



HEIDENHAIN



iTNC 530

NC 軟體 340 490-03 340 491-03 340 492-03 340 493-03 340 494-03

繁體中文版 3/2007

smarT.NC 導覽手冊

... 晙迺 TNC 530 之新的 smarT.NC 操作模式的簡要程式編輯指引。若要取得 iTNC 530 之更為詳盡的程式編輯與操作說明,請參考使用者手冊。

導覽手冊中的符號

在導覽手冊中所使用的某些符號要代表特定種類的資訊:

重要備註



TNC 及機器本身必須由機器製造商來準備好以執行 此項功能。



警告:對於操作者或機器皆有危險!

控制	NC 軟體編號
iTNC 530	340 490-03
iTNC 530, 出口版本	340 491-03
iTNC 530,偕同 Windows 2000	340 492-03
iTNC 530,偕同 Windows 2000, 出口版本	340 493-03
iTNC 530 程式編輯工作站	340 494-03

內容

smarT.NC 導覽手冊	3
基本原則	5
定義加工作業	32
定義加工位置	121
定義輪廓	137
DXF 資料處理 (軟體選項)	147
圖形測試與執行單元程式	162

基本原則

smarT.NC 介紹

利用 smarT.NC 可以簡易地在獨立的加工步驟(單元)中撰寫結構化的對話式程式,且如果需要的話可利用對話式編輯器進行編輯。因為 smarT.NC 之僅以資料為基礎 為對話式程式,可利用對話式編輯器修正 資料,例如將它們顯示在表格檢視中。

在螢幕右半部之簡單明瞭的輸入表格可以很容易地定義所需要的加工參數,其都顯示在說明圖式中(螢幕的左下角)。在樹狀圖中的結構化程式 配置(螢幕之左上角)提供了對於加工程式中加工步驟的快速概述。

smarT.NC 之獨立及通用的操作模式提供了所熟知之對話式程式編輯的另一種方式。只要您已經定義加工步驟,即可用圖形做測試及/或在新的操作模式中執行。

平行程式編輯

亦可在 TNC 執行另一個程式時,同時產生及編輯 smarT.NC 程式。僅要 切換到程式與編輯操作模式,並開啓所想要的 smarT.NC 程式。

如果想要使用對話式編輯器編輯 smarT.NC 程式,選擇檔案管理員中 OPEN WITH 功能,並按下 CONVERSTL。



程式/檔案

TNC 保留其程式、表格及文字在檔案中。檔案指定包含兩個部份:

PROG2	0	.HU
檔案名稱	爭	檔案類型
smarT.N	C主要使用三種	重檔案類型:
■ 單單為 (UN ■ 輪輪之以點 marT. 置。	式(檔案類型, 式為包含有兩個 IT XXX)而結束 述為對話式程: 功能。以下為 POL, FL, FLT, 表格(檔案型類 NC 在點加工家	HU) 個附加結構化元件的對話式程式:加工步驟的開始 東為 (END OF UNIT XXX)。 HC) 式。僅必須包含可以用來描述在加工平面上的輪廓 可允許的元件:L,C具有 CC,CT,CR,RND,CHF FC與 FCT等皆為 FK 自由輪廓程式編輯之元件。 態.HP) 長格中儲存使用強大的圖案產生器所定義之加工位
Û	smarT.NC 預 目錄。但是元	設會自動地儲存所有的檔案在 TNC:\smarTNC 亦可選擇任何其它的目錄。

TNC 內的檔案	類型
程式 採用海德漢格式 採用 ISO 格式	.H .I
smarT.NC 檔案 結構化單元程式 輪廓說明 加工位置的點加工表格	.HU .HC .HP
表格 刀具 刀庫表 工作台 工件原點 預設値(參考點) 切削資料 切削材質,工件材質	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
文字 ASCII 檔案 說明檔案	.A .CHM
圖面資料做爲 DXF 檔案	.DXF

6

第一次選擇新的操作模式

E)

- ▶ 選擇 smarT.NC 操作模式:出現 TNC 的檔案管理員。
 - ▶ 利用方向鍵選擇可用的範例程式中之一,並按下 ENTER, 或
 - ▶ 為了寫入新的加工程式,按下 NEW FILE 軟鍵。smarT.NC 即開啓一突現式視窗。
 - ▶ 輸入具有副檔名 .HU 之檔案名稱,並以 ENT 鍵確認。
 - ▶ 利用 MM(或 INCH) 軟鍵或螢幕按鈕確認。smarT.NC 產生一個.HU 程式,其具有所選擇的測量單位,並自動地插入程式 標題格式。
 - 程式標題格式的資料為必須提供的,因為它們在整個加工程式中皆會有效。預設值係在內部指定。如有需要即可改變資料,並利用 END 鍵儲存起來。
 - ▶ 為了定義加工步驟,按下 EDIT 軟鍵來選擇所想要的加工步 驟。

<u>i</u>

smarT.NC 之檔案管理員

如前所述, smarT.NC 在區分有三種檔案型態:單元程式 (.HU), 輪廓描述 (.HC) 與點加工表格 (.HP)。這三種檔案型態可在 smarT.NC 操作模式 中的檔案管理員內被選擇及編輯。輪廓描述與點加工表格在當您目前定 義加工單位時亦可做編輯。

亦可在 smarT.NC 中開啓 DXF 檔案,藉以由其中取得輪廓描述 (.HC 檔案)以及加工位置 (.HP 檔案)(軟體選項)。

smarT.NC 中的檔案管理員亦可使用滑鼠來完全地操作。甚至可使用滑鼠來改變檔案管理員中視窗的大小。點選水平或垂直分割線,並用滑鼠拖曳到所想要的位置。

smarT.NC:	檔案管理		程式 編輯	
TNC:\smarTNC	FR1.HP			
·	■TNC:\smarTNC*.*			M
320	•	Size Changed	00 -	N.
JUGRAF	Cap_eso_2005	1707k 26.09.05 06	:33	
HUI	CONT 1	812 25.10.05 10	:16	
BHB	ECOORD	930 02.12.05 07	:46	s 🗆
DENU	ECOORD1	1390 02.12.05 09	:47	- 4
DUNPPGN	ECPOC1	1130 06.12.05 08	:22	0
	СРОСВНВ	1028 26.07.05 13	:53	
7 UFK	CPOCKLINKS	130 29.04.05 06	:29	▼ □ ↔ □
0409	CSTUDLINKS	124 29.04.05 06	:29	
CHU	DREIECKRECHTS	150 29.04.05 06	:29	M T
	m flansch	478k 17.11.05 09	:50	
> ORENDELN	WFR1	2800 11.04.06 15	:15	90444
CIRCLEN E	M GEARWHEEL	16573 05.04.04 14	:23	63980
Z OsmarTNC	GEARWHEEL	3580 22.09.05 08	:30	
	TIGEARWHEEL	815 12.10.05 14	:37	
+++++++	HAKEN	876 09.07.05 07	:32	
⊕ + +	Ibhaus	2622 21.03.06 14	:05	
	- HEBEL	512 09.07.05 15	:46	
1	HEBEL	772 18.05.05 07	:07	
* * *	HEBELPLANE	914 27.04.05 07	:56	
↓	HEBELPOC	870 20.07.05 09	:04	
	HEBELSTUD	150 29.04.05 06	:29 🗸	
++++++++	79 Objects / 6570.0KBytes / 1582	4.6MBytes free		
		● 新 12 推案 別 □	上一次 横寨	結束



呼叫檔案管理員

▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵: TNC 顯示出檔案管理 員視窗(右圖為預設的設定)。如果 TNC 顯示出一不同的螢幕配置,請 按第二軟鍵列上的 WINDOW 軟鍵。

左邊的上方視窗顯示可用的磁碟機與目錄。磁碟機就是儲存或傳輸資料的裝置,磁碟機可為TNC的硬碟,透過網路連接的目錄,或是 USB 裝置。一個目錄的識別方式皆為左方為資料匣符號,而右方為目錄名稱。控制器顯示一子目錄到右方,並在其母目錄之下。在資料匣符號前方指向右邊的三角形代表有其它的子目錄,其可利用右方向鍵顯示。

左方的下方視窗顯示出被反白的 .HP 或 .HC 檔案之檔案內容的預視。

smarT.NC:	檔案管理	程式 編輯
TNC:\smarTNC	FR1.HP	
	□ TNC:\smarTNC*.*	M
<u>320</u>	00 - Size Changed	
SDGRAF	Top eao 2005 1707k 25 09 05 05:33	
	CONT1 812 25.10.05 10:15	
	ECOORD 830 02.12.05 07:46	s 🗆
	ECOORD1 1390 02.12.05 09:47	H
	ECPOC1 1130 05.12.05 08:22	🕐
	ECPOCENE 1028 26.07.05 13:53	
7 UFN	CPOCKLINKS 130 29.04.05 06:29	T D [
	CSTUDLINKS 124 29.04.05 06:29	
OMHI	DREIECKRECHTS 150 29.04.05 08:29	🖬 📔
	flansch 478k 17.11.05 09:50	
> PENDELN	EFR1 2800 11.04.05 15:15	Exhi
SCHULE	■GEARWHEEL 16573 05.04.04 14:23	
SmarTNC	GEARWHEEL 3580 22.09.05 08:30	
* * * * * * * *	GEARWHEEL 815 12.10.05 14:37	
*****	ARKEN 876 09.07.05 07:32	
. ⊕ ⊕ ⊕⊕.Ψ	Bhaus 2622 21.03.06 14:05	
ф' ф	HEBEL 512 09.07.05 15:46	
	HEBEL 772 18.05.05 07:07	
-\$- '-\$-	HEBELPLANE 914 27.04.05 07:56	
фф	HEBELPOC 870 20.07.05 09:04	
- φ -Ψ- φ - Φ -Ψ-Ψ-	TEBELSTOD 150 29.04.05 06:29	
$\phi \phi \phi \phi \phi \phi \phi$	79 Objects / 6570.0KBytes / 15824.6MBytes free	
	選擇 (複型) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本	:−iX 諸東

右邊的較大視窗顯示出選定目錄內儲存的所有檔案。每一檔案會以下列表格來顯示額外的資訊。

顯示	意義
檔案名稱	名稱最多是 16 個字元
類型	檔案類型
大小	以位元組顯示檔案大小
改變	檔案最後改變的日期與時間
狀態	檔案屬性: E:在操作的「程式與編輯」模式中被選擇的程式 S:在操作的測試執行模式中被選擇程式 M:在程式執行模式被選擇的程式 P:檔案受到保護,不能予以刪除與編輯。 +:存在有關聯檔案(結構檔案,刀具使用檔案)



選擇磁碟機、目	錄與檔案:
PGM MGT	呼叫檔案管理員。
使用方向鍵或方	「向軟鍵,移動反白游標到螢幕上的所要位置上:
•	移動反白游標由視窗左側到右側,以及從右到左移動。
	使反白游標在視窗內上下移動。
₽	使反白游標在視窗內上下移動一個頁面。

1. 步驟: 選擇磁碟機

將反白游標移動到左邊視窗內所要的磁碟機上:

選接 『L	選擇磁碟機:請按下 SELECT 軟鍵,或
ENT	按下 ENT 鍵。
2 . 步驟:遺	選擇目錄
➡ N 反白液 示反白目緩	挤標移動到左邊視窗內所要的目錄;接著右邊視窗就會自動顯 內儲存的所有檔案。



3. 步驟: 選擇檔案

道 [[] []] []] []] []]]]]]	按下 SELECT TYPE 軟鍵。
選擇 ^N	請按下所要檔案類型的軟鍵,或
	按下 SHOW ALL 軟鍵來顯示所有檔案,或
將反白游標	移動到右邊視窗內所要的檔案
	請按下 SELECT 軟鍵,或
ENT	按下 ENT 鍵:TNC 即開啓所選擇的檔案。
	口果由鍵盤輸入名稱,TNC將反白與輸入的字元一致,所以可更容易找到檔案。

產生新的目錄

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 使用左方向鍵選擇目錄樹。
- ▶ 如果要產生新的主目錄,選擇 TNC:\ 磁碟機,或是選擇既有的目錄來在 其中產生新的子目錄。
- ▶ 輸入新目錄的名稱,並以 ENT 鍵確認。smarT.NC 即用突現式視窗顯示 新的路徑名稱。
- ▶ 按下 ENT 或 OK 按鈕來確認。為了取消程序,按下 ESC 鍵或 Cancel 按 鈕。

基本原則

亦可使用 NEW DIRECTORY 軟鍵來產生新的程式。然後在 突現式視窗中輸入目錄名稱,並以 ENT 鍵確認。

產生新的檔案

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 選擇新檔案的檔案型態,如前所述
- ▶ 輸入不具有副檔名之檔案名稱,並以 ENT 鍵確認。
- ▶ 利用 MM (或 INCH) 軟鍵或螢幕按鈕確認。smarT.NC 即使用所選擇的測 量單位產生一檔案。為了取消程序,按下 ESC 鍵或 Cancel 按鈕。

亦可使用 NEW FILE 軟鍵來產生新的檔案。然後在突現式視 窗中輸入檔案名稱,並以 ENT 鍵確認。



複製檔案到相同的目錄

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 使用方向鍵來放置反白游標到您想要複製的檔案。
- ▶ 按下 COPY 軟鍵。smarT.NC 開啓一突現式視窗。
- ▶ 輸入目標檔案的檔案名稱,不需要檔案型態,並以 ENT 鍵或 OK 按鈕確認。smarT.NC 即複製所選擇的檔案內容到相同檔案型態的新檔案當中。為了取消程序,按下 ESC 鍵或 Cancel 按鈕。
- ▶ 如要複製檔案到另一個目錄,按下路徑選擇的軟鍵,由突現式視窗中選 擇所要的目錄,並以 ENT 或 OK 按鈕確認。

將檔案複製到另一個目錄

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 使用方向鍵來放置反白游標到您想要複製的檔案。
- ▶ 選擇第二軟鍵列,並按下 WINDOW 軟鍵來分割 TNC 螢幕。
- ▶ 利用左方向鍵來偏移反白游標到左方視窗。
- ▶ 按下 PATH 軟鍵。smarT.NC 開啓一突現式視窗。
- ▶ 在突現式視窗中,選擇想要複製檔案的目錄,並以 ENT 或 OK 按鈕確 認。
- ▶ 利用右方向鍵來偏移反白游標到右方視窗。
- ▶ 按下 COPY 軟鍵。smarT.NC 開啓一突現式視窗。
- 如有需要,可輸入目標檔案的檔案名稱,不需要檔案型態,並以ENT 鍵 或 OK 按鈕確認。smarT.NC 即複製所選擇的檔案內容到相同檔案型態 的新檔案當中。為了取消程序,按下 ESC 鍵或 Cancel 按鈕。
 - 如果要複製多個檔案,利用滑鼠按鍵選擇這些檔案。按下 CTRL 鍵來選擇所想要的檔案。

smarT.NC:	檔案管理		程式 編輯	
		FR1.HP		
TNC: *.*		= TNC:\smarTNC*.*		M
00	▼ Size ^	00	- Size	The second secon
<u>)</u> 320	<dir:< td=""><td>Ecap_emo_2005</td><td>1707</td><td></td></dir:<>	Ecap_emo_2005	1707	
3DGRAF	<dir:< td=""><td>CONT1</td><td>812</td><td></td></dir:<>	CONT1	812	
AWT	<dir:< td=""><td>ECOORD</td><td>930</td><td>s 🗌</td></dir:<>	ECOORD	930	s 🗌
<u>0</u> 8H8	<dir:< td=""><td>ECOORD1</td><td>1390</td><td>4</td></dir:<>	ECOORD1	1390	4
DEMO	<dir:< td=""><td>ECPOC1</td><td>1130</td><td>U</td></dir:<>	ECPOC1	1130	U
DUMPPGM	<dir:< td=""><td>ЕСРОСВНВ</td><td>1028</td><td></td></dir:<>	ЕСРОСВНВ	1028	
🗋 dx f	<dir:< td=""><td>CPOCKLINKS</td><td>130</td><td>тл</td></dir:<>	CPOCKLINKS	130	тл
🗅 FK	<dir:< td=""><td>CSTUDLINKS</td><td>124</td><td></td></dir:<>	CSTUDLINKS	124	
<u>1</u> H1	<dir:-< td=""><td>DREIECKRECHTS</td><td>150</td><td>a '</td></dir:-<>	DREIECKRECHTS	150	a '
🗅 HGB	<dir:< td=""><td>M flansch</td><td>478 -</td><td></td></dir:<>	M flansch	478 -	
<u>∩</u> mhl	<dir:< td=""><td>WFR1</td><td>2800</td><td>2000</td></dir:<>	WFR1	2800	2000
NEWDEMO	<dir:< td=""><td>M GEARWHEEL</td><td>16573</td><td>059001</td></dir:<>	M GEARWHEEL	16573	059001
PENDELN	<dir:< td=""><td>GEARWHEEL</td><td>3580</td><td></td></dir:<>	GEARWHEEL	3580	
SCHULE	<dir:< td=""><td>TGEARWHEEL</td><td>815</td><td>-</td></dir:<>	T GEARWHEEL	815	-
<u>ismarTNC</u>	<dir:< td=""><td>HAKEN</td><td>876</td><td></td></dir:<>	HAKEN	876	
<u>ncguide</u>	<dir:< td=""><td>Bhaus</td><td>2622</td><td></td></dir:<>	Bhaus	2622	
zyklen	<dir:< td=""><td>HEBEL</td><td>512</td><td></td></dir:<>	HEBEL	512	
SMDI	2246	HEBEL	772	
SMDI	350	HEBELPLANE	914	
XTCHPRMT	0	HEBELPOC	870	
XTCHPRNT	132 🗸	HEBELSTUD	150 🗸	
8 Objects / 3063.5KE	Bytes / 15822.3MBytes	79 Objects / 6570.0KBytes / 15	824.6MByte	
Ţ Ţ		更名 RBC = XYZ 視窗	路徑	結束



刪除檔案

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 使用方向鍵來放置反白游標到所要刪除的檔案上。
- ▶ 選擇第二軟鍵列。
- ▶ 按下 DELETE 軟鍵。smarT.NC 開啓一突現式視窗。
- ▶ 為了刪除所選擇的檔案,按下 ENT 鍵或 Yes 按鈕。為了取消刪除程序, 按下 ESC 鍵或 No 按鈕。

重新命名檔案

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 使用方向鍵來放置反白游標到所要重新命名的檔案上。
- ▶ 選擇第二軟鍵列。
- ▶ 按下 RENAME 軟鍵。smarT.NC 開啓一突現式視窗。
- ▶ 輸入新的程式名稱,並以 ENT 鍵或 OK 按鈕來確認輸入正確。為了取消 程序,按下 ESC 鍵或 Cancel 按鈕。

選擇最後選擇的 15 個檔案中的一個

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 按下 LAST FILES 軟鍵。smarT.NC 顯示在 smarT.NC 操作模式中所選擇 的最後 15 個檔案。
- ▶ 使用方向鍵來放置反白游標到所要選擇的檔案上。
- ▶ 選擇 ENT 鍵來選擇檔案。

更新目錄

如果操作一外部的資料載體,即有需要更新目錄樹:

- ▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。
- ▶ 使用左方向鍵選擇目錄樹。

▶ 按下 UPDATE TREE 軟鍵: TNC 更新目錄樹。

檔案排序

使用滑鼠執行檔案排序功能。可用升高或降低的順序利用名稱、型態、 大小、改變的日期與檔案狀態來排序檔案:

▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。

▶ 使用滑鼠點選您想要用來排序的欄位標題。在欄位標題上的三角形代表 排序的順序。再次點選標題則倒轉順序。

基本原則

1

調整檔案管理員

可用以下方式調整檔案管理員:

■ 書籤

可以使用書籤來管理最愛的目錄。可以加入目前目錄到表列中,或由其中刪除,或刪除所有書籤。所加入的所有目錄皆會出現在書籤表列中, 使得它們可以被快速選取。

■檢視

在檢視功能表中可指定 TNC 要在檔案視窗中所要顯示的資訊類別。

■ 資料格式

在資料格式功能表中可以指定 TNC 在 Changed 欄位中顯示日期的格式。

您可以藉由點選路徑名稱1或利用軟鍵來開啓調整檔案管理員之功能表:

▶ 如果要選擇檔案管理員,請按下 PGM MGT 鍵。

▶ 選擇第三軟鍵列。

▶ 按下 MORE FUNCTIONS 軟鍵。

▶ 按下 OPTIONS 軟鍵: TNC 顯示用以調整檔案管理員之功能表。

▶ 使用方向鍵來移動反白游標到所想要的設定上。

▶ 利用空白鍵來啓用或關閉所想要的設定。

smarT.NC: 檔案管理 ^{編載}					
TNC:\smarTNC	FR1.HP				
Senter Sage Sag	THC:\searThC ThC ThC:\searThC ThC:\searThC ThC:\searThC ThC:\searT	Image: Product of the state of the			
MHL MHL PENDEMO SCHULE SCHULE	DREIECKRECHTS 15 Ilansch 47 FR1 200 GERRUHEEL 1657 GERRUHEEL 358	0 29.04.05 06:29 - 5k 17.11.05 09:50 - 0 11.04.06 15:15 - 3 05.04.04 14:23 - 0 22.09.05 08:30 -			
	ISECARUHEEL 81 HAKEN 87 Haus 262 HEBEL 51 HEBEL 77	5 12.10.05 14:37 - 5 09.07.05 07:32 - 2 21.03.06 14:05 - 2 09.07.05 15:46 - 2 18.05.05 07:07 -			
	HEBELPLANE 91 HEBELPOC 87 HEBELSTUD 15 (1) 79 Objects / 6570.0KBytes / 15020.1MB	4 27.04.05 07:55 - 8 20.07.05 09:04 - 8 29.04.05 06:29 - 9 tes free			
₽ 1		另外	wi 結束		

基本原則

在 smarT.NC 中操縱

當開發 smarT.NC 時,必須注意要保證操作鍵與對話式程式編輯類似 (ENT, DEL, END, ...),並在新的操作模式中以近乎相同的方式使用。這 些按鍵具有以下的功能:

世段田樹野給調時的The (祭草的七個)	拉曲
图 召 7 1 1 3 7 V 1 3 1 7 1 9 7 1 1 2 9 7 1 1 2 9 7 1 1 2 9 7 1 2 9 7 1 2 9 7 1 1 2 9 7 1 2 9 7 1 2 9 7 1 2 9 7 1 2 9 7	
結束編輯:smarT.NC 自動呼叫檔案管理員	
刪除所選擇的加工步驟(整個單元)	DEL
定位反白游標到下一個/前一個加工步驟	
如果在樹狀檢視符號之前顯示一指向右方的箭頭 ,即在樹 狀檢視中顯示細節表格的符號,或是如果已經開啓細節檢 視時,即切換到此表格	-
	+

smarT.NC: 編輯中		程式編輯	
TNC:\searTNC\123.HU ・ 0 作::123 mm ・ 1 一一行::123 mm ・ 2 一冊 411 外枢受工作後示 ・ 2 一冊 411 外枢受工作後示 ・ 3 1 回 月43時 ・ 3	代表運作中 代表運作中 で 「 「 「 「 「 「 「 「 「 」 「 」 「 」 「 」 」 「 」 」 「 」 」 」 「 」 」 」 」 「 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 』	С 12 ЛЭСН 12 30000 150 500 500 500 500 60 20 0	
	家児 近向注力家児 新海加工行師 取得加工行師 取得加工行師 取得加工行師 55 回売 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	-28 5 8 9 9	

i

當啓用樹狀檢視時的功能(螢幕的左側)	按鍵
至前一頁	耳
至下一頁	₽
至檔案的開頭	赵坊
至檔案的結束	檜尾

當啓用表格時的功能(螢幕的右側)	按鍵	smarT.NC: 竊輯中	程式 編輯
選擇下一個輸入欄位	ENT	TNC:\SsarTNC\122.HU 供気滞中中 - 0 一一 一 一 一 一 一 一 1 二	
結束表格的編輯:smarT.NC 儲存 所有改變的資料		· 2 251 班務製備 5 3000 3.1 川月資料 1500 1500 3.2 回動「印像備勞致 3.3 印象備勞政 500 5000 3.3 回動「常備勞政 500 5000 5000	
取消表格的編輯:smarT.NC 並不儲存 改變的資料		3.4 ② 公用資料 口袋解放度 20 0 単分型 の 単分型 0 変反 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22	
定位反白游標到下一個 / 前一個輸入欄位或元件	+ +	K年期IIT活動 P S E	
定位游標在啓用的輸入欄位中,藉以改變數值的個別部 份,或是當啓用一選項盒時:選擇下一個 / 前一個選項	+ +		

基本原則

.

當啓用表格時的功能(螢幕的右側)

重設已經輸入的數值為0

完全刪除啓用的輸入欄位之內容

此外,**TE 530 B** 鍵盤單元具有三個新的按鍵而可以在表格中更爲快速地 操縱:

按鍵

CE

NO ENT

當啓用表格時的功能(螢幕的右側)	按鍵
選擇下一個子表格	
選擇下一個框架中的第一個輸入參數	
選擇前一個框架中的第一個輸入參數	



當編輯輪廓時,亦可使用橘色軸向鍵來定位游標,所以座標的輸入與對 話式輸入相同。亦可使用相關的程式語言按鍵在絕對及增量或是笛卡兒 及極座標程式編輯之間切換。

當啓用表格時的功能(螢幕的右側)	按鍵
選擇X軸的輸入欄位	X
選擇Y軸的輸入欄位	Y
選擇Z軸的輸入欄位	Ζ
於增量與絕對輸入之間切換	Ι
於笛卡兒與極座標輸入之間切換	Ρ



在編輯期間的螢幕配置

當在 smarT.NC 模式中編輯的螢幕配置係根據目前所選擇進行編輯的檔案型態而定。

編輯單元程式

- 1 標題:操作模式文字,錯誤訊息
- 2 啓用背景操作模式
- 3 樹狀檢視當中所定義的工作單元以結構化格式顯示
- 4 具有多個輸入參數的表格視窗。根據加工步驟最多有5種表格。
 - 4.1: 概述表格 (Overview form)

在概述表格中的參數輸入足以執行目前加工步驟的基本功能。在 概述表格中的資料爲最重要資料的摘錄,亦可在細節表格中輸入。

- 4.2: 刀具細節表格 (Tool detail form) 輸入附加的刀具特定資料
- 4.3: 選擇性的參數細節表格 (Optional parameters detail form) 輸入附加及選擇性的加工參數
- 4.4: 位置細節表格 (Positions detail form) 輸入附加的加工位置
- 4.5: 共通資料細節表格 (Global data detail form) 共通有效資料的表列
- 5 支援圖形視窗,其中顯示了目前在表格中所啓用的輸入參數

		1 新朝	2
TNO: \ssarTNO: \22.HU ● ● ● ● ① ① ① ① ① ① ① ① ① ① ① ① ① ① ① ①		作4 13 0 4,4 「12 「3000 「150 「500 「500 「20 0	
5	家境 低少量刀家焼 輸爆加工売間 転参加工売間 (UFORM.HP 1	-20 5 0 0	



編輯加工位置

- 1 標題:操作模式文字,錯誤訊息
- 2 啓用背景操作模式
- 3 樹狀檢視當中所定義的工作圖案以結構化格式顯示
- 4 具有適當輸入參數的表格視窗
- 5 支援圖形視窗,其中顯示了目前所啓用的輸入參數
- 6 圖形視窗,其中立即顯示了在儲存於表格之後的程式編輯加工位置



編輯輪廓

- 1 標題:操作模式文字,錯誤訊息
- 2 啓用背景操作模式
- 3 樹狀檢視當中所定義的輪廓元件以結構化格式顯示
- 4 具有多個輸入參數的表格視窗。在 FK 程式編輯中最多有四個表格。
 - 4.1: 概述表格 (Overview form)
 包含最常使用的輸入可能性
 - 4.2: 細節表格 1 (Detail form 3) 包含輔助點 (FL/FLT) 及圓形資料 (FC/FCT) 的輸入可能性
 - 4.3: 細節表格 2 (Detail form 3) 包含相對參考 (FL/FLT) 及輔助點 (FC/FCT) 的輸入可能性
 - 4.4:細節表格 3 (Detail form 3)
 僅適用於 FC/FCT,其中包含相對參考的輸入可能性
- 5 支援圖形視窗,其中顯示了目前所啓用的輸入參數
- 6 圖形視窗,其中立即顯示了在儲存於表格之後的程式編輯輪廓



基本原則

顯示 DXF 檔案

- 1 標題:操作模式文字,錯誤訊息
- 2 啓用背景操作模式
- 3 在 DXF 檔案中的圖層或已經選擇的輪廓元件或位置
- 4 繪圖視窗中 smarT.NC 顯示出 DXF 檔案內容





滑鼠操作

使用滑鼠亦非常簡單。請注意以下的特性:

- ■除了與視窗系統類似的滑鼠功能之外,亦可使用滑鼠點選 smarT.NC 軟鍵。
- 如果有多個軟鍵列(由軟鍵列上方的行數代表),即可藉由按下相對應的 行來啓動一列。
- 在樹狀檢視中點選指向右側的箭頭來顯示細節表格,並點選指向下方的 箭頭再次隱藏它們。
- 為了改變表格中的數值,點選任何輸入欄位或選項盒,smarT.NC即自動地切換到編輯模式。
- 結束表格 (即結束編輯模式):點選樹狀檢視上的任何地方。然後 smarT.NC 即詢問是否要儲存表格中的改變
- 如果移動滑鼠到任何視窗元件之上,smarT.NC 即顯示一提示。提示及 包含了元件之個別功能的簡短資訊

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
TNC::SmartNC:123.HU • 0 ① ①	市 1 1 1 1	
	深度 彩印 2.7 深度 彩 第 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	-20 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5

複製單元

利用類似於視窗系統之捷徑鍵可以非常簡單地複製個別的加工單元:

■ Ctrl+C 用於複製單元

- Ctrl+X 用於剪下單元
- Ctrl+V 用於在目前啓動的單元之後插入單元

如果要同時複製兩個以上的單元,可依以下方式操作:



選擇 軍筋

複製 單筋

插入 單節

- ▶ 切換到軟鍵列的最上階
- ▶ 使用游標鍵或滑鼠選擇要複製的第一單元
- ▶ 啓動標示功能
- ▶ 使用游標鍵或 MARK NEXT BLOCK 軟鍵來選擇所有要複製 的單元
- ▶ 複製標示的單節到剪貼簿 (亦可使用 Ctrl+C)
- ▶ 使用游標鍵或軟鍵來選擇正在複製的單節之想要插入點之前 的單元
- ▶ 由剪貼簿插入單節 (亦可使用 Ctrl+V)

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
TYC:\-SaacTYNC-122.HU → 0	代表運作中 作法 で ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	
送げ 福入 福入 単前 単前 単前 単示		

編輯刀具表

可在選擇 smarT.NC 操作模式之後立即編輯刀具表 TOOL.T。TNC 顯示 以表格方式結構化的刀具資料。眑刀具表以類似於 smarT.NC 之其餘部 份相同的方式操縱眑 (請參 æ<\$paratext> on page 20)。

刀具資料以下列的群組來結構化:

■ Overview 分頁:

最常使用的刀具資料摘要,例如刀具名稱、長度與刀徑

- Add. Data 分頁: 特殊應用所需要的額外刀具資料
- Add. Data 分頁: 更換刀具以及其它附加刀具資料的管理
- Tch.Probe 分頁:
 - 3-D 接觸式探針與平台接觸式探針的資料
- PLC 分頁:
- 構成您的機器與 TNC 溝通所需要的資料,這些已由機器製造商所指定

smarT.NC: 編輯中							程式 編輯	
TNC:NTOCL.T		觀 ool ool ool ver ver axii utt unb	Add, data name ent type length radius size for size for size for mum plung ing lengt er of tee	Add.	data DRILL Comme FOR For adius c e f f adius f adius	Tch. prob D6 int Tool +0 +2 +4 +3 +4 +6 +3 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5		
	Ţ		插入 行		刪除 行			結束

■ CDT 分頁: 自動計算切削資料的資料

smarT.NC 在相對應的分頁上不會顯示已經透過機器參數關閉的刀具資料。此代表甚至不會看到一個或多個分頁。





基本原則

加工作業基本上在 smarT.NC 中是定義成加工步驟 (單元),其通常包含 對話式語言程式編輯單節。smarT.NC 自動在.HU 檔案中的背景產生對 話式單節 (HU:HEIDENHAIN Unit program),看起來像是正常的 對話式語 言程式。

實際的加工作業由 TNC 上可使用的一循環來執行。透過表格中的輸入欄 位指定參數。

您可在概述表格 (overview form)(1,參見右上方圖)中利用數個輸入項定 義出一加工步驟。然後 smarT.NC 執行基本加工作業。細節表格 (2) 可用 於輸入附加的加工資料。在細節表格中輸入的數值與在概述表格中輸入 的資料會自動同步化,所以不需要輸入兩次。可以使用以下的細節表格:

■ 刀具細節表格 (Tool detail form) (3)

在刀具細節表格中可以輸入額外的刀具特定資料,例如長度與半徑的差 異值,或是 M 功能。



smarT	.NC: 編輯中		程式 編輯
TNC:\smarTN	IC\123.HU	3	
v 0	程式: 123 nn	• 🛃 • 🛃 • 🚺	M 🖓
▶ 1.	111 700 程式 設定	概觀 刀具 口黎槽 p. 位置 公用資料	
▶ 2	● 411 外鉅型工件座標	T	2 1 5
× 3	251 拒形装帽	2000	,
3.1	刀具資料		
3.2	114件参数	130	∆
3.3	正 位置設定於檔案中	1500	
3.4	() 公用資料	DL 📕	
		DR	
		DR2	
		M 功能:	
		M 功能:	
		主帕 @ 🕥 M03 O 🕥 M04	
		□ 刀具預選	
			ĻI

■ 選擇性參數細節表格 (Optional parameters detail form) (4)

在選擇性參數細節表格中可以定義未列在概述表格中的額外加工參數,例如鑽孔的增量或銑削的口袋長度。

■ 位置細節表格 (Positions detail form) (5)

在如果在概述表格上的三個加工位置無法滿足時,於位置細節表格中可 以定義額外的加工位置。如果在點加工表格中定義加工位置,則概述表 格與位置細節表格中僅顯示點加工表格檔案的名稱眑(請參懊定義加工 位置 on page 121)





共通資料細節表格 (Global data detail form) (6) 在程式標題中定義的共通有效的加工參數係列在共通資料細節表格中。 如有需要可以在局部改變每個單元的這些參數。





程式設定

在已經產生一新的單元程式之後, smarT.NC 自動地插入**單元 700 程式設** 定。



單元 700 程式設定 必須存在於程式中,否則程式不能夠被 smarT.NC 執行。

以下的資料必須在程式設定中定義:

工件外型 (Workpiece blank) 定義,用於定義工作平面及圖形模擬
 選項用於選擇工件預設値與要使用的工作原點表。
 共通資料,整個程式中皆有效。共通資料由 smarT.NC 自動指定預設値,這些隨時都可改變。

smarT.NC: 編輯中		程編	式 輯
TNC:\smarTNC\123.HU	刀具轴向		z
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●			

定義加工作業

共通資料 (Global data)

共通資料係區分成六個群組:

- 共通資料在任何地方皆有效
- 共通資料僅在搪孔與鑽孔作業中有效
- 共通資料決定了定位行為
- 共通資料僅對於具有口袋加工循環的銑削作業有效
- 共通資料僅對於具有輪廓加工循環的銑削作業有效
- 共通資料僅對探測功能有效
- 如前所述,共通資料對於整個加工程式皆有效。當然您可在需要時對於 任何加工步驟改變共通資料:
- ▶ 對於加工步驟切換到共通資料細節格式:smarT.NC 在表格中會顯示出 對於此加工步驟有效的參數以及目前啓用的數值。在綠色輸入欄位之右 側為 G ,其可識別工具為此數值為共通有效。
- ▶ 選擇想要改變的共通參數。
- ▶ 輸入新數值,並以 ENTER 鍵確認。smarT.NC 改變輸入欄位之顏色為紅色。
- ▶ 在紅色輸入欄位的右側現在有一個 L 做為識工具,別其數值為局部有效。





i

定義加工作業
帜

改變共通資料細節表格中一共通參數僅會影響該參數的局部 改變,僅對一個加工步驟有效。smarT.NC以紅色背景顯示 局部改變參數的輸入欄位。在輸入欄位的右側為L,用於識 別數值為局部(locally)有效。

按下 SET STANDARD VALUES 軟鍵來載入,因此可由程式 標題啓動共通參數的數值。一共通參數的輸入欄位,其來自 程式標題的數值為有效,由 smarT.NC 顯示在綠色背景上。 輸入欄位的右側為 G 其識別出數值為**共通 (globally)** 有效。



共通資料在任何地方皆有效

- ▶ 設定淨空 (Set-up clearance): 刀尖與工件表面之間的距離, 做為在刀 具軸向上自動接近之循環開始位置。
- ▶ 第二設定淨空 (2nd setup clearance): 在加工步驟結束時 smarT.NC 定 位刀具要到的位置。下一個加工位置係在工作平面以上的此高度上接 近。
- ▶ F 定位 (F positioning): smarT.NC 在一循環內運動刀具之進給速率。
- ▶ F 縮回 (F retraction): smarT.NC 縮回刀具的進給速率。

定位行爲的共通資料

▶ 定位行為 (Positioning behavior):於加工步驟結束時在刀具軸向上的 縮回:回到第二設定淨空或是回到於加工單元開始時的位置。

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
TNC:\smarTNC\123.HU	刀具軸向	z
		刀具 表 〒 1000



鑽孔作業之共通資料

- 斷層縮回速率 (Retraction rate for chip breaking): smarT.NC 在斷層時的退刀值。
- ▶ 在設定深度處的停留時間 (Dwell time at depth): 刀具停留在孔底的時間,以秒為單位。
- ▶ 在頂部的停留時間 (Dwell time at top): 刀具停留在設定淨空的時間,以 秒為單位。

具有口袋加工循環的銑削作業之共通資料

- ▶ **重疊係數 (Overlap factor):** 刀徑乘以重疊係數等於橫向級距。
- ▶ 順銑或逆銑 (Climb or up-cut):選擇銑削型態。
- ▶ 進刀型態 (Plunging type): 螺旋地進刀到材料中,可用往復運動或垂直進刀。

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
TNC:\smarTNC\123.HU	刀具釉向	z
		ガ果

定義加工作業

具有輪廓加工循環的銑削作業之共通資料

- ▶ 設定淨空 (Set-up clearance): 刀尖與工件表面之間的距離, 做為在刀 具軸向上自動接近之循環開始位置。
- ▶ **淨空高度 (Clearance height)**: 刀具不會碰撞工件的絕對高度 (使用於中間定位以及循環程式結束時的退刀)。
- ▶ **重疊係數 (Overlap factor)**:刀徑乘以重疊係數等於橫向級距。
- ▶ 順銑或逆銑 (Climb or up-cut):選擇銑削型態。

探測功能的共通資料

- ▶ 設定淨空 (Set-up clearance):探針與工件表面之間的距離,用於探測 位置之自動接近。
- ▶ **淨空高度 (Clearance height)**:在接觸式探針軸向上 smarT.NC 於測量 點之間移動接觸式探針的座標,如果啓用了移動到淨空高度 選項。
- ▶ 移動到淨空高度(Move to clearance height):選擇 smarT.NC 是否要移動接觸式探針到設定淨空或測量點之間的淨空高度。



刀具選擇

只要啓用刀具選擇中的輸入欄位,當想要輸入刀號或刀具名稱時即可透過 TOOL NAME 軟鍵來選擇。

亦有 SELECT 軟鍵用於呼叫一視窗,在其中可以選擇在刀具表 TOOL.T 中定義的刀具。然後 smarT.NC 自動地寫入所選擇刀具之刀號或名稱到 相對應的輸入欄位中。

亦可編輯所顯示的刀具資料:

- ▶ 使用方向鍵選擇要編輯的數值所在的行,然後是欄:淡藍色背景標示出 可編輯的欄位。
- ▶ 設定 EDIT 軟鍵為 ON, 輸入所想要的數值,並以 ENT 鍵確認。
- ▶ 如果需要可以選擇其它欄,並重複上述的程序。





41

RPM/ 切削速率切換

只要啓用定義主軸轉速之輸入欄位,即可選擇是否速率要顯示成 rpm 或 切削速率 (m/min 或 ipm)。

輸入切削速率

▶ 按下 VC 軟鍵: TNC 切換輸入欄位

由切削速率切換到 rpm 的輸入

▶ 按下 NO ENT 鍵: TNC 刪除切削速率輸入

▶ 輸入 rpm:使用方向鍵來移回到輸入欄位

F/FZ/FU/FMAX 切換

只要啓用定義進給速率之輸入欄位,即可選擇將進給速率顯示成mm/ min(F), rpm(FU)或mm/tooth(FZ)。可允許的進給速率種類係根據個別的 加工作業。對於一些輸入欄位,亦允許 FMAX 輸入(快速)。

輸入一種進給速率

▶ 按下軟鍵 F, FZ, FU 或 FMAX

smarT.NC: 編輯中 主軸轉速 S=?		程式 編輯
INC::SsarTNO:122.DFLL.HU ・ ・	低限 77県 11元 p. 211 211 211 211 211 211 211 211 211 21	H Image: Second se
	s	UC UC



i

可用的加工步驟(單元)

在選擇 smarT.NC 作業模式之後,即利用 EDIT 軟鍵選擇可用的加工步驟。加工步驟區分成以下的主群組:

主群組	軟鍵	頁面
加工 搪孔、鑽孔、螺紋銑削、銑削		頁面 44
探測 3-D接觸式探針的探測功能		頁面 103
轉換 座標轉換的功能		頁面 111
多樣化功能 程式呼叫,對話式單元	多重 功能	頁面 117

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具轴向	z
- • • 福田 代示: 123_DRTLL == - 1 前** 200 代成認知	取到 1995 日本 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10	

定義加工作業



CONTR.PGM 及 POSITIONS 軟鍵位在第三軟鍵列上,其分別啓動輪廓程式編輯與圖案產生器。

加工主群組

在加工主群組中可選擇以下的加工群組:

加工群組 軟鍵 頁面 鑽孔 貫面 45	* 1
鑽孔 貫面 45	
中心定位、鑽孔、鉸孔、搪孔、背搪孔	í i
螺紋 利用浮動絲攻筒夾攻牙、快速攻牙、螺紋銑削	
口袋 / 立柱 搪孔銑削、長方形口袋加工、圓形口袋加工、 溝槽加工、圓形溝槽加工	
CONTR. PGM 執行輪廓程式:輪廓鍊、輪廓口袋粗銑、微細 粗銑及精銑	MA.
表面 表面銑削 頁面 99	

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
THC:\SepTRC\123_DRILL.HU)) 其物的 (報告: 1月年近): 調理: 全部域 空日尺す 並不易: 並不易: 並大馬: 次 文日子 並不易: 並大馬: 次 × 「中 (1) 日子 二 × 「中 (1) 日子 二 × 「中 (1) 日子 二 ※ 「中 (1) 日子 二 (1) 日子 二 (2) 日子 二 (2) 日子 二 (2) 日子 二 (2) 日子 二 (3) 日子 二 (4) 日子 二 (5) 日子 二 <	
	裕康程式 表面	

鑽孔加工群組

以下的加工單元可用於在鑽孔加工群組中的鑽孔作業:

單元	軟鍵	頁面
Unit 240 Centering (中心定位)		頁面 46
Unit 205 Drilling (鑽孔)	LINIT 205	頁面 48
Unit 201 Reaming (鉸孔)	LINIT 201	頁面 50
Unit 202 Boring (搪孔)	UNIT 202	頁面 52
Unit 204 Back Boring(背面搪孔)		頁面 54

TNC:\SmarTNC\122_DRILL.HU - 0	ガリ発音向 戦気 正年年 課時 学気板 空白尺子 総小坊 後人坊 後人坊 マ 100 「100 マ 100 「100 工作批問 「100 「100 工作批問 「200 「100 工作批問 「200 「100 工作批問 「200 「100 二二の規則結婚 「200 「200 デ 近位 「750 「200 デ 近日 「750 「200	33. 34. 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
UNIT_240 UNIT_205 UNIT_201	UNIT 202 UNIT 204	

Unit 240 Centering (中心定位)

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 中心定位進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 選擇深度 / 直徑 (Select Depth/Diameter): 選擇中心定位要基於輸入的 直徑或深度。
- ▶ 直徑 (Diameter):中心定位直徑。需要輸入來自 TOOL.T 之 T-ANGLE。
- ▶ 深度 (Depth):中心定位深度。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ **刀具預先選擇 (Tool preselect)**:如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼 (依機器而定)。

在鑽孔參數 細節表格上的附加參數:

▶無

定義加工作業





46



▶ 設定淨空

- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 在設定深度處的停留時間
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率

TNC: >searTNO:123_DRILL.HU	22 月月 田孔 P. 校加 公用没料 公用没料 3	HAX	
•			

Unit 205 Drilling (鑽孔)

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 鑽孔進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 深度 (Depth):鑽孔深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth): 刀具在由孔洞縮回之前每次螺旋進給之尺 寸。
- ▶ 斷屑深度 (Chip breaking depth): smarT.NC 在斷屑時的深度。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





i

- 斷層深度 (Chip breaking depth): smarT.NC 在斷層時的深度。
- ▶ 減量 (Decrement): smarT.NC 降低進刀深度之數值。
- ▶ **最小螺旋進給量 (Min. infeed)**:如果已經輸入減量值:最小螺旋進給量 之限制。
- ▶ 上方前進停止距離 (Upper adv.stop dist.):在斷層之後重新定位之上 方設定淨空。
- ▶ 下方前進停止距離 (Lower adv.stop dist.):在斷屑之後重新定位之下 方設定淨空。
- 螺旋進給開始點 (Infeed start point):相對於預先加工孔洞之表面座標的下方開始點

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 斷屑縮回値
- ▶ 在設定深度處的停留時間
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率

smarT.NC: 編輯中 深度?		程式 編輯
TNC:\searTNC\122.DRILL.HU	戦闘 刀具 損礼 P. 監査 公用原料 深坂 第251 前前第二月家族 5 三251 副前常家 0 第二次 1 1 波少量 0 1 1 0 水力差応選邦 0 1 1 0 1 成力道道泉県 仲上取強 0 2 2 1 1 0 2 道泉東松街 1 <td< th=""><th></th></td<>	
		6



Unit 201 Reaming (鉸孔)

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 鉸孔進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 深度 (Depth): 鉸孔深度
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)
- 刀具 細節表格中的附加參數:
- ▶ **DL:** 刀具 T 之差值長度。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
 - ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
 - ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯
INC::SearTW:122.02LL.HU * 0 > 1 (1) (2) (3) (4)	H田 7月 1日4 P. 住置 公用資料 T 1月 1日4 P. 住置 公用資料 T 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1	
) 選擇 冒 ↓ 名稱



▶無

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 縮回進給速率
- ▶ 在設定深度處的停留時間
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率







Unit 202 Boring (搪孔)

概述表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 鑽孔進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ **深度 (Depth)**: 搪孔深度
- 脫離方向 (Disengaging direction): smarT.NC 移動刀具離開反向搪孔 底面之方向。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)
- 刀具 細節表格中的附加參數:
- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





i

▶ **主軸角度 (Angle of spindle): TNC** 在退刀前刀具定位的角度。 **共通資料** 細節表格中的共通有效參數:

▶ 設定淨空

8

8

222

8

<mark>8</mark>a

.....

- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 縮回進給速率
- ▶ 在設定深度處的停留時間
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率





Unit 204 Back Boring (背面搪孔)

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱 (可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 鑽孔進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 鑽孔裝埋深度 (Countersinking depth): 孔穴深度。
- ▶ 材料厚度 (Material thickness): 工件的厚度。
- ▶ 偏離中心距離 (Off-center distance): 搪孔棒的偏離中心距離。
- ▶ **刀緣高度 (Tool edge height)**: 搪孔刀底部到主要刀刃的距離,數值取 自刀具資料表。
- ▶ **脫離方向 (Disengaging direction):** smartT.NC 移動刀具一段偏離中心 距離之方向。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle)**: 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





▶ **主軸角度 (Angle of spindle)**: smarT.NC 在對搪孔進刀或退刀前刀具 定位的角度。



▶ 鑽孔裝埋底面的停留時間

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 定位之進給速率
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率





螺紋加工群組

以下的加工單元可用於在螺紋加工群組中的螺紋作業:

單元	軟鍵	頁面
Unit 206 Tapping with a Floating Tap Holder (使用浮動絲攻筒夾攻牙)		頁面 57
Unit 209 Rigid Tapping (also with Chip Breaking)(快速攻牙 (亦具有斷屑))	LINIT 209 RT	頁面 58
Unit 262 Thread Milling (螺紋銑削)	UNIT 262	頁面 60
Unit 263 Thread Milling / Countersinking (螺紋銑削 / 鑽孔裝埋)	UNIT 263	頁面 62
Unit 264 Thread Drilling / Milling (螺紋鑽孔 / 銑削)	UNIT 254	頁面 64
Unit 265 Helical Thread Drilling / Milling (螺旋螺紋鑽孔 / 銑削)	UNIT 265	頁面 66
Unit 267 Outside Thread Milling (外側螺紋銑削)		頁面 68

smarT.NC: 編輯中	程」 編明	¢ ŝ
TNC:\SB#2TTNC\122_DRILL.HU > 0	刀具靴向 2 製造 1年4年 激売 全鉄 空白尺寸 老小坊: 秋方: 火 +0 +100 マ	
UNIT 209 UNIT 206 UNIT 262 L	UNIT 263 UNIT 264 UNIT 265 UNIT 267	

Unit 206 Tapping with a Floating Tap Holder (使用浮動絲攻筒夾攻牙) 概述表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 鑽孔進給速率:計算 S 乘以螺紋間距 p
- ▶ 螺紋深度 (Depth of thread): 螺紋上的深度。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)
- 刀具細節表格中的附加參數:
- ▶ **DL:** 刀具 T 之差值長度。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

在鑽孔參數 細節表格上的附加參數:

▶無

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 在設定深度處的停留時間
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率





Unit 209 Rigid Tapping (快速攻牙) 概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ 螺紋深度 (Depth of thread):螺紋上的深度。
- ▶ 螺紋間距 (Thread pitch): 螺紋上的間距。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)
- 刀具 細節表格中的附加參數:
- ▶ **DL:** 刀具 T 之差値長度。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯
	 報28 7月県 第2, p. 公室 公用資料 ▼ ▼ ▼ ● <li< th=""><th>18 1.5 Л.Щево Т.Цево Т.Цево Т.Цево</th></li<>	18 1.5 Л.Щево Т.Цево Т.Цево Т.Цево
· ···································		
		選擇 刀具 2 量 ↓ 名稱



- ▶ 斷屑深度 (Chip breaking depth):發生斷屑時的深度。
- ▶ 主軸角度 (Angle of spindle): smarT.NC 在螺紋切削之前刀具定位的 角度:此可允許在需要時重新進行螺紋的開槽。
- ▶ **縮回的 S 係數 (S factor for retraction)** Q403:TNC 增加主軸速率之係 數,因此亦爲當由鑽孔縮回時的縮回進給速率。

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 斷屑縮回値
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率

smarT.NC: 編輯中 螺紋深?		程式 編輯
TOC:-Search (V:20.07LL.HU) ♥ 0 ● 1 ● 1 ● 0 </th <th>● REE 7月 現4. p. 位置 公用用料 第55次度 9月 11.5 回所定度 0 主部指定 0 主部指定 15 retraction 1</th> <th></th>	● REE 7月 現4. p. 位置 公用用料 第55次度 9月 11.5 回所定度 0 主部指定 0 主部指定 15 retraction 1	



Unit 262 Thread Milling (螺紋銑削)

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 銑削進給速率
- ▶ 直徑 (Diameter): 螺紋上的公稱深度。
- ▶ 螺紋間距 (Thread pitch): 螺紋上的間距。
- ▶ 深度 (Depth): 螺紋深度
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)
- 刀具 細節表格中的附加參數:
- ▶ DL: 刀具 T 之差值長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差値半徑。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼 (依機器而定)。





60

i

▶ 每步驟螺紋量 (Threads per step): 刀具偏移的螺紋旋轉數量: **共通資料** 細節表格中的共通有效參數:

▶ 設定淨空

8

8

222

8

.....

- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 定位進給速率
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率
- ▶ 順銑,或
- ▶ 逆銑





Unit 263 Thread Milling / Countersinking (螺紋銑創 / 鑽孔裝埋) 概述表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 銑削進給速率
- ▶ F: 鑽孔裝埋進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 直徑 (Diameter): 螺紋上的公稱深度。
- ▶ 螺紋間距 (Thread pitch): 螺紋上的間距。
- ▶ **深度 (Depth)**: 螺紋深度
- ▶ 鑽孔裝埋深度 (Countersinking depth):於鑽孔裝埋期間工件的上表面 與刀尖之間的距離。
- ▶ 與側邊之空隙 (Clearance to side): 刀刃與壁之間的距離。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差值長度。
- ▶ DR: 刀具 T 之差値半徑。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





i

62

- ▶ 正面的深度 (Depth at front):正面沉入深度。
- ▶ 正面偏移 (Offset at front): TNC 於正面鑽孔裝埋期間將刀具中心移出 孔洞的距離。

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 定位進給速率
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率
- ▶ 順銑,或
- ▶ 逆銑





Unit 264 Thread Drilling / Milling (螺紋鑽孔 / 銑削) 概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 銑削進給速率
- ▶ F: 鑽孔進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 直徑 (Diameter): 螺紋上的公稱深度。
- ▶ 螺紋間距 (Thread pitch): 螺紋上的間距。
- ▶ **深度 (Depth)**: 螺紋深度
- ▶ 洞孔之總深度 (Total hole depth):洞孔之總深度。
- ▶ 鑽孔的進刀深度 (Plunging depth for drilling)
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)
- 刀具 細節表格中的附加參數:
- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差值半徑。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle)**: 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





定義加工作業

- ▶ 斷層深度 (Chip breaking depth):於鑽孔期間 TNC 執行斷層之深度。
- ▶ 上方前進停止距離 (Upper adv. stop dist.): 當 TNC 在斷層之後將刀具返回到目前進刀深度時的設定淨空。
- ▶ 正面的深度 (Depth at front): 正面沉入深度。

▶ 正面偏移 (Offset at front): TNC 將刀具中央從洞孔中央移動的距離。 共通資料 細節表格中的共通有效參數:

- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 定位進給速率
- ▶ 斷脣縮回値
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率
- ▶ 順銑,或
- ▶ 逆銑

기비국 로1포 ! TNC:\smarTNC\	123_DRILL.HU	HTTE 11 1572	15 00 27 80	
× 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RA-122.0年11.mm アス・122.0年11.mm アス・122.0年11.mm アス・122.0年11.mm アス・注意計 アス・注意 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意計 アス・注意 アス・注意 アス・注意 アス・注意 アス・注意 アス・注意 アス・注意 アス・注意 アス・デス・アス・アス・アス・アス・アス・アス・アス・アス・アス・アス・アス・アス・アス	● (國) / 其人 個礼 P. 6 (図) 回該/編集 國家/編集 祝知(知何) 成果 開発/取 開発/度 副編字移 副編字移 副編字移	☆用資料 【て ト1・5 「18 「20 5 6 (0・2 ↓+0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
(



Unit 265 Helical Thread Drilling / Milling (螺旋螺紋鑽孔 / 銑削) 概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 銑削進給速率
- ▶ F: 鑽孔裝埋進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 直徑 (Diameter): 螺紋上的公稱深度。
- ▶ 螺紋間距 (Thread pitch): 螺紋上的間距。
- ▶ **深度 (Depth)**: 螺紋深度
- ▶ 鑽孔裝埋 (Countersink):選擇鑽孔裝埋在螺紋銑削之前或之後進行。
- ▶ **正面的深度 (Depth at front)**:正面沉入深度。
- ▶ 正面偏移 (Offset at front): TNC 將刀具中央從洞孔中央移動的距離。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差值半徑。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





i

▶無

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 定位進給速率
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率





Unit 267 Thread Milling (螺紋銑削)

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 銑削進給速率
- ▶ F: 鑽孔裝埋進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev]
- ▶ 直徑 (Diameter): 螺紋上的公稱深度。
- ▶ 螺紋間距 (Thread pitch): 螺紋上的間距。
- ▶ 深度 (Depth): 螺紋深度
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)
- 刀具 細節表格中的附加參數:
- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ DR: 刀具 T 之差值半徑。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





i

- ▶ 每步驟螺紋量 (Threads per step): 刀具偏移的螺紋旋轉數量:
- ▶ 正面的深度 (Depth at front):正面沉入深度。
- ▶ 正面偏移 (Offset at front): TNC 將刀具中央從立柱移動的距離。 共通資料 細節表格中的共通有效參數:

- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 定位進給速率
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率
- ▶ 順銑,或
- ▶ 逆銑





口袋/立柱加工群組

以下的加工單元可用於在口袋/立柱加工群組中銑削簡單的口袋及溝槽:

單元	軟鍵	頁面
Unit 251 Rectangular Pocket (長方形口袋)		頁面 71
Unit 252 Circular Pocket (圓形口袋)	UNIT 252	頁面 73
Unit 253 Slot (溝槽)	UNIT 253	頁面 75
Unit 254 Circular Slot(圓形溝槽)		頁面 77
Unit 208 Bore Milling (搪孔銑削)	UNIT_208	頁面 80

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
TKC:\SmarTNC\122_DRILL.HU → 0	川共和向 戦策 工作 11 世 第2 単原 全国 東 空白尺寸 秋小坊: 秋大坊: 文 中 +100 マ +0 +100 マ 40 +100 工作 現場	
UNIT 251 UNIT 252 UNIT 253		T 208



Unit 251 Rectangular Pocket (長方形口袋)

概述 表格上的參數:

- ▶ 加工作業 (Machining operation):透過軟鍵選擇粗銑及精銑,或只要 粗銑,或只要精銑。
- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 口袋長度 (Pocket length):參考軸向上的口袋長度。
- ▶ 口袋寬度 (Pocket width):在輔助軸向上的口袋寬度。
- ▶ 轉角半徑 (Corner radius): 如果未輸入, smarT.NC 設定轉角半徑等於刀徑。
- ▶ 深度 (Depth): □袋的最終深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- ▶ **側邊之裕留量 (Allowance for side)**:側邊之精銑裕留量。
- ▶ 深度的裕留量 (Allowance in depth):深度之精銑裕留量。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





定義加工作業

在口袋參數 細節表格上的附加參數:

- ▶ **精銑螺旋進給量 (Infeed for finishing)**: 側邊精銑的螺旋進給量。如果 未輸入,精銑在一次螺旋進給完成。
- ▶ 精銑的 F 速率 (F rate for finishing): 精銑的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 旋轉角度 (Angle of rotation):整個口袋旋轉的角度。
- ▶ 口袋位置 (Pocket position):參照到程式編輯之位置的口袋位置。

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

777

....

▶ 設定淨空



▶ 重疊係數

▶ 在加工位置之間行進的進給速率

- ▶ 順銑,或
- ▶逆銑

▶ 在螺旋運動中的進刀,或是

- ▶ 在往復運動中的進刀,或是
- ▶ 垂直進刀

smarT.NC: 編輯中 第一邊的長度		程式 編輯
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU - 0		
▶ 1 700 程式设定	概題 刀具 口袋槽 p. 位置 公用資料	
▼ * 251 短形装帽 * 1月資料	口袋棚長度 60 口袋榴瓦度 20	s _
* 三城市 口袋棚參数	■角半徑 0 深度 -20	
 ■ 「」● 堂記父花終史中 ■ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	 縦向進刀家境 第加工貨器 総部加工貨器 総部加工損器 <	
*	旋转角度 +0 □1装槽位置 0	



i
Unit 252 Circular Pocket (圓形口袋)

概述 表格上的參數:

- ▶ 加工作業 (Machining operation):透過軟鍵選擇粗銑及精銑,或只要 粗銑,或只要精銑。
- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 直徑 (Diameter): 圓形口袋加工的精銑直徑
- ▶ 深度 (Depth): □袋的最終深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- ▶ **側邊之裕留量 (Allowance for side)**: 側邊之精銑裕留量。
- ▶ 深度的裕留量 (Allowance in depth):深度之精銑裕留量。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ **DL:** 刀具 **T** 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 T 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





定義加工作業

在**口袋參數** 細節表格上的附加參數:

- ▶ 精銑螺旋進給量 (Infeed for finishing): 側邊精銑的螺旋進給量。如果 未輸入,精銑在一次螺旋進給完成。
- ▶ 精銑的 F 速率 (F rate for finishing): 精銑的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

▶ 設定淨空



- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 重疊係數
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率
- ▶ 順銑, 或
- ▶ 逆銑
- ▶ 在螺旋運動中的進刀,或是
- ▶ 垂直進刀

smarT.NC: 編輯中 圓弧直徑?		程式 編輯
TNC:\SecTINC\123_ORTLL.HU ●	RL25行中 C R22 77月、口袋樹 P・222 R33 55 R34 -20 R35 56 R36 6 R37 500	



Unit 253 Slot (溝槽)

概述 表格上的參數:

- ▶ 加工作業 (Machining operation):透過軟鍵選擇粗銑及精銑,或只要 粗銑,或只要精銑。
- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 溝槽長度 (Slot length):參考軸向上的溝槽長度。
- ▶ 溝槽寬度 (Slot width): 在輔助軸向上的溝槽寬度。
- ▶ 深度 (Depth): 溝槽的最終深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- ▶ **側邊之裕留量 (Allowance for side)**:側邊之精銑裕留量。
- ▶ 深度的裕留量 (Allowance in depth):深度之精銑裕留量。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差值長度。
- ▶ DR: 刀具 T 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





在口袋參數 細節表格上的附加參數:

- ▶ **精銑螺旋進給量 (Infeed for finishing)**: 側邊精銑的螺旋進給量。如果 未輸入,精銑在一次螺旋進給完成。
- ▶ 精銑的 F 速率 (F rate for finishing): 精銑的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 旋轉角度 (Angle of rotation):整個口袋旋轉的角度。
- ▶ 溝槽位置 (Slot position):參照到程式編輯之位置的溝槽位置。

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率
- ▶ 順銑,或
- ▶逆銑
- ▶ 在螺旋運動中的進刀,或是
- ▶ 在往復運動中的進刀,或是
- ▶ 垂直進刀

TNC:\SmarTNC\123_DRILL.HU 供授運作中 ◆ ● ● 「「」 123_DRILL mm ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	



定義加工作業

8

8

.....

....

Unit 254 Circular Slot (圓形溝槽)

概述 表格上的參數:

- ▶ 加工作業 (Machining operation):透過軟鍵選擇粗銑及精銑,或只要 粗銑,或只要精銑。
- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 第一軸的中心 (Center in 1st axis):參考軸向上間距圓形的中心。
- ▶ 第二軸向上的中心 (Center in 2nd axis): 辅助軸向上間距圓形的中心。
- ▶ 間距圓直徑 (Pitch circle diameter)
- ▶ 開始角度 (Starting angle):開始點的極性角度。
- ▶ 角度長度 (Angular length)
- ▶ 溝槽寬度 (Slot width)
- ▶ 深度 (Depth): 溝槽的最終深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- ▶ **側邊之裕留量 (Allowance for side)**:側邊之精銑裕留量。
- ▶ 深度的裕留量 (Allowance in depth):深度之精銑裕留量。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯	
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	機具運作中		
• 0 程式: 123_DRILL mm	• 📥 • 📥	° LL	M
▶ 1 700 程式設定	概觀 刀具 口袋槽 p. 位置 公	用資料	
▽ ★ 254 圓形満樹	т	a 🕹	s 🗆
* 刀具資料			- H
 I 环境增多数 			
* 位置設定於表中			T ∩⊷∩
* 登用資料	F		
	第二軸中心	+50	
	節圓直徑	60	2900f
	起始角度	+0	
編號	出版反成 標官	10	
名稱 ""	深度	-20	
	崧向進刀深度	5	
61 6	輪廓加工預留 In What 不同的	<u> </u>	
	参考融 較小的融	刀具釉	
		選擇	1 10
			力共 名揺

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差值長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯
TWC:\SmarTWC-123_DRILL.HU ・ 0 日本 「大: 123_DRILL +B ・ 1 日本 「大: 123_DR	6 ()<	
- Constant Mark Atta	「「」」	
	8	拶 刀具 名稱



在口袋參數 細節表格上的附加參數:

- ▶ **精銑螺旋進給量 (Infeed for finishing)**: 側邊精銑的螺旋進給量。如果 末輸入,精銑在一次螺旋進給完成。
- 精銑的 F 速率 (F rate for finishing):精銑的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 步進角度 (Stepping angle): 整個溝槽進一步旋轉的角度。
- ▶ 重覆次數 (Number of repetitions):間距圓上加工作業的次數。
- ▶ 溝槽位置 (Slot position):參照到程式編輯之位置的溝槽位置。 共通資料 細節表格中的共通有效參數:
- ▶ 設定淨空
- ▶ 第二次設定淨空
- ▶ 在加工位置之間行進的進給速率
- ▶ 順銑,或
- ▶ 逆銑
- ▶ 在螺旋運動中的進刀,或是
- ▶ 在往復運動中的進刀,或是
- ▶ 垂直進刀





Unit 208 Bore Milling (搪孔銑削)

概述表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 直徑 (Diameter): 孔洞的公稱直徑。
- ▶ 深度 (Depth): 銑削深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每一螺旋 (360°)的刀具進給深度。
- ▶ 加工位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





i

定義加工作業

在鑽孔參數 細節表格上的附加參數:

▶ 預鑽孔直徑 (Predrilled diameter):輸入是否預鑽孔的孔要再次加工。 如此能將直徑大於刀具直徑的兩倍的洞孔進行粗銑面加工。

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

▶ 設定淨空

8

8

Tree 1

.....

▶ 第二次設定淨空

▶ 在加工位置之間行進的進給速率

▶順銑,或

▶ 逆銑





輪廓程式加工群組

以下用於銑削任何形狀的口袋及輪廓鍊之加工單元可在輪廓程式加工群 組中使用:

單元	軟鍵	頁面
Unit 122 Contour Pocket Rough-Out (輪廓口袋粗銑)	UNIT 122	頁面 83
單 Unit 22 Contour Pocket Fine Roughing (輪廓口袋微細粗銑)	UNIT 22	頁面 87
Unit 123 Contour Pocket Floor Finishing (輪廓口袋底面精銑)	UNIT 123	頁面 89
Unit 124 Contour Pocket Side Finishing (輪廓口袋側面精銑)	UNIT 124	頁面 90
Unit 125 Contour Train (輪廓鍊)	UNIT 125	頁面 92
Unit 130 Contour Pocket on Point Pattern (點加工圖案上的輪廓口袋)	UNIT_130	頁面 95

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
TNC:\SmarTNC\123_DRILL.HU ▼ 0	刀具物向 (K) (F) (K) (K) 空白尺寸 老小坊 泉大坊 × +100 +100 × +0 +100 × -0 +0 ご作批響 -100 +0 ご作批響 -2 -00 ご保護院校祝	
UNIT 122 UNIT 22 UNIT 123 UNIT 124		r 125

Unit 122 Contour Pocket (輪廓口袋)

利用輪廓口袋加工單元可以進行任何形狀的口袋粗銑面加工,其中包含島形加工。

如有必要可在輪廓細節表格中指定每一個子輪廓之本身的深度 (FCL 2 功能)。在此例中必須皆以最深的口袋開始加工。

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 往復進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth], 輸入0代表垂直螺旋進給
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 上表面座標 (Top surface coordinate):相對於輸入之深度的工件上表面座標。
- ▶ **深度 (Depth):** 銑削深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- ▶ **側邊之裕留量 (Allowance for side)**:側邊之精銑裕留量。
- ▶ 深度的裕留量 (Allowance in depth):深度之精銑裕留量。
- ▶ 輪廓名稱 (Contour name): 要鍊結之子輪廓表列 (.HC 檔案)。如果可使用 DXF 轉換器選項,即可用於直接由表格製作一輪廓。

SIIII - NC・ 納料中 呼叫刀具		細胞
INC:\smarTNC\123_DRILL.HU	概題 刀具 Milg.para. 輪廓幾何 公用資	H
・0 程式: 123_DRILL mm	т	
▶ 1 700 程式設定	50	
▽ *	F 2	s 🔲
* 刀具資料	F = 150	泉、
* 王和和 抗前參數	F	
* () 輪旗幾何		T <u>∩</u> ←
* 《 公用資料	上十個產標 +0 深度 -20	
	~5 粒向進刀深度	
	給爆加工預留 +2	
	輪廓名	
編號	•	
4稱 ""		
11		
	ž.	■ 万具
	8	名稱

■透過軟鍵指定每個子輪廓是否為口袋或島形。	
■ 依此方式皆要由具有口袋的子輪廓表列開始	
(如有需要即爲最深的口袋)!	
■ 在輪廓 細節表格中可以定義到最多 9 個子輪廓	
(請參見右下圖)。	

岎



84

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ **DL:** 刀具 **T** 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差值半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

在銑創參數 細節表格上的附加參數:

- ▶ 圓弧導角半徑 (Rounding radius):在內側轉角處刀具中點路徑的圓弧 導角半徑
- 進給速率係數(%)(Feed rate factor in %):TNC 降低加工進給速率之百分比係數只要當粗銑期間刀具在其整個圓周上的材料內移動。如果使用進給速率降低,即可定義相當高的粗銑之進給速率,而具有所指定之路徑重疊的最佳切削條件(共通資料)。然後 TNC 根據在轉換處及狹窄處之定義來降低進給速率,所以加工時間可以整體降低。





定義加工作業

輪廓 細節表格中的附加參數:

▶ 深度 (Depth):每個子輪廓之個別定義的深度 (FCL 2 功能)

 依此方式皆要由具有最深口袋的子輪廓表列開始!
 如果輪廓被定義為島形,TNC即將輸入的深度解釋為島形 高度。然後所輸入的數値(不具有代數符號)即參照到工件 上表面!
 如果深度輸入值為0,則在概述表格中定義之口袋深度即會 位後,更近期也又可可作上去可!

生效。然後島形即提升到工件上表面!

定義加工作業

<u>8</u>

.....

لله،

- 共通資料 細節表格中的共通有效參數:
 - ▶ 設定淨空
 - ▶ 第二次設定淨空
 - ▶ 重疊係數
 - ▶ 縮回進給速率
 - ▶ 順銑,或
 - ▶逆銑

TNC:\sma	rTNC\123_DRILL.HU	and a little	M110 0070	於 III 汤 III 汤 III 汤	EL.	
• 0	程式: 123_DRILL mm Ⅱ	輪聯名	1119.0010.			M
Þ.1	100 程式設定			•		
♥ ×	122 輪廓口猿			• 📻 o		s 🗆
×	刀具資料	休度				一景
×	王 最新 洗剂莎数	深度		• 🔜 o	<u>ellin</u>	
•	輪廓幾何			• •	m	T ∐
×	公用資料	深度			<u>«</u>	W.
		259° mbr		• 🔜 o	2226	2 9間 行
			1	• 🗖 o		
		深度				
		_			<u></u>	
		深度		• • •		
		ar inc		122224	22223	
			1	• 🔜 o	<i></i>	
		Million			•	





Unit 22 Fine Roughing (微細粗銑)

利用微細粗銑加工可以使用較小的刀具來重新加工已經使用單元 122 粗 銑削的一輪廓口袋。在此步驟中, smarT.NC 僅加工先前刀具無法達到的 地方。

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 粗的粗銑刀 (Coarse roughing tool):用於粗的粗銑削輪廓之刀具的號 碼或名稱 (可透過軟鍵切換)。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。

100:15847100(122.0RLL.HU 100:100	423 JJ県 113.para. 公田近代 T 3 ① F 	
		選擇 7具

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ DR: 刀具 T 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。
- 定義加工作業
- 在銑削參數 細節表格上的附加參數:

▶無

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

▶ 縮回進給速率





Unit 123 Contour Pocket Floor Finishing (輪廓口袋底面精銑)

利用底面精銑加工單元可以精銑由單元 122 粗銑之後的輪廓口袋之底面。

叱

請皆在側面精銑之前進行底面精銑作業!

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]

▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



▶ 縮回進給速率





定義加工作業

Unit 124 Contour Pocket Side Finishing (輪廓口袋側面精銑)

利用側面精銑加工單元可以精銑由單元 122 粗銑之後的輪廓口袋之側面。

빤

請皆在底面精銑之後進行側面精銑作業!

概述表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- 刀具細節表格中的附加參數:
- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ DR: 刀具 T 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle):** 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。





定義加工作業

90

在銑創參數 細節表格上的附加參數:

▶ **側面之精銑裕留量 (Finishing allowance for side)**:兩個以上步驟之精 銑的精銑裕留量

共通資料 細節表格中的共通有效參數:



▶ 順銑, 或

▶ 逆銑





Unit 125 Contour Train (輪廓鍊)

利用輪廓鍊可以加工在.HC 程式中所定義或是由 DXF 轉換器產生的開放或封閉的輪廓。

選擇輪廓的開始點與結束點,可以留下足夠的空間給刀具接 近及離開!

概述表格上的參數:

ф,

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 上表面座標 (Top surface coordinate):相對於輸入之深度的工件上表面座標。
- ▶ 深度 (Depth): 銑削深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- ▶ 側邊之裕留量 (Allowance for side):精銑裕留量。
- ▶ 銑削種類 (Type of milling): 順銑、逆銑或往復式加工。
- ▶ **刀徑補正 (Radius compensation):** 加工具有左補正或右補正或無補正 之輪廓。
- 接近種類 (Type of approach):在一圓弧路徑上沿切線方向接近輪廓、 或是在直線上沿切線方向接近,或是垂直地接近。
- ▶ 接近半徑 (Approach radius) (僅在當選擇在圓弧路徑上沿切線方向接 近時有效):圓弧的半徑。

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯
THC: \constructive: 122_021L_1HU • 0 • 1 • 1 • 1 • 2 • 1 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 2 • 3 • 3 • 4 • 10 </th <th>概 7月 H13.9.Pars. 公用用 7 回 9 ● □ □ F ● □ □ F ● □ □ F ● □ □ F ● □ □ F ● ○ □ F ● ○ □ F ● ○ □ F ● ● ● R ● ● ● F ● ● ● R ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● ●</th> <th></th>	概 7月 H13.9.Pars. 公用用 7 回 9 ● □ □ F ● □ □ F ● □ □ F ● □ □ F ● □ □ F ● ○ □ F ● ○ □ F ● ○ □ F ● ● ● R ● ● ● F ● ● ● R ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● F ● ● ● ●	
		選擇 7月 2 2 4 4 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3 4 3



定義加工作業

- ▶ **中心角度 (Center angle)** (僅在當選擇在圓弧路徑上沿切線方向接近時 有效):圓弧的角度。
- ▶ 到輔助點之距離 (Distance to aux. point) (僅在當選擇在一直線路徑上的切線接近或垂直接近時有效):在接近輪廓時到輔助點之距離。
- ▶ 輪廓名稱 (Contour name):要加工之輪廓檔案 (.HC) 之名稱。如果可使用 DXF 轉換器選項,即可用於直接由表格製作一輪廓。

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ DR: 刀具 T 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ **主軸 (Spindle)**: 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。
- 定義加工作業
- 在銑削參數 細節表格上的附加參數:

▶無

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

▶ 第二次設定淨空





Unit 130 Contour Pocket on Point Pattern (FCL 3 Function) (點加工 圖案上的輪廓口袋 (FCL 3 功能))

利用此加工單元可以對準任何圖案,並粗銑削任何形狀的口袋,其中可包含島形。

如果需要的話可以在輪廓細節表格中指定每一個子輪廓之深度 (FCL 2 功能) 在此例中必須皆以最深的口袋開始加工。

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 往復進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth], 輸入0代表垂直螺旋進給
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min], FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 深度 (Depth): 銑削深度。
- ▶ 進刀深度 (Plunging depth):每次切削的螺旋進給深度。
- ▶ **側邊之裕留量 (Allowance for side)**: 側邊之精銑裕留量。
- ▶ 深度的裕留量 (Allowance in depth): 深度之精銑裕留量。
- ▶ 輪廓名稱 (Contour name): 要鍊結之子輪廓表列 (.HC 檔案)。如果可使用 DXF 轉換器選項,即可用於直接由表格製作一輪廓。

Smarl.NU: 編輯中 呼叫刀具		採轄
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	概題 刀具 Milg.para. 輪爆幾何	位置 🕩
▼ 0 計 ● 1 ● 700 程式設定	T Z	
 ★ 詳録 138 Pocket on pattern ■ □ 刀其資料 ■ ■ 前前的時数 	F	\$
 ・ 施洗何 ・ 企会 公用変科 	「「」」 「」 「「」」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「」 「「」 「 「」 「」 「」 「 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「 「 「」 「」 「 「 「 「 「 「 「 「 「	
編號	6	
14	受考報 软小的和 刀	<u>具軸</u>
		選擇 刀具 名稱

▶ 位置或點加工圖案 (Positions or point pattern): 定義 TNC 要加工輪廓 口袋之位置 眑 (請參懊定義加工位置 on page 121)

■ 透過軟鍵指定每個子輪廓是否為口袋或島形。

■依此方式皆要由具有口袋的子輪廓表列開始(如有需要即為 最深的口袋)!

■ 在**輪廓** 細節表格中可以定義到最多 9 個子輪廓。

ᇞ



刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ **DL:** 刀具 **T** 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差值半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

在銑創參數 細節表格上的附加參數:

- ▶ 圓弧導角半徑 (Rounding radius):在內側轉角處刀具中點路徑的圓弧 導角半徑
- 進給速率係數(%)(Feed rate factor in %):TNC 降低加工進給速率之百分比係數只要當粗銑期間刀具在其整個圓周上的材料內移動。如果使用進給速率降低,即可定義相當高的粗銑之進給速率,而具有所指定之路徑重疊的最佳切削條件(共通資料)。然後 TNC 根據在轉換處及狹窄處之定義來降低進給速率,所以加工時間可以整體降低。

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	WWW JIL Milo para 48/89366	0.00
	Res //# 1/10:0ars. Haller T B F S 0 F S 150 F S 590 DL S 0 DR S 0 DR S DR S DR S	
	11 功度: 11 功度: 主転 c ① H93 c ① H04 「 刀具预送	



輪廓 細節表格中的附加參數:

▶ 深度 (Depth):每個子輪廓之個別定義的深度 (FCL 2 功能)

 依此方式皆要由具有最深口袋的子輪廓表列開始!
 如果輪廓被定義為島形,TNC 即將輸入的深度解釋為島形 高度。然後所輸入的數値(不具有代數符號)即參照到工件 上表面!
 如果深度輸入值為0,則在概述表格中定義之口袋深度即會

生效。然後島形即提升到工件上表面!

定義加工作業

- ▶ 第二次設定淨空

共通資料細節表格中的共通有效參數:
✓ ▶ 設定淨空

- ▶ 重疊係數
- ▶ 縮回進給速率
- ▶ 順銑,或

▶ 逆銑

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	400 M	刀具	Milg.para	. 給廠	送何 🔓	1 O		
▼ 0 【日本】程式: 123_DRILL mm	輪廓名					Ē	M	
> 1 2700 程式設定				•	innis.			=
👻 * 🛛 🗱 130 Pocket on pattern					_		5	
* 日 刀具資料	深度				Incode La		-	1
* 武前後数	227 144			۲	۰ <u>ا</u>	£224		2
*	(#/X		1				т Д⊷	-[
* 位置没定於表中	深度						9	1
 ※ 公用資料 								
	深度			_		222.0	33節	i
				•	• .	7 .		2
	深度					-11		
						<u></u>		
	深度		1		👝 o [<i>m</i> .		
	深度							
	-		1		۰ <u>السر</u>	<u>.</u> –		
	2010 6.02		1	_		-		-



表面加工群組

以下的加工單元可用於在表面加工群組中的表面處理作業:

單元	軟鍵	頁面
Unit 232 Face Milling(面銑)	UNIT 232	頁面 100

INC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具轴向	z
• ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	 報告: 174-124: 3289 全部系 文化大 永小号: 永八号 水一号 1100 × +0 1100 × +0 1100 × +0 1100 × +0 1100 × × -40 <li< th=""><th></th></li<>	

定義加工作業



Unit 232 Face Milling (面銑)

概述 表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ F: 進刀的進給速率 [mm/min] 或 FU [mm/rev] 或 FZ [mm/tooth]
- ▶ 銑削計畫 (Milling plan):選擇銑削計畫。
- ▶ 第一軸向上的開始點 (Starting point in 1st axis):參考軸向上的開始點。
- ▶ 第二軸向上的開始點 (Starting point in 2nd axis): 輔助軸向上的開始點。
- ▶ 第三軸向上的開始點 (Starting point in 3rd axis): 刀具軸向上的開始點。
- ▶ 第三軸向上的結束點 (End point in 3rd axis):刀具軸向上的結束點。
- ▶ 深度的裕留量 (Allowance in depth):深度之精銑裕留量。
- ▶ 第一側邊長度 (1st side length):參考軸向上要銑削的表面長度,其係參照到開始點。
- ▶ 第二側邊長度 (2nd side length):輔助軸向上要銑削的表面長度,其係參照到開始點。
- ▶ 最大螺旋進給量 (Maximum infeed):每次切削的最大螺旋進給量
- ▶ 與側邊之空隙 (Clearance to side):刀具離開表面之側向距離。

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯
TRC:\SearTWO\122_DRLL.HU ● 0	代表: 7月 1130,0020, 公用現料 7 日 日 1130,0020, 公用現料 7 日 日 1130,0020, 公用現料 7 日 日 1130,0020, 公用現料 7 日 1130,0020, 公用用用 7 日 1130,0020, 公用用 7 日 1130,0020, 公用 7 日 1130,0020,0020,0020,0020,0020,0020,0020,	
		□ 選擇 □ 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日

100

刀具 細節表格中的附加參數:

- ▶ **DL:** 刀具 **T** 之差値長度。
- ▶ **DR:** 刀具 **T** 之差值半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ M 功能:任何 M 功能。
- ▶ 主軸 (Spindle): 主軸旋轉方向。在預設上 smarT.NC 設定 M3。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。
- 在銑創參數 細節表格上的附加參數:
- ▶ 精銑的 F 速率 (F rate for finishing):最後精銑削之進給速率

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯
TNC:\SBACTINC\122_ORILL.HU	RE: 7.8 N13Par.s. SMIRH T I I I S Image: Some state s	
		遊擇 -



定義加工作業



定義加工作業

共通資料 細節表格中的共通有效參數:

▶ 設定淨空

▶ 第二次設定淨空



▶ 重疊係數

smarT.NC: 編輯中 Set-up clearance?		程式 編輯	
TNC:\SeaTNO\122_DRILL,HU • 0 • 0 • 1 • 1 • 0 • 1 • 1 • 0 • 0	概要 7月 M13.pere. 2	公用资料 2	
			300



探测主群組

1/1×13-1-14 /11L				注制 样品
在探測主群組中可選擇以下的功能群組:		TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具釉向	z
功能群組	軟鍵	 → 0 + 1 → 700 程式設定 	概型 工作毛軽 選擇 全區域 空白尺寸 最小好。 最大	586 H
旋轉 基本旋轉之自動決定的接觸式探針功能	Xees T		へ 100 (1100) V +0 (1100) Z -40 (1100) 工作基準 「 文風預設表	
預設値 參考點之自動決定的接觸式探針功能	預設		日 日 公用資料 2 常信高度預備 2 第二高度預備 50 F 定位 750 750	
測量 自動工件測量之接觸式探針功能			F 3811 99999	
多樣化功能: 設定接觸式探針資料的特殊功能	多重 功能		多重 功能	
刀具 白動刀具測量之接觸式探針功能				

smarT.NC: 編輯中

刀具 自動刀具測量之接觸式探針功能

有關探測循環之詳細說明請請參閱「接觸式探針循環使用手冊」(Touch Probe Cycles User Manual)第4章。



程式

旋轉功能群組

以下之基本旋轉的自動決定之加工單元可用於旋轉功能群組當中:

		~ 0
單元	軟鍵	+ 1
Unit 400 Rotation around a Straight Line (環繞直線的旋轉)	LINIT 400	
Unit 401 Rotation around two Holes (環繞兩個孔洞之旋轉)	UNIT 981	
Unit 402 Rotation around two Studs (環繞兩個立柱之旋轉)	UNIT 992	
Unit 403 Rotation around a Rotary Axis (環繞一旋轉軸之旋轉)		UNIT 400
Unit 405 Rotation around the C Axis (環繞 C 軸之旋轉)	UNIT 405	

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
NC:\SastTNC\123_DRILL.HU 0	川共和何 戦策 正作長振 測練 空灯尺寸 並小気: 東小気: 非300 マ +100 マ	
UNIT 400 UNIT 401 UNIT 402 L	UNIT 403 UNIT 405	



預設値(工作原點)功能群組

以下的自動工作原點設定之工作單元可用於預設值功能群組當中:

單元	軟鍵
Unit 408 Slot Center Reference Point (FCL 3 Function) (溝槽中心參考點 (FCL 3 功能))	
Unit 409 Ridge Center Reference Point (FCL 3 Function) (脊部中心參考點 (FCL 3 功能))	
Unit 410 Datum Inside Rectangle (長方形內的工作原點)	UNIT 410
Unit 411 Datum Outside Rectangle (長方形外的工作原點)	UNIT 411
Unit 412 Datum Inside Circle (圓形內的工作原點)	UNIT 412
Unit 413 Datum Outside Circle(圓形外的工作原點)	UNIT 413
Unit 414 Datum Outside Corner (轉角外的工作原點)	UNIT 414
Unit 415 Datum Inside Corner(轉角內的工作原點)	UNIT 415
Unit 416 Datum in Circle Center (圓心上的工作原點)	

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具釉向	z
~ 0	 報記 第十日話 第1年日話 第1年日話 第1年日 第1年日	

定義加工作業



單元	軟鍵
Unit 417 Datum in Touch Probe Axis (接觸式探針軸向上 的工作原點)	UNIT 417
Unit 418 Datum from 4 Holes (來自四個孔洞的工作原點)	
Unit 419 Datum in One Axis (一個軸向上的工作原點)	



106

測量功能群組

以下的自動工件測量之工作單元可用於測量功能群組當中:

單 元	軟鍵
Unit 420 Measure Angle (測量角度)	UNIT 428
Unit 421 Measure Hole (測量孔洞)	UNIT 421
Unit 422 Measure Cylindrical Stud (測量圓筒立柱)	UNIT 422
Unit 423 Measure Rectangle Inside (測量長方形內側)	UNIT 423
Unit 424 Measure Rectangle Outside (測量長方形外側)	UNIT 424
Unit 425 Measure Width Inside (測量內側寬度)	UNIT 425
Unit 426 Measure Width Outside(測量外側寬度)	
Unit 427 Measure Coordinate (測量座標)	

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具釉向	z
- 0	 戦烈 17年1년 18년 第日第 26月7日 26月7日 26月7日 40 4100 4100 40 4100 40 40	



單元	軟鍵
Unit 430 Measure Bolt Hole Circle (測量搪孔圓形)	
Unit 431 Measure Plane (測量平面)	UNIT 431


多樣化功能之功能群組

以下的加工單元可用於特殊功能之功能群組中:

單元	軟鍵
Unit 441 Touch Probe Parameters (接觸式探針參數)	UNIT 441

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具軸向	z
• 0 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	戦策 1月1日日 1月1日 1月11日 1月11	

定義加工作業



刀具功能群組

以下的自動刀具測量之工作單元可用於刀具功能群組當中:

單元	軟鍵
Unit 480 TT:Calibrate TT (校準 TT)	LINIT 480 CAL.
Unit 481 TT:Measure Tool Length (測量刀長)	UNIT 481
Unit 482 TT:Measure Tool Radius (測量刀徑)	UNIT 482
Unit 483 TT:Measure Entire Tool (測量整個刀具)	UNIT 483

smarT.NC: 編輯中		程式 編輯
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具釉向	z
 ● ●	戦策 工作生産 混合 全部版 空白尺寸 文白尺寸 文小弦 永小弦 永小弦 文山で一 二 中心 二 中心 一	
UNIT 480 UNIT 481 UNIT 482 CAL.	UNIT 493	



轉換主要群組

以下的座標轉換功能可用於轉換主要群組當中:

功能	軟鍵	頁面
UNIT 7 (FCL 2 功能): Datum shift using the datum table (使用工作座標資料表之工作原點偏移)		頁面 112
UNIT 8 (FCL 2 功能): Mirroring (鏡射)		頁面 112
UNIT 10 (FCL 2 功能): Rotation(旋轉)		頁面 113
UNIT 11 (FCL 2 功能) [:] caling(縮放)		頁面 113
UNIT 140 (FCL 2 功能): Tilting the working plane with the PLANE function(利用平面功能傾斜工作平面)	UNIT 148	頁面 114
UNIT 247: Preset number(預先設定數目)		頁面 116
UNIT 404 (第二軟鍵列): Set basic rotation(設定基本旋轉)	LINIT 484	頁面 116

		7884.5
THO:>SHARTTNO:>22_DELL.HU	万株向 予告託 第20 全当场 室白以寸 金小坊: 半九坊: 文 100 1000 1000 マ 1000 1000 <td< th=""><th></th></td<>	
	JNIT_11 UNIT_140 UN	IT 247

定義加工作業



Unit 7 Datum shift (FCL 2 function) (工作原點偏移 (FCL 2 功能))

在使用單元7之前,必須在程式標題中選擇工作座標資料表,其中 smarT.NC 將會提供工作原點編號眑 (請參喚程式 設定 on page 35)。

重設工作原點偏移:定義單元7爲數字0。要保證在線0上所有的座標都定義爲0。

如果想要藉由輸入座標來定義一工作原點偏移,使用對話式 單元 眑 (請參懊 Unit 40 Conversational Unit (對話式單元) on page 120).

利用單元7的工作原點偏移可以定義工作座標資料表中已經在程式標題 中所指定的工作原點編號。透過軟鍵選擇工作原點編號。

Unit 8 Mirroring (FCL 2 function) (鏡射 (FCL 2 功能))

利用單元8可以使用檢核盒來定義所想要的鏡射軸向。

٢	~	¥	
	~	3	

ᇞ

如果僅定義一個鏡射軸,TNC 會改變加工方向。

重設鏡射:定義單元8不具有鏡射軸。

VC:\sma	arTNCN123_DRIL	L.HU	工化库井	TE DPA		
0	□ 程式: 12:	B_DRILL mm		5-H 2-5	1	M
. 1						
		950/G				
*	7基準點	位移				e [
FORM_	40_DATASELECTI	ON: TNC:\DUMP	PGMNNULLTAB.	D		
D	×	Y	z	B	c	u
0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
1	+25	+333	+0	+0	+0	+25
2	+10	+0	+0	+0	+0	+0
3	+10	+0	+150	+0	+0	+0
4	+27.25	+12.5	+0	-10	+0	+0
5	+250	+325	+10	+0	+90	+0
	+230	-240	+15	+0	+0	+0
	+1200	+0	*0	+0	+0	+0
						UK 4K04



定義加工作業

Unit 10 Rotation (FCL 2 function) (旋轉 (FCL 2 功能))

利用單元 10 旋轉,即可定義 smarT.NC 在啓用工作平面上旋轉後續定義 之作業的旋轉角度。



在循環 10 之前,必須程式編輯至少一個刀具呼叫,其中包括 刀具軸向的定義,所以 smarT.NC 可以找到旋轉平面。

重設旋轉:定義單元10之旋轉為0。

Unit 11 Scaling (FCL 2 function) (縮放 (FCL 2 功能))

利用單元 11 可以定義一縮放係數,用於採用放大或縮小之尺寸來執行後 續定義的作業。







Unit 140 Tilt plane (FCL 2 function) (傾斜平面 (FCL 2 功能))



機器製造商必須啓用傾斜工作平面的功能!

您僅可使用機器上具有至少兩個傾斜軸(頭及/或工作台)的 平面功能。例外:**平面軸向**功能(FCL3功能)如在當您的機 器僅存在或僅啓用單一旋轉軸時亦可使用。

利用單元 140 可以用多種方式定義傾斜的工作平面。您可以分別地設定 平面定義與定位行為。

smar	T.NC: 編	輯中				程式 編輯	
TNC:\smar	TNCN123_DRILL.	ни	平面定義				
v 0	日 税式: 123		PLANE	SPATIAL			M
			空間角度	A	Γ		
b 1	100 AFG		空間角度	8			
×	😥 140 傾斜面	i	空間角度	c			
							- -
			定位方式				'
			MOVE				<u>m</u> <u>1</u>
			預備高度	預留			
			F 定位		Fh	IAX	1900 T
			選擇傾斜	方向			
			◎ 自動				
			 正向 				
			C Hill				
			(注)学科語(外)	ЛА			
			○ 統理書]	伸动			
		>	○ 就報題	標系統			
		_					
			· · ·			>	2
SPATIAL	PROJECTED	EULER	VECTOR	POINTS	REL. SPA.	RESET	
		-	N2		- C.		



可以使用以下的平面定義:

平面定義的種類	軟鍵
由空間角度定義平面	SPATIAL
由投射角度定義平面	PROJECTED
由 Euler 角度定義平面	EULER
由向量定義的平面	VECTOR
由三個點定義的平面	POINTS
定義一增量式空間角度	REL. SPA.
定義軸向角度 (FCL 3 功能)	AXIAL
重設傾斜平面功能	RESET

您可以使用軟鍵切換定位行為、傾斜方向的選擇,以及轉換的種類。



轉換的種類僅在利用 C 軸 (旋轉台)轉換時有效。



Unit 247 New Datum (新的工作原點)

利用 247 可以由啓用的預設座標資料表定義一參考點。

Unit 404 Set Basic Rotation (設定基本旋轉)

利用單元 404 可以設定任何的基本旋轉。使用此單元主要是重設已經透過探測功能所指定的基本旋轉。





特殊功能主要群組

以下的變化功能可用於特殊功能主要群組當中:

功能	軟鍵	頁面
UNIT 151: Program call(程式呼叫)	UNIT 151 PGM CALL	頁面 118
UNIT 50: Separate tool call (個別刀具呼叫)	UNIT 50	頁面 119
UNIT 40: Conversational unit (對話式單元)	UNIT 40 L C	頁面 120
UNIT 700 (第二軟鍵列): Program settings (程式設定)	UNIT 700	頁面 35

INC:\smarTNC\123_DRILL.HU	刀具軸向	Z
- ● (計画) 作所:123_DRILL mm - 1 (時本) 700 作成5次	飛歌 TFF-EE 第2年 全部版 学校/3:	

定義加工作業



Unit 151 Program Call (程式呼叫)

在 smarT.NC 中可以使用此單元呼叫以下檔案型態的任何程式:

■ smarT.NC 單元程式 (副檔名 .HU) ■ 對話式對話程式 (副檔名 .H)

■ ISO 程式 (副檔名 .I)

概述表格上的參數:

▶ 程式名稱 (Program Name): 輸入要被呼叫的程式路徑與名稱。

●如果要透過軟鍵(突現式視窗,請參見右下圖)呼叫所要的程式,則程式必須儲存在 TNC:\smarTNC 目錄當中。

■ 如果所要的程式並未儲存在 TNC:\smarTNC 目錄中,即必 須輸入完整的路徑。

sma 程式呼	rT.NC: 編輯中 叫			程式 編輯	
TNC:\sm	arTNC\123_DRILL.HU		程式名稿	,	
• 0	⋛ 程式: 123_DRILL #				M
Þ.1	111 700 程式 設定				
*	[22] 151 程式呼叫				s 📙
					:300
			選援	選擇	選擇 .HU



定義加工作業

Unit 50 Separate Tool Call (個別刀具呼叫)

您可利用此單元定義個別的刀具呼叫。

概述表格上的參數:

- ▶ T:刀號或名稱(可透過軟鍵切換)
- ▶ S: 主軸轉速 [rpm] 或 切削速率 [m/min 或 ipm]
- ▶ DL: 刀具 T 之差値長度。
- ▶ DR: 刀具 T 之差値半徑。
- ▶ DR2: 刀具 T 之差値半徑 2 (轉角半徑)。
- ▶ 定義 M 功能 (Define M function):如果需要的話可以輸入任何的 M 功 能。
- ▶ 定義預先定位 (Define pre-positioning):如果想要的話可以輸入在換 刀之後想要接近的位置。定位順序:首先為工作平面(X/Y),然後是刀 具軸(Z)。
- ▶ 刀具預先選擇 (Tool preselect):如果需要的話,此即為用於較快速換 刀之下一個刀具的號碼(依機器而定)。

(ha - NETHERIA TINKA NA 2000) - 100 - 100 - 100		
 8 種類 (10.115_LK1L2.hD) 8 種類 (12.5_LK1L2.hD) 9 種類 (12.5_LK1L2.hD) 		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	「 定義 H 功能 H 功能: H 功能: 「 定続用先均包煮 大起意 火起意 火起意 火起意 火起意 火起意	
6 ậ ""	道絵季 FMA2 「 刀具預選	

定義加工作業

Unit 40 Conversational Unit (對話式單元)

使用此單元在加工單節之間插入對話式對話順序。此係要用於以下的狀 況當中:

- ■您所需要的 TNC 功能目前尚未提供表格輸入。
- ■您想要定義 OEM 循環。
- ■您想要在單元之間插入任何的定位動作。
- ■您想要定義機器特定的 M 功能。



對於每個對話式對話順序可以輸入的對話式程式編輯單節之 數目並沒有限制。

對於不可能由表格輸入者,可以插入以下的對話式功能:

- 路徑功能 L, CHF, CC, C, CR, CT 以及 RND 可透過灰色路徑功能鍵使用。
- ■透過 STOP 鍵的 STOP 單節
- 透過 ASCII 鍵 M 之個別的 M 功能單節
- ■使用 TOOL CALL 鍵之刀具呼叫
- ■循環定義

四

- ■接觸式探針循環定義
- ■程式段落重覆/子循環技術
- Q 參數程式編輯

smarT.NC: 編輯中 進給率? F= 編輯						
TNC:\sr	marTNC\123_DRILL.HU	對話式順序				
• 0	『八: 122_DRILL ## ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	1 E 2725 R0 FMX 1 L 27250 R0 FMX 2 H120 F END END				

ĺ

定義加工位置

基本原則

在**概述**表格(1)當中可以直接以笛卡兒座標定義目前加工步驟之加工位置 (請參見右上圖)。旄如果加工會在三個以上的位置進行,您在位置細節 表格(2)最多可定義到六個以上的位置(總共九個)。

從第二個加工位置開始可允許增量式輸入。可使用 I 鍵或軟鍵來切換。第 一加工位置必須爲絕對值。

定義加工位置之最快、最簡單及最正確的方式係利用圖案產生器。圖案產生器在輸入及儲存了所需要的參數之後,立即會圖形化顯示所輸入的加工位置。

smarT.NC 自動地儲存使用圖案產生器所定義之加工位置在一點加工表格中(.HP 檔案)。此點加工表格可依需要時常使用。一種非常方便的特色 為有可能利用圖形化方式選擇任何的加工位置來隱藏或排除。

在舊版控制器上所使用之點加工表亦可用於 smarT.NC。





121

開啓圖案產生器

smarT.NC 之圖案產生器可用兩種不同方式啓動:

■ 如果想要直接在一列上定義數個點加工圖案,即直接由 smarT.NC 主功 能表的第三軟鍵列啓動

■ 如果想要輸入加工位置,即在加工定義期間由表格啓動。

由編輯功能表的主要列開始圖案產生器

- ▶ 選擇 smarT.NC 操作模式。

檔案

- ▶ 選擇第三軟鍵列。
- ▶ 開啟圖案產生器:smarT.NC 切換到檔案管理員(請參考右圖),並顯示出任何存在的點加工檔案。
 - ▶ 選擇一既有的點加工檔案 (*.HP),並利用 ENT 鍵開啓這個檔案,或是
- ▶ 產生一新的點加工檔案:輸入檔案名稱(無檔案類型),並利 用 MM 或 INCH 鍵確認。smarT.NC 即利用您所選擇的測量 單元開啓一點加工檔案,然後開啓圖案產生器。

smarT.NC	:	檔案管理					i i	怪式 編輯	
TNC:\smarTNC	_	FR1.HP							
· erne.		= TNC:\smarTNC*.	*						M
<u></u> 320		00		-	Size	Changed	00	-	
3DGRAF		Scan eso 7005			1707	28 00 05	AE-22		$ \longrightarrow $
<u>AUT</u>		CONT1			917	25 10 05	10:16		
1000					020	92 12 95	97:46	- 111	• •
DEMO					1200	92.12.05	07:40		° _
DUMPPGM					1120	ac 12.05	00:27		0.5
lidxf					1020	26 07 05	12:52		
FK					120	29 04 05	96:29		
<u>i</u> H1					124	29 04 05	06:20	- 11	
HGB					150	29.04.05	06:20 06:29	- 11	
OMHL		flansch			478	17.11.05	09:50		. 8
NEWDEMO		WER1			2800	11.04.05	15:15		
> PENDELN		GEARNHEEL			16573	05.04.04	14:23	-	TERES
SCHULE		GEARWHEEL			3580	22.09.05	08:30	- 1	
* _smarinc		GEORUHEEI			815	12.10.05	14:37	- 11	
++++++	-	HOKEN			876	09.07.05	07:32	- 11	
1 + + +		Bhaus			2622	21.03.05	14:05	- 11	
4 4 4		MEBEL			512	09.07.05	15:46	- 11	
		HEBEL			772	18.05.05	07:07	- 1	
$\phi \phi \phi$		HEBELPLANE			914	27.04.05	07:56	- 1	
₽ ₽		HEBELPOC			870	20.07.05	09:04	- 11	
***		HEBELSTUD			150	29.04.05	06:29	- 14	
φ		1					-	1	
+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++		79 Objects / 6570	0.0KBytes	/ 1582	1.6MBy	tes free		-	(?
	ļ		複製 BC→xyz	選手		新福家	上一次 横案		結束

使用表格來開啓圖案產生器



- ▶ 選擇 smarT.NC 操作模式。
 - ▶ 選擇任何的加工步驟,其中可以定義加工位置。
- ▶ 選擇一個輸入欄位,在其中要定義加工位置(請參見右上圖)。

▶ 切換到 在點加工表格中定義加工位置。



選擇 HP

編輯 .HP

選擇 PNT

- ▶ **要產生新的檔案 (To create a new file):** 輸入檔案名稱 (無檔 案型別),並以 NEW.HP 軟鍵確認。
- ▶ 利用突現式視窗中的 MM 或 INCH 按鈕指定新的點加工檔案 之測量單元。smarT.NC 即開啓圖案產生器。
- ▶ 要選擇一既有的 HP 檔案 (To select an existing HP file): 按 下 SELECT .HP 軟鍵。smarT.NC 即開啓一突現式視窗以及 可使用的點加工檔案。選擇所顯示的檔案之一,並採用 ENT 鍵或 OK 螢幕按鈕來開啓。
- ▶ 要編輯一既有的 HP 檔案 (To edit an existing HP file): 按下 EDIT .HP 軟鍵。smarT.NC 開始圖案產生器。
- ▶ 要選擇一既有的 PNT 檔案 (To select an existing PNT file): 按下 SELECT .PNT 軟鍵。smarT.NC 即開啓一突現式視窗 以及可使用的點加工檔案。選擇所顯示的檔案之一,並採用 ENT 鍵或 OK 螢幕按鈕來開啓。

↔ 若要編輯 .PNT 檔案, smarT.NC 將其轉換成 .HP 檔案!回答對話提示為 OK。





定義加工位置

結束圖案產生器

- b 按下 END 鍵或軟鍵。smarT.NC 開啓一突現式視窗(請參見右 圖)。
 - ▶ 旄按下ENT鍵或YES按鈕來儲存所有的改變-或儲存新產生的檔案-並結束圖案產生器。
 - ▶ 按下 NO ENT 鍵或 NO 按鈕來忽略所有的改變,並離開圖案產 生器。
 - ▶ 按下 ESC 鍵來回到圖案產生器。
- 如果由表格開啓圖案產生器,即可在離開產生器之後自動地 回到表格。

如果由主功能表開啓圖案產生器,在結束產生器之後即自動 地回到最後選擇的.HU程式。





124

利用圖案產生器工作

槪述

在圖案產生器中可用於定義加工位置的可能性有以下幾種:

功能	軟鍵	頁面
單點,笛卡兒	<u>點</u>	頁面 130
單列,直線或弧形	<u>列</u>	頁面 130
圖案直線、弧形或扭曲	圖形	頁面 131
框架直線、弧形或扭曲		頁面 132
完整的圓		頁面 133
圓弧		頁面 134
改變開始高度		頁面 135





定義圖案

- ▶ 透過軟鍵選擇要定義的圖案。
- ▶ 在表格中定義所需要輸入的參數。利用 ENT 鍵或向下方向鍵選擇下一個 輸入欄位。
- ▶ 按下 END 鍵來儲存輸入的參數。

在透過一表格輸入圖案之後, smarT.NC 即以符號方式顯示此圖案成為一圖像, 置於樹狀檢視中螢幕的左側 (1)。

圖案會在已經儲存了輸入的參數之後立即圖形化地顯示在螢幕右下方的四分之一處(2)。

捰 b利用右方向鍵開啓樹狀檢視之後,即可在已經利用向下方向鍵所產 生的圖案當中選擇任何一個點。在左方選擇的點即由 smarT.NC 以藍色 的圖形顯示在右側 (3)。為了傳達資訊的目的,目前所選擇的點之笛卡兒 座標即顯示在螢幕右上方的四分之一處 (4)。





圖案產生器的功能

功能	軟鍵
隱藏在樹狀檢視中所選擇的圖案或位置來進行加工。隱藏 的圖案或位置在樹狀檢視中以紅色斜線來標示,而在預視 圖示中標示成一亮的紅點。	/ 中 隠藏
重新啓用一隱藏的圖案或位置。	↓ ● 顯示
關閉在樹狀檢視中所選擇的位置進行加工。關閉在樹狀檢 視中標示為一紅 x 記號的位置。smarT.NC 在圖形中完全 不會顯示關閉的位置。這些位置並不會儲存在 .HP 檔案 中,smarT.NC 在您結束圖案產生器之後即會產生。	
重新啓用關閉的位置	※ ● 較動
匯出所定義的加工位置到一 PNT 檔案。其僅在想要在 iTNC 530 的舊版軟體層級使用加工圖案時才需要。	輸出 PNT
僅顯示在樹狀檢視中選擇的圖案,或是顯示所有定義的圖案。smarT.NC 在樹狀檢視中選擇的圖案以藍色顯示。	預覧 単一 完成



定義加工位置

功能	軟鍵
顯示或隱藏尺規	規則
至前一頁	Д Ц
至下一頁	Ĩ ↓
至檔案的開頭	
至檔案的結束	横尾
縮放功能:向上偏移縮放區域(最後的軟鍵列)	t
縮放功能:向下偏移縮放區域(最後的軟鍵列)	ţ
縮放功能:向左偏移縮放區域(最後的軟鍵列)	~
縮放功能:向右偏移縮放區域(最後的軟鍵列)	

功能

縮放功能:放大工件。TNC 皆會放大目前正在顯示的檢視 中心。使用滑動棒來定位圖形在視窗中,所以所想要的段 落在按下軟鍵之後即會出現(最後的軟鍵列)。

縮放功能:縮減工件(最後的軟鍵列)

縮放功能:以原始尺寸顯示工件(最後的軟鍵列)



-

軟鍵

+



單點,笛卡兒



▶ X: 工作平面之參考軸向上的座標 ▶ Y: 工作平面之次要軸向上的座標

單列,直線或弧形

<u> </u>

定義加工位置

▶ 開始點第一軸向 (Starting point 1st axis):工作平面的參考 軸向上一列的開始點座標。

- ▶ 開始點第二軸向 (Starting point 2nd axis):工作平面的次要 軸向上一列的開始點座標。
- ▶ 距離 (Distance):加工位置之間的距離。您可輸入正值或負值。
- ▶ 重覆次數 (Number of repetitions):加工位置的總數。
- ▶ 旋轉 (Rotation): 環繞所輸入開始點的旋轉角度。參考軸 向: 啓用工作平面之主要軸向 (例如刀具軸向 Z 為 X)。您可 輸入正値或負值。





圖案直線、旋轉或扭曲

圖形

ф

- ▶ 開始點第一軸向 (Starting point 1st axis): C工作平面之主 要軸向上之圖案之開始點的座標 (1)。
 - ▶ 開始點第二軸向 (Starting point 2nd axis):工作平面之次要 軸向上之圖案之開始點的座標 (2)。
 - ▶ 第一軸向上的距離 (Distance in 1st axis): 工作平面之主要 軸向上加工位置之距離。您可輸入正值或負值。
 - ▶ 第二軸向上的距離 (Distance in 2nd axis): 工作平面之次要 軸向上加工位置之距離。您可輸入正值或負值。
 - ▶ 行的數目 (Number of lines):圖案中列的總數。
 - ▶ 欄的數目 (Number of columns):圖案中欄的總數。
 - 旋轉(Rotation):整個圖案繞著所輸入之開始點旋轉之旋轉 角度。參考軸向:啓用工作平面之主要軸向(例如刀具軸向 Z為X)。您可輸入正值或負值。
 - ▶ 旋轉位置參考軸向 (Rotary pos. ref. ax.):僅有工作平面之 主要軸向環繞所輸入之開始點而扭曲的旋轉角度。您可輸入 正值或負值。
 - ▶ 旋轉位置次要軸向 (Rotary pos. minor ax.):僅有工作平面 之次要軸向環繞所輸入之開始點而扭曲的旋轉角度。您可輸 入正值或負值。

旋轉位置參考軸向及旋轉位置次要軸向參數皆被加入先前所 執行的整個圖案之旋轉。



定義加工位置

框架直線、旋轉或扭曲



- ▶ 開始點第一軸向 (Starting point 1st axis):工作平面之主要 軸向上之框架之開始點的座標 (1)。
- 開始點第二軸向 (Starting point 2nd axis):工作平面之次要 軸向上之框架之開始點的座標 (2)。
- ▶ 第一軸向上的距離 (Distance in 1st axis): 工作平面之主要 軸向上加工位置之距離。您可輸入正值或負值。
- ▶ 第二軸向上的距離 (Distance in 2nd axis): 工作平面之次要 軸向上加工位置之距離。您可輸入正值或負值。
- ▶ 行的數目 (Number of lines): 框架中列的總數。
- ▶ 欄的數目 (Number of columns): 框架中欄的總數
- 旋轉(Rotation):整個框架繞著所輸入之開始點旋轉之旋轉 角度。參考軸向:啓用工作平面之主要軸向(例如刀具軸向 Z為X)。您可輸入正值或負值。
- ▶ 旋轉位置參考軸向 (Rotary pos. ref. ax.):僅有工作平面之 主要軸向環繞所輸入之開始點而扭曲的旋轉角度。您可輸入 正值或負值。
- ▶ 旋轉位置次要軸向 (Rotary pos. minor ax.):僅有工作平面 之次要軸向環繞所輸入之開始點而扭曲的旋轉角度。您可輸 入正值或負值。

旋轉位置參考軸向及旋轉位置次要軸向參數皆被加入先前所執行的整個框架之旋轉。

smarT.NC: 定義 位置			程式 編輯
THC - \SBACTNC-VIEW1, HP - [TT] ST == - [TT] ST == - [TT] ST == 	第一部総括録: 第二部総括録: 第一部的稱。 第二部的稱。 行政: 支援整 定等考验 定著总2度5考验 正整合2度5考验	40 40 420 110 4 4 4 40	

ш.



完整的圓

- ▶ 第一軸的中心 (Center in 1st axis): 工作平面之主要軸向上 之圓心點之座標 (1)。
 - ▶ 第二軸向上的中心 (Center in 2nd axis): 工作平面之次要軸 向上之圓心點之座標 (2)。
 - ▶ **直徑 (Diameter):** 圓的直徑。
 - ▶ 開始角度 (Starting angle):第一加工位置之極性角度。參考 軸向:啓用工作平面之主要軸向(例如刀具軸向Z為X)。您 可輸入正值或負值。
 - ▶ 重覆次數 (Number of repetitions): 圓上加工位置的總數。

marT.NC 皆會將兩個加工位置之間的角度增量除以 360 度,再除以加工作業的次數來計算。



定義加工位置





- ▶ 第一軸的中心 (Center in 1st axis): 工作平面之主要軸向上 之圓心點之座標 (1)。
- ▶ 第二軸向上的中心 (Center in 2nd axis): 工作平面之次要軸 向上之圓心點之座標 (2)。
- ▶ **直徑 (Diameter):**圓的直徑。
- ▶ 開始角度 (Starting angle):第一加工位置之極性角度。參考 軸向: 啓用工作平面之主要軸向 (例如刀具軸向 Z 為 X)。您 可輸入正值或負值。
- ▶ 步進角度 (Stepping angle):兩個加工位置之間的增量極性 角度。您可輸入正值或負值。改變步進角度會自動改變所定 義的停止角度。
- ▶ 重覆次數 (Number of repetitions): 圓上加工位置的總數。
- ▶ 停止角度 (Stopping angle):最後搪孔的極性角度。參考軸向: 啓用工作平面之主要軸向 (例如刀具軸向 Z 爲 X)。您可輸入正值或負值。改變停止角度在當如果有定義步進角度時即會自動改變所定義的步進角度。



i

134

改變開始高度



ᇞ

▶ 上表面座標 (Top surface coordinate): 工件的上表面座標。

如果在加工位置之定義中未定義開始高度,smarT.NC 皆會設定工件表面的座標為0。

如果改變開始高度,新的開始高度對於所有後續設定的加工 位置皆有效。

如果在樹狀檢視中選擇上表面座標之符號,則所有此開始高 度為有效之加工位置在預視圖示中皆變為綠色(請參見右下 圖)。





定義用於定位的縮回高度 (FCL 3 功能)

▶ 使用方向鍵來選擇要在您定義的高度上接近之任何單一位置。

▶ **縮回高度 (Retraction height):** 輸入 TNC 要接近此位置之絕對座標。TNC 利用一附加的圓來標示此位置。

您定義的縮回高度皆參考到啓用的工作原點。

smarT.NC: 定義 位置		程式 編輯
TNC:\smarTNC\NEW1.HP	Pos. 參考和 次褒和	
▼ 0 \$\$\$\$ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	+50 +80	
- 🚓 1. 💽 Mill	Retraction height +150	
1.1 ◆ 位置		s 🗆
益1.2 ★ 位置		- .
1.3 🔶 位置		
	Image: state	

· · · · · · · · · ·

呣

定義輪廓

基本原則

在個別檔案中定義的輪廓(檔案型別.HC)。旄因為.HC檔案包含了僅有 輪廓的幾何資料的單純描述,並非技術資料,所以它們即可彈性地使用 如下:做為輪廓鍊、做為口袋加工或做為島形加工。

您可利用路徑功能產生 HC 檔案,或使用 DXF 轉換器 (軟體選項)將其 由現有的 DXF 檔案匯入。

在舊版的程式語言(.H 檔案)中既有的輪廓描述可以輕易地轉換成 smarT.NC 輪廓描述(請參閱頁面 146)。

只要利用單元程式與圖案產生器,smarT.NC即可在一樹狀檢視(1)中利用一適當的圖像顯示每個輪廓元件。在表格中輸入每個輪廓元件的資料(2)。在FK自由輪廓程式編輯當中,配合概述表格(3)共有最多三個附加的詳細表格(4)可以用來輸入資料(請參考右下方圖)。





定義輪廓

開始輪廓程式編輯

smarT.NC 之輪廓程式編輯可用以下兩種方式開始:

直接由編輯功能表的主要列開始,其係用於要在一列中定義數個獨立的 輪廓。

■ 在加工定義期間從表格開始,其係用於如果要輸入要編輯的輪廓名稱。

由編輯功能表的主要列開始輪廓程式編輯



▶ 選擇 smarT.NC 操作模式。

▶ 輸麻程式

新檔案

- ▶ 選擇第三軟鍵列。
- 開始輪廓程式編輯:smarT.NC 切換到檔案管理員(請參考右圖),並顯示出任何存在的輪廓程式。
 - ▶ 選擇一既有的輪廓程式 (*.HC) , 並利用 ENT 鍵開啓這個程式, 或是
- 產生新的輪廓加工程式:輸入檔案名稱(無檔案類型),並利用 MM 或 INCH 鍵確認。smarT.NC 即利用您所選擇的測量 單元開啓一輪廓程式。
- ▶ smarT.NC 自動地插入兩行來定義繪圖表面。如果需要的話 可以調整尺寸。

smarT	.NC:	檔案管理	檔案管理 程式 編載						
TNC:\smarTN	С								
· HING.		■ TNC:\smarTNC	N*.HC						M
<u></u> 320		00		-	Size	Changed	lon	-	
3DGRAF		1			<0 ir			_	
<u> </u>		CHCB			(Dir	06 02 06	15.16		
<u>0</u> 8HB		0100			cDir	02.05.05	00.54		
DEMO		Coubeant			<d in<="" td=""><td>92 12 95</td><td>11:28</td><td></td><td>° _ </td></d>	92 12 95	11:28		° _
	4				EEE	20 07 05	16:20		-T-
<u>⊜</u> dxf		0125			200	20.02.00	06.20		
> □FK	_	-07			556	29.07.05	18-20		0 01
<u></u> H1					550	20.02.00	18.91		T
☐HGB		CONT1			012	26.62.66	10:31		
MHL					400	23.10.05	10.10		
NEWDEM	D				130	29.04.05	00:23		
PENDELI	N I				124	29.04.05	00.23		診斷
SCHULE			5		150	25.04.05	00.28		
🤊 🗋 smarTN	D 🚽	GEHRWHEEL			3580	22.09.05	08:30		
					876	09.07.05	07:32		
		HEBEL			512	09.07.05	15:46	- 6	
		HEBELSTOD			150	29.04.05	06:29		
		HOUSING1			938	17.05.05	09:58		
		HOUSING2			352	17.08.05	09:58		
		-KONTUR			678	29.04.05	08:29		
		EKREISLINKS			124	29.04.05	08:29		
		KREISRECHTS			124	18.07.05	11:41	•	
23 Objects / 15856 Bytes / 15493.9MBytes free									
-	-	100100	94(81)	100+1	-	86	L	*	
				回期		横寨		, . , .	結束



由一表格開始輪廓程式編輯

E)

新的 HC

選擇 .HC

編輯 .HC

顯示 DXF

- ▶ 選擇 smarT.NC 操作模式。
- 選擇輪廓加工程式所需要的任何加工步驟(單元122,單元 125)。
- ▶ 選擇要定義輪廓加工程式名稱用的輸入欄位 (1,參見圖面)。
- 要產生新的檔案 (To create a new file):輸入檔案名稱 (無檔案型別),並以 NEW 軟鍵確認。
- 利用突現式視窗中的 MM 或 INCH 按鈕指定新的輪廓程式之 測量單元。smarT.NC 利用您所選擇的測量單元產生一輪廓 程式,開啓輪廓程式編輯,並自動地取代在單元程式中所指 定的工件外型定義(繪圖表面的定義)。
- ▶ 要選擇一既有的 HC 檔案 (To select an existing HC file):按下 SELECT HC 軟鍵。smarT.NC 即開啓一突現式視窗以及可使用的輪廓檔案。選擇所顯示的輪廓加工程式之一,並採用 ENT 鍵或 OK 按鈕來開啓。
- ▶ 要編輯一既有的 HC 檔案 (To edit an existing HC file): 按下 EDIT 軟鍵。smarT.NC 開始輪廓程式編輯。
- 利用 DXF 轉換器選擇一 HC 檔案 (To select an HC file with the DXF converter): 按下 SHOW DXF 軟鍵。smarT.NC 即開啓一突現式視窗以及可使用的 DXF 檔案。選擇所顯示 的 DXF 檔案中的一個檔案,並使用 ENT 鍵或 OK 按鈕來確 認選擇。神 TNC 開啓 DXF 轉換器,用以選擇所想要的輪 廓,並直接儲存輪廓名稱在表格中 神 (請參懷處理 DXF 檔 案 (軟體選項) on page 147)。

smarT.NC: 編輯中 呼叫刀具		程式 編輯
TNC:\secTNC\123_DR2LL.HU	低記 7月末 113 g. pars. 公用原料 マ ::::::::::::::::::::::::::::::::	
		3 万具 3 ▲ 石綱



定義輪廓

結束輪廓程式編輯

▶ 按下 END 鍵。smarT.NC 結束輪廓程式編輯,並回到開始輪 廓程式編輯時的狀態。如果由 smarT.NC 主列開始,可能回 到上一個啓用的.HU 程式,如果是由表格開始,即會回到加 工步驟的輸入表格。

如果由表格開啓輪廓程式編輯,即可在結束產生器之後自動 地回到表格。

如果由主功能表開啓輪廓程式編輯,在結束程式編輯之後即 自動地回到最後選擇的.HU程式。

ᇞ



進行輪廓程式編輯

槪述

輪廓元件使用熟悉的對話式對話功能進行程式編輯。配合灰色路徑功能 鍵,亦可使用強大的 FK 自由輪廓程式編輯。這些表格透過軟鍵叫用。

可在每個輸入欄位使用,並用以確認所輸入的參數,支援繪圖功能對於 FK 程式編輯特別有用。

關於程式編輯繪圖之所有熟悉的功能皆可在 smarT.NC 使用,而沒有限制。

在表格中的對話指引與對話式程式編輯大致相同:

■橘色軸向鍵位置定位游標在所要的輸入欄位中
 ■利用橘色Ⅰ鍵,可在絕對與增量程式編輯之間切換。
 ■利用橘色Ρ鍵,可在笛卡兒與極座標程式編輯之間切換。



定義輪廓

FK 自由輪廓的程式編輯

不是 NC 專用的工件圖面,通常含有許多灰色路徑功能鍵無法輸入的非常 規的座標資料。

您可以使用 FK 自由輪廓編輯程式的功能,直接輸入這些維度資料。TNC 由您輸入到表格中的已知輪廓資訊進行輪廓計算。以下為可使用的功能:

功能	軟鍵
依輪廓切線方向的直線連結	FLT
非依輪廓切線方向的直線連結	FL
依切線方向的圓弧連結	FCT
非依切線方向的圓弧連結	FC



FK 程式編輯的極點

神桼鰫韞 i 能的輪廓輸入之資訊會在 TNC 對於每個輸入欄位 所顯示的提示上神 (請參懷滑鼠操作 on page 28),以及在 對話式使用者手冊中。

FPOL



定義輪廓

-1.48

功能		SmarT.NC: 定義 輪廓 報び ^{報明}		
功能	軟鍵	TNC:\ssaarTNC\HRKEN.HC 超影響時 編集時時 編集時時 編集時時 編集時時 編集時 編集 編集 <th ma<="" th=""> 編k <th ma<="" th=""></th></th>	編k <th ma<="" th=""></th>	
產生完整的圖形	RESET + 開始	1.7 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○		
產生互動式圖形單節方式	向(切) 單一程序 注 畫	> 21 一般部:印助市内面話連接 中心:臣平臣 CCPR + 22 一面描:印助市内面話連接 中心:臣平臣 CCPR + 22 一面描:印助市内面話連接 中心:臣平臣 CCPR - 24 一型 高麗:印助市内面話連接 - - 24 一型 高麗:印助市内面話連接 -		
產生完整的圖形,或按下 RESET + START 鍵 之後產生。	開始			
停止程式編寫圖形。只有在 TNC 產生互動式圖 形時,才會出現這個軟鍵。	停止	FL FLT FC FC FCT FPOL RMD RESET		
縮放功能(第三軟鍵列):顯示與移動結構。	†			
	→ ←	SmarT.NC:定義輪廓 電式編輯 TNC:\SmarTNO\HAKEN.HC 回時期 回時後期		
縮放功能:縮小區段。按下軟鍵重覆地進行縮 減。		→ 16 2013 URB5/m(盆始連根 17 空が開始方案 FSELECT 山田-O26CCX 100 日田-O26CCX 100 日日-O26CCX 10		
縮放功能:放大區段。按下軟鍵重覆地進行放 大。		20 二番角 RNO 大規想 > 21 ジン 約息:目初造力が自然連接 ・0 > 22 ご 編載: 印刷造力/向强速接接 ・0:低着度 CCPR > 23 ご 編載: 印刷造力/向强速接接		
恢復原始區段	視窗 毛紙 外型			
選擇標記的區域	niititititi 会话			

定義輪廓

所顯示的輪廓元件之不同顏色代表它們的有效性:

- **藍** 輪廓已經完整定義。
- **綠色** 輸入的資料有數種可能性:請選擇正確的一個。
- 紅色 輸入的資料不足以決定輪廓:請輸入更多的資料。

由多種可能的解決方案中選擇

如果不完整的輸入會造成理論上多種可能的方案,則(利用繪圖支援)即可透過軟鍵選擇正確的方案:



單一程序 1000

- ▶ 顯示出可能的方案。
- ▶在加工程式中輸入所顯示的方案。



- ▶ 輸入後續輪廓元件之資料。
- ▶ 圖形化顯示下一個程式編輯的單節。

smar	T.NC: 定義 輪廓		程式 編輯	
TNC:\smar	TNCNHAKEN.HC		2968本	
 → 16 17 → 18 → 19 20 → 21 → 22 	15 15 12 放急: 15%かの食動法連検 17 12 新法方案 FSELECT 18 1 10 私急: 目切成方向直站法連接 20 2 2 2 15 11 1 15 15 15 15 20 2 2 2 16 15% 15% 15% 21 2 15%: 目切成方向直轨法接 2 2 2 15%	田 小平 (m) YF (m)	+0 +0 40 0R- ○ □ 0R+ ○ 0FF +0	
 ≥ 23 ⇒ 24 	2011月2日 2013年:明治方向回致选择 2011月 - 前來:明治方向回致选择			300 2000
顯示 可能的解答	選擇 可能的答案		啟動 單一程序	結束 選擇
可用於輪廓程式編輯之功能

功能	軟鍵
如果由 smarT.NC 加工單元呼叫輪廓程式編輯,即假設工件外型定義係來自.HU 程式。	確認 工件 空白
顯示或隱藏單節號碼	調示 随 減的 單節%%嗎
重繪程式編輯圖形,例如當相交時有刪除線	重畫
清除程式編輯圖形	清除 圖形
在輸入之後立即圖形化顯示程式編輯的輪廓元件:功能 關閉 (OFF)/開啓 (ON)	自動 編編 [111] 新敏

定義輪廓

轉換既有的對話式對話程式成爲輪廓加工程式

在此程序中,必須將一既有的對話式對話程式 (.H 檔案) 複製到一輪廓描 述檔案 (.HC 檔案)。因為兩種檔案型態具有不同的內部資料格式,必須 立即產生一個 ASCII 檔案做為此複製程序的中間檔案。進行方式如下:



▶ 呼叫檔案管理員。

▶ 選擇要轉換的 .H 程式

- ▶ 選擇複製功能: 輸入 *.A 做為目標檔案。TNC 由對話式對話 程式產生一個 ASCII 檔案。
 - ▶ 選擇所產生的 ASCII 檔案。
- 定義輪廓

 \Rightarrow

PGM MGT

АВС→ХҮΖ

- ▶ 選擇複製功能:輸入 *.HC 做為目標檔案。TNC 由 ASCII 檔案 產生輪廓描述。
 - ▶ 旄譔擇新產生的 .HC 檔案, 並移除所有的單節 (除了 BLK FORM 工件外型定義)中未描述輪廓的單節。
 - ▶ 移除程式編輯的半徑補正、進給速率及 M 功能。.HC 檔案現 在即可由 smarT.NC 使用。



處理 DXF 檔案 (軟體選項)

功能

在 CAD 程式中所建立的 DXF 檔案可以直接由 TNC 開啓,藉以擷取輪廓 或加工位置,並將儲存成對話式程式或點加工檔案。依此方式取得的一 般語言程式亦可由較舊的 TNC 控制所執行,因爲這些輪廓程式僅包含 L 及 CC-/CP 單節。



■ ARC(圓弧)



開啓一 DXF 檔案

DXF 轉換器可用不同的方式開啓:

如果想要連續地取得數個輪廓或位置檔案即可由檔案管理員進行。
 如果是要輸入所要編輯的輪廓之名稱,即可在定義加工的單元 125 (輪廓串鍊),122 (輪廓口袋)及 130 (點加工圖案上的輪廓口袋)。
 當定義加工時,可透過點加工檔案輸入加工位置。

經由檔案管理員開啓 DXF 轉換器

▶ 選擇 smarT.NC 操作模式。

- ▶ 呼叫檔案管理員。
- 為了能夠看到所顯示的用於選擇檔案種類的軟鍵功能表,請 按下 SELECT TYPE 軟鍵。
- ▶ 若了能夠顯示所有的 DXF 檔案,請按下 SHOW DXF 軟鍵。
- ▶ 選擇所要的 DXF 檔案,並使用 ENT 鍵將其載入。smarT.NC 開啓 DXF 轉換器,並在螢幕上顯示出 DXF 檔案的內容。 TNC 在左方視窗中顯示疊層,並在右方視窗中顯示圖形。

處理 DXF 檔案 (軟體選項

E)

PGM MGT

> 選擇 [199] 類別

顯示 DXF

¥

使用表格來開啓 DXF 轉換器



- ▶ 選擇 smarT.NC 操作模式。
- ▶ 選擇對於那些輪廓加工程式或點加工檔案所需要的任何加工 步驟。
- ▶ 選擇要定義輪廓加工程式或點加工檔案之名稱之輸入欄位。



▶ 若要開啓 DXF 轉換器 (To start the DXF converter): 按下 SHOW DXF 軟鍵。smarT.NC 即開啓一突現式視窗以及可 使用的 DXF 檔案。如果需要的話選擇所要開啓的 DXF 檔案 要儲存的目錄。選擇所顯示的 DXF 檔案中的一個檔案,並 使用 ENT 鍵或 OK 按鈕來確認選擇。神 TNC 開啓 DXF 轉 換器,即可用來選擇所想要的輪廓或位置,並可直接儲存輪 廓名稱或點加工檔案的名稱在表格中 神 (請參懷處理 DXF 檔案 (軟體選項) on page 147)。

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HL	J 概殿 刀具 M11g	.para. 公用資料
▼ 0 日 程式: 123_DF	ILL nn	e M
▶ 1700 程式設定		
▽ ★ 🛛 📂 125 輪廓列	s 🕡	
* 日 刀具資料	F 其	150 5
* ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	F>	500
* (A) (1923)	上平面座標	+0
	深度	-20
	能能加工研研	+0
	順銑或逆銑 (M03)	• 🗩 c 🎘 c 🍂 🗱
	半徑補償	• 🖪 • 🛐 • 📕 💻
	接近方式	e 💽 c 💽 c 🕞
	機近半徑	5
	中心角度	90
	科主助复合国动性	0
	1999	

基本設定

第三軟鍵列具有用於設定的多種可能性:

設定	軟鍵	TNC
顯示 / 隱藏尺規:TNC 在圖形的左方及上方邊緣顯 示尺規。數值會顯示在尺規上,並基於圖形的工作 原點。	1981) Bara Deser	
顯示 / 隱藏狀態列:TNC 在圖形的底緣處顯示狀態 列。以下的資訊會顯示在狀態列中:	狀態 行 開閉 閉 配	
 啓動的測量單位 (MM 或 INCH) 目前滑鼠位置的 X 與 Y 座標 在 SELECT CONTOUR 模式中, TNC 會顯示出所 選擇的輪廓是否為開放 (open contour) 或是封閉 (closed contour)。 		
測量單位 MM/INCH:輸入 DXF 檔案的測量單位。 然後 TNC 以此測量單位輸出輪廓程式。	單元的 源量 ITT INCH	OFI
設定公差:公差代表了相鄰輪廓元件彼此最多可以 相隔多少距離。您可使用公差來補正在製圖時所發 生的不正確。預先的設定係依據整個 DXF 檔案的內 容而訂。	該定 客計量	

smarT.NC: Select DXF elements 程式 編輯 м s т / ---- / 븧 診斷 ----MM -107.8142 140.3016 間 秋熊 単元的 行 測量 OFF ON HH INCH 設定 設定 規則 結束 容許量 解析度

處理 DXF 檔案 (軟體選項)

設定

軟鍵

設定

解析度

設定解析度:解析度代表了當產生輪廓程式時, TNC 必須使用的小數位數。預設值:等|位小數(相當於 0.1 m 的解析度)



請注意如果您必須設定正確的測量單位,因為 DXF 檔案 不會包含任何這樣的資訊。



圖層設定

設定

分層

在規則上,**DXF**檔案包含有多個圖層,設計者可利用來將圖面組織化。 設計者使用圖層來產生多種元件種類的群組,例如實際工件輪廓、尺寸、 輔助及設計線、遮影及文字等。

所以於選擇輪廓期間應儘可能有愈少不必要的資訊出現在螢幕上會愈好,您可隱藏 DXF 檔案中所包含的所有多餘的圖層。

所要處理的 DXF 檔案必須至少包含一個圖層。 甚至如果設計者將其輪廓儲存在不同圖層中,您仍可選擇 輪廓。

- ▶ 如果其尚未被啓動,選擇圖層設定模式。在左方視窗中, TNC 即會顯示在啓動的 DXF 檔案中所包含的所有圖層。
 - ▶ 為了隱藏一圖層,使用滑鼠左鍵來選擇圖層,並點選它的選 取盒來隱藏它。
 - ▶ 為了顯示一圖層,使用滑鼠左鍵來選擇圖層,並再次點選它的選取盒來顯示它。



152

指定工作原點

DXF 檔案的圖案工作原點並不會永遠以讓您可直接使用它做為工件的參考點的方式來定位。因此,**TNC** 具有一項功能,使您能夠藉由點選一元件而偏移圖形工作原點到一適當的位置。

您可將參考點定義在以下的位置處:

- 在一直線的起點,終點或中心
- ■在一圓弧的起點或終點
- 在四分之一圓周之間的交接處或是全圓的中心處
 在以下的交點
 - 直線與直線,即使交點實際上位在直線的延伸處
 - ■直線與圓弧
 - ■直線與全圓
 - ■全圓/圓弧及全圓/圓弧

G	您必須使用 TNC 鍵盤上的觸控板或是透過 USB 埠連接的 滑鼠來指定一參考點。

一旦您已經選擇輪廓之後,您亦可改變參考點。TNC 不會計算實際的輪廓資料,直到您儲存所選擇的輪廓在一輪廓 程式中。



153

選擇在一單一元件上的一參考點

- ₩₩₩ ▶ 選擇指定參考點的模式。
 - ▶ 使用滑鼠左鍵點選您想要設定參考點的元件。TNC 利用星號 來標示出在所選擇元件上可做爲參考點的可能位置。
 - 點選您想要選擇做為參考點的星號。TNC 設定參考點符號到 所選擇的位置。如果所選擇的元件太小,可使用縮放功能。

選擇兩個元件的交點上的一參考點

- ▶ 選擇指定參考點的模式。
 - ▶使用滑鼠左鍵點選第一個元件(直線、全圓或圓弧)。TNC利用星號來標示出在所選擇元件上可做為參考點的可能位置。
 - ▶ 使用滑鼠左鍵點選第二個元件 (直線、全圓或圓弧)。 TNC 設 定參考點符號到交點上。
- **TNC** 會計算出兩個元件的交點,即使其位在這些元件之一的延伸線上。
 - 如果 TNC 計算出多個交點,其會選擇在第二元件上最靠 近滑鼠點選位置的交點。
 - 如果 TNC 無法計算一交點,即會取消第一元件上的標示。

参考

詳細指定 参考

輪廓選擇,儲存一輪廓程式

- Cer	您必須使用 TNC 鍵盤上的觸控板或是透過 USB 埠連接的 滑鼠來選擇一輪廓。
	選擇第一個輪廓元件,使得有可能接近而不發生碰撞。
	如果輪廓元件彼此非常靠近,可使用縮放功能。

選擇 輪**廓** ▶ 選擇用於選擇一輪廓的模式。TNC 會隱藏在左方視窗中所顯 示的圖層,而右方視窗被啓動而用於輪廓選擇。

▶ 為了選擇一輪廓元件,使用滑鼠左鍵來點選所想要的輪廓元件。所選擇的輪廓元件即變為藍色。同時,TNC 在左方視窗中以一符號(圓或線)標示出所選擇的元件。

▶ 為了選擇下一個輪廓元件,使用滑鼠左鍵來點選所想要的輪 廓元件。所選擇的輪廓元件即變為藍色。如果在所選擇的加 工順序中其它的輪廓元件為非常清楚合理,這些元件即會變 為綠色。點選最後的綠色元件來假設所有元件成為輪廓程 式。TNC 在左方視窗中顯示所有選擇的輪廓元件。TNC 顯 示的元件在 NC 欄位中仍為綠色,而不具有檢查標記。這些 元件在當其被儲存時並不輸出到輪廓程式。

155

(軟體選項)
檔案
DXF
處理

	▶ 如果需要的話亦可解除您已經選擇的元件,其係藉由再次加 右方視窗中點選元件,但此次係按下 CTRL 鍵。	於
著存 對標 估件	▶ 為了將所選擇的輪廓元件儲存成程式語言,在 TNC 所顯示 突現式視窗中輸入任何檔案名稱。預設值:DXF 檔案的名 稱。	的
INT	▶ 確認輸入: TNC 儲存輪廓程式在亦儲存了 DXF 檔案的目釒 中。	彔
双消 经操 计件	▶ 如果您想要選擇更多的輪廓,按下 CANCEL SELECTED ELEMENTS 軟鍵,並如上述地選擇下一個輪廓。	
Ì	TNC 亦會轉換工件外型定義 (BLK FORM) 到輪廓程式中。	
	TNC 僅會儲存實際上已經選擇的元件 (藍色元件)。	
	如果由表格呼叫 DXF 轉換器, smarT.NC 自動地在完成	

E完成 SAVE SELECTED ELEMENTS 功能之後關閉 DXF 轉換 器。然後 smarT.NC 寫入已定義的輪廓名稱到輸入欄位, 由其開啓 DXF 轉換器。

i

156

區分、延伸與縮短輪廓元件

如果在要圖面中選出的輪廓元件為鈍角連接,則您必須先區分輪廓元件。此功能在當您於選擇輪廓的模式中時即自動可以進行。

進行方式如下:

- ▶ 當選擇鈍角連接的輪廓元件時,其即為藍色。
- 點選要被區分的輪廓元件:TNC即使用在一圓上的星號來顯示交會點, 以及使用簡單的星號來顯示可選擇的端點。
- ▶ 按下 CTRL 鍵,並點選交會點: TNC 在交會點及星號不見的地方區分輪 廓元件。如果有間隙或是元件有重疊時, TNC 即延長或縮短那些鈍角 連接的輪廓元件到兩個元件的交會點。
- ▶ 再次點選已區分的輪廓元件: TNC 再次顯示這些端點以及交會點。
- ▶ 點選所想要的端點:現在 TNC 會將這些區分的元件標示為藍色。
- ▶ 選擇下一個輪廓元件。

如果所要延長或縮短的輪廓元件為一條直線,TNC即沿著 相同的直線延長輪廓元件。如果所要延長或縮短的輪廓元 件為一圓弧,TNC即沿著相同的圓弧延長輪廓元件。 為了使用此功能,必須至少已經選出兩個輪廓元件,所以 方向已清楚地決定。



157

選擇及儲存加工位置

選擇 位置

您必須使用 TNC 鍵盤上的觸控板或是透過 USB 埠連接的 滑鼠來選擇一輪廓。 如果位置彼此非常靠近,可使用縮放功能。 ▶ 選擇用於選擇一輪廓的模式。TNC 會隱藏在左方視窗中所顯 示的圖層,而右方視窗被啓動而用於位置選擇。 ▶ 為了選擇加工位置,利用滑鼠左鍵選擇所要的元件。TNC 利 用星號來標示出在所選擇元件上可做爲加工元件的可能位 置。點選其中一個星號:TNC 將所選擇的位置載入到左方 視窗(顯示一點符號)。

- ▶ 如果要在兩個元件的交點指定為加工位置,利用滑鼠右鍵點 選第一個元件。TNC 在可選擇的加工位置處顯示出星號。
- ▶ 使用滑鼠左鍵點選第二個元件 (直線、全圓或圓弧)。TNC 將 元件的交點位置載入到左方視窗(顯示一點符號)。

- ▶ 為了儲存在點加工檔案中所選擇的加工位置,在 TNC 所顯示的突現式視窗中輸入任何檔案名稱。預設值: DXF 檔案的名稱。
 - ▶ 確認輸入: TNC 儲存輪廓程式在亦儲存了 DXF 檔案的目錄 中。
- 取消 選擇 元件

ENT

儲存 選擇 元件

> ▶ 如果想要選擇更多的加工位置及將它們儲存在不同的檔案 中,按下 CANCEL SELECTED ELEMENTS 軟鍵,並依照 上述來選擇。

縮放功能

TNC 的特色在於提供一強大的縮放功能,可在輪廓或點加工選擇期間輕易地辨識微小細節。

功能	軟鍵
放大工件。 TNC 皆會放大目前正在顯示的檢視中 心。使用滑動棒來定位圖形在視窗中,所以所想要 的段落在按下軟鍵之後即會出現。	* <u></u>
縮小工件	
以原始尺寸顯示工件	1:1
向上移動縮放的區域	Î
向下移動縮放的區域	ţ
將縮放的區域移動到左方	~
將縮放的區域移動到右方	





	互動式程式編輯圖式僅可用於產生輪廓程式 (.HC file)。
「NC 在	進行程式編輯時可以產生輪廓的二維圖形。
RESET + 開始	▶ 產生完整的圖形
啟動 單一程序	▶ 產生互動式圖形單節方式
開始	▶ 開始與完成繪圖
自動 繪圖 開閉 開啟	▶ 於程式編輯期間自動產生圖式
清除 圖形	▶ 清除圖形
重畫	▶ 更新圖形
顯示	▶ 顯示或隱藏單節號碼



i

隱**藏的** 單節%的馬

測試圖形與執行圖形

吵

選擇 GRAPHICS 或 PROGRAM+GRAPHICS 配置

TNC 在操作的執行與測試子模式中可以圖形化地顯示一加工作業。以下的功能可透過軟鍵來使用:



▶ 平面圖

▶ 三面投射圖



▶立體圖



- ▶ 高解析度立體圖
- ▶ 執行程式測試至某個單節爲止



▶ 測試整個程式



+

- ▶ 一個單元一個單元地測試程式
- ▶重設外型並測試整個程式



1.

▶ 區段放大功能



▶ 橫截面功能





圖形測試與執行單元程式



▶ 選擇停止監看功能

▶ 設定模擬速率

▶ 測量加工時間功能

▶ 考慮或忽略前面有斜線的程式單節



狀態顯示:



在程式執行模式當中,螢幕下方的視窗會顯示以下的資訊

■刀具位置

■ 進給速率

■ 啓用的 M 功能

按下軟鍵或點選分頁,即可在螢幕視窗中顯示其它的狀態資訊:

 啓用 Overview 分頁:顯示最重要的資訊
啓用 POS 分頁:顯示位置
啓用 TOOL 分頁:顯示刀具資料
啓用 TRANS 分頁:顯示啓用的座標轉換
切換分頁到左方
切換分頁到右方

smarT	.NC: 程	式執行								程式 編輯
TNC:∖smarTN	C\123.HU			-	PGM	BL	cvc	M POS		•
~ 0	程式: 1	23 nn		x	+0.0	888		* a	+0.000	[⊥]
> 1	(合* 700 君	[式設定		Y	+0.0	999				
÷ 2	+ 411 労	短型工件座標		Z T.	+0.1	999		TODM	DIST.	_
1.3	251 #	形装袖		1		+0.0	800	R	+5.00	84 S
	<u> </u>	-/// 10		DL-T	AB GM			DR-TAB DR-PGM	6	
				P			-	°# ⊕ Ø		
					L	BL				
	0% S-3	IST 04:20			L	BL			REP	
	0% SI	Vml LIMIT 1		PGM I	CALL			(00:00:00	
X	+0.00	00 Y	+35	55.	349	0	z	- 3	06.82	29
+a	+0.0	00				*	в		+0.00	00
+C	+0.0	00				1				
						S	1	0.0	00	
NOML.	@:MAN(0)	T S		Z	5 100		F 0		M 5 /	9
STATUS OF OVERVIEW	狀態 位置	狀態 刀具	状 夏 東	NULLE E 開換						

執行單元程式

圖形測試與執行單元程式 訊。

您可在 smarT.NC 作業模式、或在一般的程式執行、單節或 程式執行及完整操作模式當中執行單元程式 (*.HU)。 當選擇 smarT.NC 程式執行操作模式時, TNC 即自動關閉在 習用的單節與完整程式執行模式中所啓動的所有共涌程式執 行設定。桼鰫韟像 '鷜訄悁珗儭雰洏峈怳漭U以取得更多資

您可依照以下方式在執行子模式中執行一單元程式:

- 一個單元一個單元地執行單元程式
- ■執行整個單元程式
- 執行個別啓動的單元

1

桜**忘**、意在機器手冊與使用者手冊中對於執行程式的指示。

smarT	.NC: 程式	執行									程式 編輯		
TNC:\smarTf	NC\123.HU			10.29	PGM	LBL	CYC	M	205	TOOL	TT O		
~ 0	程式: 12 3	3 nn		x	+0.	0000		#a		+0.000	-	M D	1
. 1	200 程式			Y	+0.	0000							⇒.
1		a		Z	+0	.000			1	DIST.			_
> 2	+11 外担	型工件座標		т :	5			T	APM1	9		s 🗌	1
+ 3	251 炬形	袋帽		L		+0.6	9999	R		+5	.0006	-	4
				DL-T	AB			DR-	TAB				2
				DL-P	GM	1		DR-I	PGM	6		-	
												□	-
								* #					1
				1				-					
								+-				診断	
				LEL									-
L	0% S-IS	T 04:20		LBL					REP			_	
L	0% SINm	I LEMET 1		PGM	CALL					00:00	• 00 •		
X	+0.000	0 Y	+3	55.	349	90	z		- 31	26.	829		
*a	+0.00	0				+	B			+0.	000		
++ C	+0 00	a					-						
	.0.00	•						•		0.0			
	(D) - H0014 (D)						1	6	. 0	00			
NUML.	Standard (0)	1.5			5 100	_	r 0	_	_	jin s		_	1
執行	執行	執行	B	现		插入	3	C件原则	塘標		刀具		
單一	所有	取動	1		P.			表		177	表目目		
平九	_ ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	半九								1	8 14		

166





▶ 選擇 smarT.NC 操作模式



- ▶ 選擇執行子模式
- ▶ 按下 RUN SINGLE UNIT 軟鍵,或是
- ▶ 按下 RUN ALL UNITS 軟鍵,或是
- ▶ 按下 RUN ACTIVE UNIT 軟鍵

程式執行當中啓動(單節掃描,FCL2功能)

您利用程式執行當中啓動(單節掃描)可以由任何一個行號執行一加工程式。TNC 即掃描程式單節,一直到所指定行號,並顯示輪廓(選擇 PROGRAM + GRAPHICS 螢幕配置)。

如果啓始點位在定義有兩個以上的加工位置的加工步驟當中,您可藉由輸入一點索引而選擇所要的啓始點。點索引包含有輸入格式中該點的位置。

如果已在加工點表格中定義了加工位置,即可非常方便地選擇點索引。 然後 smarT.NC 自動地在一預視視窗中選擇所定義的加工圖案,在其中 可由軟鍵選擇一啓始點。





在點加工表格中的程式執行當中啓動 (FCL 2 功能)



▶ 選擇 smarT.NC 操作模式



下一個

- ▶ 選擇執行子模式
- ▶ 選擇程式執行當中啓動
- ▶ 輸入想要開始程式執行之加工單元的行號。使用 ENT 鍵確認。然後 smarT.NC 即在預視視窗中顯示點加工表格的內容。
- ▶ 選擇想要恢復進行加工的加工位置



- ▶ 按下 NC Start 鍵。smarT.NC 計算程式輸入所需要的所有係素
- ▶ 選擇接近啓始位置的功能:smarT.NC 在突現式視窗中顯示 出在啓始位置處所需要的機器狀態
- ▶ 按下 NC Start 鍵。smarT.NC 即重新建立機器狀態 (例如插入 所需要的刀具)
- ▶ 再次按下 NC Start 鍵。smarT.NC 於突現式視窗中所顯示的 順序中移動到啓始位置。另外也可以在每個軸向上單獨移動 到啓始位置
- ▶ 按下 NC Start 鍵。smarT.NC 即恢復程式執行。

此外,於突現式視窗中可以使用以下的功能:

B 44 64
₩ # # # # # # # # # # # # # # # # # # #

▶ 顯示 / 隱藏預視視窗

▶ 顯示 / 隱藏最後儲存的程式中斷點

▶載入最後儲存的程式中斷點



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH Dr - Johannes-Heidenhain-Straße 5 83301 Traunreut, Germany · +49 (8669) 31-0 FAX +49 (8669) 5061 F-Mail: info@heidenhain de **Technical support FAX** +49 (8669) 31-1000 E-Mail: service@heidenhain.de Measuring systems 2 +49 (8669) 31-31 04 E-Mail: service.ms-support@heidenhain.de @ +49 (8669) 31-3101 TNC support E-Mail: service.nc-support@heidenhain.de **NC programming** 2 +49 (8669) 31-3103 E-Mail: service.nc-pgm@heidenhain.de PLC programming 2 +49 (8669) 31-31 02 E-Mail: service.plc@heidenhain.de Lathe controls F-Mail: service hsf@heidenhain de

www.heidenhain.de



