

Wizard 411 顯示裝置

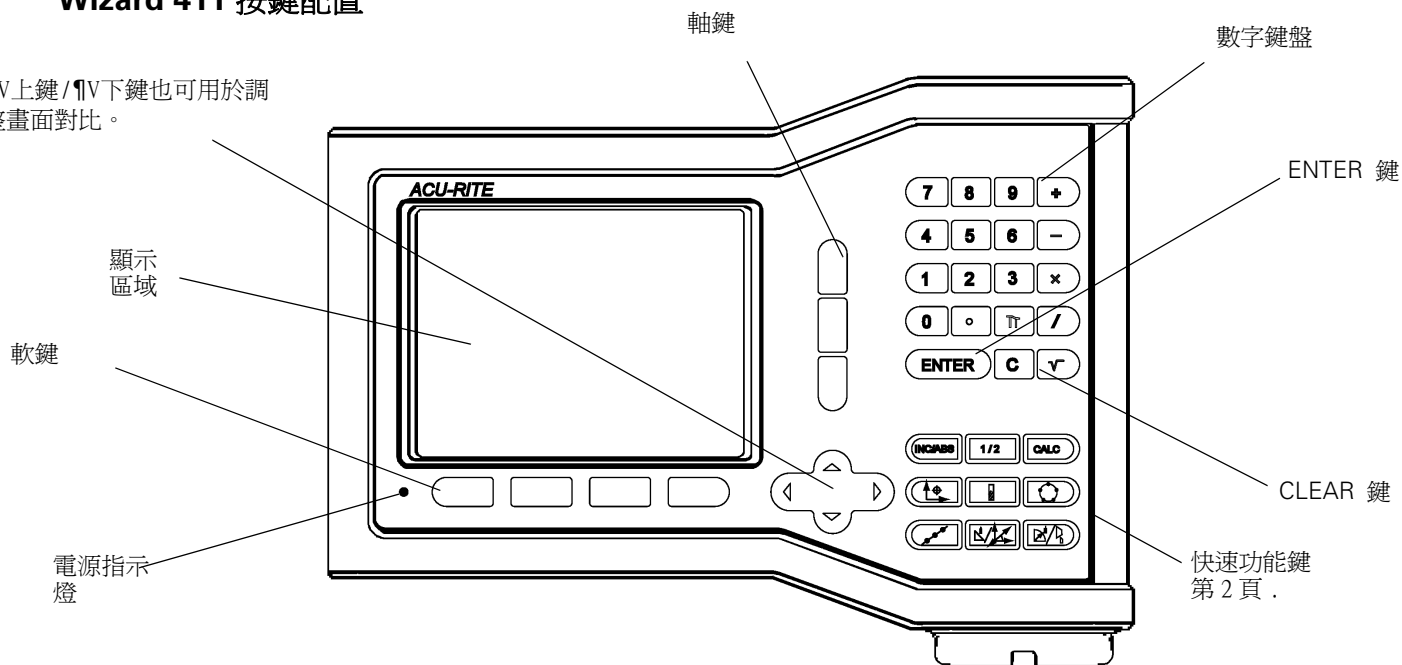


ANILAM

參考手冊

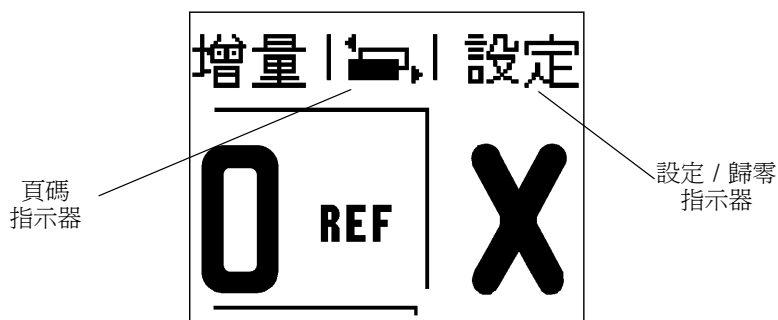
Wizard 411 按鍵配置

↑/↓上鍵/↓/↑下鍵也可用於調整畫面對比。



Wizard 411 軟鍵

操作模式中有兩頁軟鍵功能可供選擇。使用左鍵 / 右鍵通過每一頁狀態列上的頁面指示將顯示頁面方向。深色頁面表示您目前所在的頁面。



軟鍵功能	軟鍵符號
開啓「工作設定」選單並顯示「安裝設定」軟鍵（第 4 頁）。	設定
準備辨識參考點時請按此鍵（第 3 頁）。	有效參考點
開啓「刀具表」，參閱? 頁用於銑床以及第 18 頁車床。TOOL 鍵為只用於一軸顯示裝置的軟鍵。	刀具
開啓「工件原點」表單來設定每軸的工件原點，參閱? 頁適用於銑床以及第 20 頁車床。DATUM 鍵為只用於一軸顯示裝置的軟鍵。	工件原點

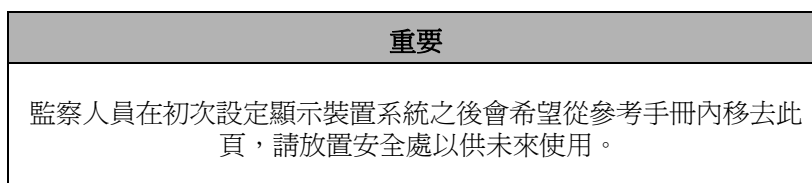
軟鍵功能	軟鍵符號
開啓螢幕說明指示。	說明
在英吋與公釐單位之間切換（第 4 頁在單位之下）。	英吋 公厘
此軟鍵在半徑與直徑顯示之間切換。此功能只用於車床應用（第 22 頁）。	半徑 直徑
在 SET/ZERO 功能之間切換，搭配個別軸鍵使用（第 5 頁）。	設定 歸零

顯示裝置參數存取碼

在設定或變更工具機相關安裝參數之前必須先輸入存取碼，這避免不小心調整安裝設定參數。



請參閱「設定」章節。按下 **設定** 鍵開始，接著按下 **安裝設定** 軟鍵。使用數字鍵盤輸入存取碼 **8** **8** **9** **1**，然後按 **ENTER** 鍵。現在顯示裝置即可進行工具機參數設定操作。



簡介

繁體中文軟體版本

初次開機後將顯示軟體版本。



本使用手冊涵蓋 Wizard 411 用於**銑床與車床**應用的功能。操作資訊分成三個段落：一般操作、銑床特定操作以及車床特定操作。

Wizard 411

DRO 軸的可用性。



Wizard 411 DRO 可用於一、二與三軸形式。本手冊內使用 3 軸 Wizard 411 DRO 來作功能鍵的說明與描述。

備註內的符號

旁邊附有符號的每個備註都為操作者須要特別注意的類型以及 / 或潛在嚴重性。



一般資訊

例如 Wizard 411 的行為。



警告

例如：當一功能需要使用特殊刀具時。



注意 - 有觸電的危險

例如：打開外殼時。

Wizard 411 字型

下表顯示本手冊文件代表的不同變數（軟鍵、按鍵）：

- 軟鍵 - SETUP 軟鍵
- 按鍵 - ENTER 按鍵

免費保固

ACU-RITE 公司生產的所有數位顯示裝置系統、視覺顯示裝置系統、精準玻璃光學尺全都享有 3 年免費保固。此保固涵蓋三年保固期間送回任何顯示裝置或精準玻璃光學尺的所有 ACU-RITE 維修與更換費用。ACU-RITE 將維修或更換受損的組件，不管產品的狀況為何，一律免費，絕無任何疑問。此保固連工帶料。此外，授權的 ACU-RITE 維修代表人員將提供一年免費維修服務（現場維修）。保固期間內的保固申訴必須向 ACU-RITE 提出。

本保固僅適用於依照本參考手冊安裝與操作的產品與配件，ACU-RITE 對於部分或完全因客戶錯誤使用、設備的不適當保養修改或由非 ACU-RITE 合格人員所進行的產品維修或保養所造成之任何故障或其他情況概不負責。

超出 ACU-RITE 所能控制情況之外的失控或效能遞減之責任 ACU-RITE 無法接受。

海外保固責任由所有明示或暗示保固所取代，ACU-RITE Companies, Inc. 對於後續損壞概不負責。

Table of Contents

I 1 Wizard 411 簡介

螢幕配置	1
Wizard 411 按鍵	2
操作模式	2
參考點評定	3
啟用 / 停用參考點功能	3
工作設定參數	4
單位	4
比例係數	4
鏡射	4
直徑軸	4
接近零點警告	4
狀態列設定	4
計時器	4
顯示控制台調整	5
語言選項	5
匯入 / 匯出	5
Set/Zero 軟鍵詳細說明	5

I 2 銑床特定操作

軟鍵功能詳細說明	6
刀具鍵	6
刀具表	6
刀具補償	6
從刀具表呼叫刀具	7
工件原點設定	7
使用刀具設定工件原點	7
預設值	8
絕對距離預設	9
增量式距離預設	10
1/2 按鍵	11
圓形與直線圖案按鍵	11
銑削圖案功能	11
直線圖案	13
斜面及曲線銑削	13
斜面銑削	14
曲線銑削	16

I 3 車床特定操作

刀具表	18
刀具顯示圖示	18
工件原點設定	20

攻牙計算機按鍵	21
預設值	22
半徑 / 直徑軟鍵	22
向量化	22

II 1 安裝設定

安裝設定參數	23
編碼器設定	23
顯示組態	23
耦合	24
Z 軸耦合 (僅用在車床)	24
啓用 Z 軸耦合	24
停用 Z 耦合	24
誤差補償	25
線性誤差補償	25
非線性誤差補償	26
背隙補償	27
計數器設定	27
診斷	28
鍵盤測試	28
顯示器測試	28

II 11 安裝與電氣連接

安裝	29
電氣需求	29
環境需求	29
預防保養	29

II 13 ~

配件 ID 號碼	30
DRO 安裝臂 (參考資訊)	31
DRO 安裝基座	31

I 1 Wizard 411 簡介

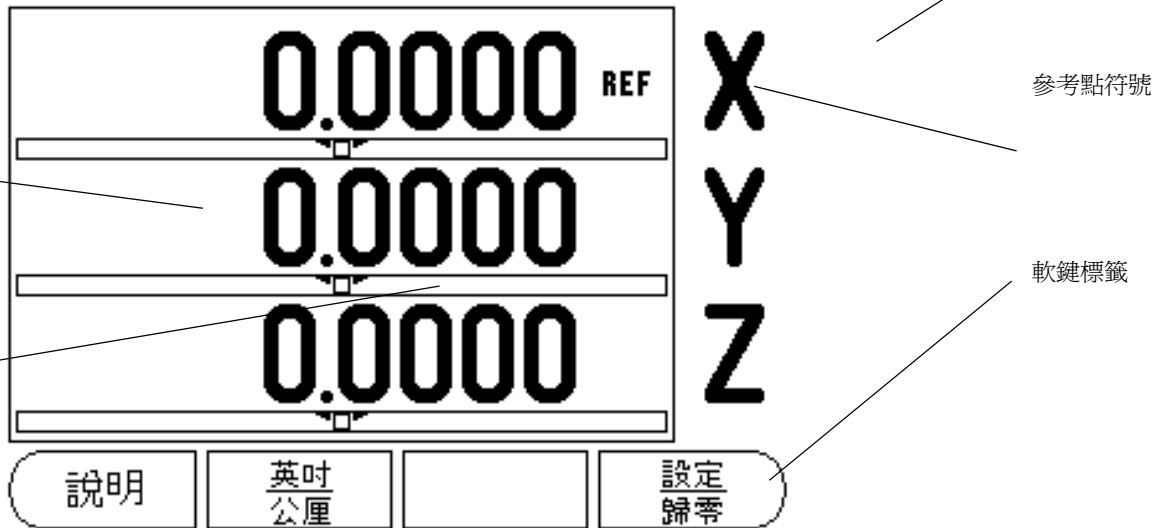
螢幕配置

狀態列標示

工件原點 刀具 進給率 計時器 量測單位 操作模式 頁面指示 設定 / 歸零 軸標誌

顯示區

接近零點警告 (剩餘模式才支援)



ACU-RITE Wizard 411 顯示裝置提供特殊應用功能，讓您增加手動工具機的生產力。

- **狀態列** - 目前工件原點、刀具、進給率、碼表時間、量測單位、操作模式狀態、頁面指示、以及設定 / 歸零都會在這個欄位顯示出。如需設定狀態列參數，請參閱工作設定。
- **顯示區域** - 表示每個軸的目前位置。這個區域也會顯示表單、欄位、指示方塊、錯誤訊息以及線上說明主題。
- **軸標誌** - 表示與各個軸相對應的鍵。
- **參考符號** - 表示目前的參考點狀態。
- **軟鍵標誌** - 代表不同銑床或車床功能。

Wizard 411 按鍵

Wizard 411 顯示裝置上的按鍵完全取決於顯示裝置所包含的軸數量，單軸顯示裝置將只有下面顯示的前面三個按鍵，二或三軸顯示裝置將擁有下面顯示的所有按鍵。

最後兩個按鍵指定用於銑床或車床專用的 Wizard 411 顯示裝置，第一個符號適用於銑床顯示裝置，第二個符號適用於車床顯示裝置。

按鍵功能	按鍵符號
在操作模式之間切換顯示：剩餘距離（增量式） / 實際值（絕對式）。	
目前位置除以 2。	
CALC 按鍵開啓標準型計算機功能、三角函數、RPM 以及攻牙（只有車床）功能。	
DATUM 按鍵開啓工件原點表單來設定每一軸的工件原點（用於銑床，請參閱、車床，請參閱）。	
TOOL 按鍵開啓「刀具表」（用於銑床，請參閱、用於車床，請參閱）。	
CIRCLE PATTERN 按鍵（只有銑床）開啓「圓形圖案」表單，可計算出孔的位置。	
LINEAR PATTERN 按鍵（只有銑床）開啓「直線圖案」表單，可計算出孔的位置。	
INCLINE MILLING 按鍵（銑床）或 VECTORING 按鍵（車床）開啓「傾斜銑削」表單或「向量化」選單。	
ARC MILLING 按鍵（銑床）或 TAPER CALC 按鍵（車床）開啓「圓弧銑削」表單或「攻牙計算」表單。	

操作模式

Wizard 411 有兩種操作模式：**剩餘距離**（橄欖 A）及**實際值**（蕩葵 A）。使用剩餘距離功能到達標稱位置，只需移動到顯示值為零即可。在使用增量式模式時，您可用增量式尺寸或絕對式尺寸輸入標稱座標。「實際值」功能會顯示刀具的目前實際位置，以及相關的目前工件原點。在此模式下，會持續移動至到顯示的位置符合所需的標稱位置。



圖 I.1 剩餘距離（橄欖 A） / 實際值（蕩葵 A）按鍵

在蕩葵（實際值）模式內，若設置 Wizard 411 用於銑削應用，則只顯示刀長偏移。在撒祇 A（剩餘距離）模式內使用直徑與長度偏移，來計算取得所要標稱位置與切削刀具邊緣關係之「剩餘距離」量。

若 Wizard 411 配置用於車床，則所有刀具偏移都適用於蕩葵以及撒祇 A 模式。

按下 ABS/INC 按鍵在這兩種模式之間切換。若要檢視蕩葵 A 或撒祇 A 模式內的其他軟鍵，請使用 * / 方向鍵。

車床應用提供了一種快速的方法，可結合 3 軸系統上的 Z 軸位置。如需更多資訊，參? 耦合 " 在第 24 頁上。

參考點評定

Wizard 411 參考點評定功能自動重新建立軸滑動量與上次用設定工件原點所定義的顯示值間之關係。

如果各軸編碼器具有參考點，參考點指示器在軸上會閃爍。通過參考點後，指示器將停止閃爍並變為非閃爍的“REF”。

不使用參考點評定

您也可使用 Wizard 411 而不通過參考點。按 **NO REF** 軟鍵離開參考點評定例行程序，並繼續其他步驟。

若需要定義在電力中斷後可重新建立的工件原點，則您仍可在稍後通過參考點。按下 **ENABLE REF** 軟鍵啟動位置復原例行程序。



若不使用參考點來設定編碼器，則不會顯示 REF 指示器，並且一旦關閉電源之後，將喪失從任何軸設定的工件原點

啓用 / 停用參考點功能

在位置復原例行程序執行期間所呈現的 **ENABLE/DISABLE** 軟鍵允許操作者在編碼器上選擇特定參考點，這在使用具有固定參考點的編碼器（取代具有 Position-Trac 功能的編碼器）時非常重要。當按下 **DISABLE REF** 軟鍵時，復原例行程序會暫停，並且會忽略在編碼器期間橫越過的任何參考點。然後在按下 **ENABLE REF** 軟鍵後，復原例行程序再一次變成啓動並且將選擇下一個橫越的參考點。

毋須通過所有編碼器上的參考點，只需通過那些需要的參考點即可。一但所有需要的軸的參考點都建立了，則按 **NO REF** 軟鍵退出例行程序。如果所有參考點都找到了，Wizard 411 將自動返回 DRO 顯示畫面。

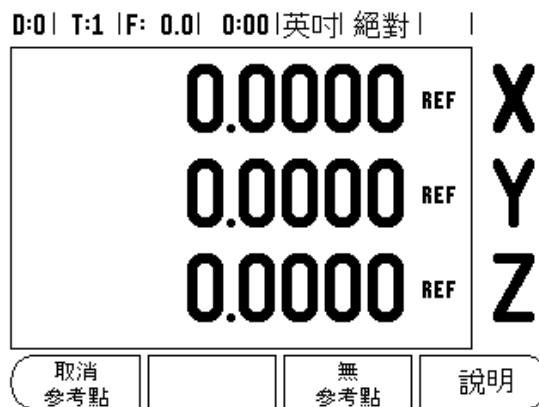


圖 I.2 建立參考點畫面

工作設定參數

若要檢視並變更「工作設定」參數，首先按下 **SETUP** 軟鍵，然後使用向上 / 向下方向鍵將相關參數反白，並按下 **ENTER** 鍵。參器招牌 .3.

單位

量測單位用以詳述慣用顯示單位和格式。您也可利用按下「實際值」或「剩餘距離」模式內的 **INCH/MM** 軟鍵來選擇量測單位。

比例係數

比例係數可使用於放大或縮小加工物件的尺寸。比例係數為 1.0 時可產生實際尺寸與列印出來相同的工件。比例係數 >1 時為「放大」工件，<1 為「縮小」工件。

- ▶ 使用數字鍵輸入大於零的數字。數字範圍介於 0.1000 至 10.000 之間。亦可輸入負值。
- ▶ 比例係數將保留直到下次開機。
- ▶ 比例係數不為 1 時，將有倍率符號 ∇ 顯示於軸顯示旁。
- ▶ **ON/OFF** 軟鍵可取消目前的比例係數。

鏡射



比例係數如為 -1.00 表示鏡射，您可同時鏡射及縮放工件。

直徑軸

選擇「直徑軸」設定要以直徑或半徑值顯示哪個軸。ON 代表軸將以直徑值方式顯示軸位置。OFF 則表示不適用半徑 / 直徑功能。有關車床應用參「半徑 / 直徑軟鍵」在第 22 頁上，請參閱「半徑 / 直徑」功能。

- ▶ 將游標移動至「直徑軸」並按下 **ENTER**。
- ▶ 游標將位於 X 軸欄位內。使用者針對軸所需參數，按下 **ON/OFF** 軟鍵以開啓或關閉功能。
- ▶ 按下 **ENTER**。

接近零點警告

接近零點警告表單用於配置顯示於剩餘距離模式內軸顯示之下的長條圖。每一軸皆有其範圍。

- ▶ 按 **ON/OFF** 軟鍵啓動，或只要使用數字鍵輸入值。當位置在範圍內時，則目前的位置方塊將開始移動。

狀態列設定

狀態列位於螢幕的頂端，目前的工件原點、刀具、進給速率、計時器以及頁面指示器都會顯示在狀態列中。

- ▶ 針對每個想要顯示的設定按 **ON/OFF** 軟鍵。

計時器

計時器會以小時 (h)、分鐘 (m)、秒數 (S) 的方式顯示時間。運作的方式就如同顯示已經過時間的碼表 (碼表從 0:00:00 開始計時)。

已運轉時間欄位顯示每個間隔時間的總計時間。

- ▶ 按 **START/STOP** 軟鍵。狀態欄位會顯示運轉中。再按一下停止計時。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 | |

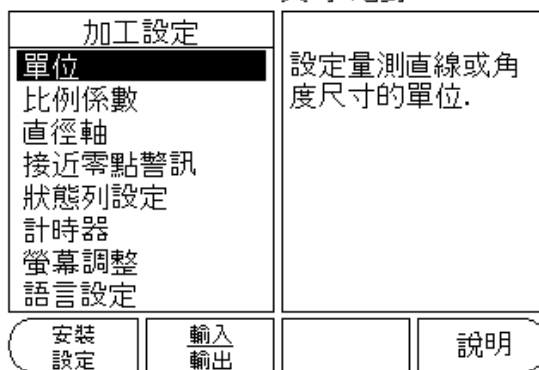


圖 I.3 用於銑床的工作設定畫面

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 | |

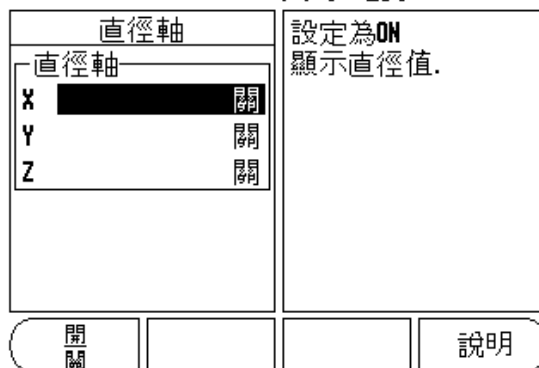


圖 I.4 直徑軸表單

- ▶ 按下 **RESET** 重設經過時間。重設將停止正在運轉的計時器。



在操作模式當中按下小數鍵亦將會停止及啟動計時器。按下「零」鍵將會重設計時器。

顯示控制台調整

LCD 對比可由使用此表單內的軟鍵或兩操作模式內鍵盤上的上下方向鍵來調整。對比可依外界光線以及操作者喜好來調整。此表單也可用於設定顯示器螢幕保護程式的啟動時間。螢幕保護程式設定為 LCD 進入螢幕保護程式模式的系統等待時間。閒置時間可設定於 30-120 分之間。在持續運作下，並不會啟動螢幕保護程式。

語言選項

Wizard 411 支援多國語言。若要變更語言選項：

- ▶ 按下 **LANGUAGE** 軟鍵直到所要的語言選項出現在軟鍵和表單中。
- ▶ 按下 **ENTER** 確認選擇。

匯入 / 匯出

工作與安裝設定選項可透過「標準 B 型」USB 連接埠匯入或匯出。

- ▶ 按下「設定」畫面內的 **IMPORT/EXPORT** 軟鍵。
- ▶ 按 **IMPORT** 從 PC 下載操作參數。
- ▶ 按 **EXPORT** 將目前的操作參數上載至 PC。
- ▶ 若要離開，請按 **C** 鍵。

Set/Zero 軟鍵詳細說明

SET/ZERO 軟鍵為決定按下「軸」鍵的按鍵。此雙態鍵可在設定與歸零間進行切換。狀態列顯示目前狀況。

當狀態為「設定」，並且 Wizard 411 在「實際值」模式內，選擇「軸」鍵開啓所選取軸的「工件原點表單」。若 Wizard 411 在「剩餘距離」模式內，則開啓「預設表單」。

當狀態為「歸零」且 Wizard 411 處在「實際值」模式下，選擇「軸」鍵將該軸目前位置歸零設定為目前的工件原點。若處在「剩餘距離」模式下，則目前的「剩餘距離」將設定為零。



若 Wizard 411 在「實際值」模式內並且「設定 / 歸零」的狀態為歸零，則按下任何「軸」鍵會將該軸的目前工作原點設定為零。

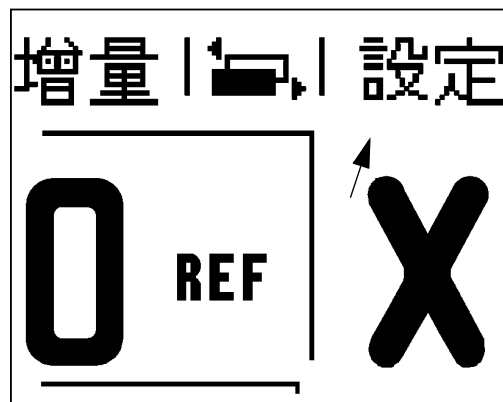


圖 I.5 歸零指示器

I 2 銑床特定操作

本章節僅針對銑床應用討論其操作以及軟鍵功能。

軟鍵功能詳細說明

刀具鍵

此按鍵開啓刀具表並且可存取刀具表單，以便輸入刀具的參數（使用軸顯示裝置上的軟鍵）。Wizard 411 可在刀具表單中儲存 16 把刀具。

刀具表

Wizard 411 刀具表提供簡便方式，來儲存您常用刀具的直徑和長度偏移資訊。最多可輸入 16 把刀具。（參閱圖 1.6 銑床內的刀具表）。

在「刀具表單」或個別刀具資料表單中皆有以下軟鍵：

功能	軟鍵
操作者可使用此鍵選定所有刀長偏移將生效的軸，接著將使用刀具的直徑值將剩餘兩軸偏移。	刀具軸 [Z]
按此軟鍵自動輸入刀具偏移長度。只有刀具長度欄位才有此軟鍵。	教導 長度
這將開啓刀具形式表單供選擇。只有「形式」欄位才有此軟鍵。	刀具形式

刀具補償

Wizard 411 具備刀具補償。這可讓您由草稿圖面直接輸入工件尺寸。然後所顯示的剩餘距離會由刀徑自動增長 (R+) 或縮短 (R-)。參閱圖 1.7。如需更多資訊，參閱「預設值」在第 8 頁上。

可輸入已知的長度偏移值，或 Wizard 411 可自動決定偏移。刀具長度 ΔL 是實際和參考刀具長度上的差異。刀具長度上的差異用符號 "Δ" 表示。參考刀具由 T1 指定。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英寸 | 絕對 |

刀具表(直徑/長度)				
1	2.000/	20.000	公厘	雕刻刀
2	5.000/	14.000	公厘	中心鑽
3	25.000/	50.000	公厘	沉頭搪孔
4	6.000/	12.000	公厘	碳化物銼
5	10.000/	25.000	公厘	拉刀
6	2.000/	0.000	公厘	端銑刀
7	2.500/	0.000	公厘	端銑刀
8	3.000/	5.000	公厘	

刀具軸 [Z]	清除 刀具	使用 刀具	說明
------------	----------	----------	----

圖 I.6 銑床內的刀具表

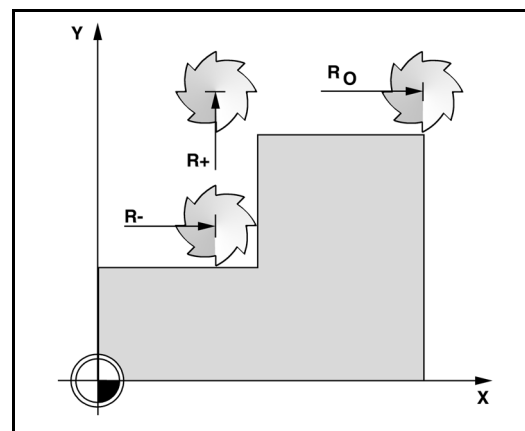


圖 I.7 刀具補償

長度差異 ΔL 的符號

若刀具比參考刀具還長： $\Delta L > 0 (+)$

若刀具比參考刀具還短： $\Delta L < 0 (?)$

如上述，也可讓 Wizard 411 決定刀具的長度偏移。此方法包含以每一刀具尖端接觸共同參考表面，讓 Wizard 411 決定每一刀具長度之間的差異。

一直移動刀具直到尖端觸及參考表面為止，按下 **TEACH LENGTH** 軟鍵。Wizard 411 將計算關於此表面的偏移，使用相同的參考表面對其他刀具重複此程序。



唯有當刀具組使用同一個參考表面時才可變更而不需重設工件原點。

從刀具表呼叫刀具

若要呼叫刀具，請按下 **TOOL** 鍵。使用向上 / 向下箭頭鍵移動通過刀具選擇 (1-16)。反白想要的刀具，確認已經呼叫正確刀具，並按下 **TOOL** 或 **C** 鍵離開。

工件原點設定

工件原點設定定義軸位置與顯示值之間的關係。

最好使用刀具的 Wizard 411 探測功能來設定工件原點。

工件原點也可用傳統方式來設定，利用刀具輪流接觸工件的邊緣，並手動輸入刀具位置當成工件原點。

使用刀具設定工件原點

使用刀具設定工件原點時，您仍舊可使用 Wizard 411 探測功能。

下列探測軟鍵功能可用：

- 工件邊緣當成工件原點：**EDGE** 軟鍵
- 兩工件邊緣的中心線：**CENTER LINE** 軟鍵
- 孔或圓柱的中心：**CIRCLE CENTER** 軟鍵

在所有探測功能當中，Wizard 411 會考量目前刀具輸入的尖端直徑。

若要放棄探測功能，請按 **C** 鍵。

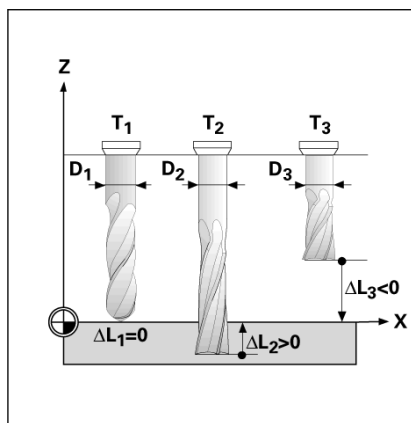


圖 I.8 刀具長度及直徑

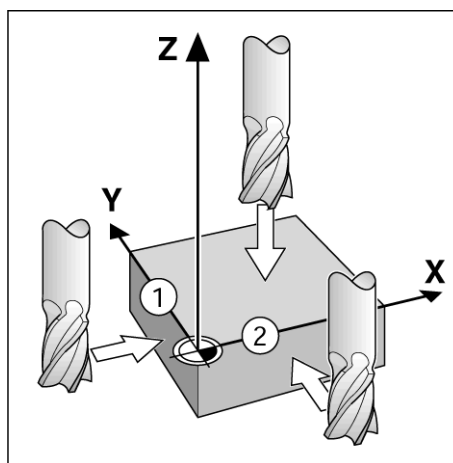


圖 I.9 接觸邊緣

D:1 T:1 F: 0.0 0:00 英吋 絕對 設定	
設定工件原點	X 0.0000
工件原點號碼	Y 0.0000
1	Z 0.0000
工件原點	輸入刀具新的實際位置 或按探針。
X -1.5000	
Y -1.5000	
Z 0	
探針	說明

圖 I.10 設定工件原點表單

範例：探測工件邊緣並將邊緣設定為工件原點

準備工作：設定現用刀具為用於設定工件原點的刀具

工件原點軸：X = 0

刀徑 D = 0.25"

按下 DATUM 按鍵。

按下 齡直到 X 軸欄位反白。

按下 PROBE 軟鍵。

按下 EDGE 軟鍵。

接觸工件邊緣。

當刀具接觸工件邊緣時，按下 TEACH 軟鍵儲存目前的絕對值。接觸邊緣的位置會將使用的刀具 (T:1, 2...) 直徑以及按下 TEACH 軟鍵之前刀具最後移動的方向列入考慮。

從工件上縮回刀具並輸入 "0"，並且按下 ENTER。

預設值

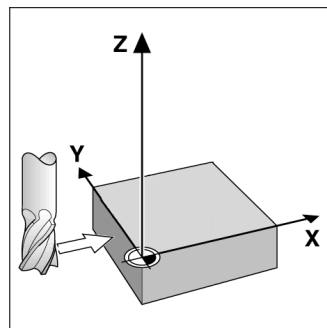


圖 I.11 使用工件邊緣設定工件原點

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 | 設定

設定工件原點	X	0.0000	X Y Z	
工件原點號碼	Y	0.0000		
	Z	0.0000		
工件原點	選擇探針功能			
X				
Y				
Z				
邊緣		中心線	圓中心	說明

圖 I.12 設定工件原點畫面

預設值功能允許操作者指出下一步移動的標稱 (目標) 位置。一旦下達新標稱位置訊息，螢幕將會轉換至剩餘距離模式並顯示出目前位置和標稱位置間之距離。操作者僅需移動表格直到表格顯示為零，此時便位於所需的標稱位置上。標稱位置的位置資訊可以用兩種方式輸入，一種是從目前工件原點 0 輸入絕對位移，另一種是由目前的標稱位置輸入增量式位移。

預設功能亦能讓操作者指定將使用刀具的哪一面在標稱位置上進行切削。在預設表格中的 R+/- 軟鍵會定義移動中使用的偏移。R+ 意謂著目前刀具中心線較刀具邊緣呈正趨向反應。R- 意謂著目前刀具中心線較刀具邊緣呈負趨向反應。使用 R+/- 偏移自動考量刀具直徑來調整剩餘距離值。

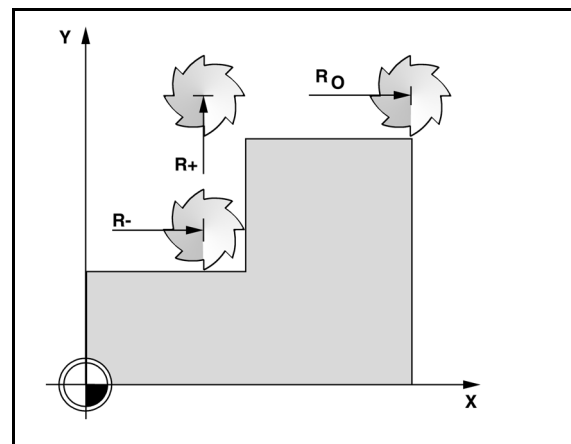


圖 I.13 刀徑補償

絕對距離預設

範例：利用絕對位置移動至顯示值為零，銑出肩形

輸入的座標為絕對位置；工件的工件原點為 0。

邊角 1：X = 0 / Y = 1

邊角 2：X = 1.50 / Y = 1

邊角 3：X = 1.50 / Y = 2.50

邊角 4：X = 3.00 / Y = 2.50



按下軸鍵喚回最後輸入該軸的預設值。

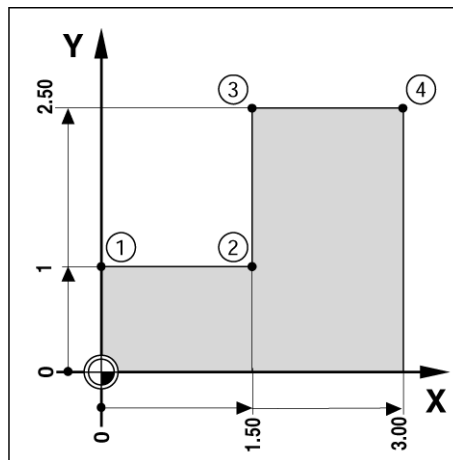


圖 I.14 單一循環預設

準備工作：

- ▶ 選擇具有適當刀具資料的刀具。
- ▶ 預先將刀具移動至適當位置（像是 $X = Y = -1$ ）。
- ▶ 將刀具移至銑床深度。

按下 **SET/ZERO** 軟鍵進入「設定」模式。

按下 Y 軸鍵。

輸入邊角點 1 的標稱位置值：Y = 1” 並且用 **R+/-** 軟鍵選擇刀徑補償 R +。按下直到軸表單旁邊顯示 R+。

按下 ENTER。

移動 Y 軸直到顯示值為零為止。此時接近零點警告內的方形在兩個三角形記號之間置中。

按下 **SET/ZERO** 軟鍵進入「設定」模式。

按下 X 軸鍵。

輸入邊角點 2 的標稱位置值：X = +1.5” 並且用 **R+/-** 軟鍵選擇刀徑補償 R -。按兩次直到軸表單旁邊顯示 R-。

按下 ENTER。

持續移動 X 軸直到顯示值為零為止。此時接近零點警告內的方形在兩個三角形記號之間置中。

在邊角 3 和 4 內也可用相同方式輸入預設值。

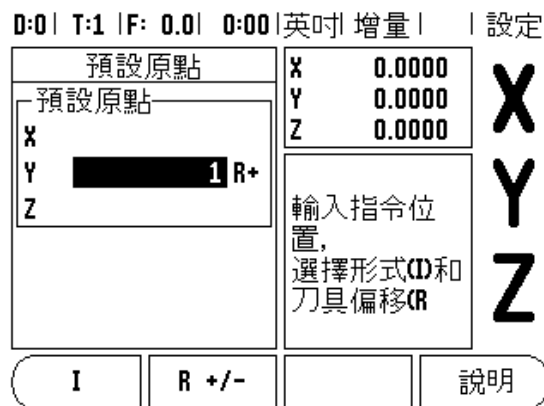


圖 I.15 預設畫面

增量式距離預設

範例：使用增量式定位移動直到顯示值為零後鑽孔。

輸入增量式尺寸座標。下面（以及畫面上）這些座標的前面都會加上 I（增量式）。原點是工件原點。

第 1 孔座標：X = 1 / Y = 1

第 1 孔至第 2 孔之間的距離：XI = 1.5" / YI = 1.5"

孔深度：Z = ? .5"

操作模式：

按下 X 軸鍵。

輸入第 1 孔的標稱位置值：X = 1" 並確定刀徑補償未啟動。請注意，這些預設值為「絕對預設值」。

按下 Y 軸鍵。

輸入第 1 孔的標稱位置值：Y = 1"。

確認未顯示刀徑補償。

按下 Z 軸鍵。

輸入孔深的標稱位置值：Z = -0.5"。按下 ENTER 按鍵。

鑽孔 1：持續移動 X、Y 和 Z 軸直到顯示值為零。此時接近零點警告內的方形在兩個三角形記號之間置中。縮回鑽頭。

若要預設鑽孔 2 的位置：

按下 X 軸鍵。

輸入第 2 孔的標稱位置值：X = 1.5"，將輸入標示為增量尺寸，然後按下 I 軟鍵。

按下 Y 軸鍵。

輸入第 2 孔的標稱位置值：Y = 1.5"，將輸入標示為增量尺寸，然後按下 I 軟鍵。

按下 ENTER。

持續移動 X 和 Y 軸直到顯示值為零。此時接近零點警告內的方形在兩個三角形記號之間置中。

若要預設 Z 軸：

按下 Z 軸鍵。

按下 ENTER 鍵（使用最後輸入的預設值）。

鑽孔 2：持續移動 Z 軸直到顯示值為零。此時接近零點警告內的方形在兩個三角形記號之間置中。

縮回鑽頭。

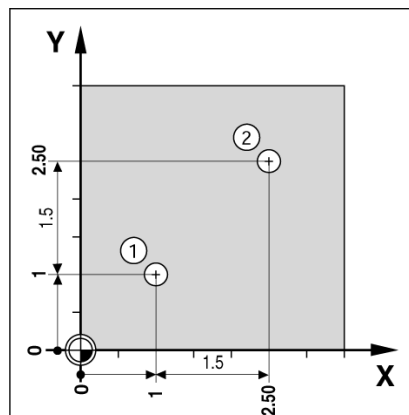


圖 I.16 鑽孔範例

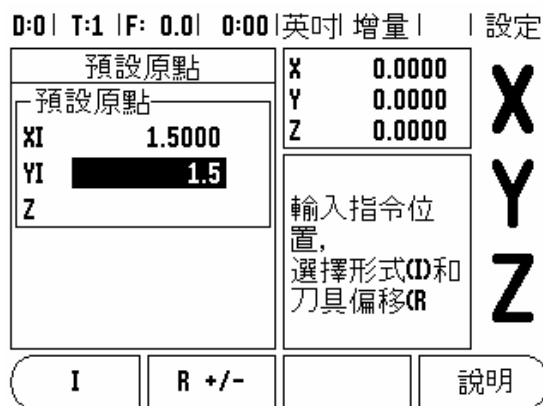


圖 I.17 增量式畫面

1/2 按鍵

1/2 按鍵用於沿著工件選取軸在兩位置之間尋找中心線（或中點）。在實際值模式或剩餘距離模式中皆可執行這個功能。



在實際值模式中，本功能會變更工件原點位置。

圓形與直線圖案按鍵

本章節說明圓形及直線圖案的孔圖案功能。

按下 CIRCLE 或 LINEAR PATTERN 按鍵進入「圖形」功能，然後輸入所要的資料。然後 Wizard 411 計算所有孔的位置，並以圖形方式將圖案顯示在螢幕上。

進行加工前，可使用「檢視草圖」來確認孔圖案。這個好用功能在：直接選擇孔、執行不同的孔以及跳過孔這三種情況。

銑削圖案功能

功能	軟鍵
按此鍵查看目前圖案的配置。	檢視
按此鍵至上一孔。	上一個 孔
按下此鍵手動前進至下一孔。	下一個 孔
按下此鍵停止鑽孔。	結束

範例：輸入資料並執行圓形圖案。

孔數 (數量值) : 4
 中心座標 : X = 2.0" / Y = 1.5"
 螺栓半徑 : 5
 開始角度 : 第 1 孔與 X 軸間的角度 : 25
 孔深 : Z = -0.25"

第一步驟：輸入資料

按下 CIRCLE PATTERN 按鍵。

輸入圓形圖案的形式 (全部)。移動游標至下一欄。

輸入孔數 (4)。

輸入圓心的 X 與 Y 座標 (X=2.0), (Y=1.5)。移動游標至下一欄。

輸入圓形圖案之半徑 (5)。

輸入開始角度 (25°)。

輸入末端角度 (295°) (這只有在輸入「區段」時會變更)。「末端角度」定義為從正 X 軸到圖形末端的角度。

必要時, 請輸入深度。孔深為選項, 可空白不輸入。若不需要, 請按 ENTER。

共有三種檢視: 增量式 DRO、圖案圖形以及絕對 DRO。按下 VIEW 軟鍵在可用的畫面之間切換。

第二步驟：鑽孔

移動至孔的位置：

持續移動 X 軸和 Y 軸直到顯示值為零。

鑽孔：

移動刀具軸至顯示數值為零。鑽孔完畢後, 縮回刀具軸內的鑽頭。

按 NEXT HOLE 軟鍵。

持續以同樣方式進行鑽孔。

完成圖案之後, 請按 END 軟鍵。

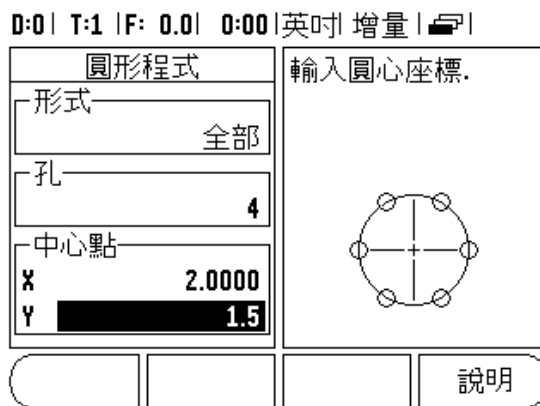


圖 I.18 圓形圖案表單起始畫面

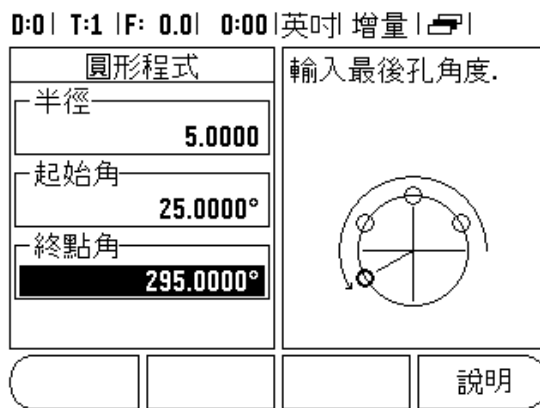


圖 I.19 圓形圖案表單第二頁

直線圖案

所需的資訊 (參閱 參器 柁 .20 直線圖案範例) :

- 直線圖案形式 (陣列或結構)
- 第一孔 (圖案的第一孔)
- 每列之孔數 (圖案每一列內的孔數)
- 孔距 (該列內各孔間之距離或偏移)
- 角度 (圖案之角度或旋轉)
- 深度 (鑽孔刀具軸上之目標深度)
- 列數 (圖案之列數)
- 列距 (圖案每一列間之距離)

資訊輸入以及直線圖案的操作功能與稍早說過的孔圖案功能非常類似。

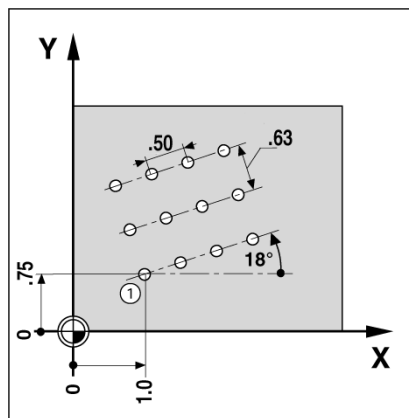


圖 I.20 直線圖案範例

斜面及曲線銑削

斜面與曲面銑削功能提供方式使用手動工具機對平角度表面加工 (斜面銑削) 或對曲線表面加工 (曲線銑削)。

在「輸入表單」內具有下列軟鍵。

功能	軟鍵
按此選擇平面。	平面 [XY]
按下執行銑削操作。	起動
按下使用現在位置。	教導
按下回到前一步驟。	上一個 通過
按下到下一步驟。	下一個 通過

斜面銑削

輸入表單：(參器柙 .21 輸入表單：起始點) 然後

「斜面銑削」表單用於指定要銑削的平面。按 INCLINE MILLING 按鍵開啓表單

- **平面** - 按 **PLANE** 軟鍵選擇加工平面。軟鍵上目前的選擇將會出現在平面欄位中。訊息框中的圖形輔助選擇正確平面。
- **起始點**：輸入起始點的座標或按 **TEACH** 將座標設定給目前位置。
- **終點**：輸入終點的座標或按 **TEACH** 將座標設定給目前位置。
- **步階**：輸入步階值。銑削時，步階為每一段通過的距離。



步階值為選項。若步階值為零，使用者可決定每一步驟的移動距離。

按下 ENTER 或 **RUN** 執行表面銑削操作。按 C 離開表單不執行。設定將保持直到電力中斷為止。

執行

- 打開輸入表單並按下 **RUN** 軟鍵或 ENTER 鍵來執行銑削操作。畫面切換至增量式 DRO 檢視。
- 起初，DRO 顯示目前跟起始點的增量式移動距離。移動至起始點，並進行進刀切削或第一次通過表面。按下 **NEXT PASS** 軟鍵沿著輪廓繼續下個步階。
- 按下 **NEXT PASS** 之後，增量式畫面顯示沿著線條輪廓與下一步階的距離。
- 如果未指定步階值，則增量式畫面顯示與線條上最近一點的距離。若遵照輪廓，以小步階移動兩軸，請盡可能讓 (X,Y) 位置靠近零。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 |

直線面銑		按平面選擇平面。	
平面			
XY			
起始點			
X	0.0000		
Y	0.0000		
平面 [XY]		起動	說明

圖 I.21 輸入表單：起始點

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 |

直線面銑		輸入終點。	
終點			
X	0.0000		
Y	0.0000		
步階		0.0000	
教導		起動	說明

圖 I.22 輸入表單：終點

- 執行表面銑削操作時，有三種檢視：增量式 DRO、輪廓以及絕對式 DRO。按下 **VIEW** 軟鍵將會在三種檢視之間切換。
- 輪廓檢視顯示刀具位置與銑削表面的關係。當代表刀具的十字線位於代表工件表面的直線之上，代表刀具已就定位。刀具十字線固定於圖形中心，工作台移動時，工件表面直線也會移動。
- 按下 **END** 軟鍵離開銑削操作。



根據目前刀具的半徑來應用刀徑補償。當平面選擇牽涉到刀具軸時，則假設刀具尖端為球形末端。



根據刀具位置來應用刀具偏移方向 (R+ 或 R-)。使用者必需從適當的方向靠近輪廓表面，這樣刀具補償才會正確。

曲線銑削

輸入表單：(參器柙 .23 輸入表單：中心點)，

「曲線銑削」表單用於指定要加工的曲面。按 ARC MILLING 按鍵開啓表單。

- **平面選擇**：按下 **PLANE** 軟鍵可選擇平面，目前的選擇會顯示在軟鍵上以及平面欄位中。訊息框中的圖形輔助選擇正確平面。
- **中心點**：輸入曲線中心點座標。
- **起始點**：輸入起始點的座標。
- **終點**：輸入終點的座標。
- **半徑**：輸入曲線的半徑。
- **步階**：輸入步階值。銑削時，步階為沿著曲線輪廓每一通過或步階之間曲線周圍的距離。



步階值為選項。若步階值為零，操作者可決定每一步驟的移動距離。

按下 **ENTER** 或 **RUN** 執行銑削操作。按 **C** 離開表單不執行。設定將保持直到電力中斷為止。

執行

- 打開輸入表單並按下 **RUN** 軟鍵或 **ENTER** 鍵來執行銑削操作。畫面切換至增量式 DRO 檢視。
- 開始時，DRO 顯示目前跟起始點的增量式距離。移動至起始點，並進行進刀切削或第一次通過表面。按 **NEXT PASS** 軟鍵沿著輪廓繼續下個步階。
- 在按 **NEXT PASS** 之後，增量式畫面顯示沿著曲線輪廓與下一步階的距離。
- 若未指定步階值，則增量式畫面顯示與曲線上最近一點的距離。若遵照輪廓，以小步階移動兩軸，請盡可能讓 (X,Y) 位置靠近零。
- 執行表面銑削操作時，有三種檢視：增量式 DRO、輪廓以及絕對式 DRO。按下 **VIEW** 軟鍵將會在三種檢視之間切換。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 |

曲線面銑		按平面選擇平面。	
平面			
	XY		
—中心點			
X	0.0000	起動	說明
Y	0.0000		
平面 [XY]			

圖 I.23 輸入表單：中心點

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 |

曲線面銑		輸入起始點。	
起始點			
X	0.0000		
Y	0.0000		
—終點		起動	說明
X	0.0000		
Y	0.0000		
教導			

圖 I.24 輸入表單：起始點

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 |

曲線面銑		輸入步階值。	
步階	0.0000		
		起動	說明

圖 I.25 輸入表單：半徑

- 輪廓檢視顯示刀具位置與銑削表面的關係。當代表刀具的十字線位於代表工件表面的直線之上，代表刀具已就定位。刀具十字線固定於圖形中心，工作台移動時，工件表面直線也會移動。
- 按下 **END** 軟鍵離開銑削操作。



根據目前刀具的半徑來應用刀徑補償。當平面選擇牽涉到刀具軸時，則假設刀具尖端為球形末端。



根據刀具位置來應用刀具偏移方向 (R+ 或 R-)。使用者必需從適當的方向靠近輪廓表面，這樣刀具補償才會正確。

I 3 車床特定操作

本章節僅針對車床應用討論其操作。

刀具表

Wizard 411 最多可儲存 16 把刀具的尺寸偏移。當變更工件並建立新的工件原點時，所有的刀具皆會自動參考新的工件原點。

使用刀具之前，您必須輸入其偏移（切削邊緣位置）。使用 刀具 / 設定或鎖定軸 功能的設定刀具偏移。有關「刀具偏移」之指示，請參閱下列範例。

刀具顯示圖示

圖示表示顯示值為直徑。無圖示表示顯示值為刀具半徑。

設定刀具偏移範例 1：使用 刀具 / 設定

當已裝載刀具且已知工件直徑時，可使用 刀具 / 設定 功能。在 X 軸 (1) 內接觸已知的直徑。按下 TOOL 按鍵。捲動至所要的刀具。按 ENTER 鍵。選擇軸 (X) 鍵。

輸入刀具尖端的位置，例如 X= .100。

記住若輸入直徑值時，確定 Wizard 411 在直徑顯示模式 ()。用刀具接觸工件表面。游標移動至 Z 軸 (2)，然後將刀具尖端的位置設定為 0，Z=0。按下 ENTER。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 |

刀表 (X/Z)	
1	1.5200 \varnothing
2	
3	
4	
5	2.4500 \varnothing
6	
7	
8	

清除 刀具 使用 刀具 說明

圖 I.26 車床刀具表

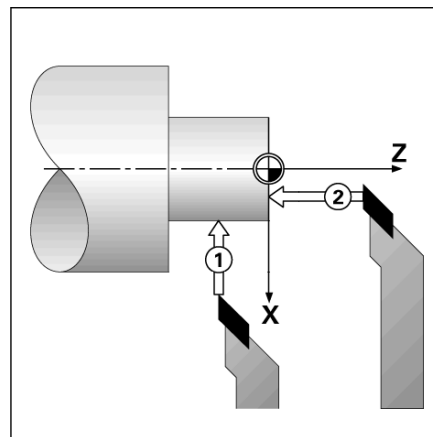


圖 I.27

設定刀具偏移範例 2：使用鎖定軸 功能

當刀具在負載之下並且不知道工件直徑時，則可使用鎖定軸功能來設定刀具的偏移。參器招牌 .28.

鎖定軸功能對於利用接觸工件確認刀具資料這方面有很大的幫助。爲了避免刀具退出來量測工件時喪失位置值，可利用按下 **瑪)內** 來儲存此值。

若要使用鎖定軸功能：

按下 **TOOL** 按鍵。選擇刀具並按下 **ENTER**。按下 **X** 軸鍵。繞著 **X** 軸轉動直徑。當刀具仍舊在切削時按下 **LOCK AXIS** 軟鍵。從目前位置退回刀具。關掉主軸並量測工件直徑。輸入量測的直徑或半徑，並按下 **ENTER**。參器招牌 .29

記住若輸入直徑值時，確定 Wizard 411 在直徑顯示模式。

從刀具表呼叫刀具

若要呼叫刀具，請按下 **TOOL** 鍵。使用 **←** / **→** 鉅纜鍵移動通過刀具選擇 (1-16)。反白想要的刀具，**↵** 確認已經呼叫正確刀具，並按下 **USE TOOL** 按鍵或 **C** 鍵離開。

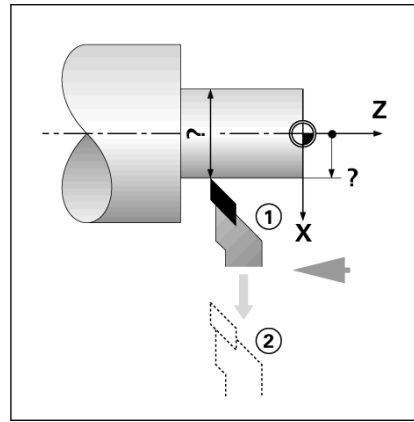


圖 I.28 設定刀具補償

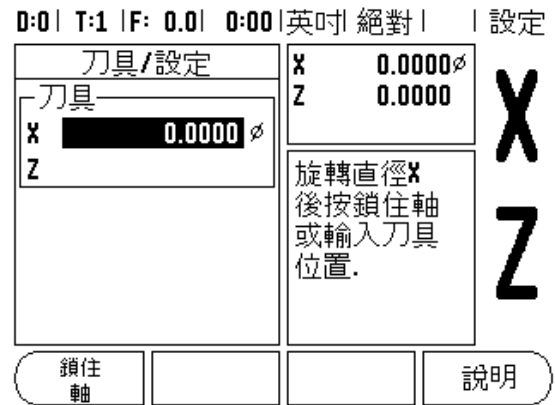


圖 I.29 刀具 / 設定表單

工件原點設定

內有基本資訊。工件原點設定定義軸位置與顯示值之間的關係。大部份車床操作只有一個 X 軸工件原點，就在夾盤中央，但定義額外的 Z 軸工件原點會有所幫助。此表最多可儲存 10 個工件原點。設定工件原點最簡易的方式便是使用已知的直徑或位置接觸工件，然後輸入螢幕上顯示的尺寸。

範例：設定工件原點。

準備工作：

藉選定要接觸工件的刀具來呼叫刀具資料。按下 DATUM 鍵。游標將位於「工件原點編號」欄位內。輸入工件原點編號並按下 \leftarrow 前往 X 軸欄位。在點 1 接觸工件，輸入該點上工件的半徑或直徑。

記住若輸入直徑值時，確定 Wizard 411 在直徑顯示模式 ()。按下 \leftarrow 前往 Z 軸。

在點 2 上接觸工件表面。輸入刀具尖端的位置 (Z= 0) 當成工件原點的 Z 座標。按下 ENTER。

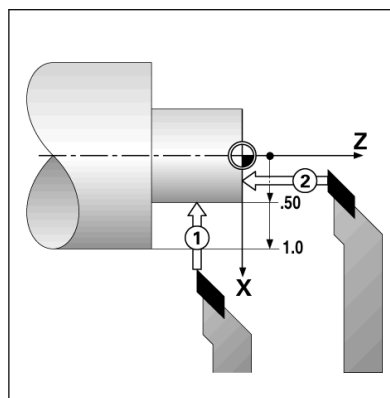


圖 I.30 設定工件原點

使用鎖定軸功能設定工件原點

當刀具在負載之下並且不知道工件直徑時，鎖定軸功能對於設定工件原點非常有用。參器招柙 .31。

若要使用鎖定軸功能：

按下 DATUM 鍵。游標將位於「工件原點編號」欄位內。輸入工件原點編號並按下 \leftarrow 前往 X 軸欄位。繞著 X 軸轉動直徑。當刀具仍舊在切削時按下 LOCK AXIS 軟鍵。從目前位置退回刀具。關掉主軸並量測工件直徑。輸入量測的直徑，例如 1.5" 並按下 ENTER。

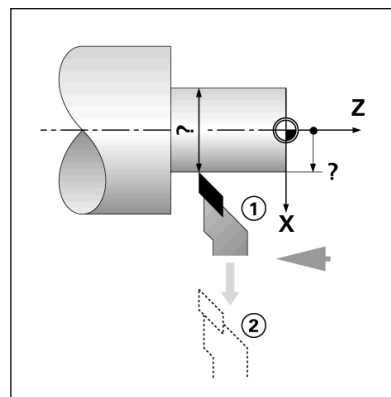


圖 I.31

D:2 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 | 設定

設定工件原點		X	-2.1842 ϕ	X Z
工件原點號碼		Z	0.0000	
工件原點		旋轉直徑X 後按鎖住軸 或輸入刀具 位置.		
X ϕ				
Z				
鎖住 軸				說明

圖 I.32 使用鎖定軸功能設定工件原點

攻牙計算機按鍵

您可藉由輸入來自藍圖的尺寸或是藉由使用刀具或指示器接觸攻牙的工件來計算攻牙。

使用攻牙計算器計算攻牙角度， $\times \text{æ} < \$ \text{lemparanum} >$ 以及

輸入數值：

有關攻牙率，需計算：

- 變更攻牙半徑。
- 攻牙長度

使用直徑 (D1, D2) 及長度計算攻牙需要：

- 起始直徑
- 終點直徑
- 攻牙長度

按下 CALC 按鍵。

此時的軟鍵選擇變更為包含攻牙計算器功能。

要使用兩個直徑與其間的長度計算攻牙角度時，請按下攻牙：di/D2/I 軟鍵。對於攻牙點，直徑 1，請使用數字鍵輸入一點並按下 ENTER，或是讓刀具接觸一點並按下 NOTE 鍵。

對直徑 2 欄位重複此步驟。

當使用 NOTE 鍵時，會自動計算攻牙角度。

當使用數值輸入資料時，將資料輸入長度欄位，並按下 ENTER 鍵。角度欄位內將出現攻牙角度。

若要使用直徑比例計算角度，請變更為長度，並按下 **TAPER°G RATIO** 軟鍵。

使用數字鍵將資料輸入 ENTRY 1 與 ENTRY 2 欄位。在每一選擇之後按下 ENTER。如此計算出的比率與角度會出現於個別欄位中。

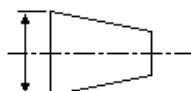
D:0 T:1 F: 0.0 0:00 英吋 絕對	
斜錐計算	
直徑	
D1	3.0000
D2	1.5000
長度	10.0000
角度	4.2892°
輸入第一直徑.	
	
教導	說明

圖 I.33 攻牙計算器表單 - 直徑 1

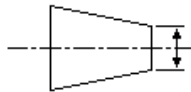
D:0 T:1 F: 0.0 0:00 英吋 絕對	
斜錐計算	
直徑	
D1	3.0000
D2	1.5000
長度	10.0000
角度	4.2892°
輸入第二直徑.	
	
教導	說明

圖 I.34 攻牙計算器表單 - 直徑 2

預設值

本功能在本手冊前半部已經解釋過。在前面幾頁的解釋和範例皆是針對銑床應用。應用於車床上時預設值功能也是相同，只有兩個例外：刀具直徑偏移 (R+/-) 以及半徑對上直徑輸入。

使用車床刀具時刀具直徑偏移用不到，因此進行車床預設值時無法使用本功能。

輸入值可為半徑或直徑值。最重要的是，確認您目前所輸入的單位和螢幕上目前顯示正在使用的單位是不是一樣。直徑值會顯示 符號。使用 **RAD/DIA** 軟鍵（兩操作模式內都有）可變更顯示的狀態。

半徑 / 直徑軟鍵

車床加工會以直徑值標示工件。Wizard 411 可設定顯示直徑或半徑值。以直徑值方式顯示時，直徑符號 將會出現在位置值旁邊。

範例： 半徑顯示，位置 1，X = .50

直徑顯示，位置 1，X = 1.0

按 RAD/DIA 軟鍵可在半徑顯示與直徑顯示之間切換。

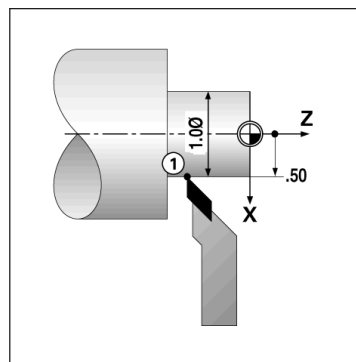


圖 I.35 半徑 / 直徑顯示的工件

向量化

向量化將複合軸的移動分解成橫軸或縱軸。如果用於車螺紋加工，即使您用複合軸手輪移動切削刀具，向量化還是可讓您看見顯示在 X 軸內的螺紋直徑。啟用向量化時，可在 X 軸內預設所要的半徑或直徑，讓您可「加工至零值」。



當使用向量化，頂端滑動（複合）軸編碼器必須指派為下層顯示軸。然後軸的橫向移動分量將顯示於上層顯示軸內。軸的縱向移動分量將顯示於中層顯示軸內。

按下 VECTORING 鍵。

按 **ON** 軟鍵啟動向量化功能。

按向下箭頭到「角度」欄位輸入縱軸與上層顯示軸之間的角度為 0°，表示上層軸與縱向軸平行。按下 ENTER。

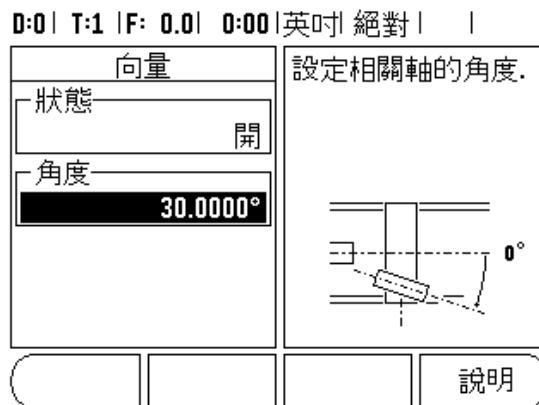


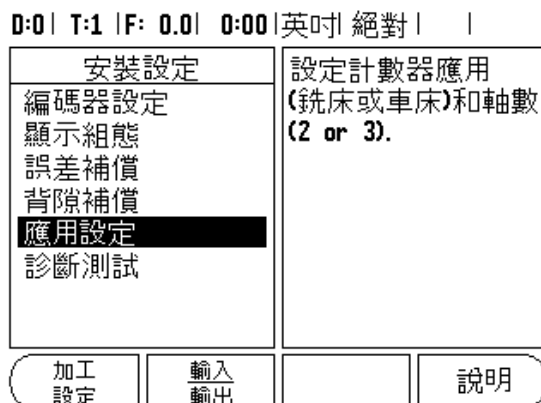
圖 I.36 向量化

II 1 安裝設定

安裝設定參數

按 **SETUP** 軟鍵進入安裝設定，這會出現 **INSTALLATION SETUP** 軟鍵。

在初始安裝時，安裝設定參數就已建立且不會經常變更。基於這項理由，安裝設定參數會被密碼保護著。

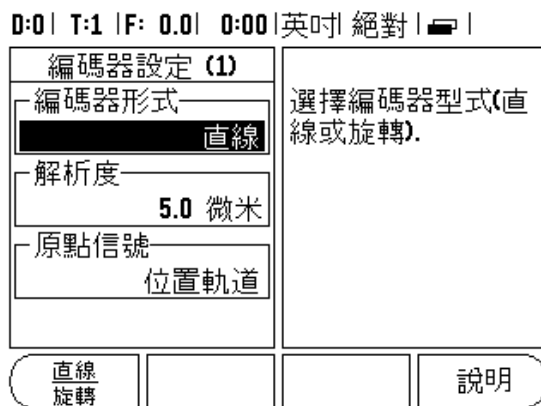


H：圖 II。2 安裝畫面

編碼器設定

ENCODER SETUP 用於設定編碼器解析和形式 (直線、旋轉) 計算方向暨參考點類別。

- ▶ 安裝設定開啓時，游標會預設在 **ENCODER SETUP** 欄位中。按下 **ENTER**。這將打開可能的編碼器輸入清單。
- ▶ 移至想變動的編碼器並按下 **ENTER**。
- ▶ 游標會在 ENCODER TYPE 欄位下，可藉由按下 **LINEAR/ROTARY** 軟鍵選擇編碼器形式。
- ▶ 在光學尺方面，可移至訊號解析度欄位並以 **COARSER** 或 **FINER** 軟鍵選擇編碼器訊號解析度，單位 m(10, 5, 2, 1, 0.5)，或直接輸入所要的解析度。在旋轉編碼器方面，輸入每轉的計數量。
- ▶ 在參考點欄位內，按下 **REF MARK** 軟鍵選擇編碼器是否無參考信號用 **NONE** 表示、單一參考信號用 **SINGLE** 表示，或用 **P-TRAC** 軟鍵選擇具有 Position-Trac 功能的編碼器。
- ▶ 在計數方向欄位中，按 **POSITIVE** 或 **NAGATIVE** 軟鍵選定計數方向。若編碼器計數方向與使用者的計數方向吻合，則選 **POSITIVE**。若方向不同，則選 **NAGATIVE**。
- ▶ 在錯誤監控欄位內，利用選擇 **ON** 或 **OFF** 選擇系統是否監控並顯示編碼器錯誤。當錯誤訊息發生時，按 **C** 鍵移除。



H：圖 II。3 編碼器設定表單



也可利用移動每一軸來建立編碼器解析度與計數方向。

顯示組態

顯示組態表單中讓使用者決定顯示哪一軸以及排列順序為何。

- ▶ 捲動至要顯示的地方並按下 ENTER。
- ▶ 按下 **ON/OFF** 軟鍵以開啓或關閉顯示。按下向左或向右鍵來選擇軸標籤。
- ▶ 捲動至輸入欄位。
- ▶ 捲動到顯示解析度欄位。按 **COARSER** 或 **FINER** 軟鍵選擇顯示解析度。
- ▶ 如果編碼器形式設定為 $\pm R \rightarrow \pm$ ，則捲動至角度顯示欄位。按下 **ANGLE** 軟鍵顯示位置為 0° 、 -360° 、 $\pm 180^\circ$ 、 \pm 無限或 RPM。

耦合

- ▶ 按下在機體背面上關於編碼器輸入的數字鍵。按下 + 或 - 軟鍵將第二輸入與第一輸入耦合。軸標籤旁邊顯示的輸入數量指出該位置為耦合的位置（即是“2 + 3”）。

Z 軸耦合（僅用在車床）

Wizard 411 車床應用提供在 3 軸系統上快速耦合 Z_0 與 Z 軸位置的方法。該顯示可連接在 Z 或 Z_0 顯示器內。

啓用 Z 軸耦合

爲了耦合 Z_0 與 Z 軸，並將結果顯示在 Z_0 顯示器上，請按住 Z_0 鍵大約 2 秒。Z 位置的總和將會顯示在 Z_0 顯示器上，並且 Z 顯示器將空白。

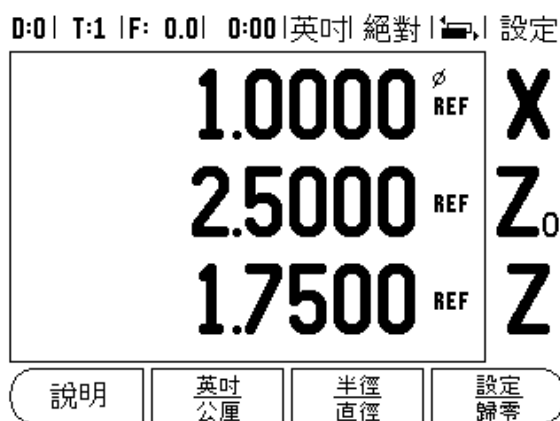
爲了耦合 Z_0 與 Z 軸，並將結果顯示在 Z 顯示器上，請按住 Z 鍵大約 2 秒。Z 位置的總和將會顯示在 Z 顯示器上，並且 Z_0 顯示器將空白。此耦合將會在電源循環之間維持。

移動 Z_0 或 Z 輸入將會更新耦合的 Z 位置。

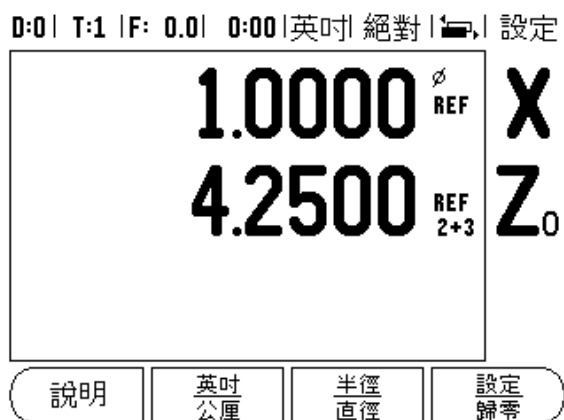
當耦合一個位置時，必須找出兩編碼器之參考點，藉以喚回先前的工件原點。

停用 Z 耦合

爲了停用 Z 耦合，請按下空白顯示器的軸鍵。個別的 Z_0 及 Z 顯示器位置將會復原。



H：圖 II。4 正常顯示表單



H：圖 II。5 啓用 Z 耦合

誤差補償

利用編碼器量測的切序刀具行程距離在某些情況下會與實際刀具行程不同。此誤差來自於球形螺桿誤差或軸變形與傾斜。此誤差可為線性或非線性誤差。您可用參考量測系統來決定這些誤差，例如儀錶單節、雷射等等。從誤差分析來看，其可決定需要哪種補償形式，線性或非線性誤差。

Wizard 411 提供機會補償這些誤差，並且每一軸都可分別用適當補償來程式編輯。



只有使用光學尺時才可使用誤差補償。

線性誤差補償

若參考標準的補償結果顯示整個量測長度上有線性偏差，則可應用線性誤差補償。在此情況下，利用計算單一修正因素來補償誤差。

- ▶ 一旦決定之後，可直接輸入編碼器的誤差資訊。按 **TYPE** 軟鍵選擇 **U@b** 補償。
- ▶ 輸入補償因數 (PPM) 再按 **ENTER** 鍵。

若要計算線性誤差補償，請使用此公式：

$$\text{修正因素 LEC} = \left(\frac{S - M}{M} \right)$$

其中 S = 量測長度含參考標準

M = 測量長度，裝置在軸上

範例

如果使用的標準長度為 500 mm，並且沿著 X-軸的量測長度為 499.95，則用於 X-軸 的 LEC 為 100 (ppm)。

$$\text{LEC} = \left(\frac{500 - 499.95}{499.95} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

$$\text{LEC} = 100 \text{ ppm}$$

(捨去至最近的整數)

H：圖 II。6線性誤差補償計算公式

非線性誤差補償

若參考標準的補償結果顯示交替或震盪偏差，則應該應用非線性誤差補償。所需的修正值可計算並輸入表內。Wizard 411 支援最多每軸 200 點。在此利用線性內插法計算出兩輸入相連修正點之間的誤差值。



非線性誤差補償只能用於具有參考點的光學尺上，如果已經定義非線性誤差補償，則直到通過參考點之後才會應用誤差補償。

建立非線性誤差補償表

- ▶ 按 **TYPE** 軟鍵選擇非線性。
- ▶ 若要開始新的誤差補償表，首先按下 **EDIT TABLE** 軟鍵。
- ▶ 所有修正點（最多 200 點）都從起始點開始等距相隔。請輸入每一修正點之間的距離。按下向下鍵。
- ▶ 輸入表的起始點，該起始點從光學尺的參考點量測得知。若不知道此距離，則您可移動至起始點的位置並按下 **TEACH POSITION**。按下 **ENTER**。

設置補償表

- ▶ 按下 **EDIT TABLE** 軟鍵來檢視表記錄。
- ▶ 使用向上或向下鍵或數字鍵，將游標移動至要新增或變更的修正點。按下 **ENTER**。
- ▶ 輸入存在此點上的已知誤差。按下 **ENTER**。
- ▶ 完成時，按下 **C** 鍵離開此表並回到「誤差補償」表單。

讀取圖形

誤差補償表可以是表格或圖形格式。圖形顯示轉譯誤差與量測值的對映圖。圖形為固定比例。當游標移動通過表單時，圖形上點的位置會標示垂直線。

檢視補償表

- ▶ 按下 **EDIT TABLE** 軟鍵。
- ▶ 若要在表格與圖形檢視之間切換，請按下 **VIEW** 軟鍵。
- ▶ 按下 **↑** 或 **↓** 或數字鍵來在表內移動游標。

誤差補償表資料可透過 USB 連接埠儲存至 PC 或從 PC 透過 USB 連接埠下載。

匯出目前的補償表

- ▶ 按下 **EDIT TABLE** 軟鍵
- ▶ 按下 **IMPORT/EXPORT** 軟鍵。
- ▶ 按下 **EXPORT TABLE** 軟鍵。

匯入新的補償表

- ▶ 按下 **EDIT TABLE** 軟鍵。
- ▶ 按下 **IMPORT/EXPORT** 軟鍵。
- ▶ 按下 **IMPORT TABLE** 軟鍵。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 絕對 | |

誤差補償	
輸入 1	0 PPM
輸入 2	關
輸入 3	關

此輸入之誤差補償為關閉。

按型式選擇直線或非直線誤差補償。

形式 [關閉]			說明
------------	--	--	----

H：圖 II。7線性誤差補償表單

背隙補償

當使用具有前導螺桿的旋轉編碼器時，改變工作台方向會因為前導螺桿總成內的間隙而導致顯示位置錯誤，此間隙稱為背隙。利用將前導螺桿內的背隙量輸入「背隙補償」功能內來補償此誤差。

若旋轉編碼器在補償表之前（顯示值大於表單實際位置），此則稱為正向背隙，並且輸入值應為正的誤差量。

0.000 表示無背隙補償。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 | |

背隙補償		指定光學尺與機器間之背隙補償量。
輸入 1	0.2	
輸入 2	關	
輸入 3	關	
關		說明

H：圖 II。8 背隙補償表單

計數器設定

計數器設定功能為一項參數，其讓操作者定義顯示裝置的使用者應用。即銑床或車床之應用選擇。

FACTORY DEFAULT 軟鍵出現在選項的「計數器設定」選擇中，按下之後，組態參數（根據銑床或車床）將會重設為原廠預設值。操作者可逕行按下 **YES** 將參數設定為原廠預設值，或按 **NO** 取消並返回之前的選單畫面。

「軸數」欄位設定所需軸數。1、2 或 3 軟鍵將出現，讓您在 1、2 或 3 軸之間選擇。

當「位置喚回」功能開啓時會在電源關閉時儲存每軸的最後位置，然後在電源恢復時重新顯示該位置。



請注意，電源關閉時發生的任何移動都將喪失。只要電源曾經關閉，建議使用「參考點評估」程序重新建立工件原點。x—∞ "參考點評定" 在第 3 頁。

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | 英吋 | 絕對 | |

應用設定		設定應用為銑床或車床。 按原廠預設值會重置所有參數到出廠的預設值設定。
應用	銑床	
軸數	3	
恢復位置	關	
銑床 車床/磨床	工廠 預設值	說明

H：圖 II。9 計數器設定表單

診斷

「診斷」表單提供測試鍵盤與尋邊器的功能。

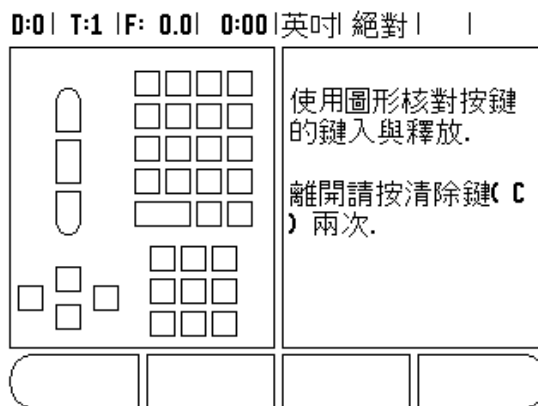
鍵盤測試

鍵盤的影像提供開關何時按下以及釋放的指示。

- ▶ 按下每一按鍵、軟鍵進行測試。當每一鍵按下時出現一點就代表操作正常。
- ▶ 連接兩次 C 鍵離開鍵盤測試。

顯示器測試

- ▶ 若要測試顯示器，請按下 enter 鍵將顯示器設為全黑、全白然後回到正常。



H：圖 II。10 診斷表單

II 11 安裝與電氣連接

安裝

DRO 固定在傾斜 / 旋轉台上：

電氣需求

電壓 100 - 240 Vac

功率 25 VA 最高

頻率 50/60 Hz (+/- 3Hz)

防護等級 (EN 60529) IP 40 背板
IP 54 前面板

保險絲 500 mA/250 Vac，5 mm x 20 mm，Slo-Blo (火線與地線保險絲)

環境需求

操作溫度 0° 至 45° C (32° 至 113° F)

儲存溫度 -20° 至 70° C (-4° 至 158° F)

本體重量 2.6 kg (5.2 lb.)

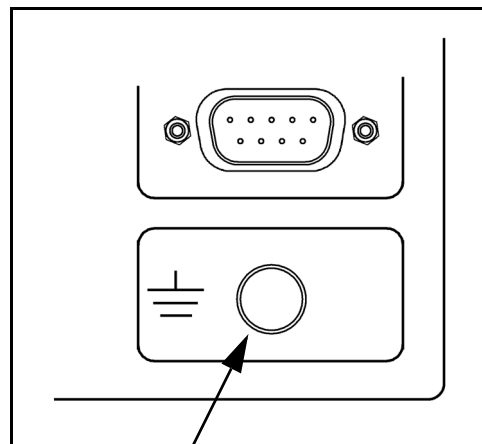
保護接地 (接地)



背板上的保護導線端必須連接至工具機接地的星形點 ()。

預防保養

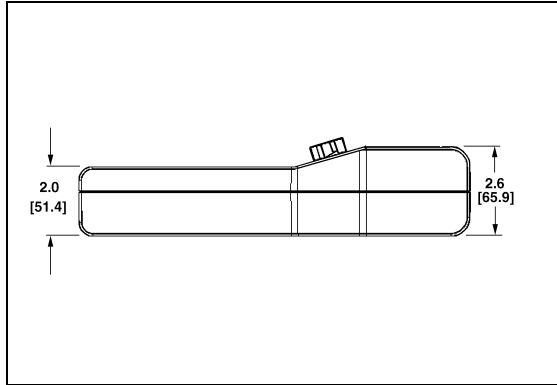
無需特殊預防保養。如需清潔，請用乾布稍微擦拭即可。



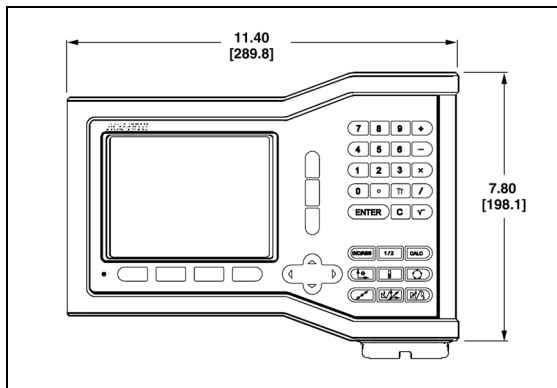
H：圖 II。12背板上的保護導線端 (接地)。

II 13 ~

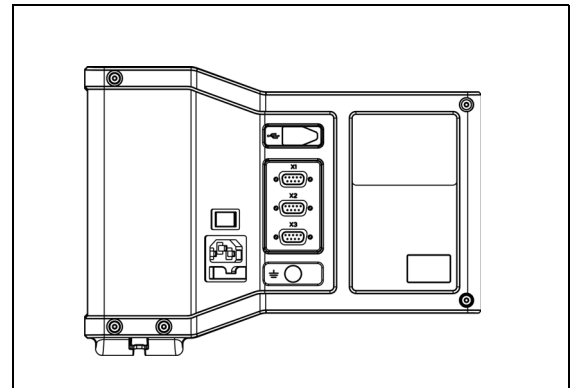
尺寸，單位 inches/mm



俯視圖尺寸



前視圖尺寸

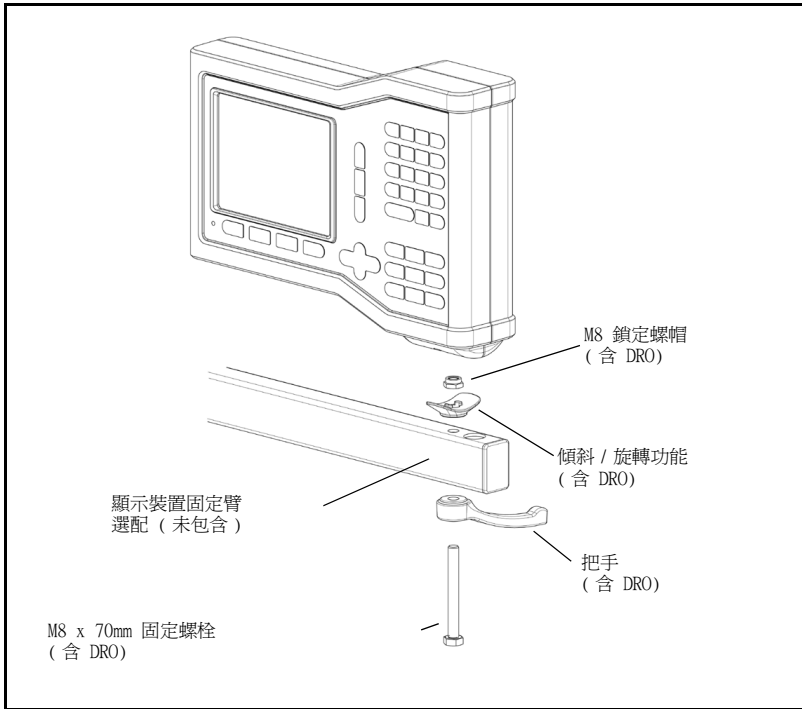


後視圖

配件 ID 號碼

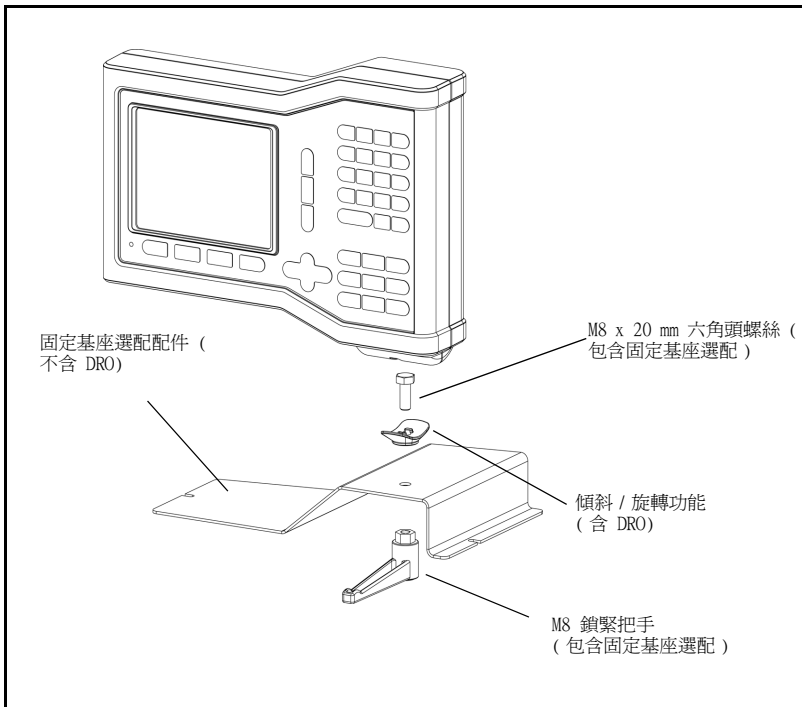
ID 號碼	配件
627052-01	安裝基座

DRO 安裝臂 (參考資訊)



DRO 安裝基座具備凹槽功能，可避免鎖定螺帽旋轉。請事先裝上固定螺栓並滑入基座內。鎖緊把手來固定 DRO。

DRO 安裝基座



Symbols

刀具軟鍵 6
刀具軟鍵 (車床) 18
刀具鍵 6, 18
比例係數 4
工件原點軟鍵 (銑床) 7
工件原點軟鍵 (車床) 20
工作設定參數 4
尺寸 30
半徑 / 直徑顯示 21, 22
位置喚回 27
向量化 22
安裝設定參數 23
車床刀具設定 18
車床工件原點設定 20
狀態列 1
狀態列 (設定) 4
直線圖案 13, 14, 16
直徑軸 (銑床) 4
非線性誤差補償 26
背隙補償 27
計時器 4
計數器設定 24, 27
參考符號 1
參考點
 不通過 3
 通過 3
參考點評定 3
停用 REF 軟鍵 3
接地 29
接近零點警告 4
啓用 REF 軟鍵 3
啓用 / 停用參考點弁 3
啓用 / 停用軟鍵 3
斜面及曲線銑削 13
設定 / 歸零 軟鍵 5
軟鍵弁部 @ 般操作詳細說明 5
軟鍵標籤 1
絕對值 2
絕對距離預設 9
匯入 / 匯出 (設定) 5
軸標籤 1
診斷 28
圓形與直線圖案 11

量測單位, 設定 4
實際值與剩餘距離模式軟鍵 2
圖案 (銑床) 11
電氣需求 29
預防保養 29
預設弁 8
預設值 8
預設值軟鍵 (車床) 22
編碼器設定 23
線性誤差補償 25
環境空間 29
鏡射 4
顯示區 1
顯示控制台調整 5
顯示組態 23
Numerics
1/2 按鍵 11
1/2 軟鍵 11
A
誤差補償 25
操作模式 2
銑床特定操作以及軟鍵弁鉛埴蚘 6
語言選項 (設定) 5
C
CENTER LINE 軟鍵 7
CIRCLE CENTER 軟鍵 7
E
EDGE 軟鍵 7
I
IMPORT/EXPORT 軟鍵 5
INSTALLATION SETUP 軟鍵 23
L
LANGUAGE 軟鍵 5
N
No Ref 軟鍵 3
O
螢幕配置 1
增量式 2
增量式距離預設 10
R
Ratio 軟鍵 21
S
攻牙計算機 21

Z

Z 軸耦合 24

Acu-Rite Companies Inc.

“0一個
ISO 9001
認證
製造廠

Acu-Rite Companies, Inc.

One Precision Way • Jamestown, NY 14701

