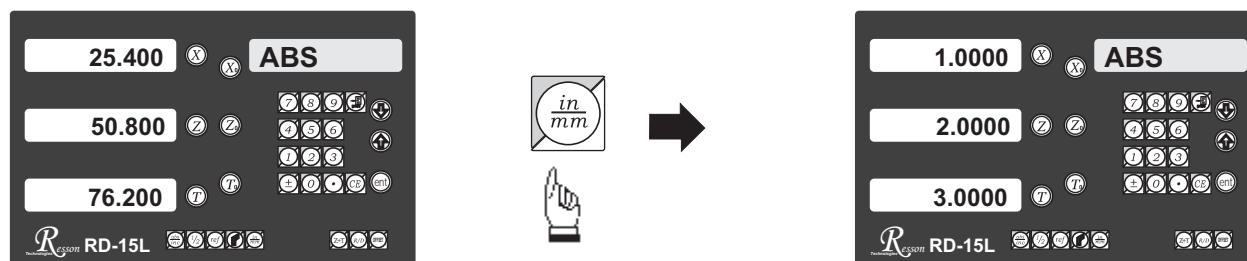
公/英 制顯示

功能：RD-15L 可將顯示的位置尺寸，以公制 (mm) 或 英制 (inch) 作為單位。

例子：現在顯示尺寸為 英制 (inch)，要轉換到以 公制 (mm) 作顯示。



例子：現在顯示尺寸為 公制 (mm)，要轉換到以 英制 (inch) 作顯示。



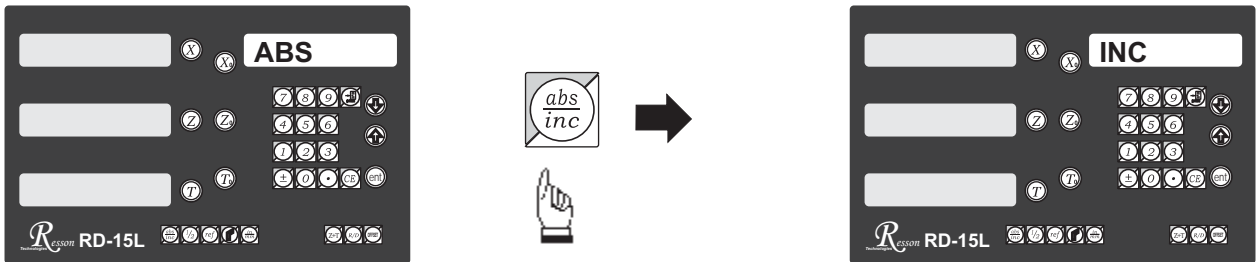
功能：RD-15L 提供兩組標準的座標數顯示，分別是 ABS（絕對）及 INC（相對）座標。

操作者可將工件基準零點（俗稱 師傅位）記憶在 ABS 座標，然後轉到 INC 座標內進行加工操作。

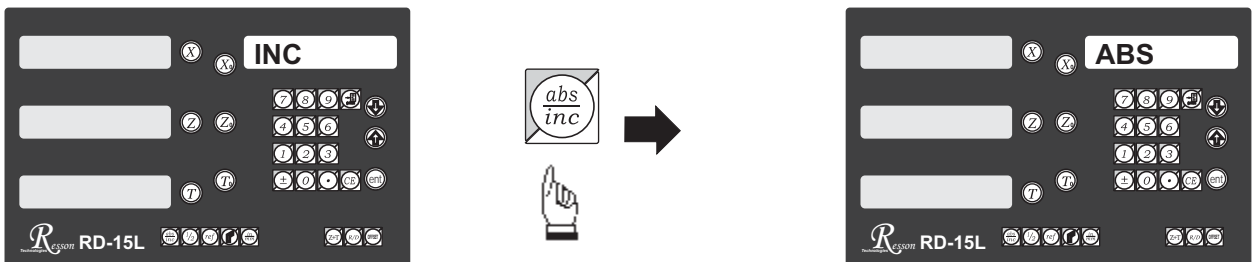
在 INC 座標內任何位置清零，都不會影響於 ABS 內的相對於工件基準零點（師傅位）的總長數。

在 ABS 座標內相對於工件基準零點（師傅位）的總長數，於整個加工過程都會保存，操作者可隨時查看核對。

用法：將現在 ABS 座標，要轉換到 INC 座標。

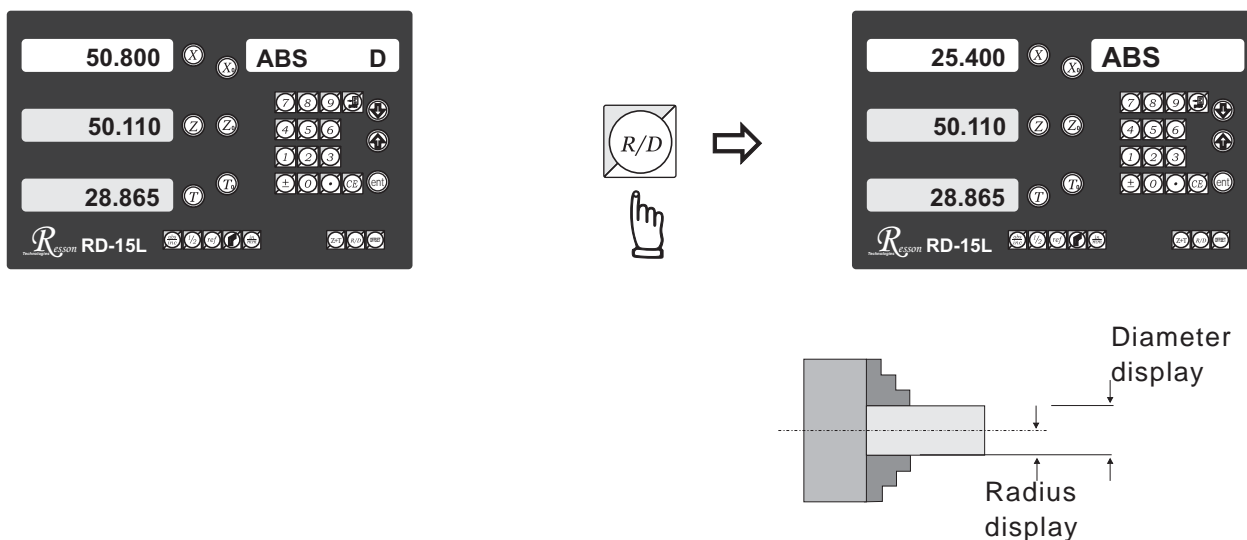


用法：將現在 INC 座標，要轉換到 ABS 座標。

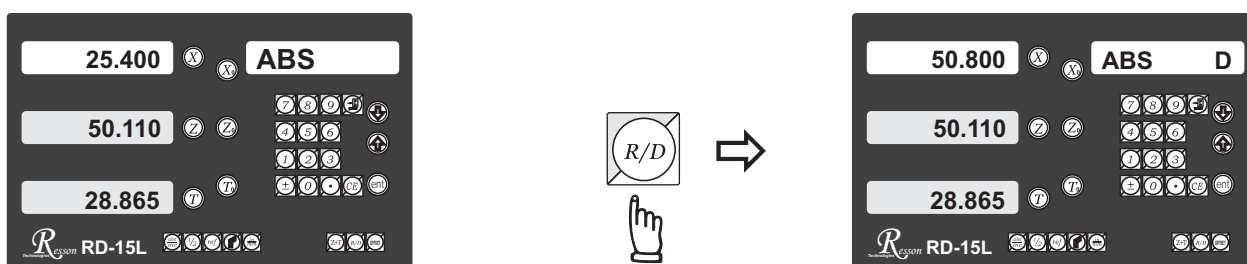


功能：當使用車床加工的工件直徑的改變，是 X 軸行程的兩倍，因此，為了使用戶直觀地看出工件的直徑變化，顯示器提供 "半徑/直徑" 顯示功能，當顯示器在 "直徑" 顯示時，X 軸的顯示為 X 軸行程的兩倍。

例子：在現時顯示以 "直徑" 模式顯示，要轉到以 "半徑" 模式顯示。



例子：在現時顯示以 "半徑" 模式顯示，要轉到以 "直徑" 模式顯示。

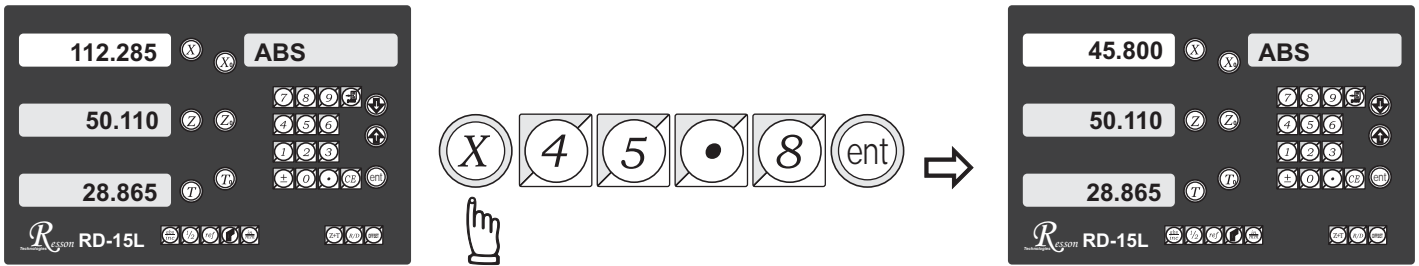


在 "直徑" 模式顯示，X 軸行程的顯示尺寸為 X 軸行程的兩倍。

當顯示器的 "直徑" 模式顯示時，在輔助顯示的最右端，有 "D" 字做為提示。

功能：讓操作者，將現時機床的位置，設置為任何數值。

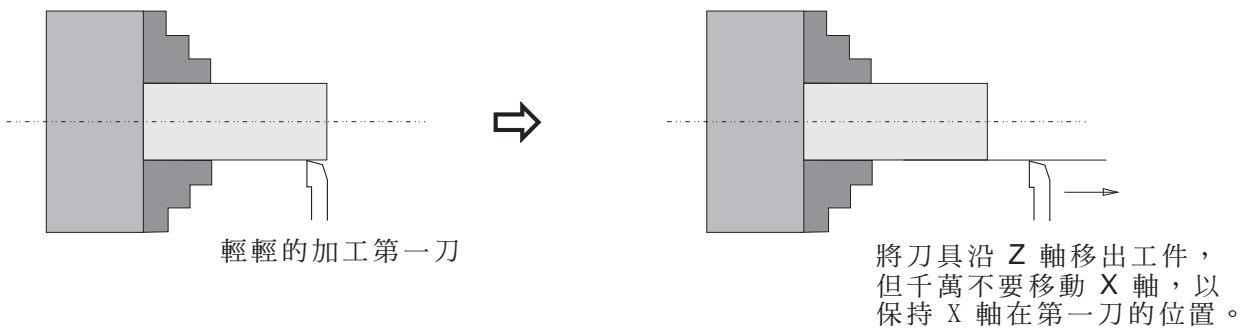
例子：將現時 X 軸的位置設定為 45.800mm



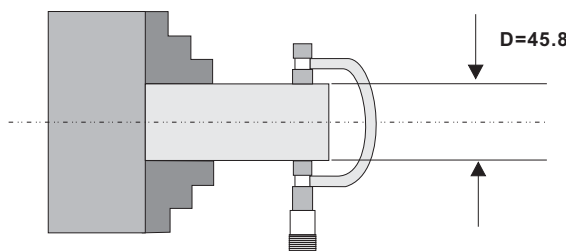
應用提示：在車床上輸入座標為最常用，最好用的功能，特別是該功能大大提高車床加工直徑的效率。

a) 將顯示器轉到 "直徑" (d) 模式顯示。

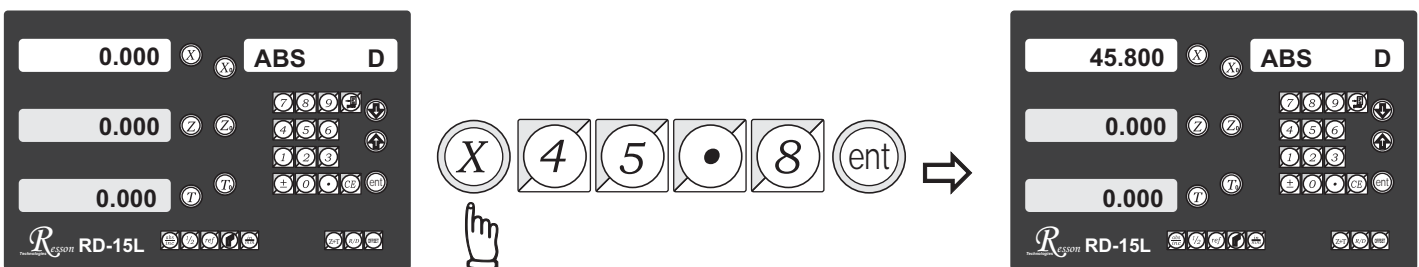
b) 在工件上輕輕的加工第一刀，然後沿 Z 軸將刀具移出工件，期間千萬不要移動 X 軸，以保持 X 軸在加工第一刀的位置。



c) 用千分卡測量工件的直徑尺寸 (例如工件直徑為 45.8mm)



d) 將測量好的尺寸輸入顯示器，將現時 X 軸的位置設置為 45.8mm。

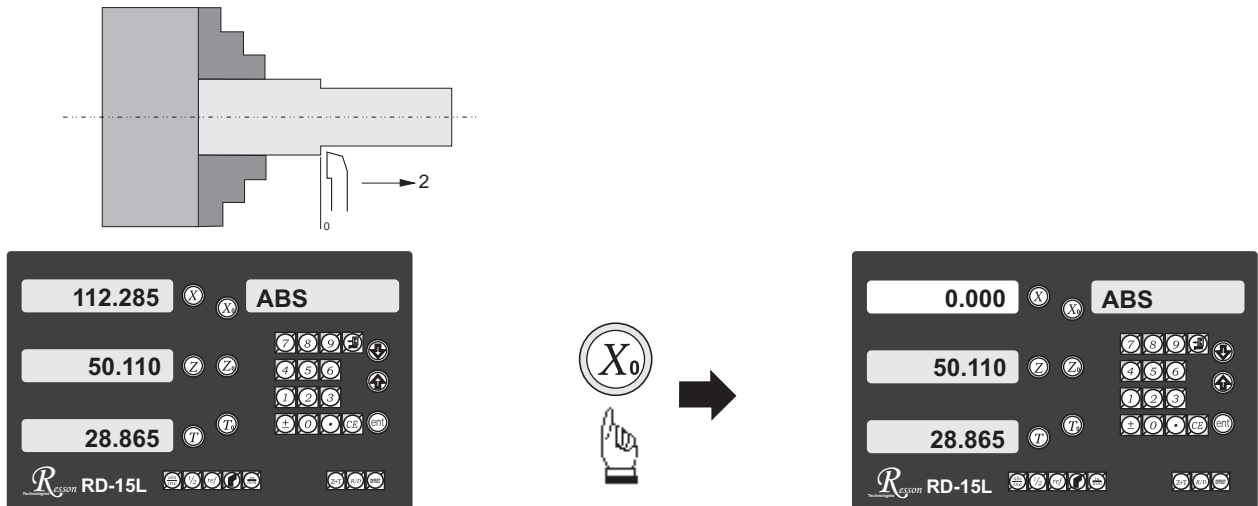


e) 由於 X 軸的位置在加工第一刀後沒有被移動過，將該位置設置為千分卡測量出來的尺寸，那 X 軸的顯示，便是工件的直徑尺寸。

功能：顯示器提供自動分中功能，可將現時的顯示位置除以 2，令零點設立於工件的中心。

例子：將 X 軸的零點設立於工件的中心。

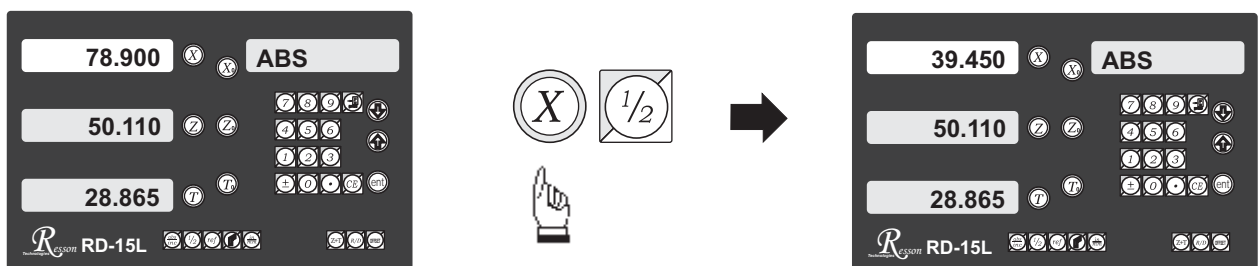
步驟 1：將探測器對準工件 X 軸方向的一邊，然後清零。



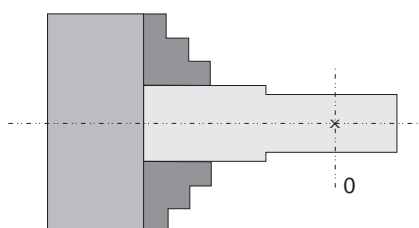
步驟 2：將刀鋒對準工件 X 軸方向的另一邊。



步驟 3：按分中功能，將現時的 X 顯示除以 2。



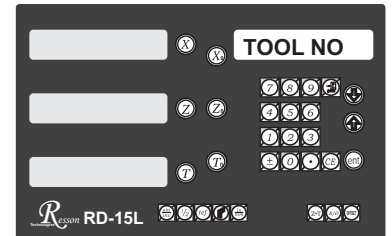
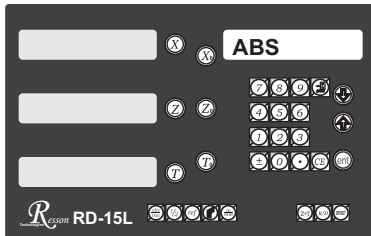
工件的 X 軸中心便是 0.000，將光學尺移到 0.000，便是工件的中心



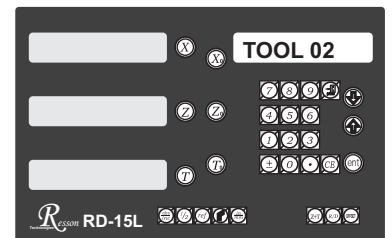
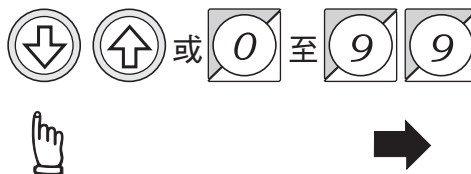
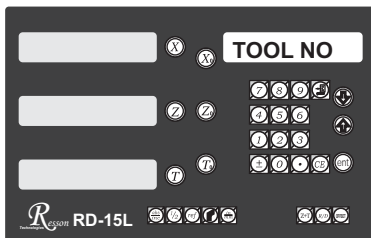
功能：刀具補償功能用於車床刀具使用過程磨耗之補償，可依刀具不同而自行設定磨耗補償值。

一. 刀具補償值輸入。

A. 按 鍵，進入刀具選擇。

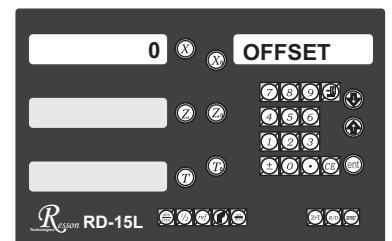
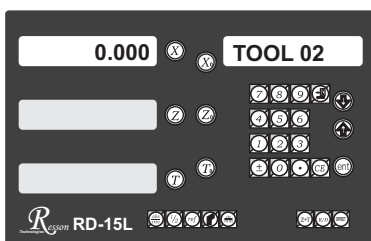


B. 可直接按數字鍵或按 選擇第几把刀具。

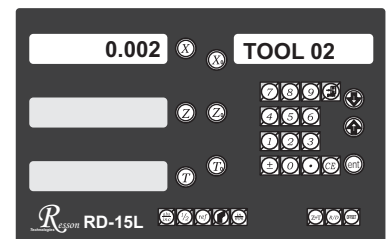
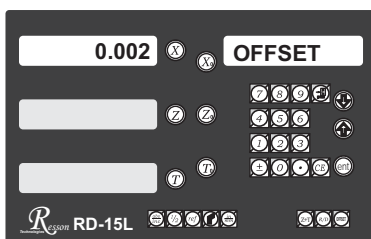



PS. 如要在 ABS 下進入刀具補償，只要把刀具補償位置輸入於 位置即可。

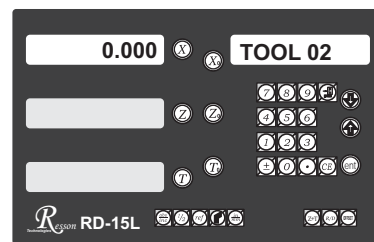
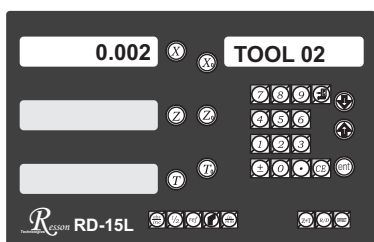
C. 按 鍵，輸入補償值。



D. 輸入完成後按 完成設定。

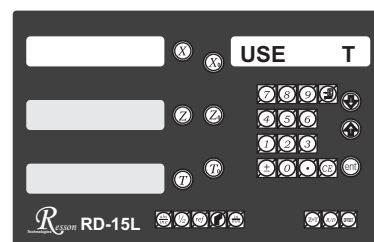
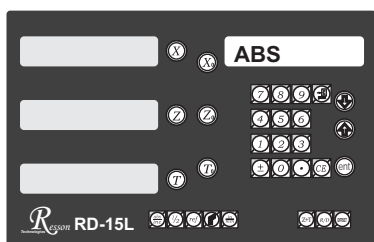


E. 再按一次  即可進入所選擇的刀具編號。

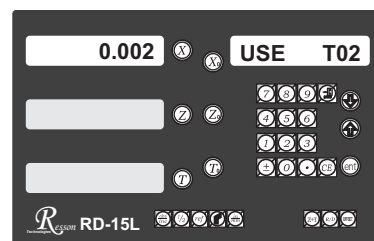
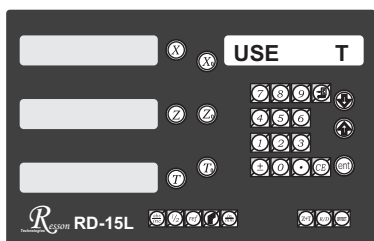


二. 使用刀具補償。

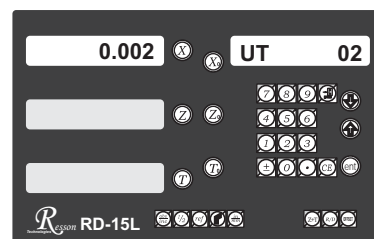
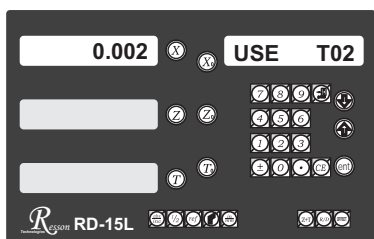
A. 按  即可進入此把刀具的補償。




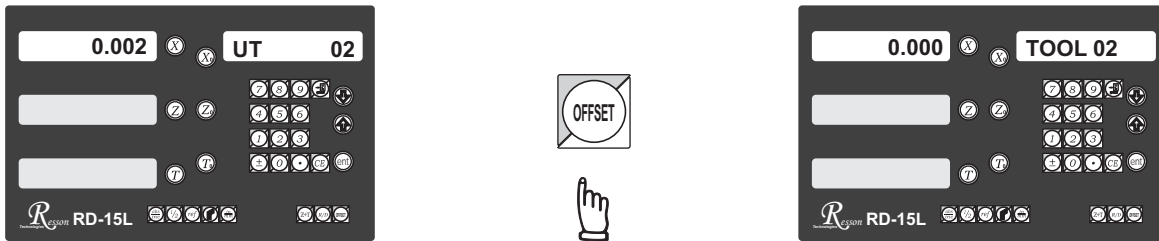
B. 可使用   或數字鍵選擇刀具編號。



C. 按  即可進入所使用刀具補償功能。



D. 要結束刀具補償功能，再按一下  即可結束。



PS. 無論目前於幾號刀具（例如目前為 TOOL 12），只要壓 "OFFSET" 使用刀具補償，然後選擇第几號刀具（例如選擇了 TOOL 10），則系統會自動將 TOOL 12 調整至 TOOL 10，因為刀具補與刀具編號位置是相對應的。

例：已輸入參數如下表

刀具	位置座標	補償值
TOOL 11	11.000	0.011
TOOL 12	12.000	0.012
TOOL 13	13.000	0.013

目前刀具為 TOOL 11

X 軸會顯示 11.000（未使用刀具補償功能）

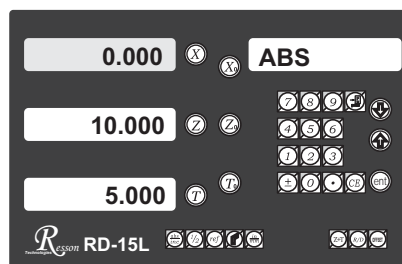
按 **OFFSET** 鍵（使用刀具補償功能）



選擇 TOOL 13 號刀具，則

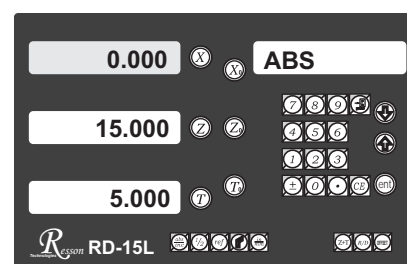
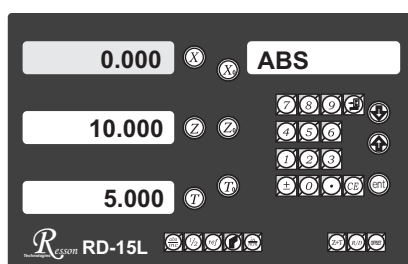
X 軸顯示為 13.013，而不是 11.013。

功能：RD-15L三軸顯示器針對車床設計出 Z 軸與 T 軸累計加總功能，介由功能鍵方便使用者能隨時切換 Z 軸與 T 軸能相互加總或單獨顯示。

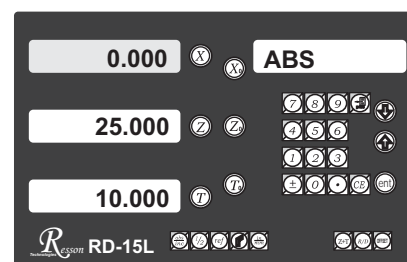
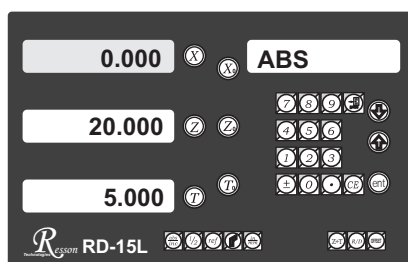
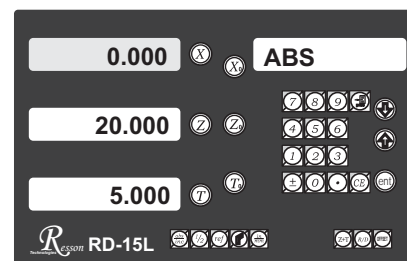
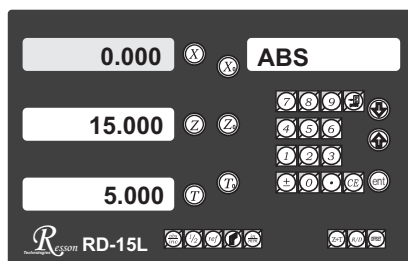
例：Z 軸 10.000
T 軸 5.000 單讀作業時，顯示為



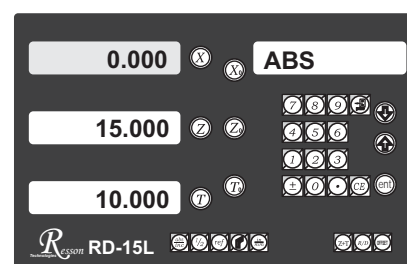
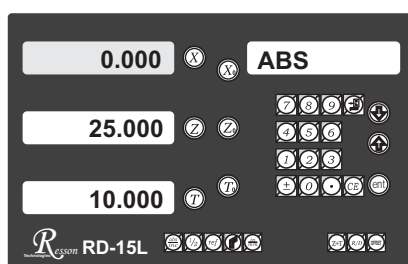
A. 當按下  時，顯示器會將 T 軸數值加總至 Z 軸視窗，使用  功能時 T 軸視窗依然可單獨顯示 T 軸尺寸。



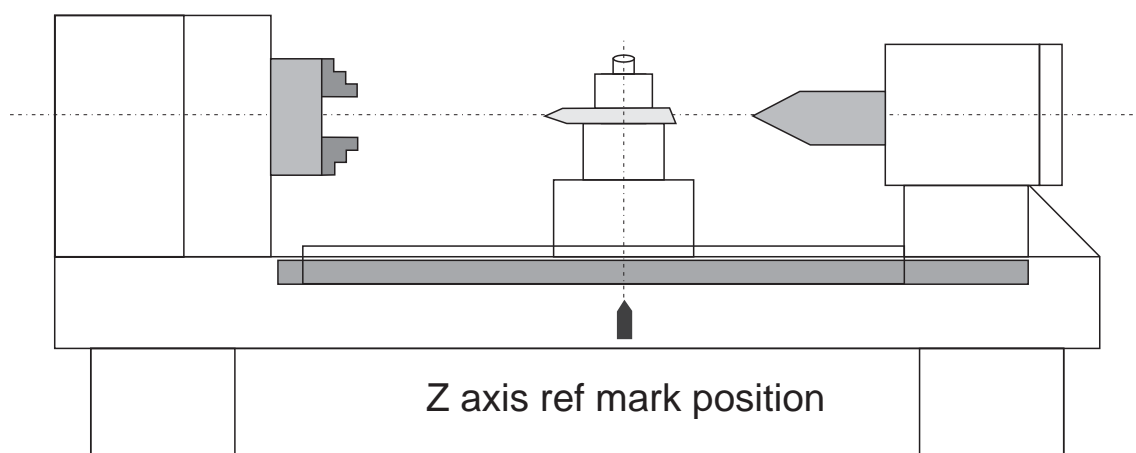
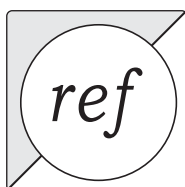
B. 當 Z 軸向前移動 5mm 時，則 Z 軸視窗會顯示 20mm；再將 T 軸向前移動 5mm，則 Z 軸視窗會顯示 25mm，T 軸則會顯示 10mm。



C. 按下  即可結束 Z+T 加總功能，切換回單獨模式。



尺中儲數功能



功能： 在日常的加工過程中，很多時會出現停電或在一天內加工不完的情況，如不幸失去了加工零點，便需要重新找回工件零點！這不但麻煩，更嚴重的是，重新碰邊找回的工件零點，往往一定有偏差，造成繼續加工的一份產生因零點偏移而出現誤差。

RD-15L 提供尺中儲數功能，利用光學式電子尺的 尺中零位，將工件的零點記憶。使操作者在停電 / 關機顯示器後能很輕鬆容易，絕對準確地找回工件零點，而不需重新碰數找回工件零點。

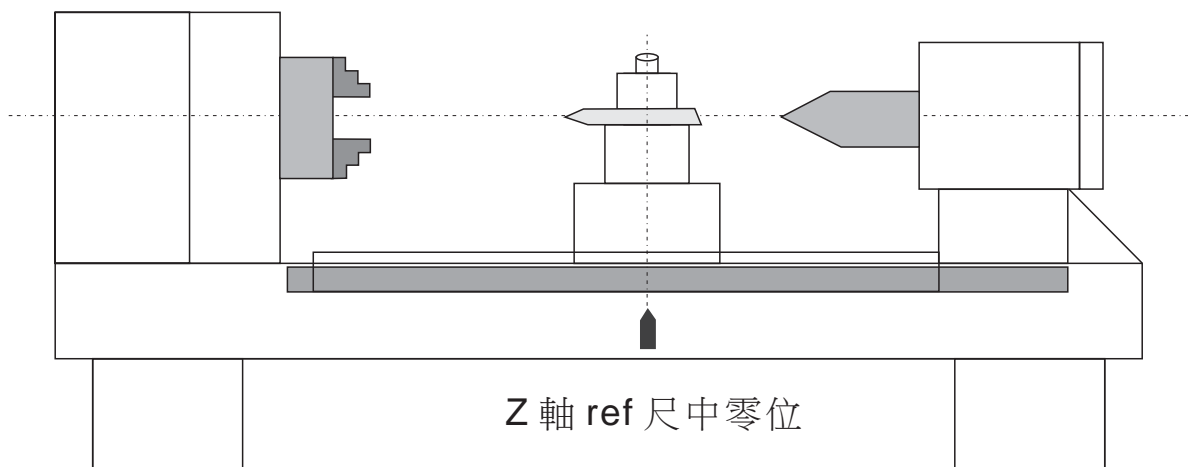
尺中儲數功能原理如下：

- 每把光學式電子尺的中央，都設有一永遠不變的 尺中零位 (**ref**) 尺中位。

我們只需將 工件零位 (俗稱師傅位) 與 尺中零位 (**ref**) 之間凡距離記憶下來，如工件在光學尺停電期間未被拆除過。工件零點 與 尺中位之間的距離是不會變的。

因此，當重開光學尺後，只需找回 尺中零位 (**ref**) 後，將已記憶下來的 "尺中位與 工件零點 之間" 的距離 重新設置，工件的零點便能自動尋回。

例子：以 Z 軸為例。



操作步驟： RD-15L 顯示器的尺中儲數，是現時市場上採用光學式電子尺的眾多顯示器中最先進及最易用。

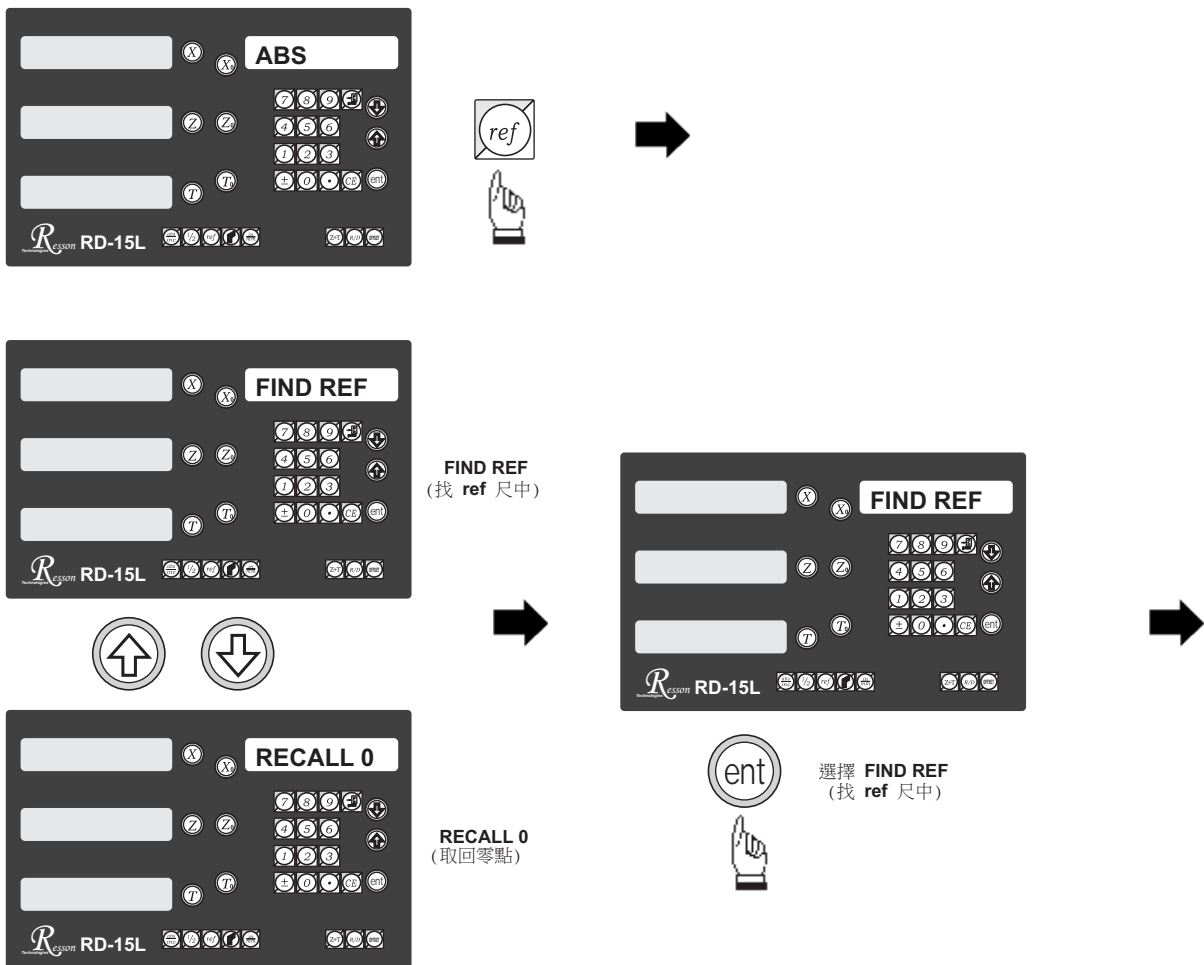
RD-15L 顯示器在操作者每次於 ABS 座標的狀態下進行歸零、分中、座標輸入等等能影響工件零點的功能時，會自動將工件零點與尺中位的距離記憶下來。

因此，操作者只需在每次開啓 RD-15L 顯示器或在未開始加工前 (未將工件夾上工作台前)，先在 ABS 座標下找一次尺中位 (ref)，以令 RD-15L 知道尺中位 (ref) 的位置，那其餘的一切儲數程序，RD-15L 便會自動處理，不用操作者費心。

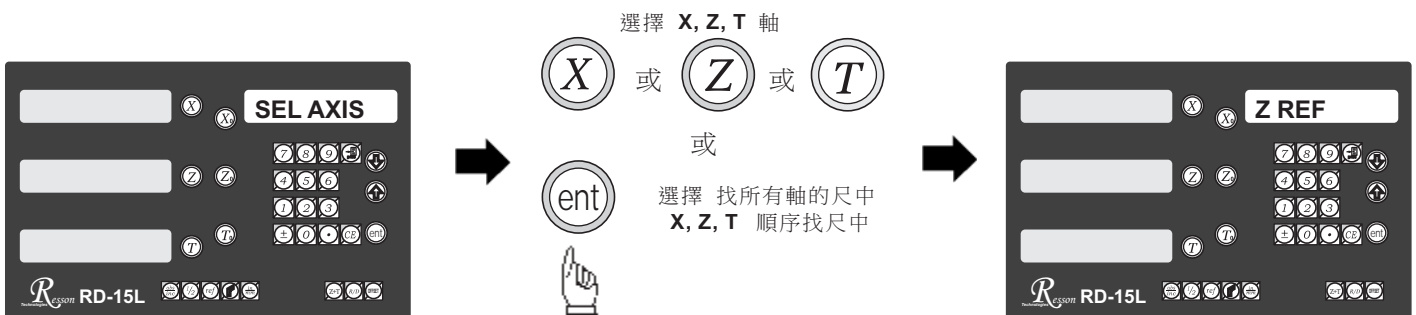
功能：在每次開啓 RD-15L 顯示器時，先在 ABS 座標的狀態下，找一次尺中，令 RD-15L 知道尺中位 (ref) 的位置。

以後的所有在 ABS 座標下的歸零、分中、座標輸入等重新設定工件零點的操作，RD-15L 會自動記憶新工件零點與尺中位的距離，以便萬一在停電或關機後能再尋回工件零點。

步驟 1：進入 ref 功能，並選擇 FIND REF (找 ref 尺中)

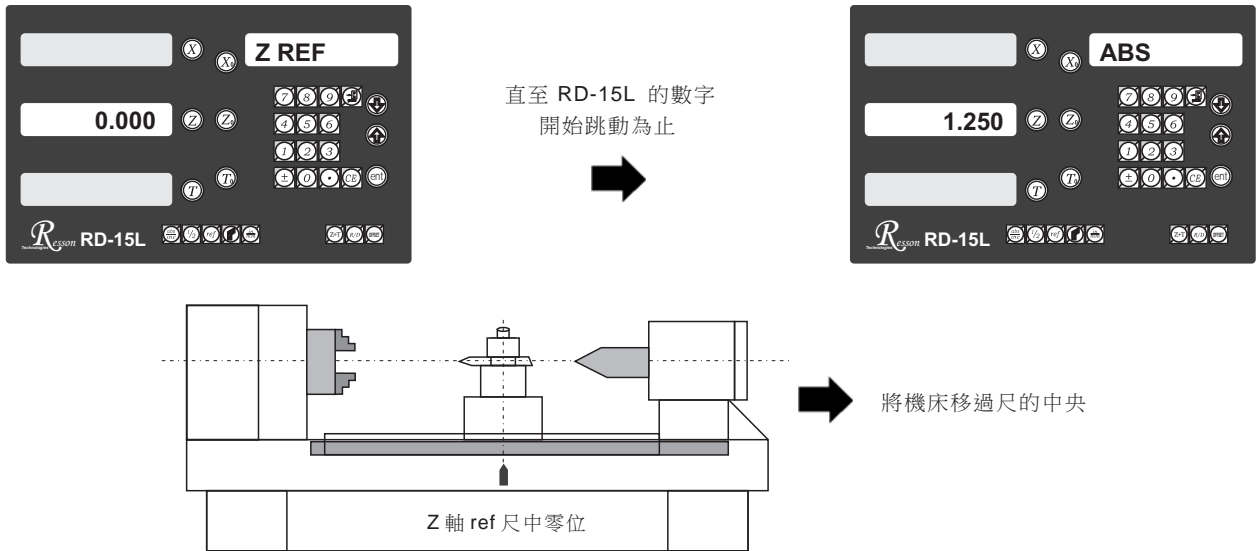


步驟 2：選擇要找尺中的軸



找尺中(FIND REF)

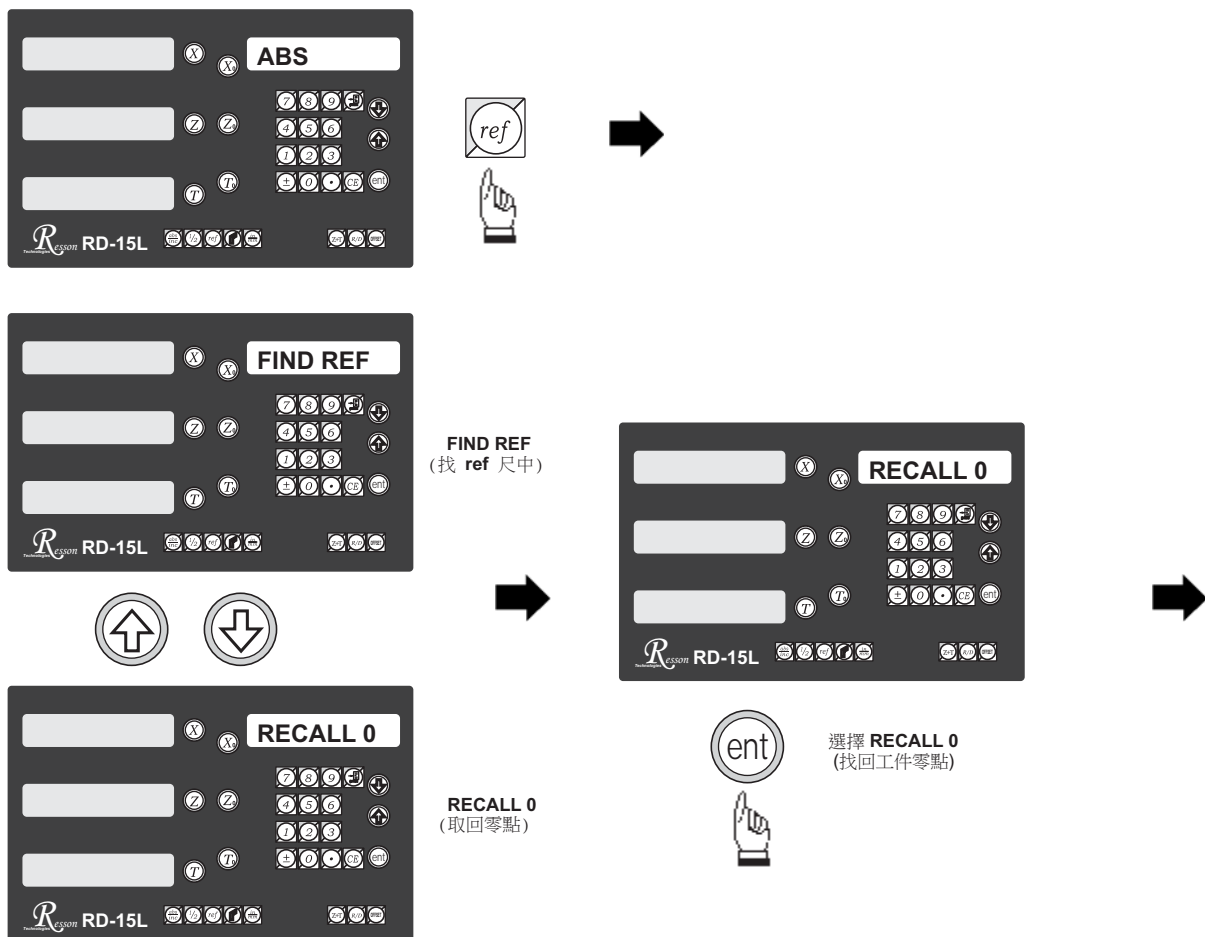
步驟 3：將機床移過尺的中央，直至 RD-15L 的數字開始跳動為止，那顯示的尺寸便是相對於尺中位的尺寸。



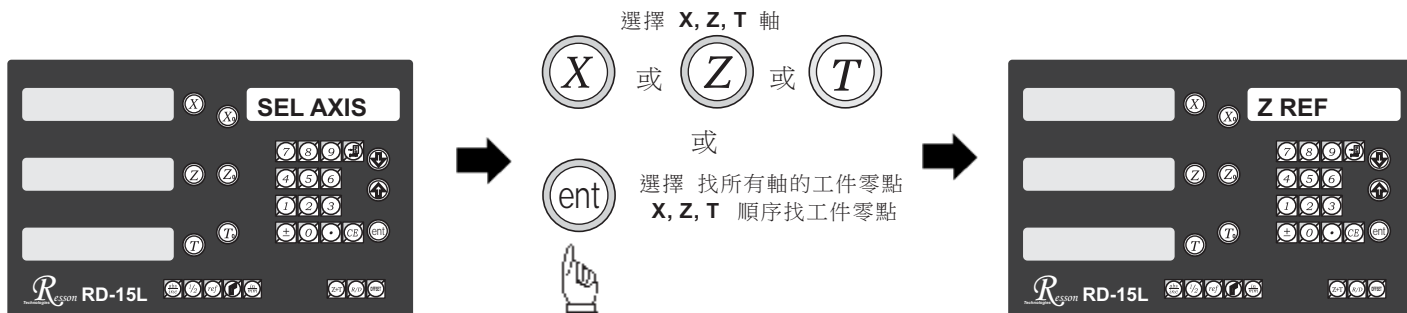
找回工件零點(RECALL 0)

功能：萬一發生停電或在一天內未能完成的加工，需要重開光學尺，如上次開機時有找過尺中，便可以根據以下步驟尋回工件零點。

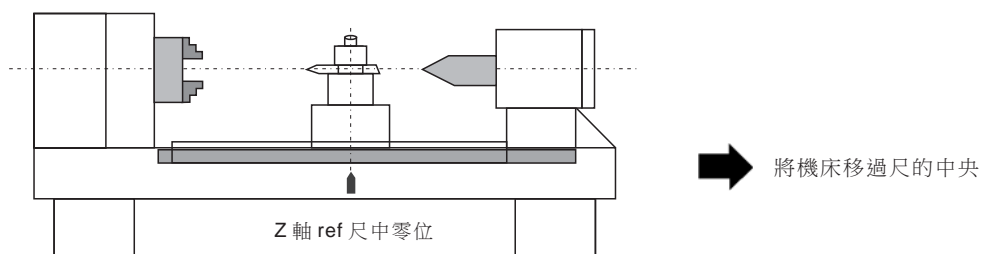
步驟 1：進入 ref 功能，並選擇 RECALL 0（找回工件零點）。



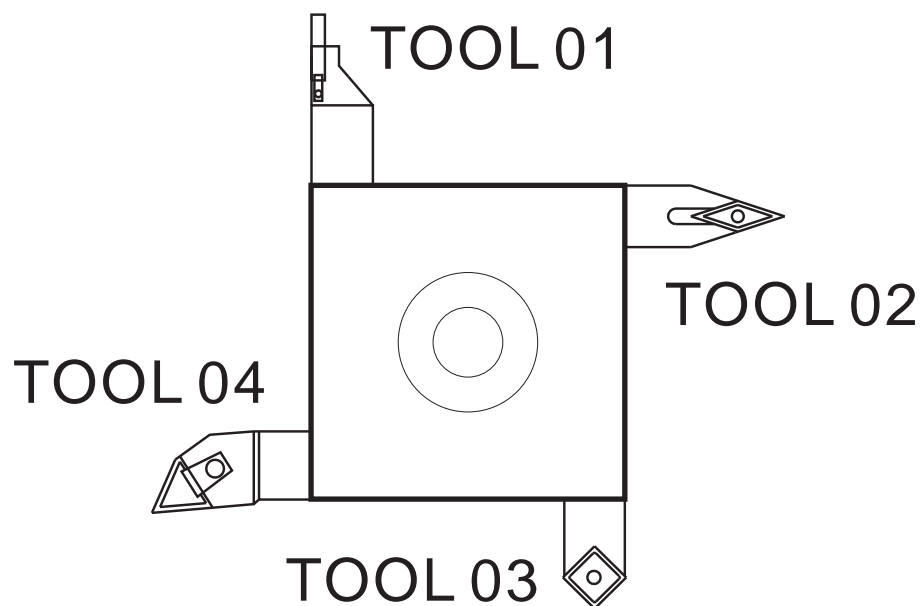
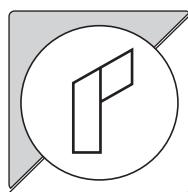
步驟 2：選擇要尋找回工件零點的軸。



步驟 3：將機床移過尺的中央，直至 RD-15L 的數字開始跳動為止，那顯示的尺寸便是相對於工件零點的尺寸。

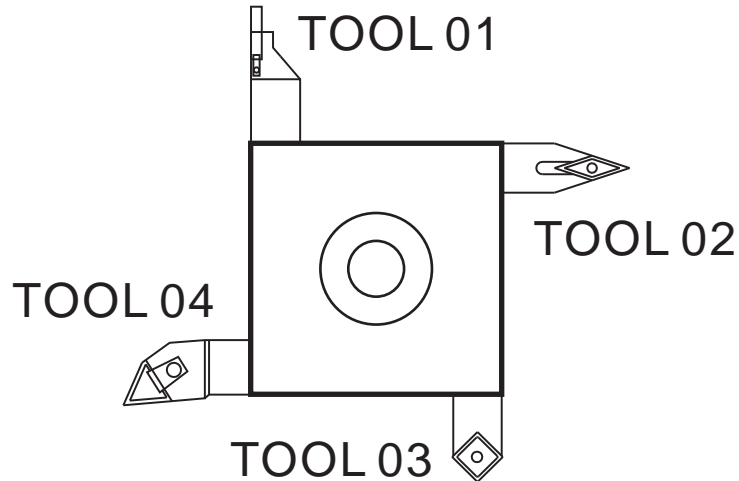


199 組刀具座標設定



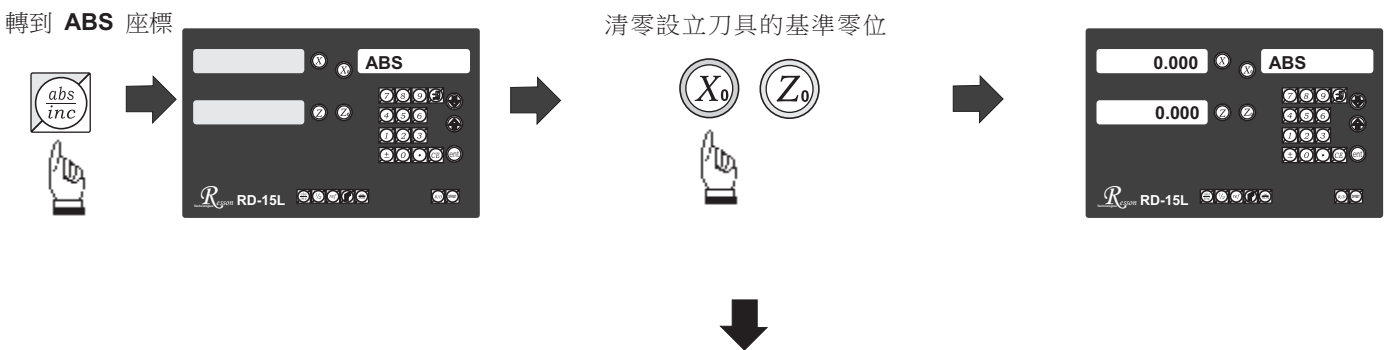
TOOL 應用實例：

TOOL 刀具輔助原點功能：能將不同尺寸、大小的刀具，設為相同原點，方便在使用不同的刀具時，能快速移動到所需要的座標位置。

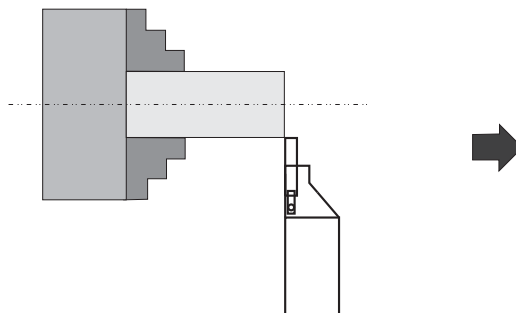
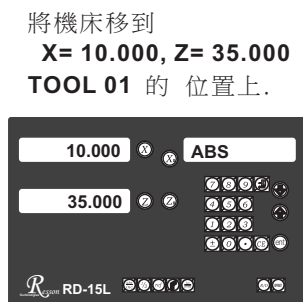


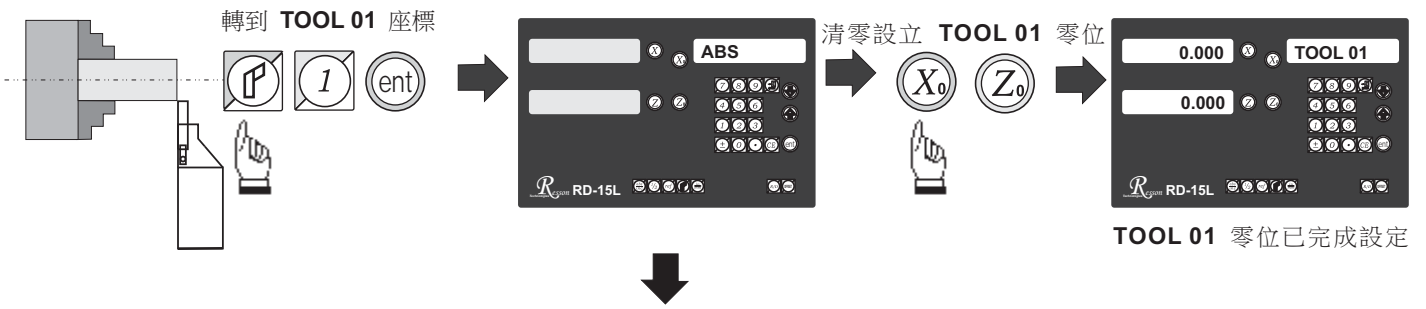
先將的工件基準零位設置好於 **ABS** 座標後，直接將刀具移到零點位置上，然後轉到 清零，把零位記憶下來。

步驟 1：將刀具的基準零位設定為 **ABS** 座標。

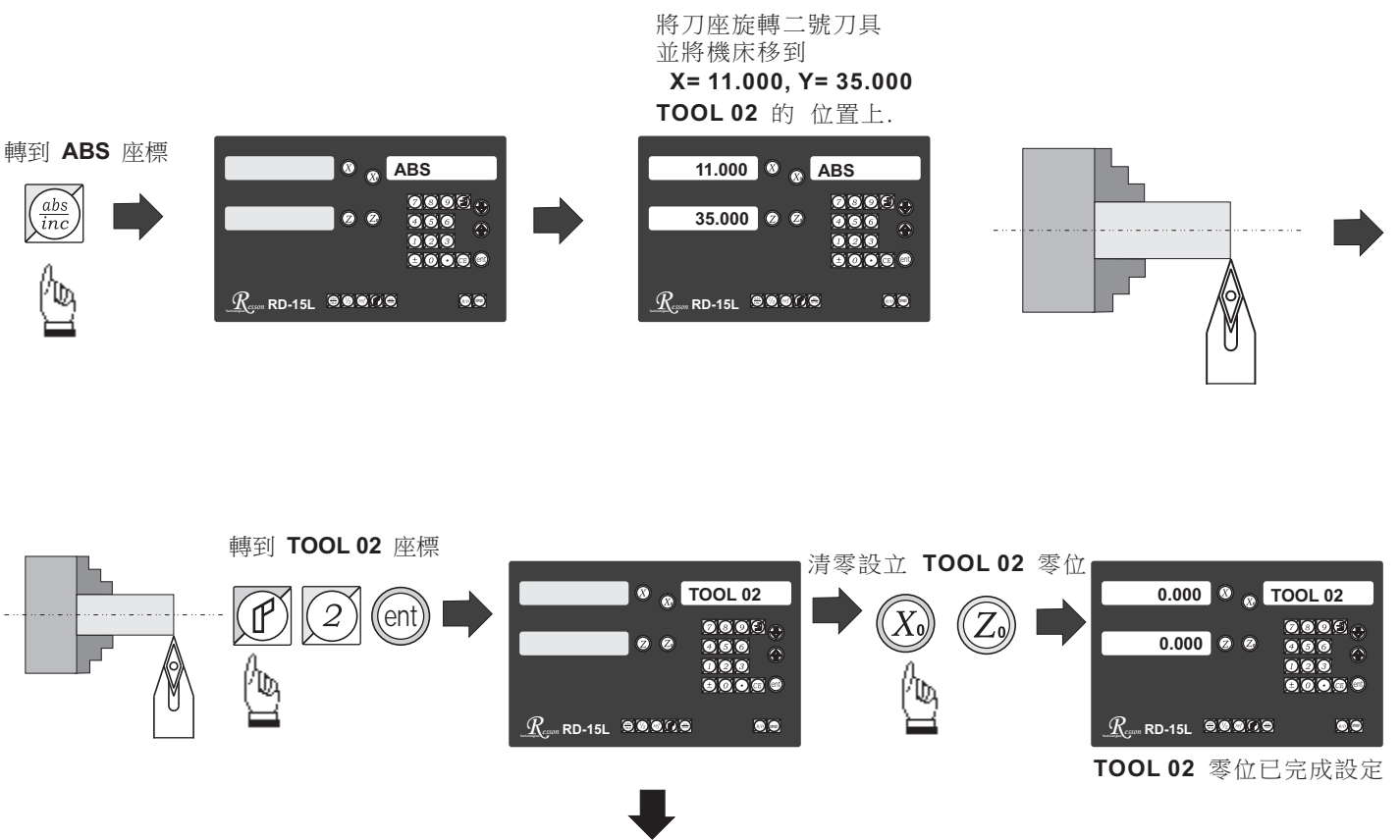


步驟 2：設置一號刀具原點。

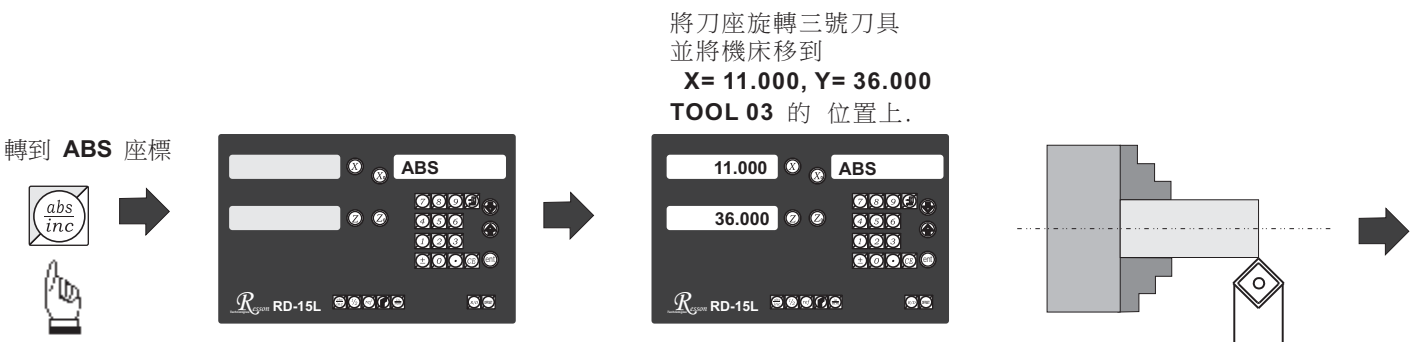


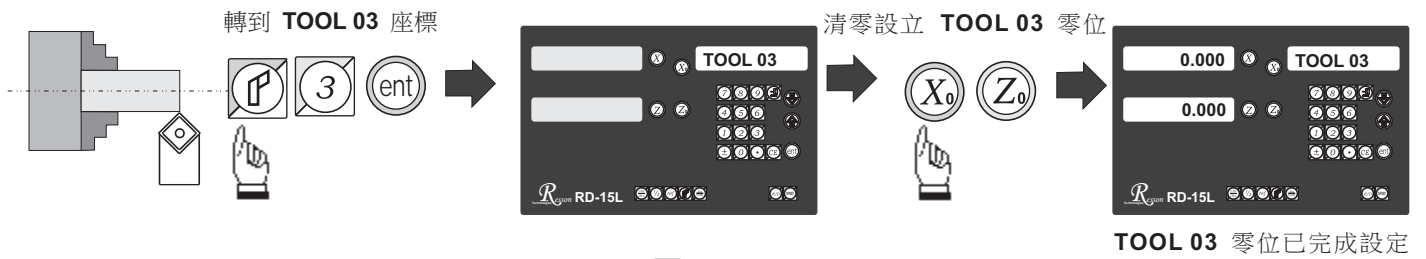


步驟 3：設置二號刀具原點。



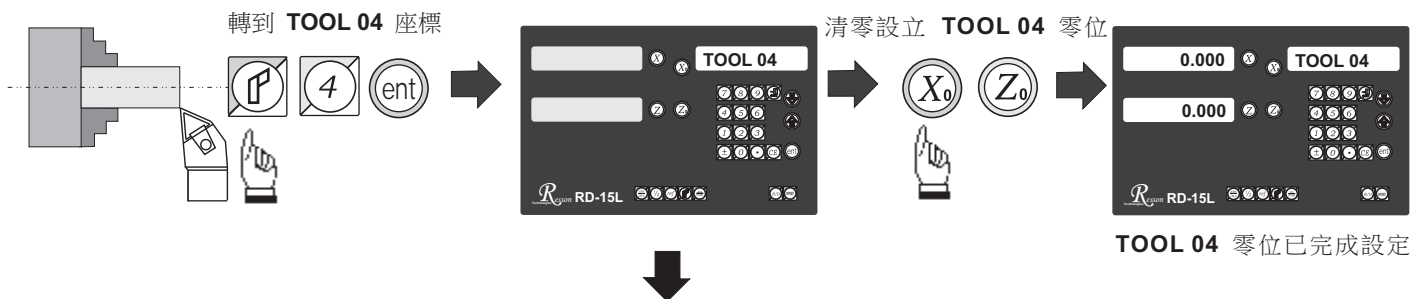
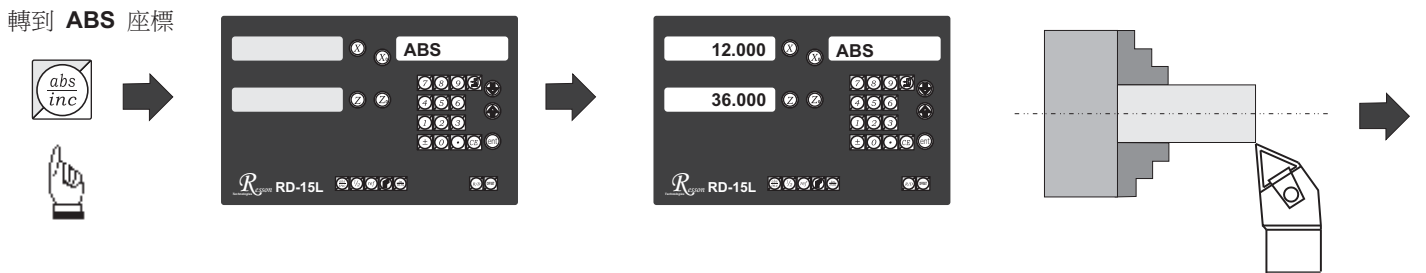
步驟 4：設置三號刀具原點。





步驟 5：設置四號刀具原點。

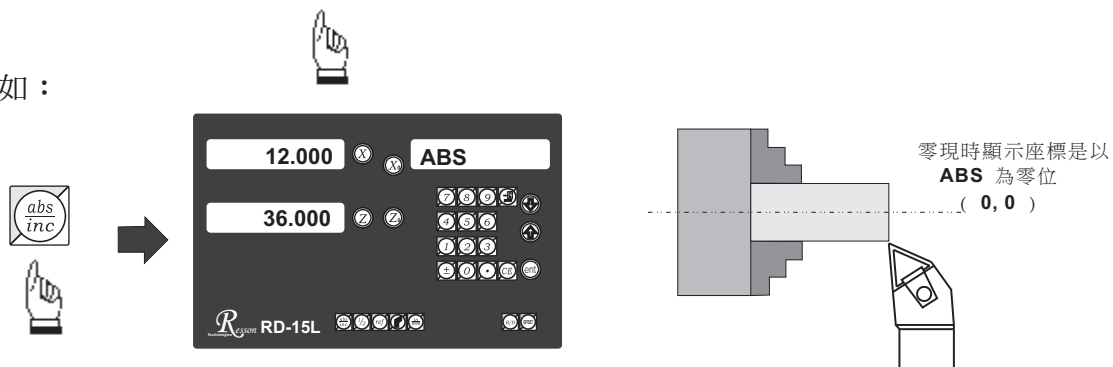
將刀座旋轉四號刀具
並將機床移到
X = 12.000, Y = 36.000
TOOL 04 的位置上。



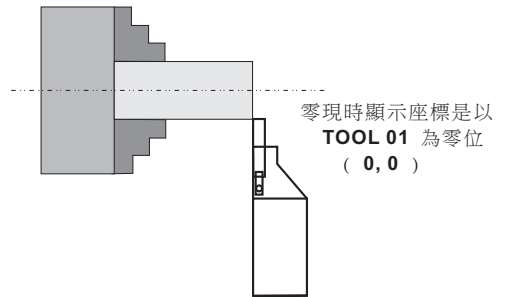
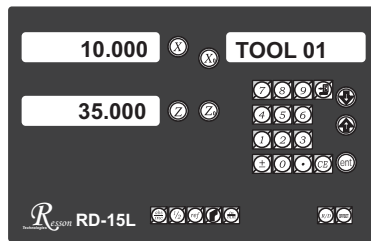
刀具的四個輔助零位現已設置好

操作者可按 或 鍵將顯示的座標轉到各 TOOL 輔助零位

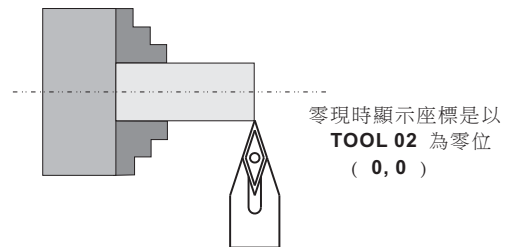
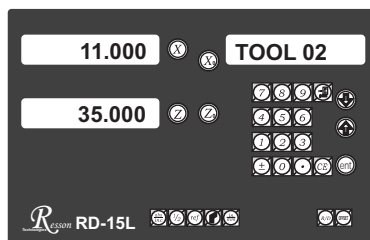
例如：



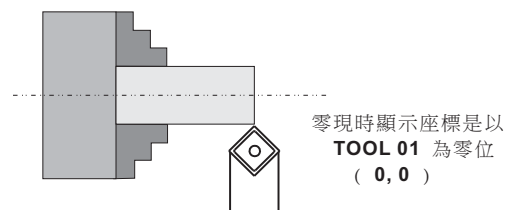
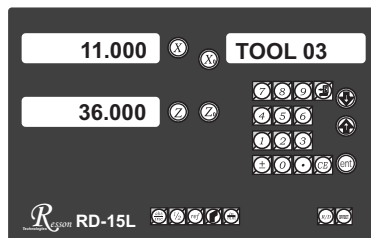
轉至 TOOL 01 座標



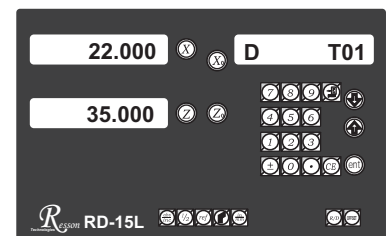
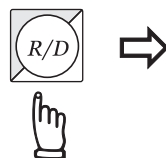
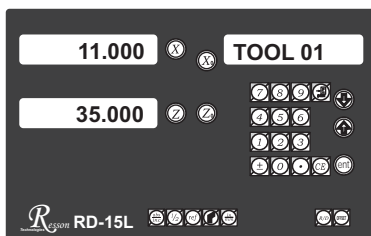
轉至 TOOL 02 座標



轉至 TOOL 03 座標

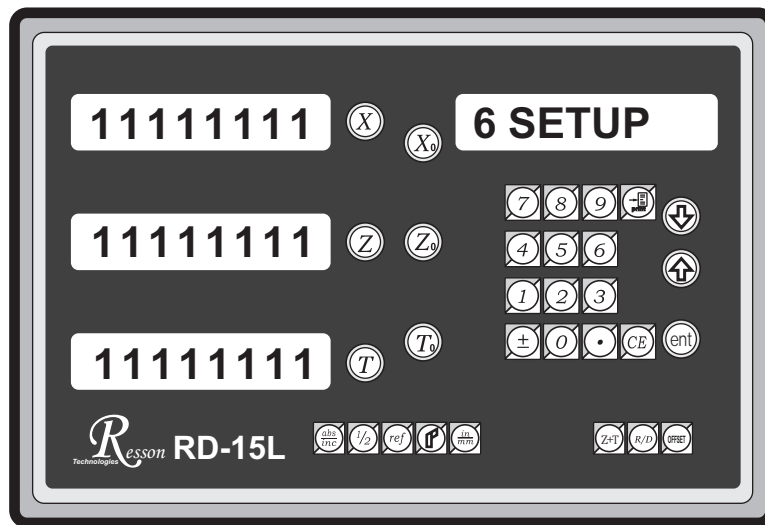


X 軸座標如切換至直徑顯示時，則顯示視窗會有不同的顯示方式。



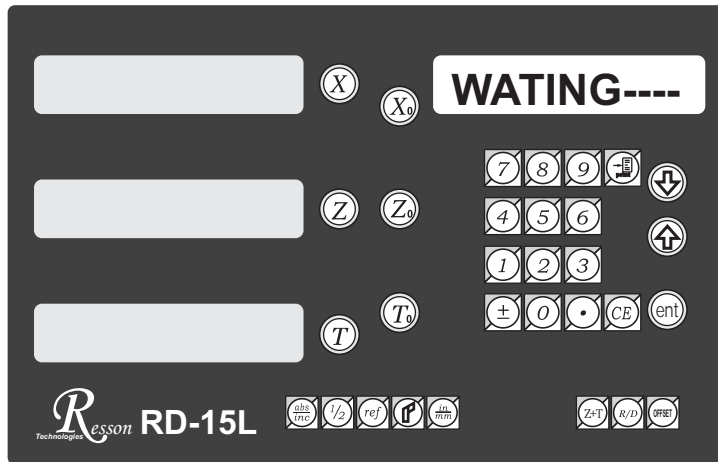
RD-15L

顯示器內設定功能



- BAUD SET RS232 傳輸速率設定
- PRT OFF/ON 印表機功能開/關
- BEEP ON/OFF 蜂鳴器開/關
- RESOLUTE 光學尺解析設定
- CP ERROR 光學尺誤差補正
 - LINEAR P 線性誤差補正
 - NL ERROR 非線性誤差補正 (點補正)
- DIRECT 方向性設定
- EXIT 結束

顯示器原始參數重置功能(RESET)



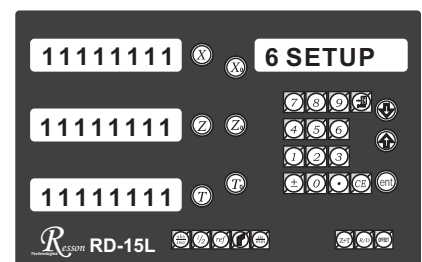
當光學尺受不正常的電壓沖擊，或是用戶不正常操作而造成內置參數混亂，便需進行簡易的工作參數重置，將記憶體內的參數重新恢復至出廠的標準設置。但使用參數重置功能時要先查看內 是否有設定參數，如有設定請事先記取數據，等重置完成後再重新設定參數。

操作步驟：

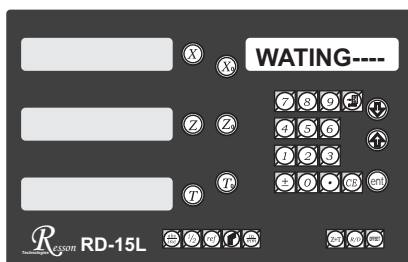
- 1) . 將光學尺顯示器電源關閉。
- 2) . 重新開啓光學尺顯示器，當顯示窗出現 "11111111" 燈號測試，按 "0" 字鍵一下，顯示器便可進行 "重置功能" 。

顯示器一開機即首先
進行自檢和測試功能

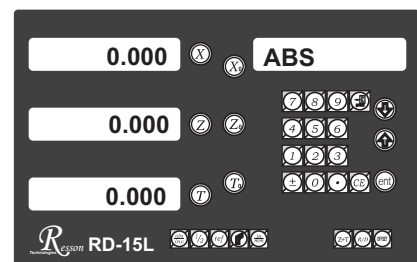
按一下  字鍵



- 3) . 當進入 "重置功能" 時，顯示器會出現 "WATING--"



顯示 "WATING--" 表示參數重置中

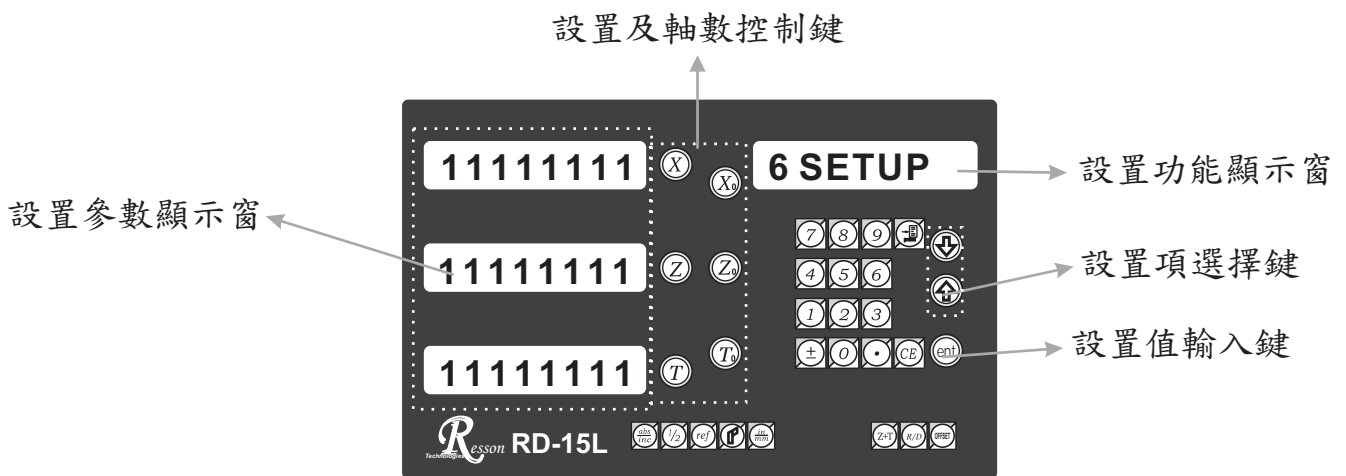


當回到正常模式時代表參數重置完成


顯示器內設定參數設置程序 (SETUP)

當顯示器更換程式 IC 或受不正常的電壓沖擊和不正常的操作，而造成預設值混亂或者是用戶更改生產工藝不適合使用時，就需要對顯示器進行重新設置，將記憶體內功能數值重置。

顯示器在 SETUP 過程中的訊息顯示及按鍵位置：



操作步驟：

- 1). 將光學尺顯示器關閉。
- 2). 重新開啓光學尺顯示器，當顯示窗出現自我測試時按一下  鍵，待會便可進行 "SETUP" 功能。

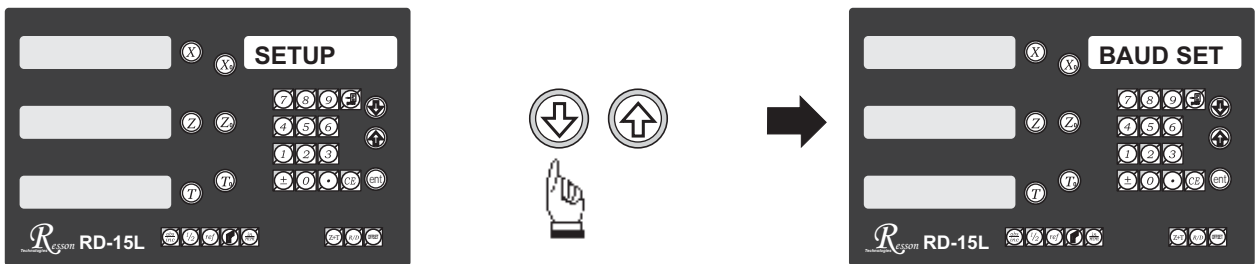



內設定程序被寫成選單式模式，透過標頭式附件使您方便運用下列功能。

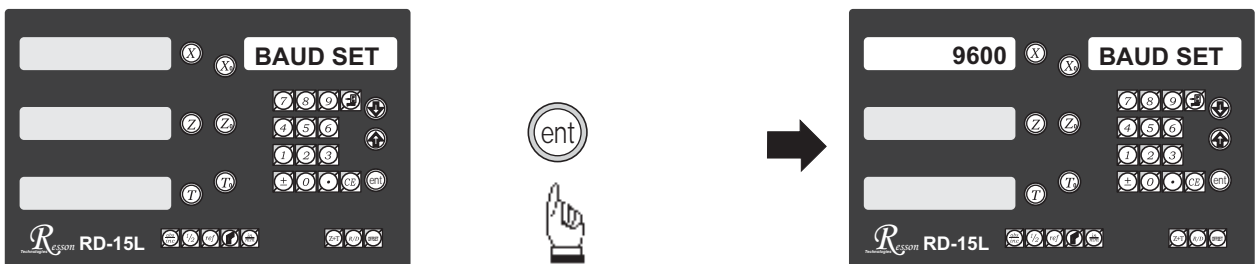
第一層功能依序如下：



- BAUD SET RS232 傳輸速率設定
- PRT OFF/ON 印表機功能開/關
- BEEP ON/OFF 蜂鳴器開/關
- RESOLUTE 光學尺解析設定
- CP ERROR 光學尺誤差補正
 - LINEAR P 線性誤差補正
 - NL ERROR 非線性誤差補正 (點補正)
- DIRECT 方向性設定
- EXIT 結束

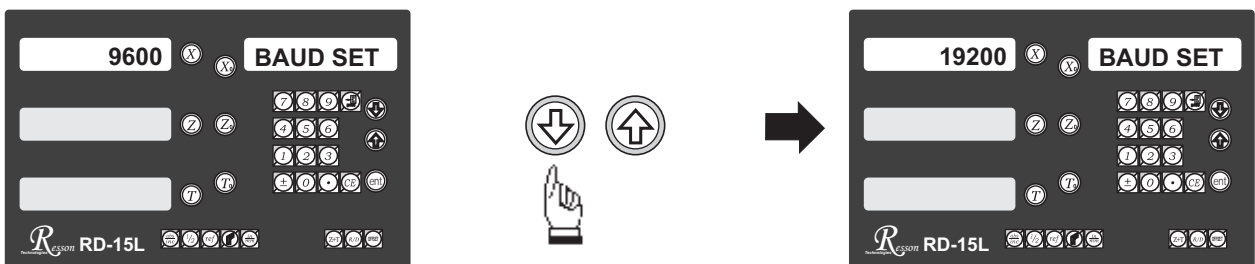
3) 按  或  鍵至 "BAUD SET" 傳輸速率設定功能。



按  鍵進入 RS232 傳輸速率設定。

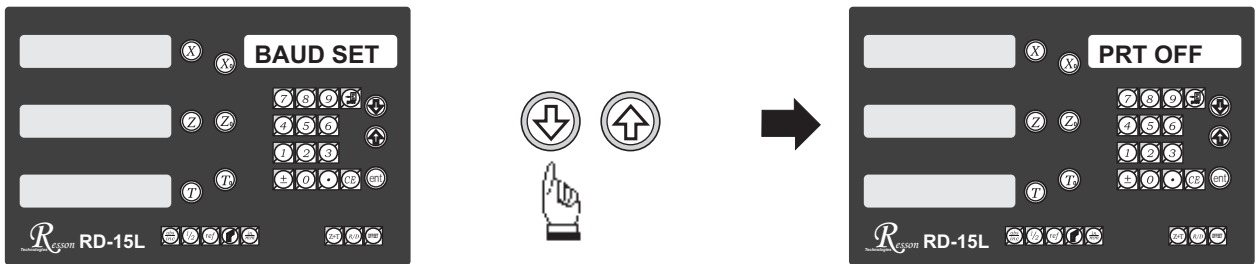


按  或  鍵選擇所要的速率：1200,2400,4800,9600,19200,57600。

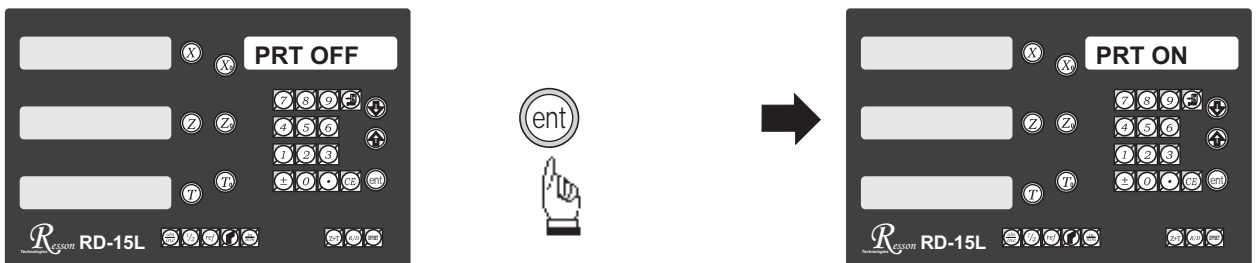


選擇所要速率後按  鍵結束此功能。

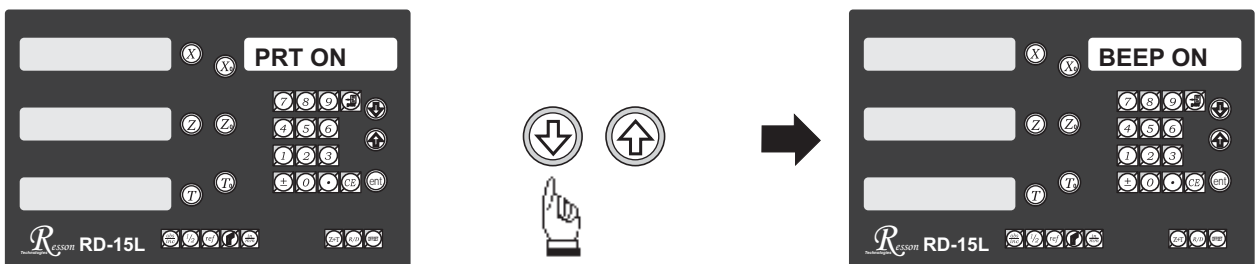
4) 按  或  鍵至 "PRT ON/OFF" 印表機 開/關 功能。




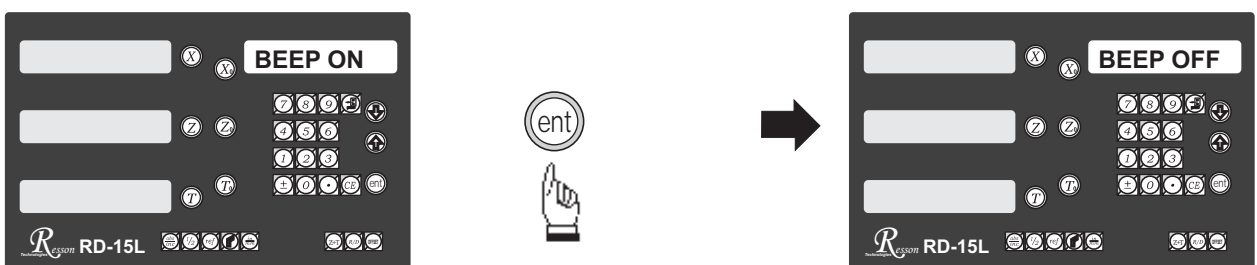
直接按  可切換 OFF 或 ON。



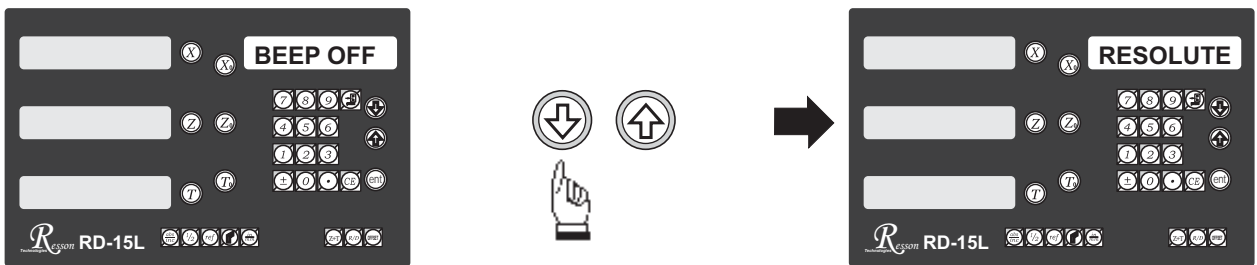
5) 按  或  鍵至 "BEEP ON/OFF" 蜂鳴器 開/關 功能。



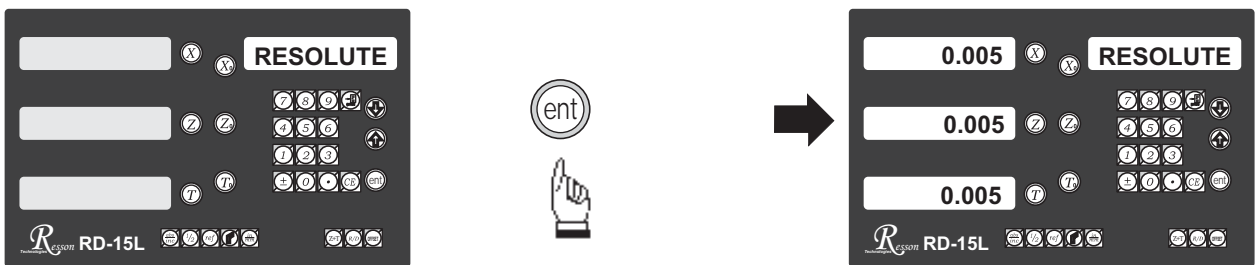
直接按  可切換 OFF 或 ON。



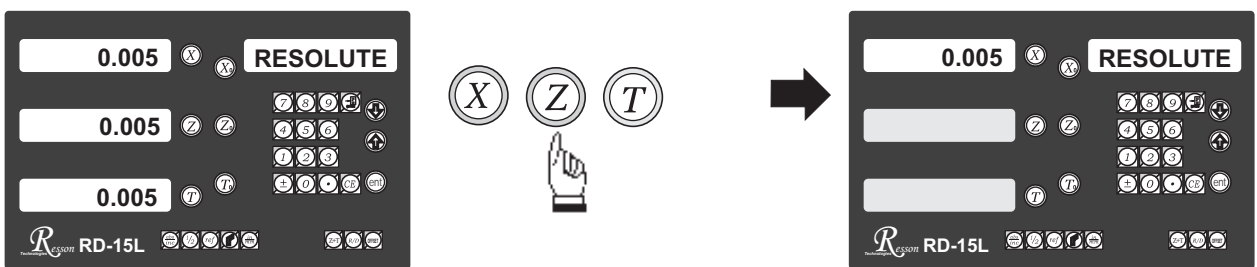
6) 按 或 鍵至 "RESOLUTE" 光學尺解析設定功能。



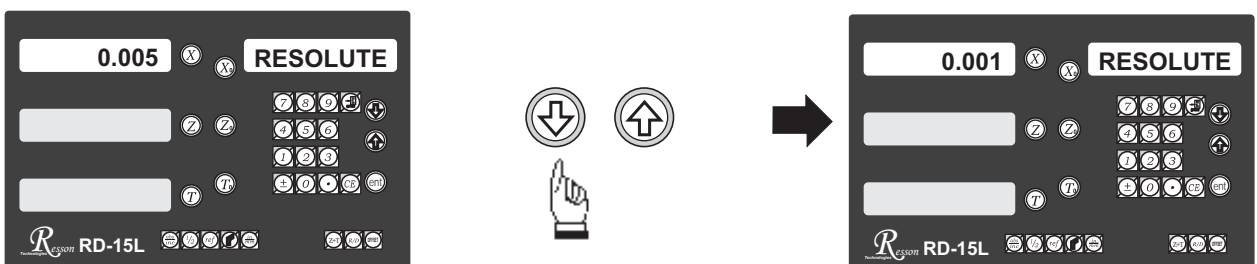
按 鍵進入光學尺解析設定。




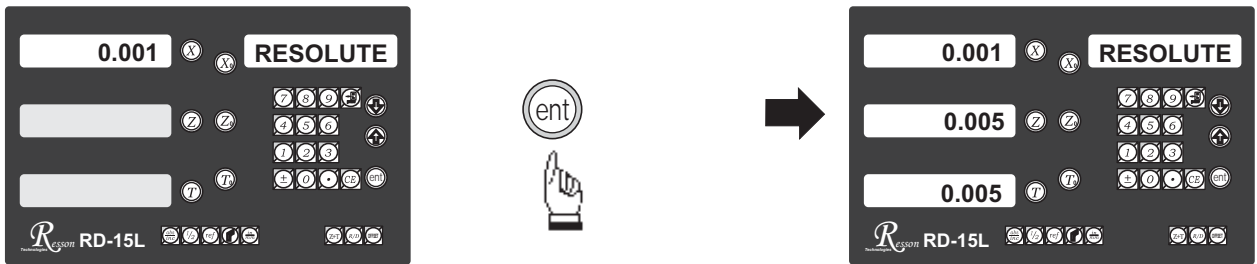
按欲改變之軸鍵 、 、




按 或 鍵切換至所需的解析：0.01/0.005/0.002/0.001/
0.0005/0.0002/0.0001mm。

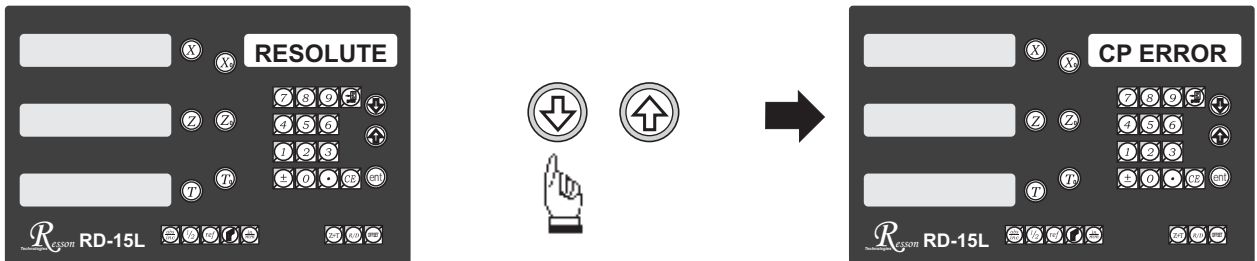





按  鍵結束此軸的設定。

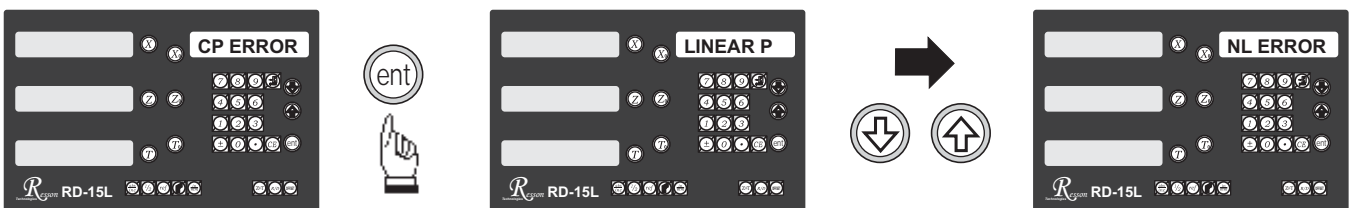


完成設定後按  鍵結束光學尺解析設定功能。

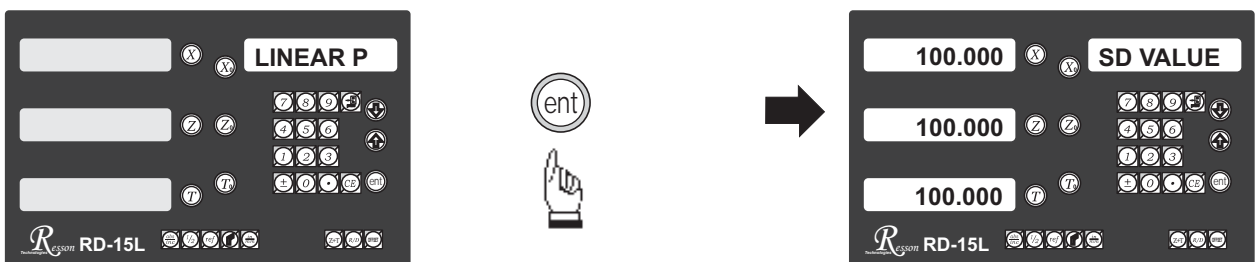
7) 按  或  鍵至 "CP ERROR" 光學尺誤差補正。



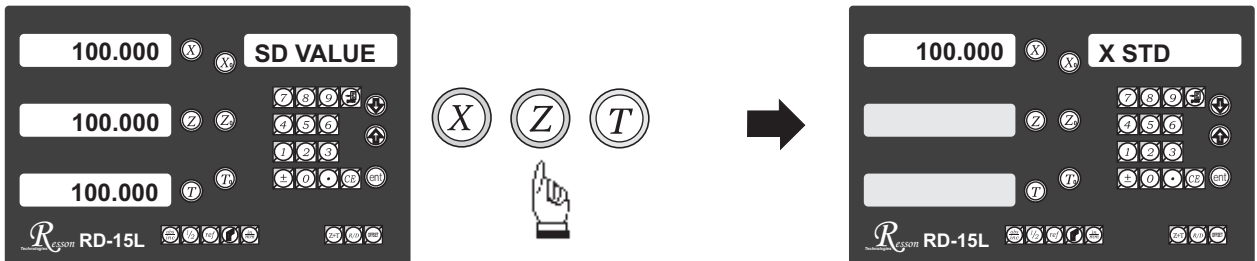
按  鍵進入補正功能後，可按  或  鍵切換 "LINEAR P" 線性補正或 "NL ERROR" 非線性補正。兩種補正只能擇一使用，不能兩種同時使用！



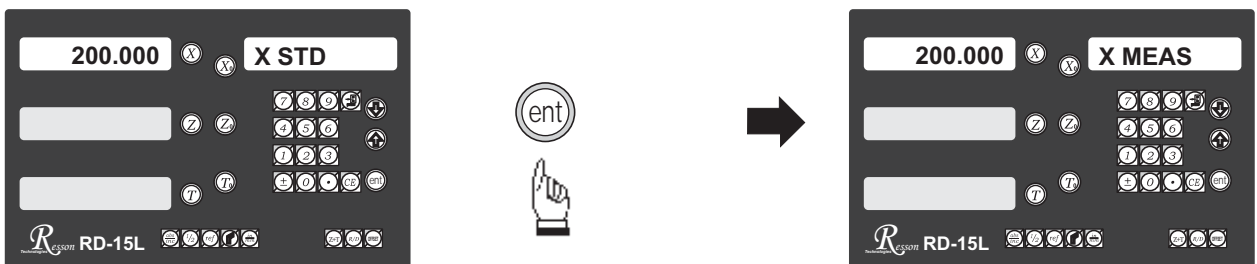
選擇至 "LINEAR P" 後按  鍵進入線性補正功能。



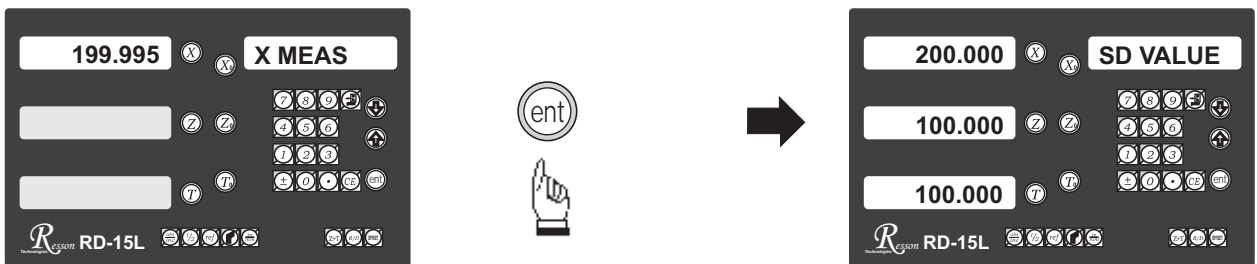
按欲補正之軸鍵 (X) 、 (Z) 、 (T) 。



輸入測量長度，輸入完按 (ent) 鍵。

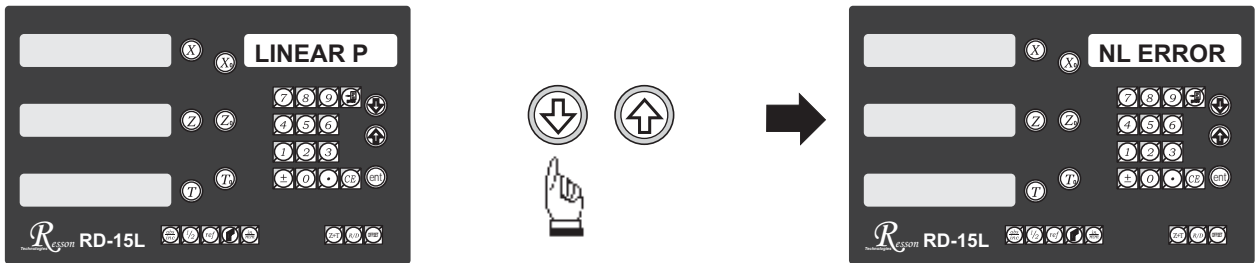


輸入實際長度，輸入完按 (ent) 鍵。

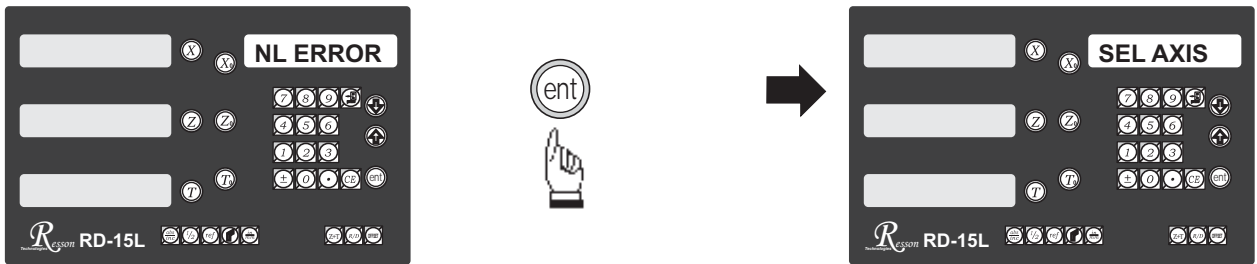


按其它欲改變之軸鍵 (Z) 、 (T) 照以上之方法繼續操作，如操作完成後請按 (ent) 鍵結束光學尺補正。

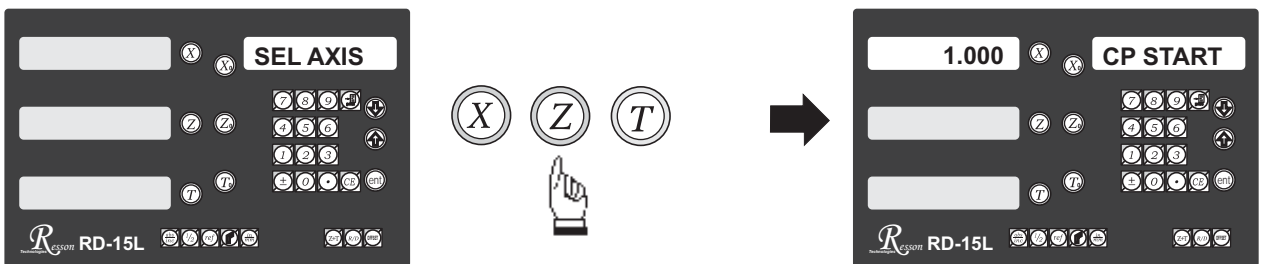
按  或  鍵切換至 "NL ERROR" 非線性補正功能。



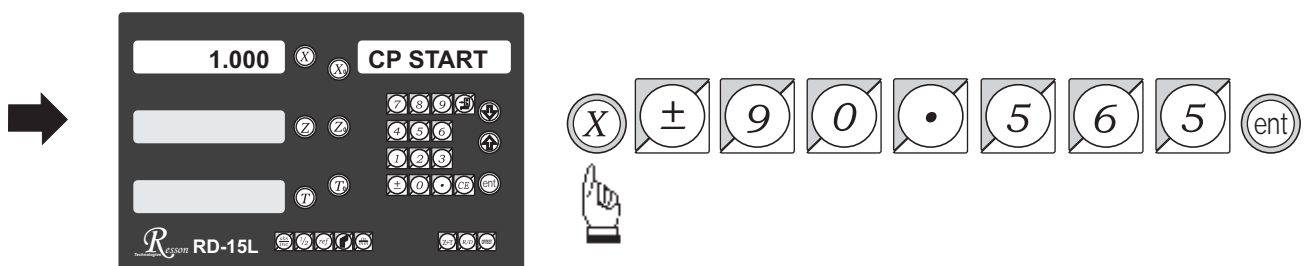
按  鍵進入非線性補正功能。



按欲補正之軸鍵  、  、  。

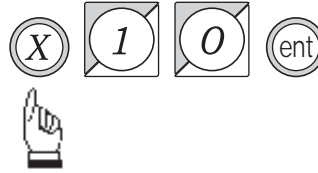
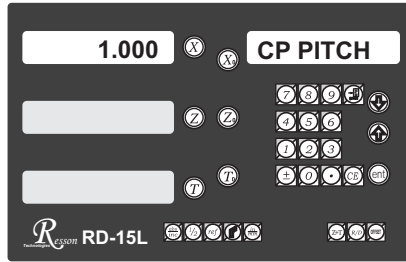


輸入 CP START



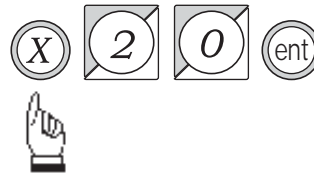
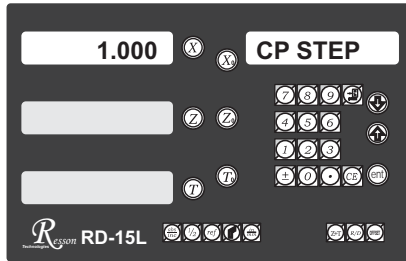
輸入 CP PITCH

下一個步驟



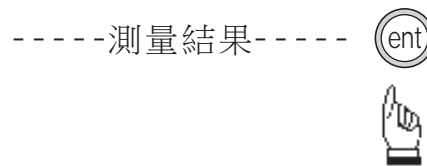
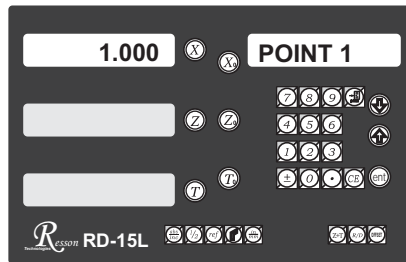
輸入 CP STEP

下一個步驟

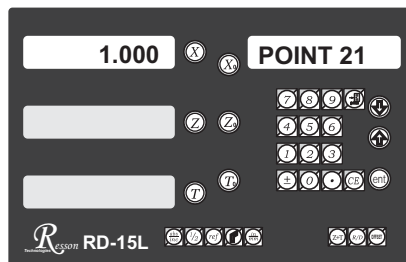


當進入 POINT 1 狀態後，按以下鍵狀，取第幾點的測量結果。

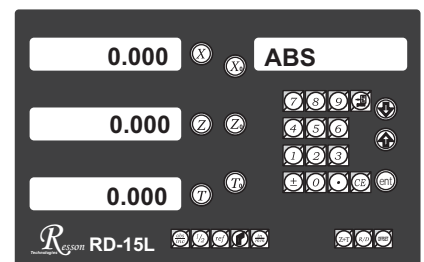
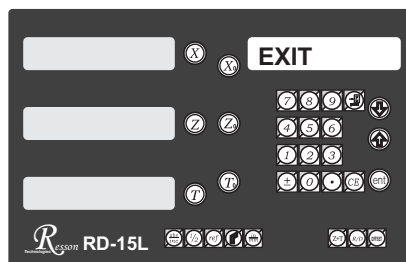
輸入測量結果



當完成所有輸入後，按 CE 鍵退出。




按以下鍵直至顯示出現 EXIT 為止。





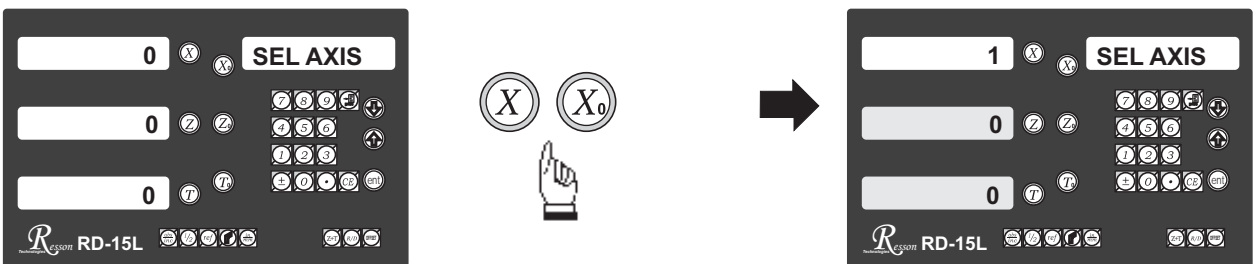
10) 按  或  鍵切換至 "DIRECT" 軸數方向設置功能。



按  鍵進入方向設置功能。"0" 表示正方向，"1" 表示反'方向。



按  或  鍵設置 X 軸為 "1" 表示反方向，同樣可設 Z、T 軸。



按  離開，再按  或  鍵至 "EXIT" 結束內部參數設置。

