



←INSIZE→
www.insize.tw

ISL-DR2/DR3 光柵尺數顯箱 說明書

掃描二維碼觀看
產品的使用視頻

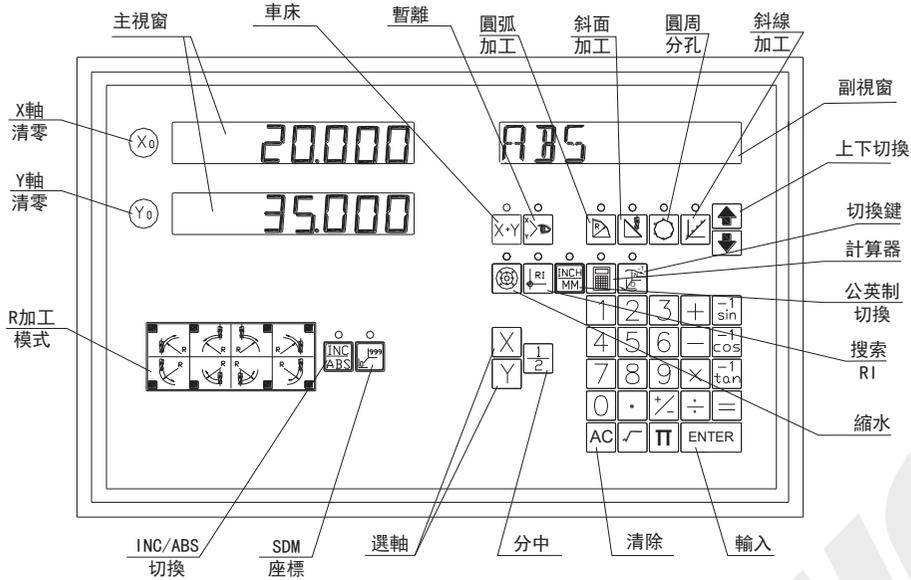


視頻

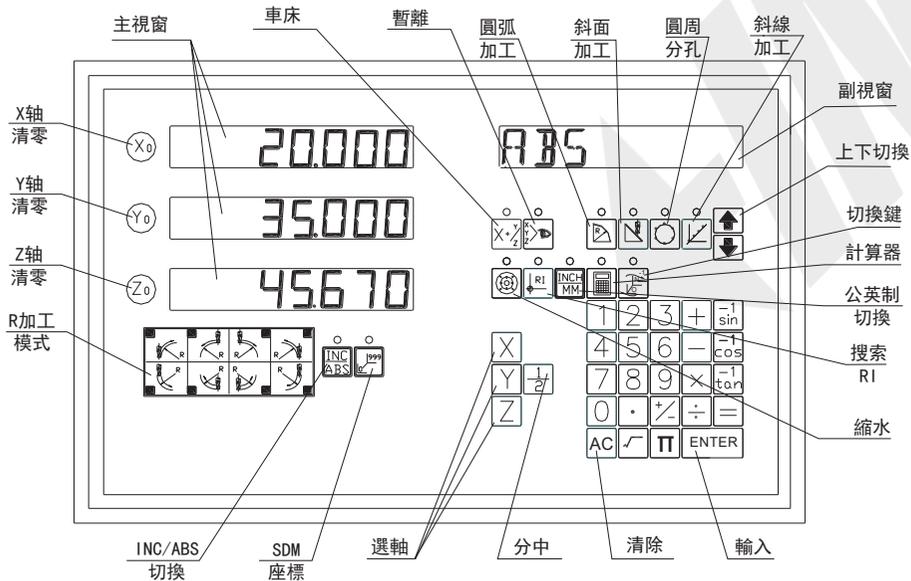
簡要介紹

1. 前面板

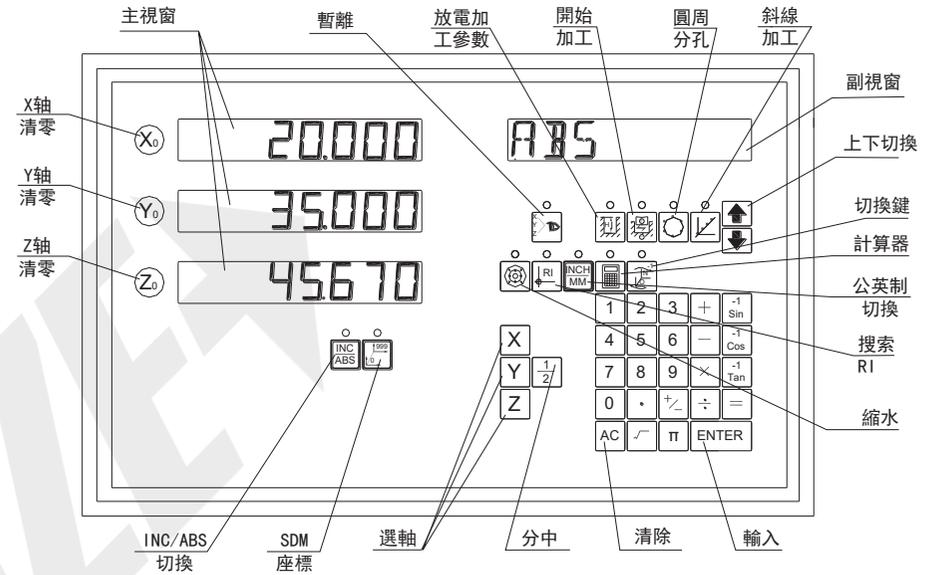
ISL-DR2 兩軸數顯箱



ISL-DR3 三軸數顯箱

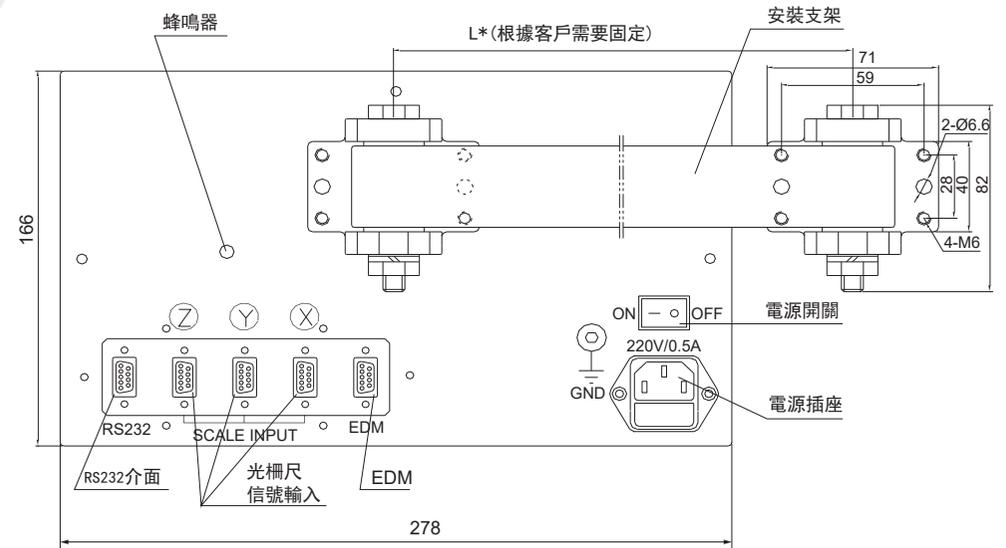


ISL-DRE 放電加工專用數顯箱 (需定制)



2. 背板

背板及安裝尺寸



3. 按鍵說明

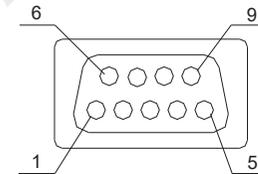
圖示	按鍵意義	功能	ISL-DR2	ISL-DR2	ISL-DRE
	清零	將指定數軸數值清零	No		
	選軸	確定操作軸	No		
	公英制切換	顯示值在公制和英制間切換			
	分中	將指定軸的顯示值除2			
	絕對、相對座標切換	ABS/INC座標切換			
	尋找光柵尺零點	尋找光柵尺零點			
	縮水	在縮水和不縮水狀態切換			
	SDM座標	提供1000組輔助座標，用於預置加工點			
	數位	置數			
	小數點	置小數點			
	正負號	置入正負號			
	輸入	確認每次的輸入操作			
	清除	清除錯誤操作			
	暫時離開/尋邊	暫時離開加工狀態進入正常顯示 進入尋邊功能		X	X
	暫時離開/尋邊	暫時離開加工狀態進入正常顯示 進入尋邊功能	X		
	計算器	進入或退出計算器狀態			
	切換	1. 在計算器狀態時，計算的反三角函數 2. 在SDM座標顯示狀態， 輸入SDM座標號狀態			
	三角函數	計算三角函數和反三角函數			
	加減乘除	加減乘除運算			
	根號	平方或者開方			
	圓周率	置入圓周率			
	等於	確認計算結果			

	深度設定	設置EDM加工深度	X	X	
	EDM加工	進入EDM加工	X	X	
	圓周分孔	在圓弧上作等分孔加工			
	斜線分孔	在斜線上作等分孔			
	圓弧加工	將工件某平面加工成圓弧面			X
	斜面加工	將工件某平面加工成斜面			X
	車床功能	車床模式選擇		X	X
	車床功能	車床模式選擇	X		X
	上下迴圈	上下迴圈			

4. 介面說明

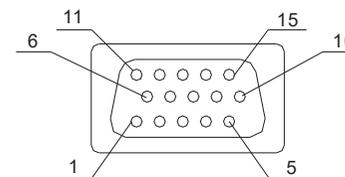
A. 光柵尺信號介面

1) 9PD 介面



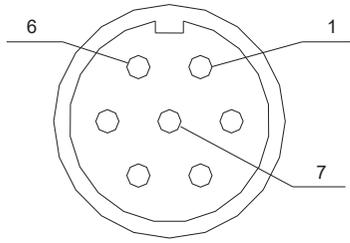
針腳號	信號	信號線顏色
1	+5V	紅
2	0V	黑
3	A	棕
4	B	黃
5	RI	橙

2) 15PD 介面



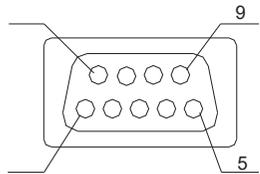
針腳號	信號	信號線顏色
1	+5V	紅
2	0V	黑
3	A	棕
4	B	黃
5	RI	橙

3) 7Pin 介面



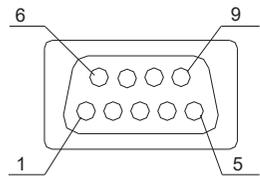
針腳號	信號	信號線顏色
1	OV	黑
2	NC	
3	A	棕
4	B	黃
5	+5V	紅
6	RI	橙
7	FG	纺织网

B. RS 232介面

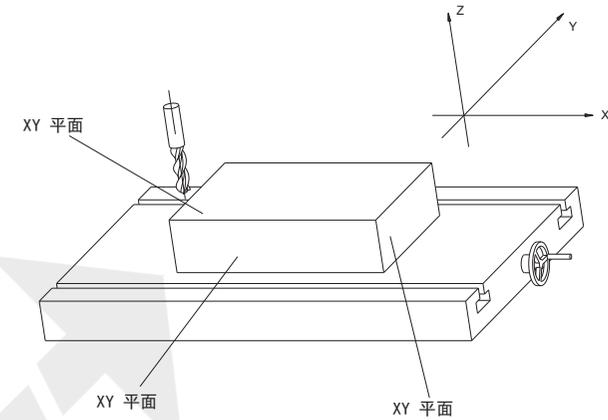


針腳號	信號	信號線顏色
1	NC	
2	TXD	黃
3	RXD	橙
4	NC	
5	GND	棕

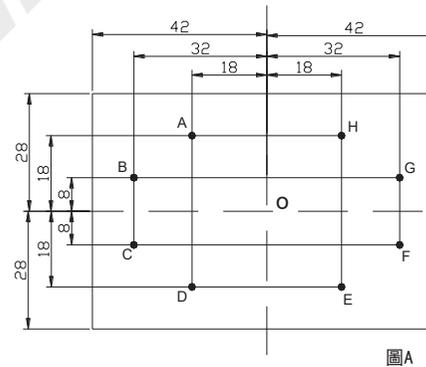
C. EDM 介面



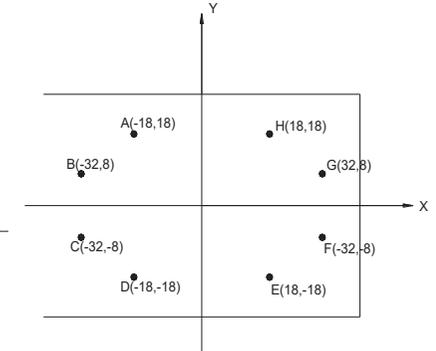
針腳號	信號	信號線顏色
1	NC	
2	COMMUN	橙
3	NORMAL FERMÉ	棕
4	NC	
5	IN+	紅
6	NORMAL OUVERT	黃
9	IN-	黑



在水平面內，與操作者平行的方向為X軸，與X軸垂直的方向為Y軸。與水平面垂直的方向為Z軸，各軸的正方向如圖示設置。也可根據操作者的習慣，更改計數的正方向。在XY, YZ, ZX任一平面上，點的座標是點相對於座標原點的位移。對於如圖A所示工件，座標原點設置在O點，各點座標如圖B所示。



圖A

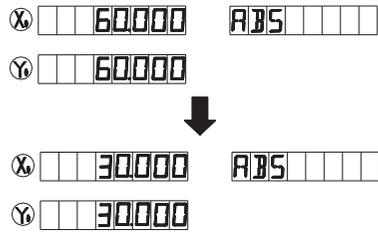


圖B

5. 認識坐標系

數顯表安裝在機床上，作為加工時的檢測、定位用的顯示裝置。為了準確，高效地工作，首先必須認識機床的坐標系。

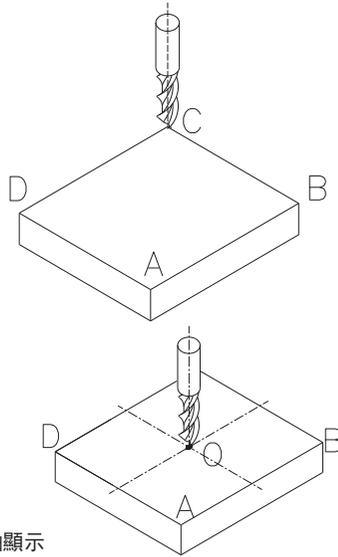
3. 移動機台，銑刀對準0點；
按 完成X軸分中；按 完成Y軸分中；



4. 移動機台，找到X軸和Y軸顯示值均等於“0.000”的點，就是工件的中心點。



注：
1. 分中後如做其他操作，這時按 ，將取消分中，X軸顯示值回到分中前的值；
2. 當數軸設置為旋轉編碼器時分中無效。



6. 改變縮水率狀態

功能介紹
設置縮水率後，在加工模具時，直接按照成品尺寸加工，不必另行計算尺寸。顯示尺寸=實際尺寸x縮水率。

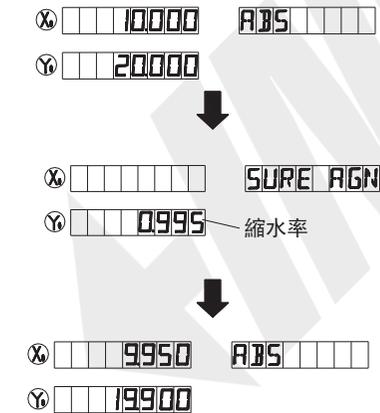
操作步驟：
A: 由不縮水狀態進入縮水狀態；
1. 回到正常顯示狀態；
2. 按 ，需按住不放，主視窗顯示當前設置的縮水率，副視窗顯示“SUREAGN”表示需再次確認是否進入縮水率狀態；
3. 按 ，進入縮水率狀態；按其他任一鍵，回到原狀態。

注：1. 必須按住不放，同時按 才能進入縮水狀態；

2. 利用此功能，可以查看縮水率：按 ，Y軸顯示縮水率；接著按任一鍵，回到原狀態；
3. 處於縮水狀態時，縮水率信號燈閃爍。

B: 由縮水狀態進入不縮水狀態；

1. 回到正常顯示狀態；
2. 按 ，進入不縮水狀態。



7. 絕對/相對/1000組用戶坐標系

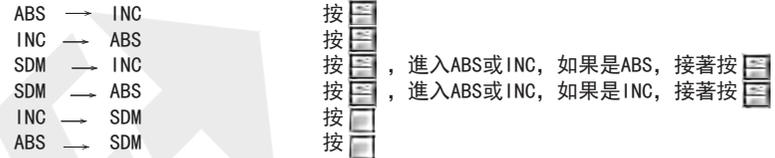
功能介紹

ISL-DR系列數顯表提供3種座標顯示方式，絕對(ABS)坐標系相對(INC)坐標系，1000組用戶坐標系(SDM000-SDM 999)。

1. 工件零點設置在ABS座標原點；
2. 在改變ABS原點時，SDM原點和ABS原點的相對距離不改變；
3. ABS座標清零，該點的INC座標隨之清零；INC座標清零，對ABS座標無影響。

A) ABS/INC/SDM三種坐標系切換

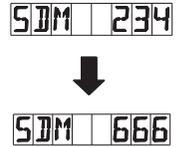
只有在正常顯示狀態才能進行坐標系切換。



B) 在SDM坐標系下，輸入新的SDM組號值

操作步驟：

1. 進入SDM坐標系；
2. 按 (二軸數顯表) 或 (三軸數顯表) 副視窗閃爍，表示目前可以輸入新的SDM組號。
3. 輸入組號例如輸入 ；
4. 退出；按 (二軸數顯表) 或 (三軸數顯表)，副視窗停止閃爍，SDM組號變為666。



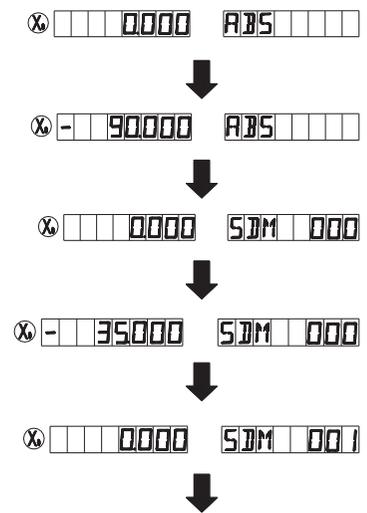
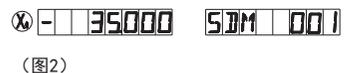
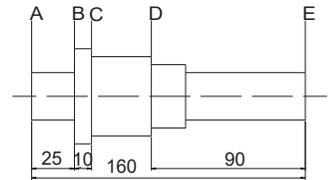
C) SDM組號增加1，減少1

回到正常顯示狀態的SDM坐標系，按 SDM組號減少1，按 ，SDM組號增加1。

例如：原組號為777，副視窗顯示“SDM 777”，按 ，副視窗顯示“SDM 776”；原組號為777，副視窗顯示“SDM 777”按 ，副視窗顯示“SDM 778”

若要加工右圖所示零件，設E平面為基準面，可以按照以下步驟設置各坐標系：

1. 數顯表表示切換至ABS坐標系；
2. 移動機台，刀具對準E平面，X軸清零；
3. 移動機台，刀具對準D平面，切換到SDM 000組坐標系，按 ，SDM 000組坐標系X軸顯示值清零，以D平面為基準建立第一組用戶坐標系；
4. 移動機台，刀具對準C平面。按 切換到SDM 001組坐標系，按 ，SDM 001組坐標系X軸顯示值清零，以C平面為基準建立第二組用戶坐標系；
5. 移動機台，刀具對準B平面，顯示如下圖1；
6. 移動機台，刀具對準A平面，顯示如下圖2。



8. SDM總清

功能介紹

清除用戶坐標系SDM0—SDM999組的原點設置，清除後SDM坐標系的顯示值與ABS坐標系的顯示值相等。

操作步驟：

1. 回到正常顯示狀態；
2. 按住 接著按住 ，兩鍵同時按住2秒，副視窗閃爍顯示“CLR SDM”，表示正在進行SDM總清。大約10秒後，清除完畢，顯示“CLS Ok”，接著回到原狀態。

9. 搜索光柵尺機械原點

功能介紹

在加工工件時，會設置一個工件的基準零點，也就是數顯表的絕對坐標系零點。有時會遇到以下兩種情況：

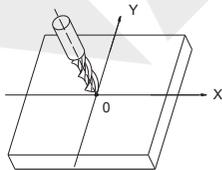
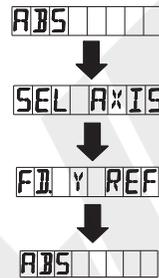
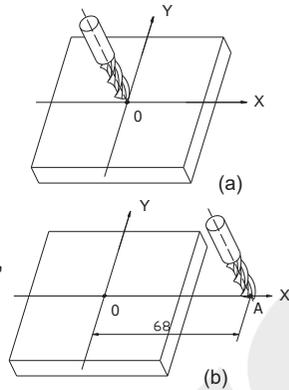
- A. 如果機床正在全速加工，突然停電，這時機台不會馬上停下來，而是要繼續走一段距離才能停下來，停電記憶光柵尺的位置和尺子的實際位置會有一段偏差 ΔL 。下次啟動後，顯示值不正確，與正確的顯示值之間會有偏差 ΔL 。
- B. 在停電期間，不小心移動機台。怎樣才能恢復到原來設置的絕對坐標系並正確顯示位移值呢？用 ISL-SR 的“搜索光柵尺機械原點功能”就可以很容易解決這個問題。

操作步驟：

1. 進入ABS坐標系；
2. 按 ，副視窗顯示“SEL AXIS”；
3. 輸入需要搜索光柵尺原點的軸。如需要搜索Y軸，則按Y，副視窗顯示“FD Y REF”，Y軸閃爍；
4. 移動機台。找到光柵尺原點後，蜂鳴器長鳴顯示軸停止閃爍並且根據光柵尺原點位置調整顯示值，退出RI搜索，回到正常顯示狀態。在搜索過程中，如果放棄搜索，可按 退出。在停電期間，不小心移動機台。怎樣才能恢復到原來設置的絕對坐標系並正確顯示位移值？現以2軸數顯表為例說明。

操作步驟：

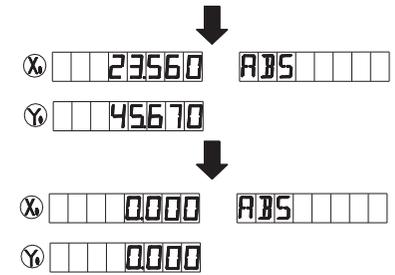
1. 在安裝光柵尺後，或者安裝數顯表後，或者數顯表進行系統總清後對各軸必須搜索一次機械原點，以確認機械原點的位置。如果不進行這項預備工作，就沒法恢復原來的絕對坐標系。
2. 設置絕對坐標系的原點，移動機台到點，X軸清零，Y軸清零；
3. 停電後移動了機台；
4. 開機，移動機台到0點，切換到ABS坐標系；數顯表顯示如右圖；
5. 開機後搜索X軸RI點，Y軸RI點，就能恢復在步驟2)設置的絕對坐標系。



6. 移動機台對準0點，數顯表顯示如右：這表明0點為絕對坐標系基準點，已正確恢復原坐標系。

注：

- A. 光柵尺每隔50mm有一個機械原點，為了每次搜索的機械原點一致，請在尺子上標有紅色“A”記號附近移動搜索機械原點。在尺子的最左端或者最右端可，但要保證每次在同一位置搜索機械原點；
- B. 請在 SETUP 中設置正確的 RIMODE。

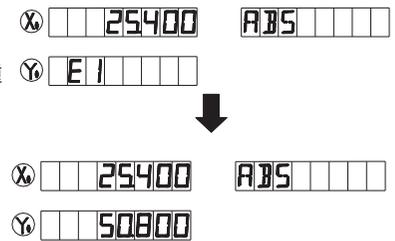


10. 清除光柵尺計數錯誤資訊

功能介紹

如果在內部功能設定中打開錯誤信號顯示，當光柵尺A相和B相信號同時發生跳變時，在相應軸的顯示軸上顯示“E1”；當光柵尺速度太快時，會顯示“E2”；兩種情況同時存在時顯示“E3”。當出現出錯資訊時，光柵尺記錄的距離不準確，有1-2個計數當量的誤差，需重新定位。如5寸光柵尺，有5~10個誤差。如果操作者認為不影響工作，可消除出錯資訊，繼續工作。

例：如右圖所示，Y軸A相信號和B相信號同時發生跳變，按 消除出錯資訊，Y軸繼續顯示座標值，但顯示值已有誤差，其值為解析度的1~2倍。



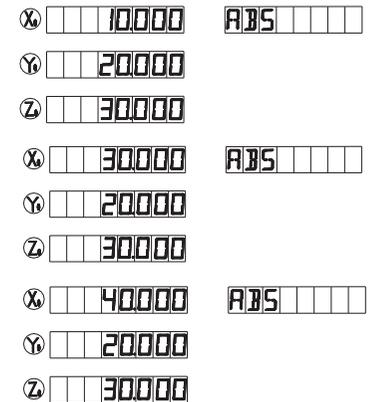
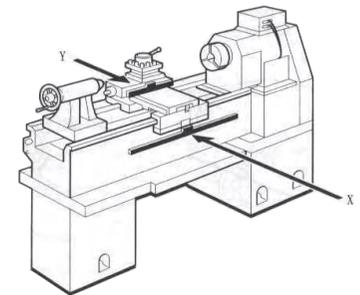
11. 車床功能

功能介紹

如圖所示，在同一個方向上裝有兩個軸，機台的位置是兩軸位移的和，稱為車床模式。當車床模式為0時，關閉車床功能；當車床模式為1時，X軸顯示值=X軸正常顯示值+Y軸正常顯示值；當車床模式為2時，X軸顯示值=X軸正常顯示值+Z軸正常顯示值；

操作步驟：

1. 在內部功能設定中設置車床模式；
2. 在正常顯示狀態下，按 (三軸) 或 (二軸) 鍵，進入車床功能，車床顯示燈亮(若車床模式設為0，則車床功能被禁)；
3. 在車床功能時，按 (三軸) 或 (二軸) 鍵，退出車床功能，車床顯示燈滅。
 - A. 正常顯示；
 - B. 車床模式1；
X軸顯示值=X軸正常顯示值+Y軸正常顯示值；
 - C. 車床模式2；
X軸顯示值=X軸正常顯示值+Z軸正常顯示值。



12. 數字過濾

在磨削加工時，磨床振動，數顯表的顯示快速變化，操作者看不清數字。ISL-DR系列數顯表提供數字過濾功能即平滑功能，使數字不致於快速變化。

操作步驟：

1. 進入數字過濾功能，在正常顯示狀態下，同時按住 **▲** 和 **ENTER**，進入數字過濾功能。
2. 退出數字過濾功能，按 **▶** 數字濾波功能。

1000輔助零位功能

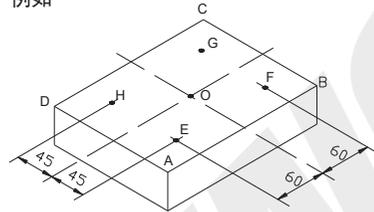
ISL-DR提供三種座標：絕對坐標系 (ABS)，相對坐標系 (INC) 和1000組用戶坐標系 (SDM000-SDM999)。1000組用戶坐標系可作為加工時的輔助零位。ABS為絕對坐標系，在加工件開始時確立，作為加工工件的原始基準點。1000組用戶坐標系相對於絕對坐標系定義。

用戶可對1000組用戶坐標系分區，每一個區存儲一種工件。例如每20個為一個區，就可劃分50個區，共計可存儲50種工件。

- SDM 000 ----- SDM 019 第1種工件
- SDM 020 ----- SDM 039 第2種工件
- SDM 040 ----- SDM 059 第3種工件
-

- SDM 960 ----- SDM 979 第49種工件
- SDM 980 ----- SDM 999 第50種工件

要加工圖示工件，ABS原點設在工件中心點，其餘四個輔助零位位置如圖所示E, F, G, H四點；可用兩種方法設置輔助零位：到位清零和座標輸入。

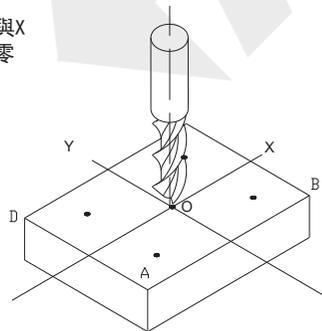


1) 到位清零

先將工件基準零位設置為ABS坐標系零點後，直接將機台移動到各SDM原點的位置並清零。在加工時，不論在ABS坐標系還是在SDM坐標系，只需將機台移動到顯示值為“0.000”位置就可加工。

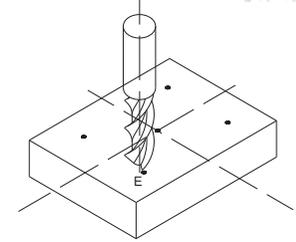
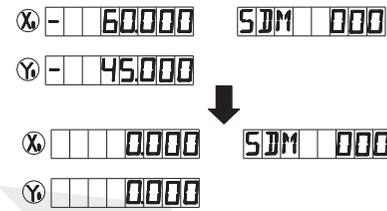
圖示工件的座標設置步驟如下：

- a. 按自動分中一節的方法，將ABS原點設置在矩形中心O點；AB與X軸對齊，AD與Y軸對齊對準O點時，SDM 000組座標X軸，Y軸清零
- SDM 001組座標X軸，Y軸清零
- SDM 002組座標X軸，Y軸清零
- SDM 003組座標X軸，Y軸清零



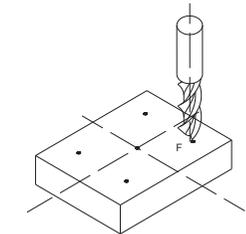
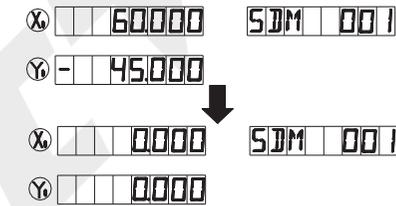
2. 設置E點SDM000組坐標系原點

進入SDM000組坐標系，移動機台到E點，X軸清零，Y軸清零；到E點時，數顯表顯示如下按 **⊗** **⊙**；



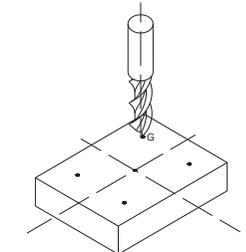
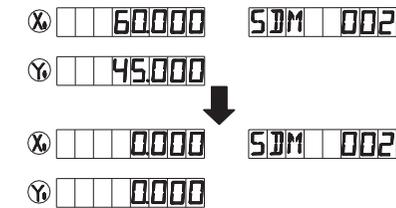
3. 設置F點SDM 001組坐標系原點

進入SDM001組坐標系，移動機台到F點，X軸清零，Y軸清零；到F點時，數顯表顯示如下按 **⊗** **⊙**；



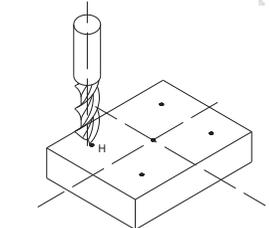
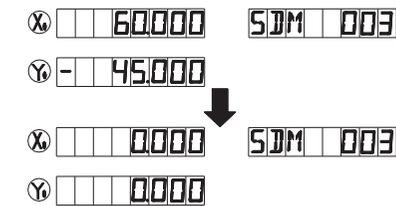
4. 設置G點SDM 002 組坐標系原點

進入SDM 002組坐標系，移動機台到G點，X軸清零，Y軸清零；到G點時，數顯表顯示如下按 **⊗** **⊙**；



5. 設置H點SDM 003 組坐標系原點

進入SDM 003組坐標系，移動機台到H點，X軸清零，Y軸清零；到H點時，數顯表顯示如下按 **⊗** **⊙**；



6. 按照設定的用戶坐標系加工零件；

7. 加工與上一工件相同圖紙的零件時，只要設定ABS零點在O點後，SDM零點已自動設置，SDM000零點設置在E點，SDM001零點設置在F點，SDM002零點設置在G點，SDM003零點設置在H點，進入相應的用戶坐標系，移動到X，Y軸顯示值為“0.000”位置就可以開始加工。在批量加工時，可以節省大量的設置用戶座標零點的時間。

2) 預置SDM零位

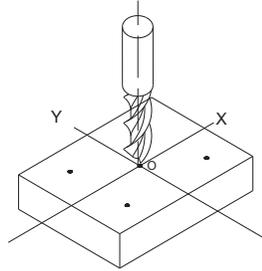
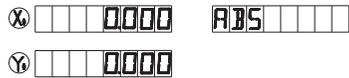
到位清零的方法雖然簡易，還是需要移動機台，找到相應的位置再清零。而用預置用戶座標零點的辦法，無需移動機台，就能精確，快速地設置用戶座標零點。如圖所示，當絕對座標零點設置在O點時，E點坐標(-60, -45)，F點座標(60, -45)，G點座標(60, 45)，H點座標(-60, 45)

- A. 進入SDM 000組座標，預置O點座標為(60, 45)，就設置E點為SDM 000組座標原點；
- B. 進入SDM 001組座標，預置O點座標為(-60, 45)，就設置F點為SDM 001組座標原點；
- C. 進入SDM 002組座標，預置O點座標為(-60, -45)，就設置G點為SDM 002組座標原點；
- D. 進入SDM 003組座標，預置O點座標為(60, -45)，就設置H點為SDM 003組座標原點；

預置的值和用戶零點的座標值為相反數，相差一個負號，在預置座標時容易出現差錯。在內部參數設置中設置“SDMDIR”為“1”，則在SDM坐標系下預置數值時，會添加一個負號，自動取相反數。因此，可直接用座標值預置。

步驟如下：

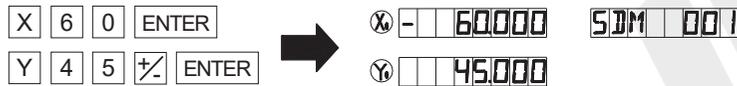
1. 在SETUP中設置“SDM DIR”為“1”；
2. 按自動分中一節的方法，將ABS原點設置在矩形中心O點；
AB與X軸對齊，AD與Y軸對齊；
移動機台，銑刀對準O點，在預置座標時，機台位置一直在O點；



3. 設置E點為SDM 000組坐標系原點
進入SDM 000組坐標系，E點座標(-60, -45)，按



4. 設置F點為SDM 001組坐標系原點
進入SDM 001組坐標系，F點座標(60, -45)，按



5. 設置G點為SDM 002組坐標系原點
進入SDM 002組坐標系，G點座標(60, 45)，按



6. 設置H點為SDM 003組坐標系原點
進入SDM003組坐標系，H點座標(-60, 45)，按



專用功能

ISL-DR系列數顯表除檢測，定位之外，還提供以下專用功能：

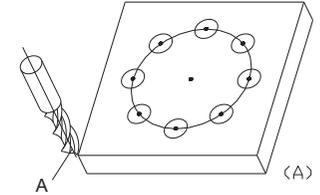
圓周分孔，斜線分孔，圓弧加工 (ISL-DR2, ISL-DR3)，斜面加工 (ISL-DR2, ISL-DR3)，放電加工 (ISL-DRE, 需定制)，使用戶原有設備可獲得更有效的利用。在使用專用功能前，請閱讀第一章有關坐標系的說明。

1. 圓周分孔

功能介紹

ISL-DR系列數顯表提供圓周等分孔功能：可用於加工XY平面圓弧上均勻分佈的孔。進入圓周分孔後，數顯表將提示操作者輸入參數：

- RADIUS: 半徑
- ST. ANGLE: 起始角度，第一個孔中心在圓弧上的角度
- END. ANGLE: 終止角度，最後一個孔中心在圓弧上的角度
- HOLENUM: 分孔數
- DIRECT: 角度方向

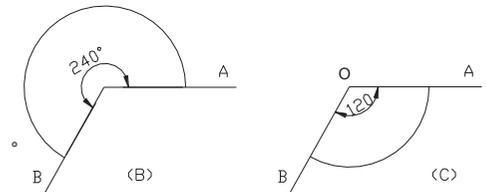


角度方向分逆時針方向和順時針方向，“0”代表從起始角到終止角為逆時鐘方向，“1”代表從起始角到終止角為順時鐘方向。

如圖(B)(C)所示，起始角為0°，終止角為240°。當方向為“0”時，指圖(B)所示圓弧。當方向為“1”時，代表圖(C)所示圓弧。

對於圖(D)所示，在45°-225°範圍內的圓弧上每隔45°加工一個孔，圓周分孔參數設置如下：

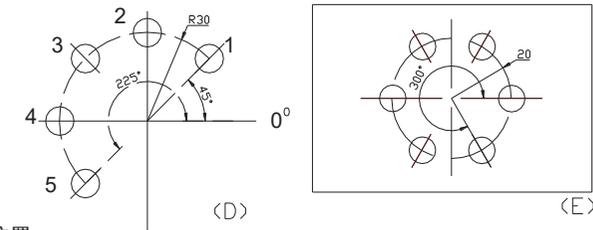
- RADIUS: 20
- ST. ANGLE: 45
- ENDANGLE: 225
- HOLENUM: 5
- DIRECT: 0



注：當起始角等於終止角時，表示在整個圓周上均勻分孔，而不是一條弧上分孔。輸入參數後數顯表便自動計算出圓周各孔的位置，

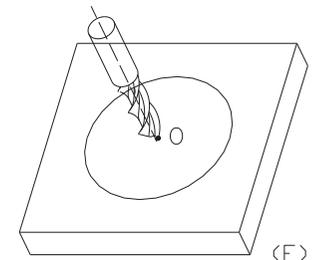
操作者按▲或▼選擇孔號，然後車刀移到X軸顯示值為0.000，Y軸顯示值為0.000處便是該孔的位置。例如：加工圖(E)所示零件圓周上的孔

- 半徑 (RADIUS) 20mm
- 起始角度 (ST. ANGLE) 0°
- 終止角度 (END. ANGLE) 300°
- 孔數 (HOLE NUM) 6
- 角度方向 (DIRECT) 0



操作步驟

1. 在正常顯示狀態時，將顯示尺寸單位調到公制；
移動機床，將座標原點設在O點；



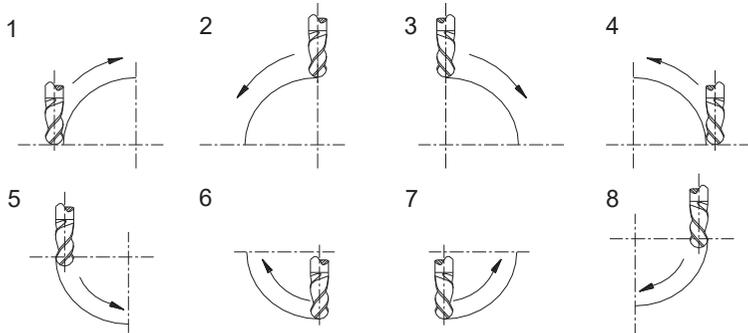
3. 圓弧加工

適用機型: ISL-SR2, ISL-DR3

在模具加工時，經常要加工圓弧，在外形簡單，生產量很小的情況下，使用數控機床加工，有浪費之嫌。ISL-DR系列提供簡易圓弧加工，使模具銅極之類的單件加工，能在通用的銑床上，方便快捷地加工出來。控制參數“MAXCUT”，每次切削圓弧量相等，控制圓弧的平滑度。MAXCUT越小，每次切削量越小，加工的圓弧越平滑，加工時間也越長；MAXCUT越大，每次切削量越大，加工圓弧越粗糙，加工時間越短。

A: 加工XZ, YZ平面

圓弧加工XZ, YZ平面有8種加工方式，如下圖所示：



在加工時可使用平底銑刀或者圓弧銑刀。在使用平底刀加工圓時，刀具直徑設為0.000；

B: 加工XY平面

在加工XY平面時，也有如上八種加工方式，刀具和加工面垂直，每一種方式又分內圓弧加工和外圓弧加工。因此在加工XY平面時，要選擇刀補償方式：加工外圓弧(T+TOOL)，加工內圓弧(T-TOOL)。在加工XY平面時，無論圓頭刀還是平頭刀，按照實際值設置刀具半徑。圓弧加工要輸入以下參數：

TYPE 1-8 / 圓弧形式

*T+TOOL / T-TOOL / 在T+TOOL/T-TOOL間

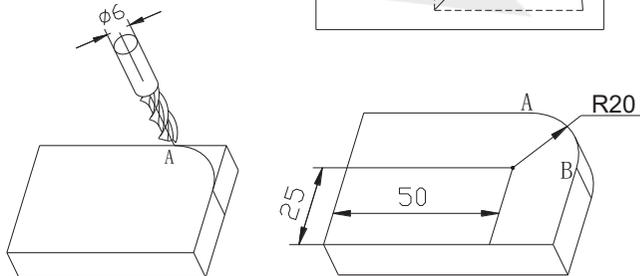
選擇(此參數為加工XY平面特有)待加工圓弧半徑。

刀具直徑

MAX CUT / 每次加工弧長

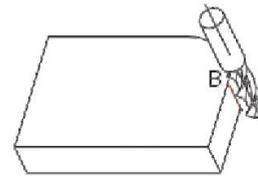
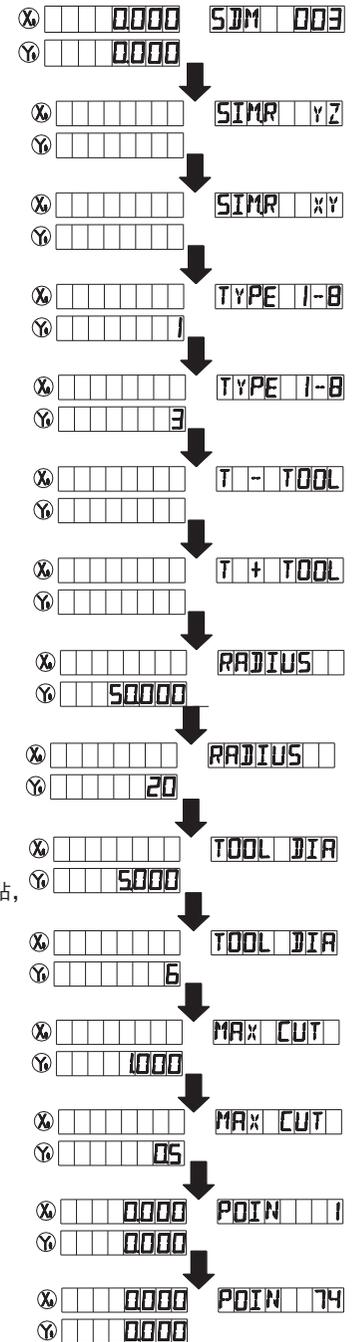
範例1: 要加工如圖所示的90°X圓弧AB，從A點開始加工，B點結束。參數設置如下：

- 加工面: XY
- R加工模式: 3
- T+TOOL模式
- 半徑: 20mm
- 刀具直徑: 6mm
- MAXCUT: 0.5mm
- 不考慮縮水



操作步驟:

1. 在正常顯示狀態時，公/英制調至公制，縮水燈不亮。
2. 移動機台，車刀對準A點，X軸清零，Y軸清零
3. 進入圓弧加工；按 ，進入圓弧加工。如果參數已輸入，按 。可直接進入加工狀態。
4. 選擇加工面：
按 ，選定XY平面，進入選擇加工模式，
注：按 ，選擇XY平面
按 ，選擇YZ平面
按 ，選擇ZX平面
也可以按 (二軸) 或 (三軸)，在XY平面，YZ平面，ZX平面間切換。
5. 選擇加工型式：
副視窗顯示“TYPE1-8”，Y視窗顯示從前的加工型式；
按 選擇加工型式3，進入選擇內圓弧加工或外圓弧加工；
6. 選擇T+TOOL模式：
按 ，選擇外圓弧加工，進入輸入圓弧半徑。
注：按 ，T+TOOL，選擇外圓弧加工
按 ，T-TOOL，選擇內圓弧加工
7. 輸入圓弧半徑：
副視窗顯示“RADIUS”，Y視窗顯示原來設置的半徑；依次按 ，完成輸入圓弧半徑；
注：若輸入半徑為0，系統提示出錯，並讓用戶重新輸入。
8. 輸入刀具直徑：
副視窗顯示“TOOLDIA”，Y視窗顯示原來設置的刀具直徑；依次按 ，完成輸入刀具直徑；
9. 輸入每次加工弧長：
副視窗顯示“MAX CUT”，Y視窗顯示原來設置的每次加工弧長；依次按 ，輸入每次加工弧長，進入加工圓弧；
注：若輸入長度為0，系統提示出錯，並讓用戶重新輸入。
10. 加工圓弧：
副視窗顯示“POIN 1”，加工至X視窗，Y視窗顯示值為“0.000”時，第一點加工完成；接著 ，開始加工第二點，重複上一次的操作，一直加工到副視窗顯示“POIN 74”；
按 或 在各加工點間切換；
11. 加工完畢，按 退出。
注：1. 在圓弧加工過程中，操作者按 (三軸) 或 (二軸)，可暫時離開此功能，返回正常的XYZ軸顯示，以核對數顯表所計算的位置。再按 (三軸) 或 (二軸)，回到圓弧加工功能。
2. 在設置參數時，可按 或 ，在各參數間切換。



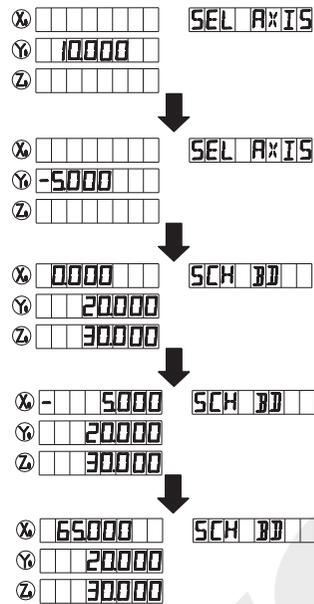
5. 尋邊

功能介紹：自動尋邊，測量工件長度，工件分中。

範例：
尋邊器半徑： 5mm；
工件長： 65mm；
用X軸測量；
操作步驟：

1. 進入正常顯示狀態，選擇公制顯示。
2. 按 **SEL** (三軸) 或 **SEL** (二軸)，進入尋邊功能；副視窗顯示“SELAXIS”，Y視窗顯示值，絕對值為尋邊器半徑，正負號為碰第一邊時顯示符號。
3. 輸入尋邊器半徑及符號；按 **5** **ENTER**，Y視窗顯示“-5.000”
4. 選軸，本例選X軸。按 **X** 選X軸；X視窗顯示“0.000”並閃爍等待尋邊，Y視窗和Z視窗顯示當前座標值。同理按 **Y** 選Y軸；按 **Z** 選Z軸；
5. 移動尋邊器，碰第一邊，碰後碰到時尋邊器位置為“-5.000”，X軸顯示值為測量值。可以多次碰邊。
6. 移動尋邊器，碰另一邊，X視窗顯示工件長度“65.000”
7. 如果工件分中，按 **F**，退出尋邊功能，移動尋邊器，X視窗顯示值為“0.000”時為工件中心。如果不分中，按 **SEL** (三軸) 或 **SEL** (二軸) 退出尋邊功能。

- 注：1. 進入尋邊功能後，按 **SEL** (三軸) 或 **SEL** (二軸) 退出尋邊功能；
2. 如果只尋邊，不進行步驟6和步驟7；
3. 如果不分中，不進行步驟7。



放電加工功能

本章內容為 ISL-DRE (需定制) 專有，其他機型沒有本章所述功能。火花機進入放電加工後，當偵測Z軸顯示值等於目標值時，數顯表發出信號，停止放電加工，電極退出。

ISL-DRE提供7種放電加工模式：

- | | |
|--------|--------|
| MODE 1 | 手動模式 1 |
| MODE 2 | 自動模式 1 |
| MODE 3 | 手動模式 2 |
| MODE 4 | 手動模式 3 |
| MODE 5 | 手動模式 4 |
| MODE 6 | 自動模式 2 |
| MODE 7 | 自動模式 3 |

其設置在內部功能設定中進行。

注：在EDM加工中請注意繼電器的動作方式。

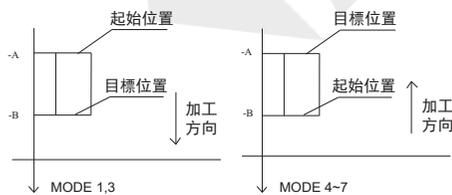


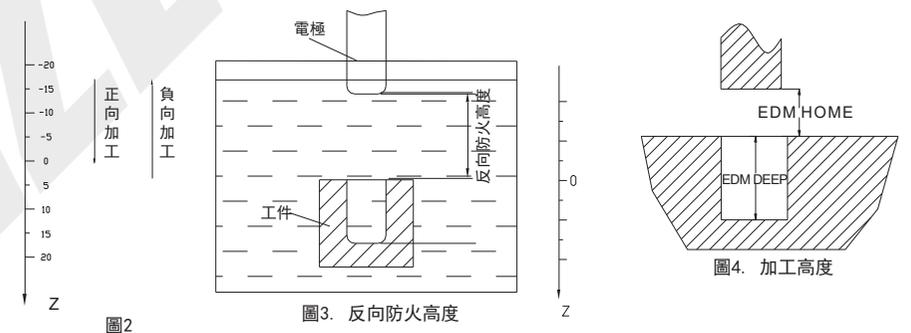
圖1：各種放電加工模式負數加工的區別

表1：各種加工模式的區別 (X：沒有，√：有，↑：向上，↓：向下)

EDM 模式	自動尋邊清零	負數加工時加工方向	一次加工完成後是否退回EDM	Z軸正向
1	X	↓	√	↓
2	√	無負數加工	X	↓
3	X	↓	X	↓
4	X	↑	√	↓
5	X	↑	X	↓
6	√	↓ (無負數加工)	X	↑
7	√	↓	X	↑

除MODE 6外，其餘各放電加工模式中，Z軸設置為向下為正，越往下加工，顯示值越大。從開始加工起，深度逐漸增大，Z軸顯示值也不斷增加。

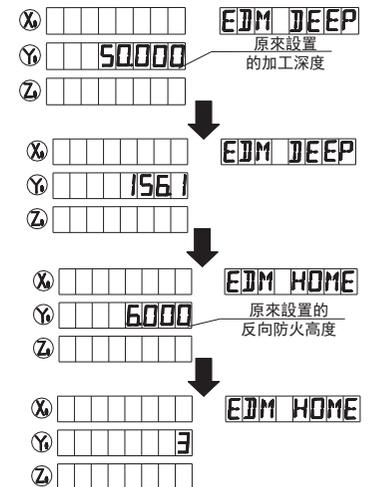
ISL-DRE數顯表具有“反向防火高度”功能。這是一種智慧型安全檢測保護措施。在放電加工過程中，加工面表面會產生積炭。在長時間加工而無人看管時，積炭不會及時清理，慢慢越積越厚，當達到一定高度時，電極就會超出加工液表面，導致火災。當設置反向防火高度後電極退出超過預設高度時，就會停止加工並且報警，從而杜絕火災的發生。(如圖3所示)



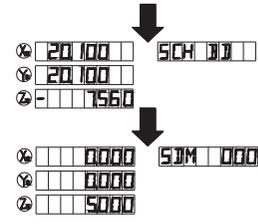
1. 設置放電加工參數

放電加工時，必須確定以下參數：

- A. 加工深度 (EDM DEEP)
 - B. 反向防火高度 (EDM HOME)
 - C. 電極補償 (開電極補償功能時)
 - D. 放電加工模式 (EDM MODE)
 - E. 繼電器動作模式 (RELAY MODE)
 - F. 開關電極補償
- A, B, C三個參數在正常顯示時按變，通過面板輸入；
D, E, F三個參數不經常修改，在內部參數設置中設置。
當開關電極補償設為“0”時，不能設置電極補償，在放電加工時不考慮電極補償；當開關電極補償值設為“1”時，在參數設置時，可以設置電極補償，在放電加工時考慮電極損耗。

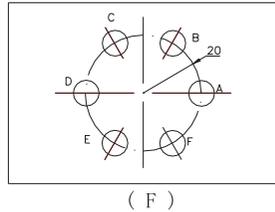


7. 當加工到Z軸顯示值=EDM深度=20.1時，蜂鳴器連續響，副視窗顯示“BACKWARD”，操作者停止放電加工，電極頭開始後退。在退出電極時，Z視窗顯示目前電極位置，視窗顯示設定的EDM深度+電極補償，Y視窗顯示上次加工到的深度；
- 如果在25秒內未退出電極，數顯表自動進入加下一個孔，開始尋邊清零，重複第五步到第七步的操作；
- 當電極頭退出高度大於反向防火高度時，退出EDM加工，數顯表自動進入加工下一個孔，開始尋邊清零，重複第五步到第七步的操作，依次加工A, B, C, D, E, F各孔。加工完畢，按 退出加工；在EDM加工過程中，按 退出加工；
- 注：在加工過程中，有深度補償時，“開始加工”指示燈閃爍。



Mode 3: 加工範例

Mode 3和Mode 1相比，沒有反向防火高度，在電極後退時，不能退出放電加工，只有在電極下降時才能退出放電加工。由於加工第二個以後的孔時，Z軸不再次清零，因此基準位不變，如果每次都有電極損耗，則會導致第二次加工以後的加工基準位不正確，因此只適用於電極損耗可以忽略的場合。



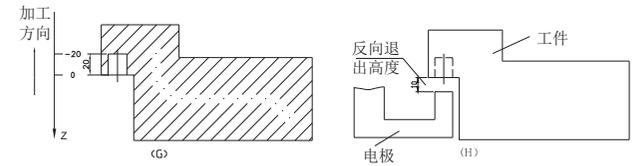
操作步驟：

- 在內部參數設置中設置以下參數：
 - EDM MODE 設為3，放電加工模式設為3；
 - RELAY. MOD設為0，RELAY動作模式設為0；
 - DEEP. COMP設為0，禁止設置深度補償；
- 進入正常工作狀態，顯示狀態設置如下：
 - 公制；
 - 不考慮縮水
- 設置放電加工參數，加工深度：20.100mm
- 移動電極，直到和加工面相碰。如圖(F)所示，按 ，Z軸清零；
- 開始放電加工
按 ，
X視窗顯示加工深度目標值=加工深度=20.100，
Y視窗顯示目前加工到的深度，
Z視窗顯示目前電極位置，
副視窗顯示“EDM RUN”
- 當加工到Z軸顯示值=EDM深度=20.100時，蜂鳴器連續響，副視窗顯示“BACKWARD”，操作者停止放電加工，電極頭開始後退；在退出電極時，Z視窗顯示目前電極位置，X視窗顯示設定的EDM深度，Y視窗顯示上次加工到的深度；當電極退出到一定高度時，按 重複步驟5和步驟6，開始加工下一個孔。
- 加工完畢，在副視窗顯示“EDM RUN”時，按 ，可退出加工。



Mode 4: 反向加工範例

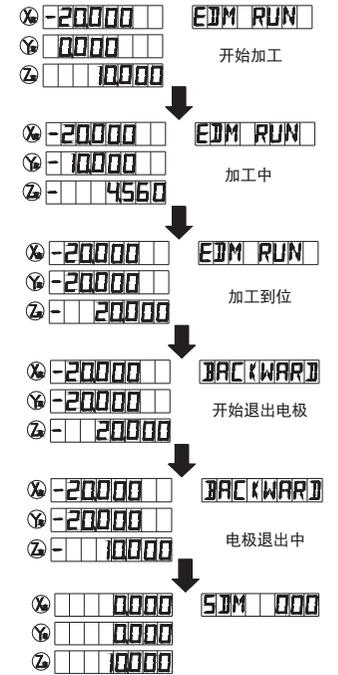
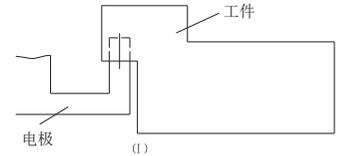
Mode 4的操作步驟與Mode 1一樣，Mode 5的操作步驟與Mode 3一樣，差別在於負數加工時的方向不一樣。具體差別見表1。從圖1可看出各種放電加工模式負數加工時的差別。加工如圖(G)所示工件。



操作步驟：

- 在內部參數設置中設置以下參數：
 - EDM MODE 設為4，放電加工模式設為4；
 - RELAY. MOD設為0，RELAY模式設為0；
 - DEEP. COMP 設為0，禁止設置深度補償；
 - 進入正常工作狀態，顯示狀態設置如下：
 - 公制；
 - 不考慮縮水
 - 設置放電加工參數：
 - 加工深度： -20mm
 - 反向退出高度： 10 mm

反向退出高度的定義如圖(H)，在電極退出時，當電極與基準面的距離超過反向退出高度時，就退出放電加工。
 - 移動電極，直到和加工基準面相碰，如圖(I)所示，按 ，Z軸清零；
 - 開始放電加工
按 ，
X視窗顯示加工深度目標值=加工深度+電極補償，
Y視窗顯示目前加工到的深度，
Z視窗顯示目前電極位置，
副視窗顯示“EDM RUN”；
 - 當加工到Z軸顯示值=EDM深度 =-20.000時，蜂鳴器連續響，副視窗顯示“BACK WARD”，操作者停止放電加工，電極頭開始後退；在退出電極時，Z視窗顯示目前電極位置，X視窗顯示設定的加工深度，Y視窗顯示上次加工到的深度；
如果在25秒內未退出電極，數顯表自動退出EDM加工，回到正常顯示狀態；
當電極頭退出高度大於反向退出高度時，退出EDM加工，回到正常顯示狀態。
在EDM加工過程中，按 退出加工。
- 注：MODE 5的反向加工功能與MODE 4一樣可加工圖(G)所示小孔，操作步驟與MODE 2一樣。



Mode 6: 加工範例

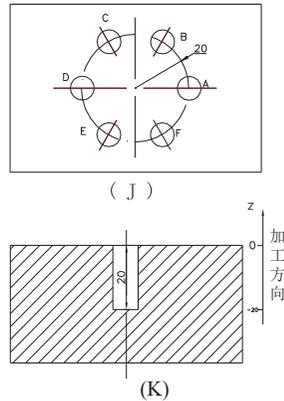
Mode 6的加工方法，加工對象與MODE 2一樣，差別在於Z軸方向的設置。Mode 2設置Z軸向下為正，Mode 6設置Z軸向上為正。向下加工時，Mode 2的加工深度為正數，而Mode 6的加工深度為負數。

使用Mode 6時必須外接Z軸碰邊歸零信號。按進入放電加工之後，如果碰到工件的加工面，Z軸清零，開始放電加工；加工到預設深度後，繼電器發出電極退出信號，當電極退出到反向防火高度時，移動機台，調整X，Y座標，無需按，碰到加工面，Z軸歸零，加工另一孔。

Mode 6適用於快速加工多孔。

MODE 6的特點：

- A. 外接自動尋邊歸零信號；
 - B. 加工完一孔後，不退出放電加工，繼續加工另一孔；
 - C. 加工深度不能設置為正數；
 - D. Z軸向上為正，加工方向向下；
 - E. 電極損耗很小，可以忽略不計；
- 加工如圖(J)所示工件的6個小孔，設置Z軸計數方向向上為正，採用自動尋邊清零，參數為：
A 加工深度 20mm ； B 反向防火高度 5mm；



操作步驟：

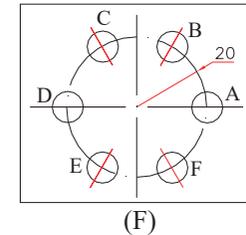
1. 在內部參數設置中設置以下參數：
 - ① EDM MODE 設置6，放電加工模式6；
 - ② RELY. MODE設置0，RELAY動作模式0；
 - ③ DEEP. COMP 設置0，禁止設置深度補償；
 2. 進入正常工作狀態，顯示狀態設置如下：
 - ① 公制； ② 不考慮縮水
 3. 設置放電加工參數：
 - ① 加工深度： -20.000mm
 - ② 反向防火高度： 5mm
 4. 按，數顯表顯示如右圖；
 5. 移動電極，直到和加工面相碰，如圖所示(K)，Z軸自動清零，按，也可以清零；
 6. 開始放電加工：
 - X窗口顯示加工深度目標值=加工深度，
 - Y窗口顯示目前加工到的深度，
 - Z窗口顯示目前電極位置，
 - 副窗口顯示“EDM RUN”
 7. 當加工到Z軸顯示值=EDM深度=-20.000時，蜂鳴器連續響，副窗口顯示“BACK WARD”，操作者停止放電加工，電極頭開始後退；在退出電極時，Z窗口顯示目前電極位置，X窗口顯示設置的EDM深度+電極補償，Y窗口顯示上次加工到的深度；
 - 如果在25秒內未退出電極，數顯表自動進入加工下一個孔，開始尋邊清零，重複第五步到第七步的操作；
 - 當電極頭退出高度大於反向防火高度時，退出EDM加工，數顯表自動進入加工下一個孔，開始尋邊清零，重複第五步到第七步的操作，依次加工A，B，C，D，E，F各孔。
- 加工完畢，按可退出加工；在EDM加工過程中，按可退出加工；
- 注：在加工過程中，有深度補償時，“開始加工”指示燈閃爍。



Mode 7: 加工範例

EDM加工的Mode 7和Mode 5類似，區別只在於Mode 7在進入EDM功能時要尋邊。加工圖(F)所示工件，設置Z軸計數方向向下為正，參數如下：

加工深度： 20.100 mm
反向防火高度： 5.000 mm



操作步驟：

1. 在內部參數設置中設置以下參數：
 - ① EDM MODE設為3，放電加工模式設為3；
 - ② RELAY. MOD設為0，RELAY動作模式設為0；
 - ③ DEEP. COMP 設為0，禁止設置深度補償；
2. 進入正常工作狀態，顯示狀態設置如下：
 - ① 公制； ② 不考慮縮水
3. 設置放電加工參數：加工深度：20.100mm
4. 按，數顯表顯示如右圖。移動電極，直到和加工面相碰，Z軸自動清零，按也可以清零；按，X視窗顯示加工深度目標值加工深度=20.100，Y視窗顯示目前加工到的深度，Z視窗顯示目前電極位置，副視窗顯示“EDM RUN”；
5. 當加工到乙軸顯示值=EDM深度=20.100時，蜂鳴器連續響，副視窗顯示“BACKWARD”，操作者停止放電加工，電極頭開始後退；在退出電極時，Z視窗顯示目前電極位置，X視窗顯示設定的EDM深度，Y視窗顯示上次加工到的深度；當電極退出到反向防火高度時，副視窗顯示“EDM RUN”，此時可重複步驟四，開始加工下一個孔。
6. 加工完畢，在副視窗顯示“EDM RUN”時，按可退出加工。

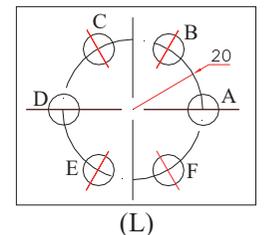
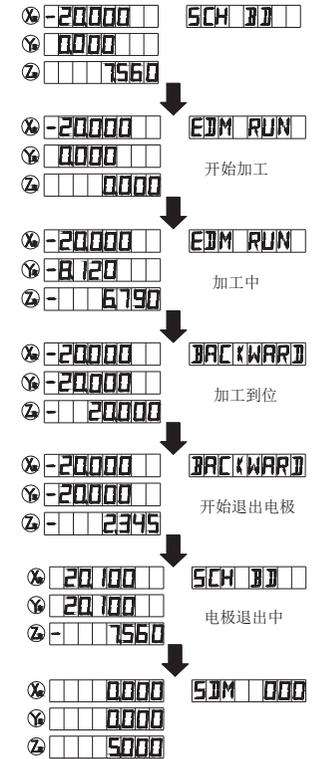
3. 圓周分孔，斜線分孔與EDM功能結合使用

ISL-DRE型數顯表在圓周分孔、斜線分孔時可直接調用EDM功能加工孔位。

範例1：放電加工如圖(L)所示6個小孔，深度20mm

操作步驟：

1. 在內部參數設置中設置
 - EDM MODE=1； RELAY MODE=0； EDM COMP=0；
2. 設置加工深度=20mm，反向防火高度3mm；
3. 用戶座標原點設在0點；
4. 按，進入圓周分孔，設置起始角=0°，終止角=0°，半徑=20mm，分孔數=6，角度方向=0；
5. 參數設置完畢後，副視窗顯示“HOLE 1”，移動到X，Y視窗顯示都為“0.000”的位置，就是A點，按，進入放電加工，加工完畢A孔，回到圓周分孔；
6. 加工B孔；按，副視窗顯示“HOLE 2”，移動到X，Y視窗顯示值都為“0.000”位置，就是B點，按，進入放電加工，加工完畢B孔，回到圓周分孔；
7. 按照上面同樣的步驟加工完C孔，D孔，E孔，F孔，加工完F孔後，按回到正常顯示狀態。

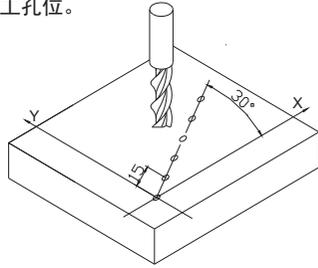


ISL-DRE型數顯表在圓周分孔、斜線分孔時可直接調用EDM功能加工孔位。

範例2: 放電加工如圖所示6個小孔，深度10mm

操作步驟:

1. 在內部參數設置中設置
EDM MODE=1 RELAY MODE=0 EDMCOMP=0;
2. 設置加工深度=10mm, 反向防火高度3mm;
3. 用戶座標原點設在0點;
4. 按 ，進入斜線分孔設置，斜線長度=150mm，斜線角度=30°
分孔數=6;
5. 參數設置完畢後，副視窗顯示“HOLE 1”，移動到X，Y視窗顯示都為“0.000”的位置，就是第一孔圓心，按 ，進入放電加工，加工完畢第一孔，回到圓周分孔;
6. 加工第二孔；按 ，副視窗顯示“HOLE 2”，移動到X，Y視窗顯示值都為“0.000”位置，就是第二孔圓心，按 ，進入放電加工，加工完畢第二孔，回到圓周分孔;
7. 按照上面同樣的步驟加工其他各孔，加工完畢後，按 ，回到正顯示狀態。



計算器功能

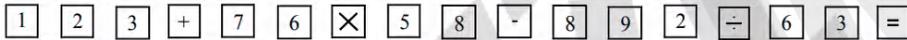
ISL-DR系列提供符合四則運算規則的計算器功能，從而使得操作者在按照圖紙加工時更加方便。

1. 進入和退出計算器功能

在正常顯示狀態下，按  計算器功能。
在進入計算器功能後，按 ，回到正常顯示狀態。

2. 計算實例

例1: 123+76×58-892/63



例2: 358+456×sin⁻¹(-0.5)



- 注: 1) 如數字輸入錯誤，可按 ，重新輸入；
2) 在計算中發生錯誤，如“0”做除數，絕對值大於1的進行反正弦，反余弦運算等，系統會發出錯誤報警聲音。此時按 ，可重新輸入；
3) 輸入數值和運算結果的絕對值不得大於99999999或小於0.000001，否則不能顯示。

3. 計算結果轉移

計算完成後，按 ，計算結果轉移到X軸顯示；
按 ，計算結果轉移到Y軸顯示；
按 ，計算結果轉移到Z軸顯示；

注: 超出顯示範圍的數值不能轉移；

4. 當前X軸，Y軸，Z軸顯示值轉移到計算器

在計算器功能下，按 ，X視窗顯示值轉移到計算器；
按 ，Y視窗顯示值轉移到計算器；
按 ，Z視窗顯示值轉移到計算器。

內部參數設定

作用:

根據光柵尺安裝的情況及實際需要，設置各種參數，以達到正確運行的目的。

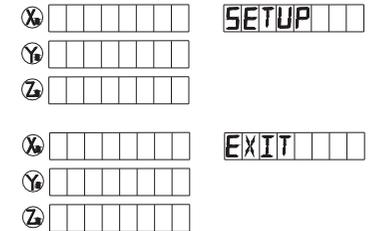
功能內容:

SEL SYS	安裝光柵尺數量
DIRECT	光柵尺計數方向
LIN COMP	線性誤差修正值
R OR D	半徑/直徑方式
Z DIAL	Z軸鐘環量
RESOLUTE	光柵尺解析度
RELAY. MOD	RELAY 模式
EDM MODE	EDM模式選擇
SDM DIR	SDM置數模式選擇
ERROR	開關顯示ERROR信號
SHRINK	設置縮水率
DEEP. COMP	開關深度補償
SLOP. MODE	設置遠端斷銜置斜面加工模式
LATH. MODE	車床模式選擇
RI MODE	設置RI模式
AUTO. SCH	是否自動尋邊
AXIS. TYPE	選擇光柵尺或旋轉編碼器
STEP. MODE	選擇圓弧加工的步進量模式
ANGE. MODE	選擇角度顯示模式
ANGE. TYPE	選擇角度顯示類型
ALLCLS	系統總清

注: 只有通過EXIT退出SETUP，修改後的數據才有效(系統總清例外)。如果在設置過程中關機或斷電，則需再次設置。

1. 進入內部參數設定，退出內部參數設定

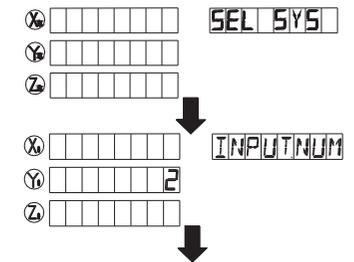
開機後，在1秒內按 ，副視窗顯示“SETUP”，進入內部參數設定。接著按  或 ，進入相應參數設置。進入“SETUP”後，按  或 ，直到副視窗顯示“EXIT”，按 ，退出內部參數設定。



2. 設置數顯表類型

因為 ISL-DR2 和 ISL-DR3 的兩款數顯表共用軟體，ISL-DR2 和 ISL-DR3 在某些功能上稍有差別，所以出廠前需設置數顯表類型，在設置時只區分兩軸數顯表和三軸數顯表。系統總清不影響數顯表類型設置。

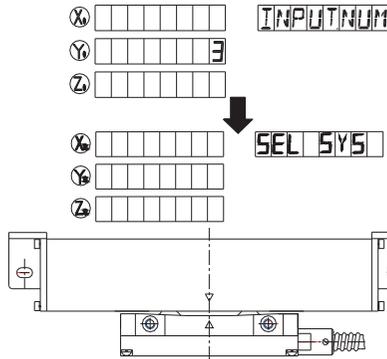
1. 進入“SETUP”後，看到副視窗顯示“SEL SYS”
2. 按 ，Y軸視窗顯示“2”或“3”
“2”表示兩軸數顯表 (ISL-DR2)
“3”表示三軸數顯表 (ISL-DR3, ISL-DRE)



- 按 ，Y視窗顯示“2”；
按 ，Y視窗顯示“3”；
- 按 **ENTER**，保存新的設置，退出此項設置；
按 ，不保存改變後的設置，退出此項設置。

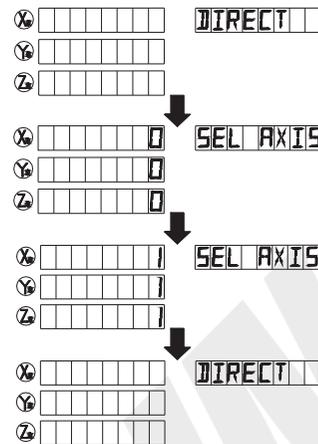
3. 設置光柵尺計數方向

光柵尺如圖安裝時，三角形標誌面向使用者時，計數方向設置為“0”時，向左移動計數值增加，向右移動時計數值減少。計數方向設置為“1”時，向右移動計數值增加，向左移動時計數值減少。光柵尺計數方向由安裝人員設置，使用者不要更改。出廠默認值:0



操作步驟:

- 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“DIRECT”
- 按 **ENTER**，進入計數方向設置；
X視窗，Y視窗，Z視窗分別顯示“0”或“1”
“0”和“1”計數方向相反，“0”表示計數時A相信號超前B相信號時計數值增加。“1”表示計數時A相信號落後B相信號時計數值增加。
副視窗顯示“SEL AXIS”，表示下一步為選軸。
- 選軸
按 **X**，X視窗顯示改變，變更X軸計數方向；
按 **Y**，Y視窗顯示改變，變更Y軸計數方向；
按 **Z**，Z視窗顯示改變，變更Z軸計數方向；
- 按 **ENTER**，確認新的方向設置，退出該項設置；
按 ，不改變設置，退出方向設置。



4. 設置線性誤差修正值

名詞解釋

線性誤差

光柵尺的測量值和標準值之間存在一個誤差，如果假設在光柵尺的行程範圍內誤差線性分佈，則稱之為線性誤差。

例如光柵尺行程400mm，當測量值為400mm，標準值為400.040mm。標準值與測量值相差40μm。這40μm在整個行程範圍內線性分佈，100mm相差10μm，200mm相差20μm，300mm相差30μm。

線性補正

對線性誤差予以補償，從而使得顯示值等於標準值。設置線性誤差修正值後，ISL-DR系列的顯示值已是線性補償後的值。

注意：線性誤差修正值由安裝人員設置，如果用戶改變設置會導致計數不準確，系統總清後，線性誤差修正值不受影響。

出廠默認值：0

修正值計算方法： $(400.000-400.040) \times 1000000/400.040=-100$

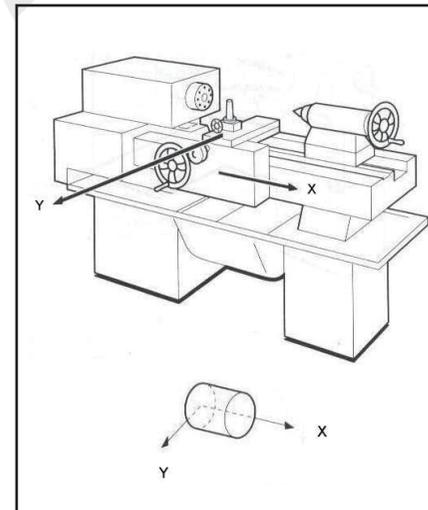
例如：測量值 400.000mm 標準值 400.040mm
修正值 $(400.000-400.040) \times 1000000/400.040=-100$
修正值單位：μm /m；
設置X軸線性誤差100，Y軸線性誤差50，Z軸線性誤差-100。

操作步驟:

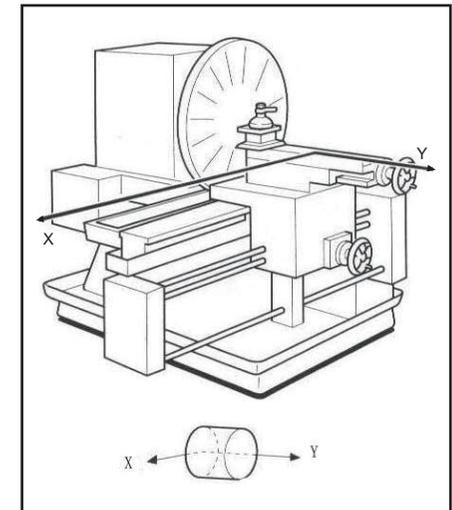
- 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“LIN COMP”。
- 按 **ENTER**，X視窗，Y視窗，Z視窗分別顯示各軸原來的線性誤差修正值(修正值為整數)；
副視窗顯示“SEL AXIS”，表示等待選軸。
- 選擇軸
按 **X**，選擇X軸
注意：
按 **X**，選擇X軸，X視窗數字閃爍，進入X軸線性誤差設置；
按 **Y**，選擇Y軸，Y視窗數字閃爍，進入Y軸線性誤差設置；
按 **Z**，選擇Z軸，Z視窗數字閃爍，進入Z軸線性誤差設置。
副視窗顯示“ENTR. PPM”，表示等待輸入數值。
- 依次按 **1 0 0 ENTER**
如果數字輸入錯誤，按 ，然後重新輸入。
- 輸入Y軸補償值
依次按 **Y 5 0 ENTER**；
輸入Z軸補償值
依次按 **Z 1 0 0 ENTER**
- 按 **ENTER**，退出線性誤差修正值設置。

5. 選擇R/D模式

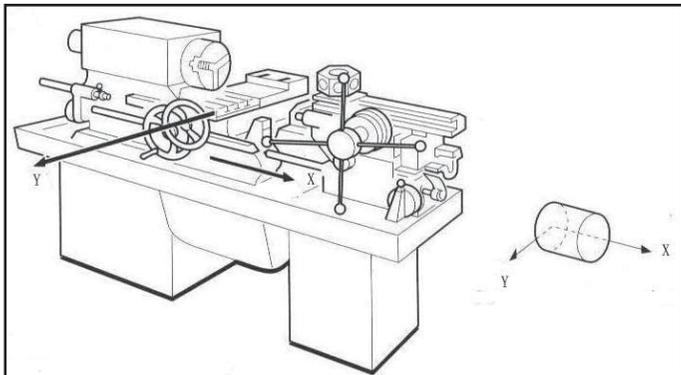
中心車床



平面車床



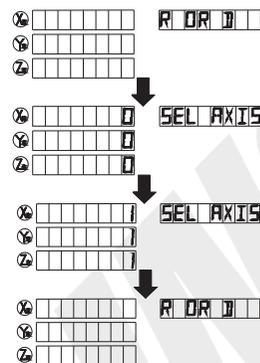
六角車床



加工圓柱面時，隨著車刀的進給，切削工件。在半徑方向，切削工件直徑減少的量是車刀進給量的2倍。所以，為了準確顯示在切削加工過程中的工件直徑，顯示值是位移值的兩倍。這種顯示模式稱為“直徑模式”，而正常顯示的模式稱為“半徑模式”
出廠默認值：半徑模式

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“R OR D”；
2. 按 ，X視窗，Y視窗，Z視窗分別顯示“0”或“1”
“0”表示R模式，顯示值等於實際值；
“1”表示D模式，顯示值為實際值的2倍。
副視窗顯示“SEL AXIS”，表示下一步為選軸。
3. 選擇軸
按 ，X視窗顯示改變，變更X軸顯示模式；
按 ，Y視窗顯示改變，變更Y軸顯示模式；
按 ，Z視窗顯示改變，變更Z軸顯示模式；
4. 按 ，新的設置已保存，退出該項設置；
按 ，不保存改變後的設置，退出該項設置。

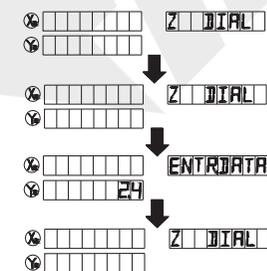


6. 設置Z軸銜環量

如果只在X、Y兩軸安裝光柵尺，仿真Z軸高度時需設置Z軸銜環量。Z軸銜環量表示螺桿搖動一圈，Z軸方向移動的距離。
出廠默認值：2.5mm

示例：設置Z軸銜環量：2.4 mm

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“Z DIAL”；
2. 按 ，Y視窗顯示原來設置的Z軸銜環量。副視窗顯示“Z DIAL”。
3. 輸入Z軸銜環量
依次輸入 ，如果輸入錯誤，可 按後，再次輸入數字。
如果輸入負數，按該數值的絕對值處理。
4. 按 ，確認輸入數值，退出Z軸銜環量。



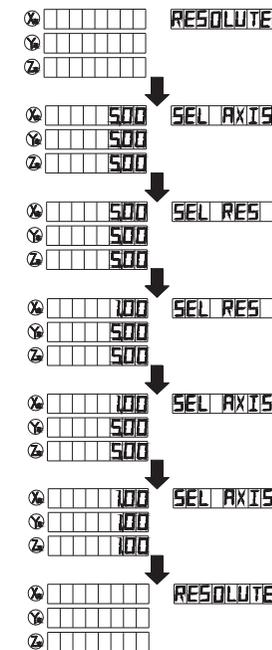
7. 設置解析度

ISL-DR系列數顯表可接10種解析度的光柵尺0.05 μm, 0.1 μm, 0.2 μm, 0.5 μm, 1 μm, 2 μm, 5 μm, 10 μm, 20 μm, 50 μm, 共10種。
安裝光柵尺後，如果解析度與當前值不同必須在數顯表內設置光柵尺的解析度，否則讀數不正確。該參數由安裝人員設置，用戶切勿自行修改。
出廠默認值：5 μm

示例：設置X, X, Z三軸解析度都為1 μm

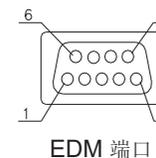
操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“RESOLUTE”
2. 按 ，X視窗，Y視窗，Z視窗分別顯示各軸原來的光柵尺解析度。
副視窗顯示“SEL AXIS”，表示下一步為選軸。
3. 選擇軸
按 ，變更X軸光柵尺解析度，X視窗顯示數字閃爍；
按 ，變更Y軸光柵尺解析度，Y視窗顯示數字閃爍；
按 ，變更Z軸光柵尺解析度，Z視窗顯示數字閃爍。
4. 按 或 ，迴圈出現0.05、0.10、0.20、0.50、1.00、2.00、5.00、10.00、20.00、50.00。在1.00顯示時，按 ，即選中該解析度。回到選軸狀態。如果放棄修改，按 。
5. 可重複3-4的操作設置Y軸，Z軸解析度
6. 設置完畢，按 退出解析度設置。



8. 設置繼電器動作模式

EDM加工時，加工到位後，繼電器輸出一個開關信號。繼電器的輸出介面有三個腳：公共端、常開、常閉。
繼電器有兩種動作模式，兩種動作模式繼電器的輸出信號完全相反，由用戶根據自己的電路選擇。
常閉端和公共端的電氣關係：



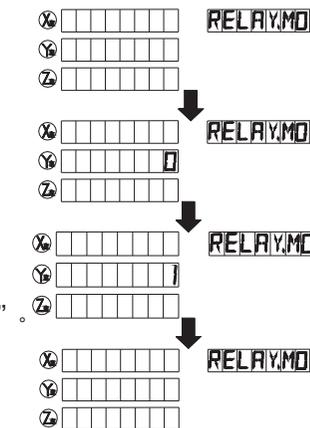
RELAY MODE	開機	進入 EDM	加工到位	退出 EDM	關機
1	斷	斷	通	斷	通
2	通	通	斷	通	通
3	斷	通	斷	斷	通
4	通	斷	通	通	通

出廠默認值：MODE 2

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 直到副視窗顯示“RELAY. MOD”。
2. 按 ，主視窗Y視窗顯示“0”或“1”；
3. 按 或 ，設置RELAY模式；
4. 按 ，確認設置後的RELAY模式並退出。
按 ，該次改變無效，退出RELAY模式設置。

針腳號	信號	信號線顏色
1	NC	
2	公共端	橙
3	常閉	棕
4	NC	
5	IN+	紅
6	常開	黃
9	IN-	黑



9. 設置放電加工模式

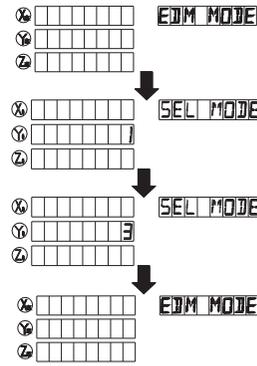
SL-DR系列提供7種放電加工模式，關於每種放電加工的詳述請參考第五章。在進行放電加工前，要先設置放電加工模式。

出廠默認值：MODE 1

示例：設置放電加工模式為“3”

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“EDM MODE”
2. 按 ，Y視窗顯示原先設置的加工模式。
3. 按 ，變更EDM模式；按數字鍵，就設置為相應的加工模式。
4. 按 ，確認變更後的EDM模式並退出。按 ，該次改變無效，退出EDM模式設置。



10. 設置SDM置數模式

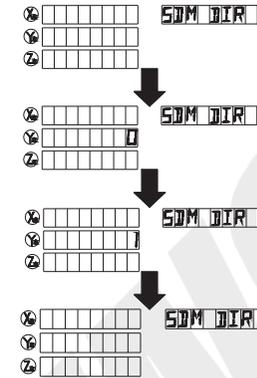
SDM座標下有兩種置數模式：

模式0：普通置數模式，顯示值等於輸入值；

模式1：特殊置數模式，顯示值等於輸入值的相反數。適用於在SDM坐標系下直接按照圖紙標注尺寸預置座標。

示例：設置SDM置數模式為“1”

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“SDM DIR”
2. 按 ，Y視窗顯示原先的SDM置數模式；
3. 按 ，設置為置數模式1；注：按 ，變更為置數模式0。
4. 按 確認變更後的置數模式並退出。按 ，該次改變無效，退出SDM DIR設置。



11. 開關ERROR信號顯示

ISL-DR系列數顯表可以檢測光柵尺的計數信號是否正常，如果不正常就會發出EEROR報警。如果用戶不需要這個功能，可以關閉。

開關EEROR信號顯示設置為“0”，表示不顯示光柵尺報警信號；

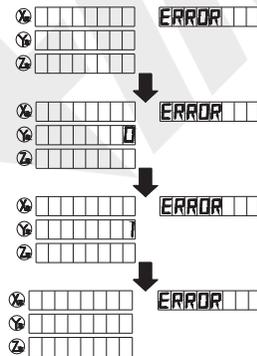
開關EEROR信號顯示設置為“1”，表示顯示光柵尺報警信號。

默認值：0

示例：設置數顯表可顯示光柵尺報警信號

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“ERROR”
2. 按 ，主視窗Y視窗顯示原來設置的顯示模式；
3. 按 ，設置為顯示模式1；注：按 ，變更為顯示模式0。
4. 按 ，確認變更後的模式並退出。按 ，該次改變無效，退出錯誤資訊顯示設置。



12. 設置縮水率

在使用縮水功能前，需設置縮水率。縮水率範圍：0.1-10。

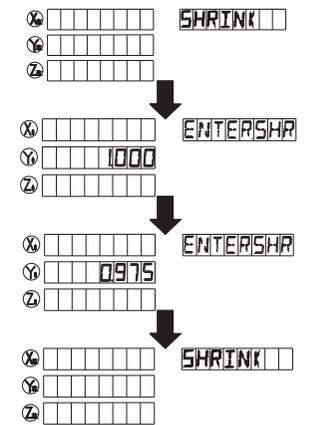
默認值：1.000

示例：設置縮水率=0.975

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“SHRINK”。
2. 按 ，Y視窗顯示原來設置的縮水率，副視窗顯示“SHRINK”。
3. 輸入縮水率
依次按 ，如果輸入數字錯誤，按 ，重新輸入；
4. 按 ，確認輸入的數值，退出縮水率設置。

注：縮水率 = $\frac{\text{成型後尺寸}}{\text{原型尺寸}}$



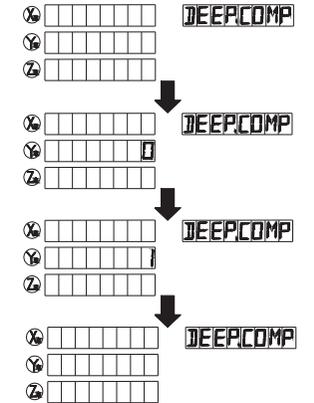
13. 開關深度補償

在放電加工時，大部分情況下不需要深度補償。此時如果設置深度補償，就會造成加工錯誤。因此在正常情況關閉深度補償功能。如果需要深度補償，則需先打開深度補償功能。

默認值：關閉深度補償

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“DEEP COMP”。
2. 按 ，Y視窗顯示原來的設置。“0”表示關閉深度補償；“1”表示打開深度補償。
3. 按 或 ，變更模式；
4. 按 ，確認變更後的模式並退出。

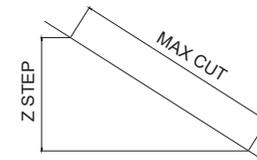


14. 設置斜面加工步進量模式

在斜面加工時，兩種加工步進量

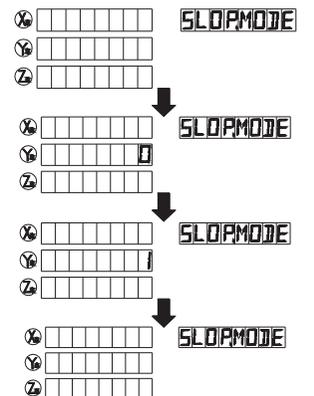
設置方式：

- A 設置第二個軸的步進量Z STEP，對於XY平面設置Y軸步進量，對於YZ平面和XZ平面設置Z軸步進量。
- B 設置每次加工的斜面長度MAX CUT。默認值：設置第二個軸的步進量為Z STEP。設置斜面參數設置模式為MAX CUT。



操作步驟：

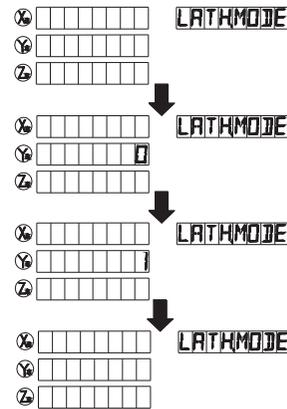
1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“SLOP. MODE”
2. 按 ，Y視窗顯示原來的模式。按 ，選擇MAX CUT模式；注：按 ，選擇Z STEP模式；
3. 按 ，新的設置已保存，退出該項設置；按 ，不保存改變後的設置，退出該項設置。



15. 車床模式選擇

當車床模式為0時，關閉車床功能；
當車床模式為1時，X軸顯示值=X軸正常顯示值+Y軸正常顯示值；
當車床模式為2時，X軸顯示值=X軸正常顯示值+Z軸正常顯示值；
默認模式：關閉車床功能。
示例：設置車床模式為1。

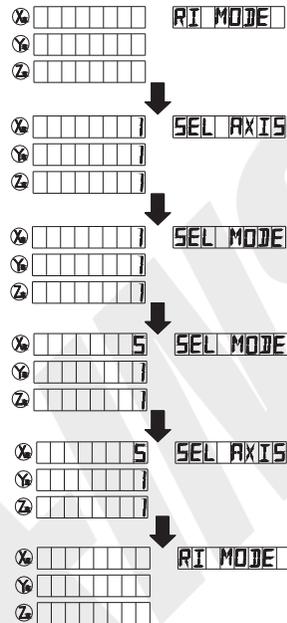
- 操作步驟：
1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“LATH.COMP”
 2. 按 ，Y視窗顯示原來的車床模式。
 3. 設置新的車床模式
按
- 注：按 或 或 ，變更模式；
4. 按 ，確認變更後的模式並退出。



16. 設置RI MODE

ISL-DR系列數顯表提供8種RI MODE，模式1到模式8，每一種模式對應A, B, RI不同的波形。
默認模式：MODE 8
示例：設置X軸RI MODE為模式5

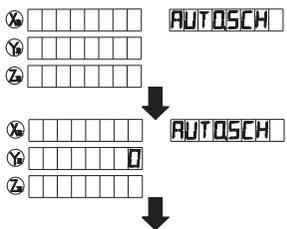
- 操作步驟：
1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“RI MODE”；
 2. 按 ，X視窗，Y視窗，Z視窗分別顯示各軸光柵尺的RI模式。
副視窗顯示“SELAXIS”表示下一步為選軸。
 3. 選擇軸
按 ，變更X軸光柵尺RI模式，X視窗顯示數值閃爍；
按 ，變更Y軸光柵尺RI模式，Y視窗顯示數值閃爍；
按 ，變更Z軸光柵尺RI模式，Z視窗顯示數值閃爍。
 4. 按 或 ，輪流出現1、2、3、4、5、6、7、8。在選中的RI MODE顯示時，按 即選中該RI MODE。
回到選軸。如果放棄修改，可按 。
 5. 按 退出RI模式設置。



17. 是否自動尋邊

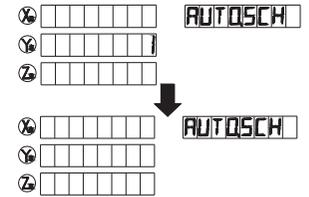
功能：
設置可自動尋邊後，在正常顯示狀態下，回應Z軸外部歸零信號。
0：在正常顯示時不回應Z軸外部歸零信號
1：在正常顯示時回應Z軸外部歸零信號

默認值：在正常顯示時不回應Z軸外部歸零信號要求數顯表在正常顯示時回應Z軸外部歸零信號。



操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“AUTO.SCH”
2. 按 ，Y視窗顯示原來的設置；
3. 按 ，正常顯示時回應Z軸外部歸零信號。
注：按 ，在正常顯示時不回應Z軸外部歸零信號。
4. 按 鍵存儲設置並退出。

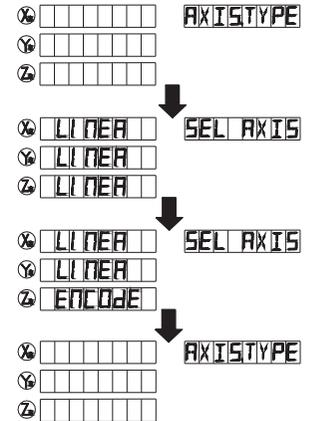


18. 選擇安裝光柵尺或旋轉編碼器

ISL-DR系列各軸可接光柵尺，也可接旋轉編碼器。接光柵尺時顯示距離，接旋轉編碼器顯示角度。
默認值：安裝光柵尺

示例：設置Z軸安裝旋轉編碼器

- 操作步驟：
1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“AXIS.TYPE”；
 2. 按 ，X視窗，Y視窗，Z視窗顯示原來的設置。
“LINEA”表示接光柵尺，“ENCODE”表示接旋轉編碼器。
副視窗顯示“SELAXIS”，表示下一步為選軸。
 3. 設置Z軸接旋轉編碼器
按 ，Z視窗顯示改變，變更Z軸。直到Z軸顯示“ENCODE”；
注：按 ，變更X軸；按 ，變更Y軸；按 ，變更Z軸；
 4. 按 ，新的設置已保存，退出該項設置；
按 ，不保存改變後的設置，退出該項設置。。

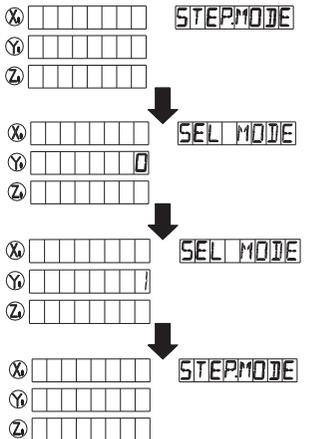


19. 選擇圓弧加工的步進量模式

ISL-DR系列在進行圓弧加工時，對於加工YZ或是ZX平面，可以選擇加工時的步進量模式。
默認值：Z軸步進量。

示例：設置為弧長步進量。

- 操作步驟：
1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“STEP.MODE”
 2. 按 ，Y視窗顯示原來的設置。
“0”表示Z軸步進量，“1”表示弧長步進量。
副視窗顯示“SELMODE”，表示下一步為選擇步進量模式。
 3. 設置為弧長步進量
按 ，Y視窗顯示改變後的模式；
 4. 按 ，新的設置已保存，退出該項設置；
按 ，不保存改變後的設置，退出該項設置。



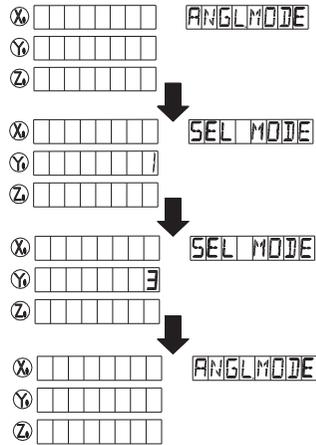
20. 選擇角度顯示模式

ISL-DR系列有三種角度顯示模式：
 MODE 1為顯示0到360度；
 MODE 2為顯示-360到360度；
 MODE 3為顯示-180到180度。
 默認值:MODE 1.

示例：設置角度顯示模式為模式2。

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“ANGE. MODE”
2. 按 ，Y視窗顯示原來的設置。
副視窗顯示“SELMODE”，表示下一步為選擇角度顯示模式。
3. 設置為角度顯示模式為模式2。
按 ，Y視窗顯示改變後的模式；
4. 按 ，新的設置已保存，退出該項設置；
按 ，不保存改變後的設置，退出該項設置。



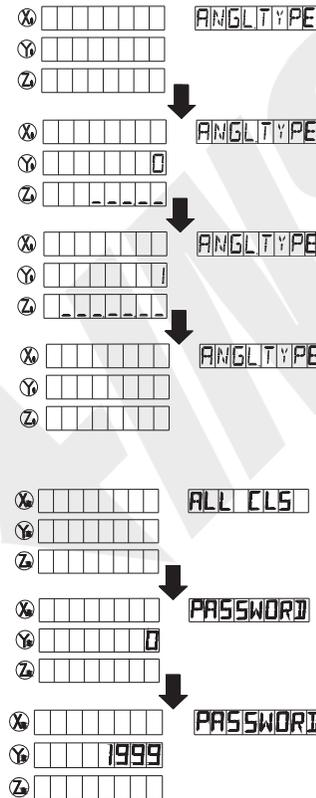
21. 選擇角度顯示類型

ISL-DR系列有兩種角度顯示類型：
 TYPE為0表示角度顯示為百分度。
 TYPE為1:表示角度顯示為度分秒。
 默認值:TYPE為0。

示例：設置角度顯示類型為度分秒。

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“ANGE. TYPE”
2. 按 ，Y視窗顯示原來的設置。
Z視窗顯示原來設置的角度模式為百分度。
3. 設置為角度顯示模式為模式1。
按 ，Y視窗顯示改變後的模式；
Z視窗表示目前模式為度分秒；
4. 按 ，新的設置已保存，退出該項設置；
按 ，不保存改變後的設置，退出該項設置。

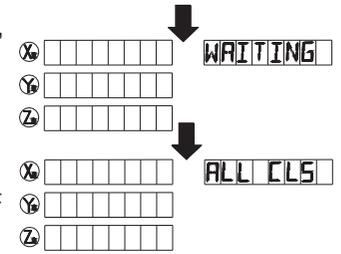


22. 系統總清

功能：
 清除除線性補償和光柵尺安裝數量以外的所有數據，並自動設置參數；
 系統總清後必須進行光柵尺原點設置;進行系統總清後，原數據無法恢復。

操作步驟：

1. 進入“SETUP”後，按 或 ，直到副視窗顯示“ALLCLS”
2. 按 ，副視窗顯示“PASSWORD”，操作者需要輸入密碼才能進行系統總清；
此時有兩種選擇：
A 按 ，退出系統總清；
B 輸入正確密碼，進行系統總清；
3. 輸入密碼依次按 進行系統總清，副視窗顯示“WAITING”表示正在進行系統總清，需要等待。
4. 清除完畢，回到主菜單。



系統總清後的參數值

- ◆ 光柵尺計數方式，A相信號超前B相信號時計數值增加；
- ◆ R/D模式選擇 R模式；
- ◆ 軸鏜環量=2.5mm；
- ◆ 解析度=5 μ；
- ◆ EDM 為 MODE 1；
- ◆ 繼電器動作模式2；
- ◆ 縮水率1.000；
- ◆ SDM下置數模式為“0”；
- ◆ 顯示值=輸入值；
- ◆ 關閉深度補償；
- ◆ 關閉車床功能；
- ◆ 斜面加工設置Z軸步進量；
- ◆ R1 MODE 8；
- ◆ 在正常顯示時，Z軸不能自動歸零；
- ◆ 各軸接光柵尺；
- ◆ 角度顯示模式為模式1：0到360度；
- ◆ 角度顯示類型為0：百分度；
- ◆ 圓弧加工時使用Z軸步進量。

故障處理

下表是簡單故障排除的方法，如果還不能排除，請與就近的經銷商聯繫。

故障現象	可能原因	排除方法
不顯示	A. 未接通電源 B. 交流電源電壓不在100V-240V範圍內	A. 檢查保險絲是否完好 B. 電源插頭是否接觸良好 C. 測量輸入電是否在100V-240V內
外殼帶電	A. 接地不好 B. 220V電源漏電	機床外殼，數顯表外殼應良好接地
某軸顯示值是正常值的兩倍	A. 光柵尺解析度設置不正確 B. 某軸設為顯示模式	A. 設置正確的解析度 B. 設置半徑模式顯示
數顯表一軸不計數	A. 光柵尺接觸不好 B. 光柵尺無信號輸出 C. 數顯表該軸計數功能壞	另一軸光柵尺調換看是否可以正常計數
X, Y窗口顯示值混亂	記憶體亂	A. 進行系統總清 B. 線性補償值是否亂，如亂，設為0
數顯表計數出錯 顯示的距離與實際距離不符	A. 機床設備自身精度不良 B. 機床設備運行速度太快 C. 光柵尺安裝不合要求 精度不夠 D. 設置的光柵尺解析度與實際解析度不符 E. 線性誤差補償設置不正確 F. 光柵尺壞，漏數	A. 維修機床 B. 降低速度 C. 重裝光柵尺 D. 設置正確的解析度 E. 設置正確的線性誤差補償值 F. 修理或更換光柵尺