

SIEMENS

SINUMERIK 828D

車削

機床銷售商用操作摘要



09/2009

前言

簡介

1

系統概觀

2

手動模式 (JOG) 的 CNC 操作

3

刀具管理

4

使用者記憶體

5

參數傳輸

6

圖形支援功能

7

自動模式 (AUTO) 的 CNC 操作

8

CNC 執行能力與最佳化功能

9

CNC 程式設計方法

10

模擬

11

CNC 技術循環

12

完整加工

13

PC 軟體

14

SINUMERIK 套件的選配清單

15




重點概要

16

法律聲明

警告事項意涵

爲了您的人身安全以及避免財產損失，必須注意本手冊中的提示。有關人身安全的提示通過一個警告三角表示，僅與財產損失有關的提示不帶警告三角。

 危險
表示如果不採取相應的小心措施，將會導致死亡或者嚴重的人身傷害。
 警告
表示如果不採取相應的小心措施，可能導致死亡或者嚴重的人身傷害。
 小心
帶有警告三角，表示如果不採取相應的小心措施，可能導致輕微的人身傷害。
小心
不帶警告三角，表示如果不採取相應的小心措施，可能導致財產損失。
注意
不帶警告三角，表示如果不注意相應的提示，可能會出現不希望的結果或狀態。


當出現多個危險等級的情況下，每次總是使用最高等級（較低數字）的警告提示。如果在某個警告提示中帶有警告可能導致人身傷害的警告三角，則可能在該警告提示中另外還附帶有可能導致財產損失的警告。

合格的業人員

唯有與各項工作要求**資格符合的人員**才能操作本文件所屬產品/系統，遵照各附帶文件說明，特別是其中的安全及警告提示。資格符合的人員由於具備相關訓練及經驗，可以察覺本產品/系統的風險，並避免可能的危險。

Siemens 產品

請注意下列說明：

 警告
Siemens 產品只允許用於目錄和相關技術文件中規定的使用情況。如果要使用其他公司的產品和組件，必須得到 Siemens 推薦和允許。正確的運輸、儲存、組裝、裝配、安裝、調試、操作和維護是產品安全、正常運行的前提。必須保證允許的環境條件。必須注意相關檔中的提示。

商標

所有帶有標記符號®的都是西門子股份有限公司的註冊商標。標籤中的其他符號可能是一些其他商標，任何第三方將其用於其他目的都會損壞所有者的利益。

責任免除

我們已對印刷品中所述內容與硬件和軟件的一致性作過檢查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我們不保證印刷品中所述內容與硬件和軟件完全一致。印刷品中的數據都按規定經過檢測，必要的修正值包含在下一版本中。同時歡迎您提出改進建議。

前言

有效範圍

本文件能提供您 **SINUMERIK 822D V2.6** 操作員面板控制器的功能概觀，該控制器係供車削所用。

本文件著重在機台刀具的製造商和經銷商。

資訊組織

- 在 **SINUMERIK** 產品中的眾多功能特色中，只列出對機台使用者具有直接價值的功能。
- 包含機台基本設定的所有功能將標示如下：
 - ☑基本設定
- 所有不包含在機台基本設定的功能，會以下列方式表示：
 - ☑選項：...
- 在「重點摘要」段落中包含 **SINUMERIK 828D** 最重要的獨特賣點。
- 若需要機台製造商的行銷搭配資訊，請參考各機台的技術說明。

相關資訊如有變更，恕不另行通知。

機台製造商聯絡人員

行銷&業務

電話： +49 xxx xxx
傳真： +49 xxx xxx
電子郵件： xxx@machinemanufacturer.com

服務

電話： +49 xxx xxx
傳真： +49 xxx xxx
電子郵件： xxx@machinemanufacturer.com

首頁：

<http://www.machinemanufacturer.com>

西門子聯絡人員

國家	姓名	電子郵件	電話
阿根廷	Santiago Fernandez Veron	santiago_fernandez.veron@siemens.com	+54 (11) 4738-3348
比利時	Pieter Vanderhaeghen	pieter.vanderhaeghen@siemens.com	+32 253-69697
波士尼亞與赫塞哥維納	Helmut Stralz	helmut.stralz@siemens.com	+43 51 707 29115
巴西	Gustavo Marino	marino.gustavo@siemens.com	+ 55 (11) 3908-1752
保加利亞	Helmut Stralz	helmut.stralz@siemens.com	+43 51 707 29115
中國	Yang Yifei	yifei.yang@siemens.com	+86 10 64765236
丹麥	Stefan Karlstrand	stefan.karlstrand@siemens.com	+46 500 774-148
德國（總部）	Gerhard Micka	gerhard.micka@siemens.com	+49 9131 98 3314
芬蘭	Juha Meriaho	juha.meriaho@siemens.com	+358 50 59 26181
法國	François Chevalier	francois.chevalier@siemens.com	+33 (0)1 49 22 35 19
英國	Tony Bennison	tony.bennison@siemens.com	+44 780 882 2054
印度	Narayanan Shankar	narayanan.shankar@siemens.com	+91 99451 88837
印尼	Andy Lesmono	andy_lesmono@cncdesign.com.au	+62 21 7918 6001
義大利	Nicodemo Megna	nicodemo.megna@siemens.com	+39 335 6328927
加拿大	Sagar Arora	sagar.arora@siemens.com	+1 (416) 270-4964
韓國	Kim Sung Hyun	sunghyun.kim@siemens.com	+ 82 55 268 1906
克羅埃西亞	Matjaz Mlinsek	matjaz.mlinsek@siemens.com	+386 1 47 46 152
立陶宛	Juha Meriaho	juha.meriaho@siemens.com	+358 50 59 26181
馬來西亞	Ridwan Aziz	ridwan_aziz@cncdesign.com.au	+603 5621 6126
墨西哥	Marco Lopez	marco.lopez@siemens.com	+52 (55) 5328-2000
荷蘭	Frank de Korte	frank.de.korte@siemens.com	+31 70 333 1568
挪威	Stefan Karlstrand	stefan.karlstrand@siemens.com	+46 500 774-148
奧地利	Helmut Stralz	helmut.stralz@siemens.com	+43 51 707 29115
葡萄牙	Molaguero Godoy	juan.molaguero.ext@siemens.com	+34 670929001
羅馬尼亞	Matjaz Mlinsek	matjaz.mlinsek@siemens.com	+386 1 47 46 152

國家	姓名	電子郵件	電話
俄國	Alexander Kudinov	alexander.kudinov@siemens.com	+7 495 737 2442
瑞典	Stefan Karlstrand	stefan.karlstrand@siemens.com	+46 500 774-148
瑞士	Hans-Peter Kueng	hans-peter.kueng@siemens.com	+41 585 581 524
塞爾維亞與蒙特內哥羅	Helmut Stralz	helmut.stralz@siemens.com	+43 51 707 29115
斯洛伐克	Matjaz Mlinsek	matjaz.mlinsek@siemens.com	+386 1 47 46 152
斯洛維尼亞	Matjaz Mlinsek	matjaz.mlinsek@siemens.com	+386 1 47 46 152
西班牙	Molaguero Godoy	juan.molaguero.ext@siemens.com	+34 670929001
台灣	Jerry Lin	jerry.lin@siemens.com	+886 4 2261 9225
泰國	Rajeev Madhyastha	rajeev_madhyastha@cncdesign.com.au	+66(0)2993 7485
捷克	Eva Klocova	eva.klocova@siemens.com	+420 605726829
土耳其	Taner Okayi	taner.okayi@siemens.com.tr	+90 216 459 3906
匈牙利	Istvan Joo	istvan.joo@siemens.hu	+36 1 471 1598
美國	Jon Cruthers	jon.cruthers@siemens.com	+1 (847) 952 4124
越南	Pham-Vu Trung	pham-vu.trung@siemens.com	+84 908 346 534

首頁：

進一步資訊請造訪 ...

<http://www.siemens.de/cnc4you>

<http://www.automation.siemens.de/doconweb>

目錄

	前言	3
1	簡介	11
1.1	應用	11
1.2	機台系列	11
2	系統概觀	13
2.1	SINUMERIK 828D	13
2.2	SINUMERIK 828D 操作面板	14
2.3	效能版本	15
2.4	免維護操作	15
2.5	操作軟體的語言	16
3	手動模式 (JOG) 的 CNC 操作	19
3.1	TSM 通用循環	19
3.2	輪廓車削	20
3.3	測量刀具	21
3.4	測量工件	22
3.5	工作偏移量	23
4	刀具管理	25
4.1	刀具表	25
4.2	監控刀具壽命與工件數量	26
4.3	替換刀具	27
5	使用者記憶體	29
5.1	緩衝的 CNC 工作記憶體	29
5.2	利用 CF 卡的記憶體擴充	29
6	參數傳輸	31
6.1	介面	31
6.2	程式管理員	32
6.3	利用序列介面做資料傳輸	33
6.4	利用 USB 記憶卡或 CF 卡做資料傳輸	34

6.5	RCS Commander.....	35
6.6	乙太網路.....	36
6.7	簡易訊息.....	37
7	圖形支援功能.....	39
7.1	動態模擬元素.....	39
7.2	內建文件.....	40
8	自動模式 (AUTO) 的 CNC 操作.....	41
8.1	單節搜尋.....	41
8.2	程式控制.....	42
8.3	同時記錄.....	43
9	CNC 執行能力與最佳化功能.....	45
9.1	80 位元 NANO ^{FP} 精確度.....	45
9.2	震動限制.....	46
9.3	動態前饋控制.....	47
10	CNC 程式設計方法.....	49
10.1	程式設計方法總覽.....	49
10.2	programGUIDE 與 SINUMERIK CNC 程式設計.....	50
10.2.1	簡介.....	50
10.2.2	程式編輯器.....	50
10.2.3	語言.....	51
10.2.4	programGUIDE 輸入支援.....	52
10.3	ShopTurn.....	53
10.3.1	簡介.....	53
10.3.2	順序編輯器.....	53
10.3.3	順序的連鎖.....	54
10.3.4	虛線圖.....	55
10.4	線上 ISO 語言解譯器.....	56
11	模擬.....	57
11.1	2D 模擬.....	57
11.2	3D 模擬.....	58

12	CNC 技術循環	59
12.1	programGuide 與 ShopTurn 的 CNC 技術循環	59
12.2	加工循環的重點	60
12.2.1	利用毛胚料輪廓沿輪廓的輪廓車削.....	60
12.2.2	刻字循環.....	61
12.2.3	副主軸循環	62
12.2.4	車削時的殘料偵測.....	63
12.2.5	銑削時偵測殘料	64
12.2.6	工件與刀具的製程測量	65
13	完整加工	67
13.1	端面加工 (TRANSMIT)	67
13.2	柱面加工 (TRACYL)	68
14	PC 軟體	69
14.1	PC 適用的 CAD 讀取器	69
14.2	SinuTrain.....	70
14.3	利用電腦的訓練課程	70
15	SINUMERIK 套件的選配清單	71
16	重點概要	73
	Index	75

簡介

1.1 應用

SINUMERIK 828D 可用來建立用於車床與銑床專用 CNC 控制系統。CNC、PLC、使用者介面、與可用於六個 CNC 測量電路的軸控制都結合在一個小巧的裝置中。控制器提供完備的 CNC 功能，如支援副主軸加工與強大的刀具管理能力。SINUMERIK 828D 提供專用於車床的車削能力以及用於表面加工的鑽孔與銑削作業，以及工件的柱面加工。控制器與新的動作控制的效能可利用最短的加工時間達成鏡面加工。

SINUMERIK 828D 已除去所有不必要的功能，這在圖形使用者介面中特別顯著。這表示它非常適合用於研習課程。操作、程式設計與維修都可以迅速掌握，而不需要太多的訓練。

- 具備動態模擬元素的 CNC 輸入畫面提供最佳的操作導引
- 前方面板具有 USB、CF 與乙太網路介面，使資料交換輕鬆方便
- 內建行動無線數據機，能透過行動電話得到最佳製程監控

1.2 機台系列

SINUMERIK 828D 最適用於臥式與立式車削加工中心，配備含有一個加工通道與最多八組 CNC 測量電路，

除了主要主軸與幾何軸（X 軸與 Z 軸）外，也可以操作其他的機台裝置

- CNC 控制的刀塔
- 尾座軸（含移動到固定停止點）
- 驅動的刀具與 C 軸模式用於端面與柱面加工
- Y 軸（正交或傾斜）
- 反主軸含同步主軸功能用於工件的完整加工

系統概觀

2.1 SINUMERIK 828D

SINUMERIK 828D 是一個完整的單元，包含螢幕、CNC 鍵盤與 CNC 電子電路。

馬達可以經由 DRIVE-CLiQ 輕鬆連接到數位驅動器。這個設計結合 SINAMICS S120 驅動系統的模組化架構，希望以最小的接線成本得到簡單而堅固的安裝。

控制器的效能範圍經過細心選擇，符合標準車床與銑床的需求—無論一次式的生產流程到工業等級的製造皆然。

- 數位驅動控制器
- 驅動控制器與電力單元的模組化設計
- 最多 6 個軸／主軸可用於銑削應用
- 智慧型的控制功能，符合加工技術的最高標準



標示



- 設計小巧、介面少，提供最可靠的效能
- 同樣的硬體可用於銑削與車削，達成最佳化的備用零件管理。

2.2 SINUMERIK 828D 操作面板

操作面板是由耐磨的壓鑄鋁鎂合金所構成，有兩種版本，提供橫向與縱向架設。

- 10.4 吋 TFT 彩色顯示器
- 完整的 QWERTY CNC 鍵盤，使用短行程按鍵。
- 操作面板正面具備 USB、CF 卡以及乙太網路介面。



重點



- 由於具備橫向與縱向軟鍵，所有相關功能一目了然。
- 前方面板具備易於使用的 USB 與 CF 快閃儲存媒介插槽，能夠輕鬆處理資料

2.3 效能版本

828D 有兩種不同效能的版本： PPU 260/261 與 PPU 280/281。可以最佳方式搭配機台的需求。

效能範圍	PPU 260 / 261	PPU 280 / 281
最小單節循環時間	~ 6 毫秒	~ 6 毫秒
CNC 工作記憶體	3 MB	5 MB
最大刀具 / 刀刀數量	128/256	256/512
軸/主軸的最大數量	6	8

標示



- 即使以標準套件也能提供傑出的效能
- 利用反主軸與延伸等級 PPU 280/281 的完整加工

2.4 免維護操作

SINUMERIK 802D 提供了免維護操作：

- 可靠度高，因為 SINUMERIK 828D 不含硬碟、電池或風扇
- 工件程式儲存於 NVRAM 上，即使長期斷電也不會損失資料

標示



- 由於可靠的硬體，提供了最高的加工使用率

2.5 操作軟體的語言

☑ 基本設定

SINUMERIK 828D 的操作介面提供以下語言。按 **CTRL + L** 鍵或利用軟鍵可以在不同語言間切換。

- 簡體中文
- 繁體中文
- 德文
- 英文
- 法文
- 義大利文
- 韓文
- 葡萄牙文
- 西班牙文

☑ 要求時

HMI sl 操作軟體的語言擴充集可在要求時提供以下語言：

- 丹麥文
- 芬蘭文
- 日文
- 荷蘭文
- 波蘭文
- 羅馬尼亞文
- 俄文
- 瑞典文

- 斯洛伐克文
- 捷克文
- 土耳其文
- 匈牙利文

重點



- 母語的操作員介面讓 **CNC** 容易學習且操作安全
- 控制系統上提供所有的語言，可以在線上更改

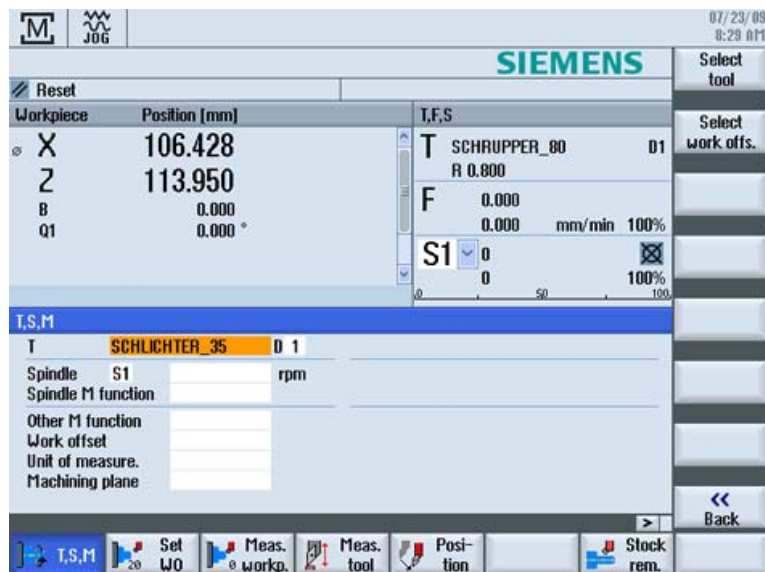
手動模式 (JOG) 的 CNC 操作

3.1 TSM 通用循環

基本設定

在設定中有一個通用循環可用於最常用的加工功能：

- 透過刀具表 (T)，直接存取執行刀具變更
- 主軸速率與方向 (S)
- M 功能 (M)
- 啓用工作偏移



標示



- 由刀具表直接接管並變更

3.2 輪廓車削

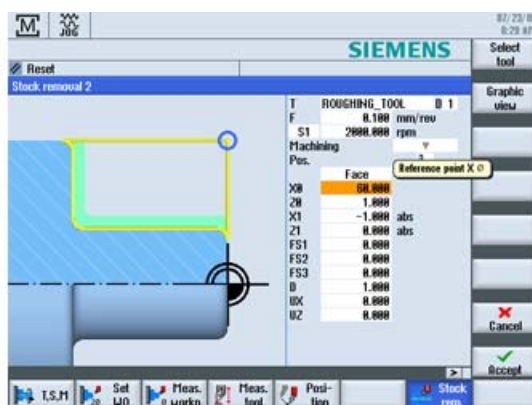
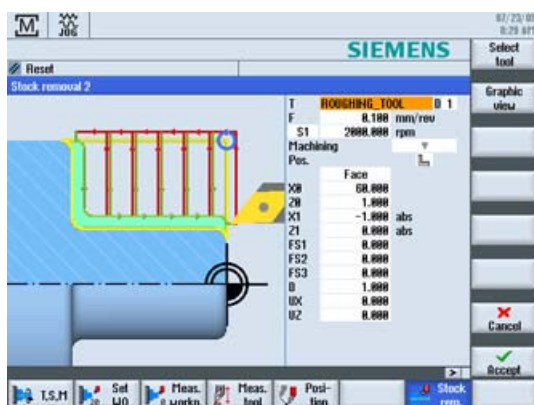
3.2 輪廓車削

☑ 基本設定

輪廓車削在設定時即可方便使用。例如軟爪可利用這個循環車削。

可指定下列參數：

- 粗加工或精加工
- 軟爪的底切



重點



- 不必建立工件程式即可準備工件或軟爪

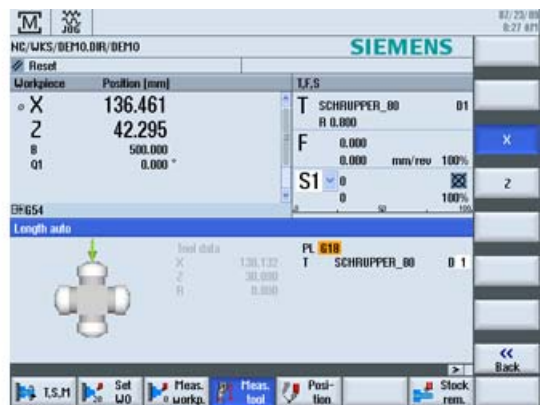
3.3 測量刀具

基本設定

刀具補償值可由機台設定直接決定。

支援功能如下：

- 接觸夾頭
- 經由參考直徑決定長度
- 刀具測量探針 (tooleye) 或放大器



重點



- 功能方便使用，可直接在機台決定刀具尺寸

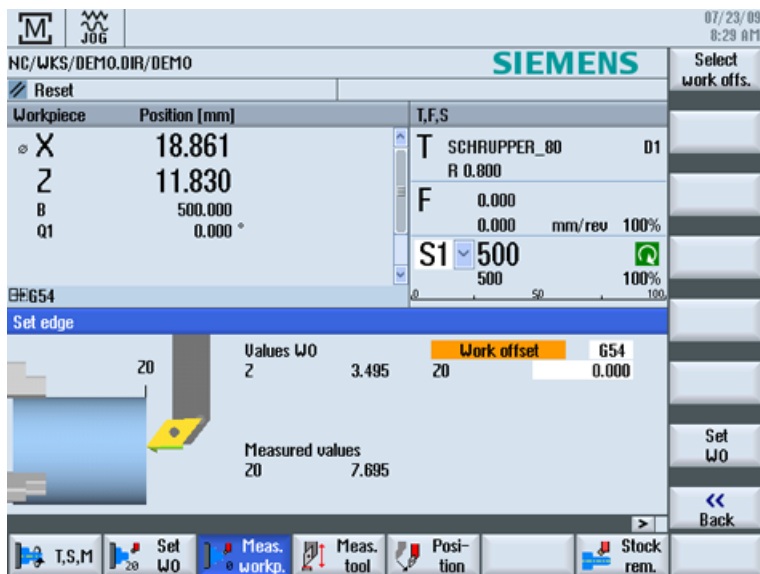
3.4 測量工件

3.4 測量工件

基本設定

工件可以用下列方式測量：

- 參考刀具



重點



- 利用對話框快速定義零點

3.5 工作偏移量

☑ 基本設定

提供以下可調整的工件偏移量：

- 基本偏移
- 最多 99 個工作偏移量 (G54, G55 ...)
- 每個工作偏移量含有軸的旋轉與精加工偏移

	X	Z	B	Q1	C
G54	0.000	15.325	0.000	0.000	0.000
G55	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G56	0.000	190.000	0.000	0.000	0.000
G57	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G58	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G59	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G507	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G508	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
G509	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

	X	Z	B	Q1	C
G54	0.000	15.325	0.000	0.000	0.000
Total W/O	0.000	15.325	0.000	0.000	0.000

重點



- 可調整各種工作偏移量，使加工功能更靈活
- 可程式設計的工作偏移量，沒有數量限制

3.5 工作偏移量

刀具管理

4.1 刀具表

基本設定

在刀具表中可以管理刀具與其完整的操作資料。

- 控制器的最大數量刀具／刀刀為：
 - PPU 260 / 261 : 128/256
 - PPU 280 / 281 : 256/512
- 刀具以載入功能指派到所需的刀庫位置。
- 對於每種刀具，都可以儲存以下的資料：
 - 刀具類型：例如粗加工刀具、精加工刀具、切槽刀、鑽刀與銑刀
 - 以明文表示的刀具名稱，例如：ROUGHING_TOOL_80DEGREES
 - 每個刀具最多有 9 個刀刀
 - 刀長與切削盤尺寸
 - 鑽刀的刀頭角度或銑刀的齒數
 - 主軸旋轉方向與冷卻液（準位 1 與 2）
- 在程式中直接由刀具表轉移刀具或用來測量

Loc.	Type	Tool name	ST	D	Length X	Length Z	Radius	Magazine 1	Loc. leng
1		SCHRAPPER_80	1	1	138.132	30.890	0.800	← 93.0	80 11.0
2		SCHRAPPER_55	1	1	134.310	35.920	0.800	← 93.0	55 11.0
3		SCHLICHTER_35	1	1	131.620	33.620	0.400	← 93.0	35 11.0
4		FRAESER_6_ST	1	1	41.320	30.000	6.000	4	
5		ZENTRIERER_ST	1	1	12.320	87.210	3.000		118.0
6		BOHRER_5_ST	1	1	11.000	106.200	5.000		118.0
7		GEBO_ST	1	1	9.500	87.000	5.000		1.000
8		STECHER_3	1	1	85.720	26.420	0.100		3.000 11.0
9		GEWINDESTAHL_1.5	1	1	45.080	48.310	0.200		
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

重點



- 所有刀具資料一目了然
- 刀具名稱不會有誤，處理簡單而安全

4.2 監控刀具壽命與工件數量

基本設定

可利用 **SINUMERIK 828D** 監控刀具的服務壽命與更換次數。您可以給刀具有意義的名稱而不是不易理解的數字。等到閱讀 **CNC** 程式的時候，就會發現這種作法的方便所在。

- 監控切削時間 (T)，以分鐘表示，或更換的次數 (C)
- 預警期限值，可用來及時準備新刀具
- 若所需的刀具不在刀庫中，**SINUMERIK 828D** 將要求手動更換刀具。

Loc.	Type	Tool name	ST	D	ΔLength Z	ΔRadius	T	Set val	Prewar limit	Tool life	D
1		SCHRUPPER_00	1	1	0.000	0.000	T	30.0	25.0	28.5	
2		SCHRUPPER_55	1	1	0.000	0.000					
3		SCHLICHTER_35	1	1	0.000	0.000					
4		FRÄSER_6_ST	1	1	0.000	0.000					
5		ZENTRIERER_ST	1	1	0.000	0.000					
6		BOHRER_5_ST	1	1	0.000	0.000					
7		GEBO_ST	1	1	0.000	0.000					
8		STECHER_3	1	1	0.000	0.000					
9		GELINDESTAHL_1.5	1	1	0.000	0.000					
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

重點

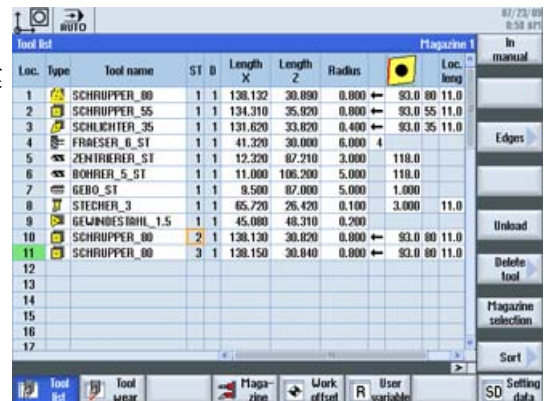


- 利用刀具監控減少機台停頓時間
- 支援刀具壽命監控或工作時間監控的標準功能

4.3 替換刀具

☑ 選項： 刀具管理的替換刀具

若需要時亦可用 SINUMERIK 828D 來管理替換刀具 (姐妹刀具)。同樣名稱的刀具可建立作為替換刀具。替換刀具是以 ST 欄中的增值數字來識別。



Loc.	Type	Tool name	ST ID	Length X	Length Z	Radius	Magazine	Loc. long
1		SCHRUPPER_80	1	138.132	30.890	0.800	93.0 80	11.0
2		SCHRUPPER_55	1	134.310	35.820	0.800	93.0 55	11.0
3		SCHLICHTER_35	1	131.620	33.820	0.400	93.0 35	11.0
4		FRAESER_6_ST	1	41.320	30.000	6.000	4	
5		ZENTRIERER_ST	1	12.320	87.210	3.000		118.0
6		BOHRER_5_ST	1	11.000	106.200	5.000		118.0
7		GEBO_ST	1	8.500	87.000	5.000		1.000
8		STECHEK_3	1	65.720	26.420	0.100		3.000 11.0
9		GEWINDESTAHL_1.5	1	45.080	48.310	0.200		
10		SCHRUPPER_80	2	138.130	30.820	0.800	93.0 80	11.0
11		SCHRUPPER_80	3	138.150	30.940	0.800	93.0 80	11.0
12								
13								
14								
15								
16								
17								

重點



- 刀具自動更換，方便無人作業

使用者記憶體

5.1 緩衝的 CNC 工作記憶體

基本設定

	PPU 260 / 261	PPU 280 / 281
CNC 工作記憶體	3 MB	5 MB

重點



- 基本設定已提供極大的儲存空間

5.2 利用 CF 卡的記憶體擴充

基本設定

CF 卡不包含於交貨範圍中

CF 卡槽係位於 SINUMERIK 802D 操作面版的前緣。

- 在插入卡片時可以關閉蓋子，以避免元件沾染灰塵。
- 不需要特殊軟體，便能透過 PC 讀取/寫入 CF 卡

注意：

若作為工業用途，請務必使用堅固、高品質的 CF 卡。



重點



- 以市售的大量儲存媒體作為低成本的記憶體擴充

5.2 利用 CF 卡的記憶體擴充

參數傳輸

6.1 介面

基本設定

SINUMERIK 828D 在裝置的前面板上有下列介面。您可利用程式管理員存取個別的儲存媒介。



重點



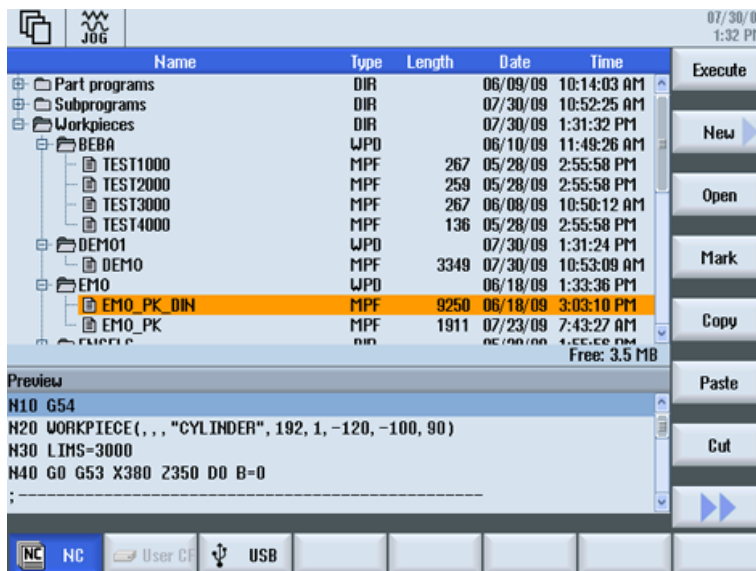
- 自由選擇大量儲存裝置
- 由操作面板前方，即可完成資料傳輸，位置最佳

6.2 程式管理員

☑ 基本設定

程式管理員提供對目錄與程式的最佳總覽，與非常易於使用的檔案處理功能。目錄與檔案的名稱可使用最多 24 個字元。在外部儲存媒介如 CF 卡與 USB 隨身碟上，也可以管理子目錄。

所有的儲存媒介，包含網路碟都顯示在程式管理員中。工件程式可以在所有的媒體中編輯。



重點



- 在多種儲存媒介網路間簡單與開放式的資料交換
- 以典型 PC 格式般使用者友善的資料處理，例如複製、貼上、重新命名，等等。
- 預覽視窗可以快速辨識程式而不需將其開啓

6.3 利用序列介面做資料傳輸

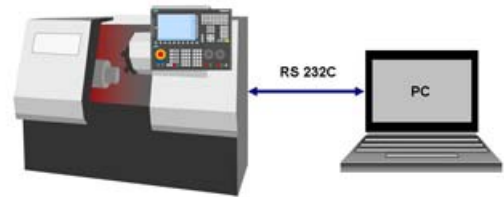
☑ 基本設定

SINUMERIK 828D 提供運用 RS232C 介面作資料傳輸。

這個功能的主要應用是工件程式的資料庫存

注意：

您可以使用 RS232C 介面為序列介面或數據機的連接，以傳輸簡易訊息。



重點



- 利用序列介面，也能以簡單、經驗證的方式完成資料傳輸

6.4 利用 USB 記憶卡或 CF 卡做資料傳輸

☑ 基本設定

SINUMERIK 828D 在前面板有一個 USB 隨身碟的插座，在背板上有另一個插座。在前面板上有一個 CF 卡的插槽。

- 在操作期間可插入或移除記憶卡，例如，機台不必重新啟動，便能辨識 CF 卡。
- 由儲存媒介中載入、編輯與執行工件程式
- 在由儲存媒介執行工件程式時不會減低速度 (DNC 作業)，在此情形建議由 CF 卡中執行
- 在 PC 上讀寫儲存記憶卡不需要特別的軟體



重點



- 可以處理大量使用者資料的有效可靠解決方案
- 自由選擇大量儲存裝置
- 工件程式也可以直接在儲存媒體上編輯

6.5 RCS Commander

基本設定

由 CD-ROM 上安裝 RCS Commander (包含在交貨包裝中)

選項：RCS Host 遠端診斷功能

RCS Commander 是 PC 上的強大免費軟體，可以讓您利用拖放將資料送入 CNC 控制器。此外也可輕鬆在 PC 上檢視 CNC 畫面顯示的內容。將安裝 RCS Commander 的 PC 或筆記型電腦連接在前面板上的乙太網路埠。網路設定會自動包含 SINUMERIK 828D。不需要網路方面的知識。

SINUMERIK 828D 也提供透過乙太網路的遠端診斷 (見選項)。將 PC 連接至數個機台時，則透過乙太網路進行遠端診斷，僅需一個 PC 執照。所有機台刀具控制器診斷函數皆可用於遠端診斷。



重點



- 利用拖放的簡單資料傳送
- 遠端診斷可縮短反應時間並減少維修成本
- 將畫面顯示內容輕易由 CNC 傳送到 PC；方便訓練等用途 (將投影機連接到 PC)

6.6 乙太網路

☑ 選項：利用乙太網路控制額外的磁碟

SINUMERIK 802D 設定用於乙太 (TCP/IP) 網路 (RJ45 連接)。

- 資料傳輸率為 10/100 Mbps。
- 經由 RCS Commander 遠端存取，例如用於調試與遠端診斷
- 可以直接從程式管理員存取網路磁碟。伺服器上不需要其他軟體。

注意：

除了用於對 PC 點對點連接 (RCS Commander) 用的乙太網路介面以外，SINUMERIK 828D 還有第二個乙太網路介面可用於固定的工廠網路。

重點



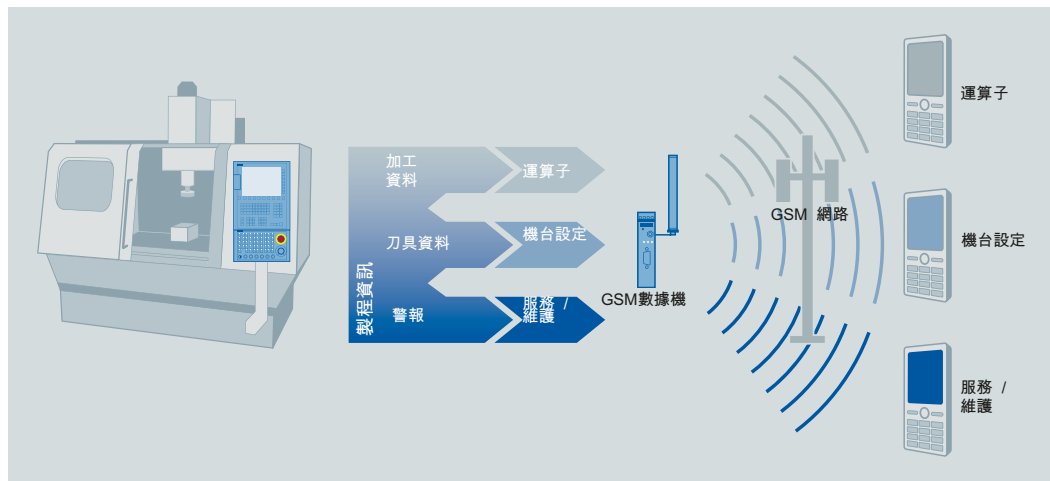
- 透過乙太網路 (TCP/IP)，輕易連線至 Windows PC 或 Unix 工作站
- 伺服器上不需要安裝軟體。

6.7 簡易訊息

- ☑ 基本設定，SIM 卡不包含在交貨範圍
- ☑ 選項：行動無線數據機

簡易訊息可將製程資訊如刀具磨耗程度等利用 SMS 傳送到行動電話。行動電話數據機與搭配的行動電話天線，即使在嚴苛的工業環境中，也可以確保最佳的傳輸特性。

- 用戶管理可提供個人化的訊息
- 任何文字訊息都可由 CNC 工件程式中直接送出
- 利用 SMS 傳送故障訊息或維修資訊，讓維修工作反應迅速



重點



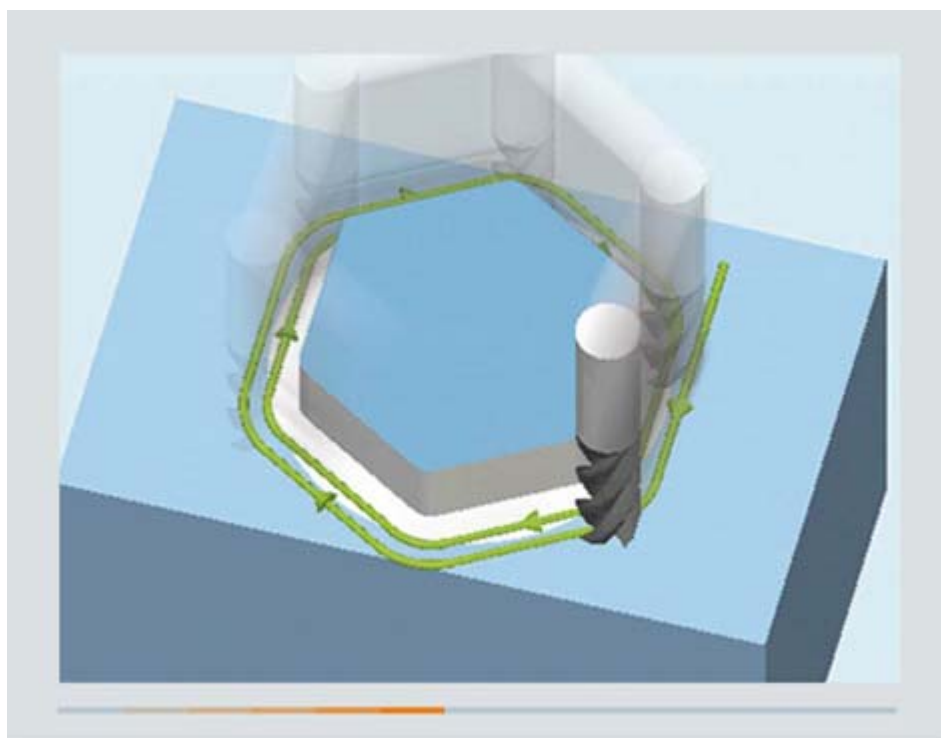
- 用戶管理可將正確資訊送給正確的人員
- 反應迅速，使服務完美

圖形支援功能

7.1 動態模擬元素

☑ 基本設定

為顯示在加工中每個參數的影響，SINUMERIK 828D 提供含有動畫的新輸入支援功能。例如能顯示在輪廓車削時常數與變化的切削深度，或在接受反面加工的工件主要或反主軸的車削方向。



重點

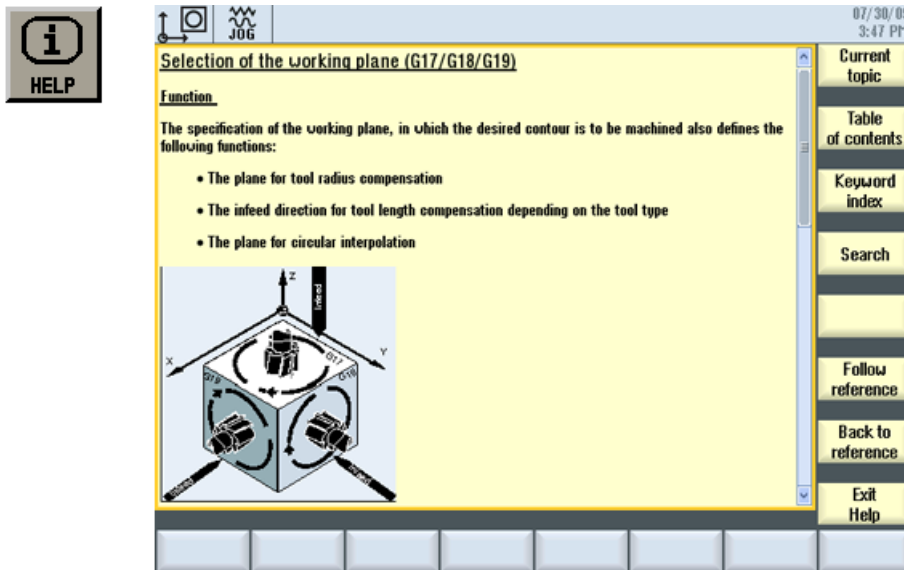


- 設定時的製程可靠性
- 對選擇項目的描述容易了解，使程式輸入更可靠

7.2 內建文件

☑ 基本設定

對操作畫面上的每個輸入欄位，SINUMERIK 828D 自動以「游標文字」的形式顯示輔助說明。SINUMERIK 828D 還有一個完整的內文關聯輔助說明系統，提供許多有用的細節與圖形。



重點



- 在機器上不需使用手冊即可設計程式
- 輔助按鈕可以在編輯器與輔助畫面間切換

自動模式 (AUTO) 的 CNC 操作

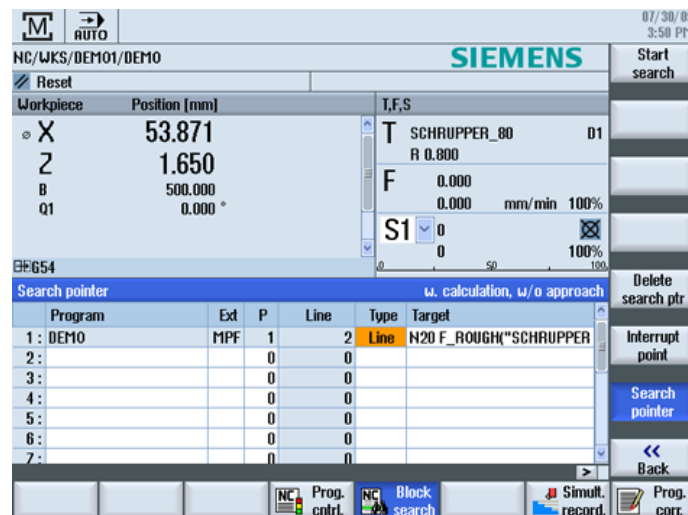
8.1 單節搜尋

☑ 基本設定

單節搜尋可以在機台狀態 **RESET**（重置）中執行，例如在程式中斷之後，特別是返回加工時。程式資料的準備方式是在存取程式時，提供所有相關的參數（刀具、工作偏移量等）。

可供使用之查找變數如下：

- 至特定中斷點
- 到 DIN/ISO 程式中的任何 CNC 單節
- 到 DIN/ISO 程式中的任何子程序層級
- 在加工計畫程式中
- 在程式設計加工計畫時的位置式樣
- 在大型的模子製造程式中的加速單節搜尋



重點



- 由於不需編輯工件程式，可節省時間，並且可在任何程式點重新啟動
- 也可以利用「不經計算的外部單節查找」功能作極快速的單節查找；如必要時超量儲存

8.2 程式控制

☑ 基本設定

單一單節

程式的啓動時可啓用單一單節模式。在這個模式下程式在每個移動單節之後停止。加工計畫程式在每次平面進給後維持停止處理的另外選項。

程式測試

在加工之前，可以在程式測試模式中檢查程式。程式以靜止的軸執行到完成。這個在利用同時記錄選項時特別有意義（即時模擬）。

降速快送

此外，還可以限制快送的移動速率，以便利用快送測試新程式時，不會發生不必要的高速移動。在快送模式中，將軸的移動速度降低至 RG0 中輸入的百分比 (0-100%) 數值。

程式編輯

在機台狀態 STOP（停止）時，可以在故障的位置直接編輯程式，例如錯誤的 DIN/ISO 單節順序。在修正程式之後，就可以繼續加工。

重新定位輪廓（REPOS）

在機台狀態 STOP（停止）時，使用手輪或方向鍵，機械軸可以在加工期間，移往與移離工件。

重點



- 取得新工件程式的定位
- 在中斷之後，迅速繼續加工

8.3 同時記錄

選項：同時記錄

在加工時，刀具的路徑可以在控制器顯示上的側面檢視、正面圖、雙視窗檢視，或 3D 檢視中同時記錄。工件的描繪與檢視對應於圖案模擬。



重點



- 加工也可以在一個複雜的加工室中監視

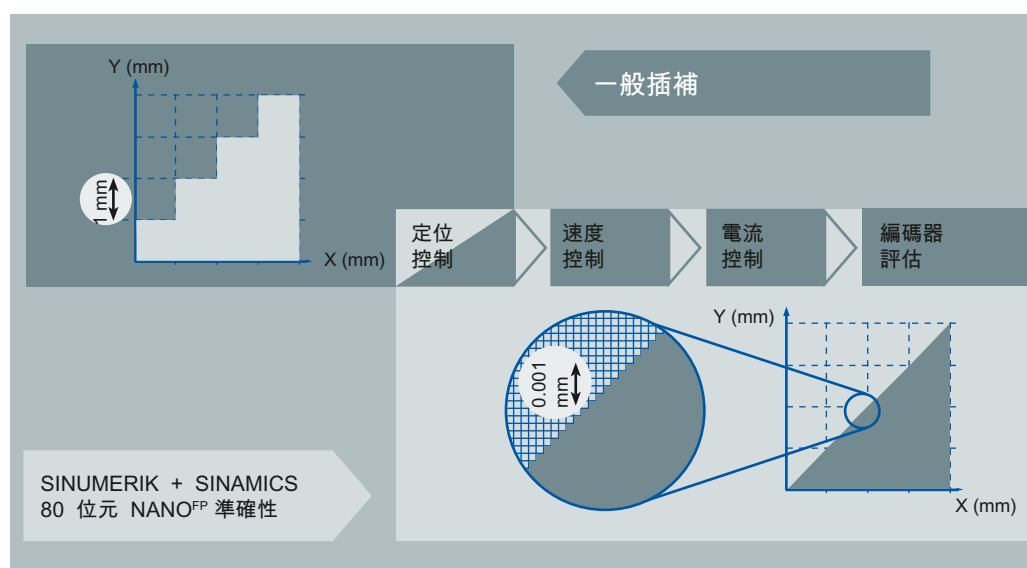
CNC 執行能力與最佳化功能

9.1 80 位元 NANO^{FP} 精確度

☑ 基本設定

工件的精度除了機台的機械特性外，還由許多其他因素決定。CNC 控制器對工件的精度也有重要影響。SINUMERIK 828D 為此提供許多 CNC 功能。

SINUMERIK 828D 與 SINAMICS 驅動器以 80 位元浮點精度來計算，精度可達遠小於一奈米。這個準確性不止為閉迴路位置控制提供，也用於動力與閉迴路速率控制以及驅動器的感測器計算。



重點

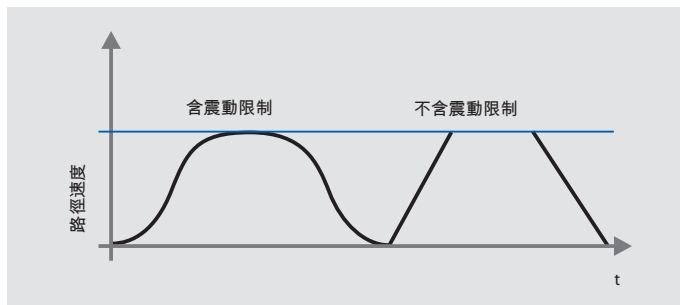


- 工件結果的最大精度是基於極高的計算精度

9.2 震動限制

☑ 基本設定

控制系統計算穩定的加速度設定檔，而非加速時的跳躍。這形成了相關路徑軸的零震動速率特性。震動限制也可以直接在工件程式中，使用»SOFT« NC I 語言指令啓動。



標示



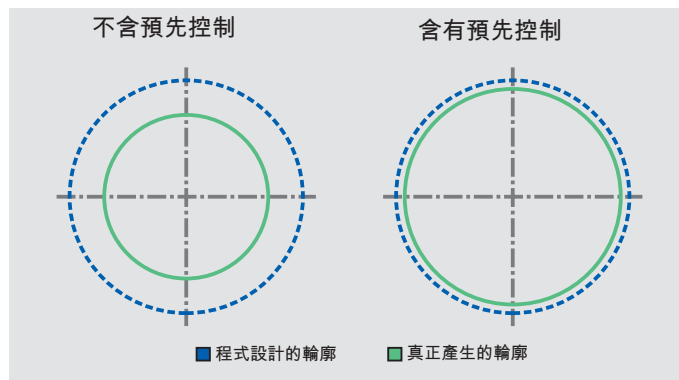
- 透過對機械元件的保護，延長機台的使用壽命
- 透過更溫和的加速，路徑精確性更高

9.3 動態前饋控制

☑ 基本設定

使用動態前饋控制控制 **FFWON**，可實際消除由於下列錯誤所造成的工件輪廓不正確性。結果是即使在高刀具路徑進給率之下，都有絕佳的加工精準性。這可以使用機台上的循環測試釐清。

範例：



標示



- 透過輪廓錯誤的補正，路徑精確性更高

9.3 動態前饋控制

CNC 程式設計方法

10.1 程式設計方法總覽

SINUMERIK 828D 提供以下程式設計方法以供選擇：

programGUIDE 與 SINUMERIK CNC 程式設計

programGUIDE 提供 SINUMERIK CNC 程式設計與技術循環的參數設定的完美組合。多種技術循環可供選擇，參數設定又簡易，可減少程式設計的時間。參數輸入可由動態模擬元素輔助。

SINUMERIK 語言陳述式含有 CNC 高階語言元素，提供非常高的靈活度與最短的加工時間。

programmGUIDE 與 SINUMERIK CNC 程式設計特別適合中等系列與大型系列生產。

ShopTurn

加工作業如輪廓車削、切槽或螺紋切削等在 ShopTurn 中以工作步驟的形式顯示。利用這個方式，CNC 程式即使在複雜的加工操作也非常簡約而易讀。相關的順序會自動互連並且可以指派任何位置圖樣。ShopTurn 即使在最複雜的加工工作也能提供最短的程式設計時間。參數輸入可由動態模擬元素輔助。

ShopTurn 特別適合小型系列的生產。

ISO 語言與 SINUMERIK CNC 程式設計語言

在 SINUMERIK 828 可以利用 SINUMERIK CNC 程式語言與 ISO 語言組合來執行 ISO 程式設計。

線上 ISO 語言解譯器可讓您使用其他製造商的 CNC 程式。

使用 SINUMERIK CNC 程式設計可在每個步驟提高效能。

重點



- 無論使用 programGUIDE 或 ShopTurn 都可以使用全範圍的技術循環、位置圖樣與幾何形狀。
- 可以與其他控制器製造商的 ISO 語言相容

10.2 programGUIDE 與 SINUMERIK CNC 程式設計

10.2.1 簡介

☑ 基本設定

以下是 programGUIDE 與 SINUMERIK CNC 程式設計的特色功能。這包括：

- DIN/ISO 編輯器
- 語言
- programGUIDE 輸入支援

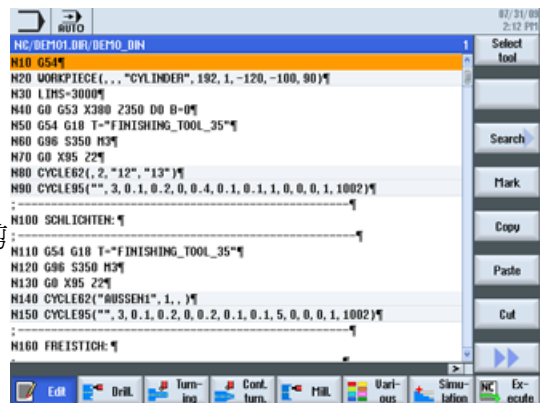
SINUMERIK 828D 的基本範圍提供 programGUIDE 的程式設計。

10.2.2 程式編輯器

有一個行式的編輯器可用來作 DIN/ISO 程式設計。編輯器可以直接輸入或編輯 CNC 語言指令。利用這個工具可以使用完整範圍的 CNC 功能，達成最複雜的加工作業。

程式編輯器中可使用以下功能：

- 輪廓計算器
- 直接由刀具表選擇刀具
- 標準加工與測量循環的支援畫面
- 「複製」(Copy)、 「插入」(Insert)、 「剪下」(Cut) 按鍵組
- 「尋找」(Find)、 「取代」(Replace) 與 「取代全部」(Replace All) 字串
- 為程式重新編號
- 從任何 NC 程式單節（單節查找）直接執行
- 跳進到程式起點與程式終點



重點



- 程式設計時使用強大的編輯器以節省時間
- 即使在大型的工件程式也可以 MB 的大小快速編輯

10.2.3 語言

SINUMERIK 828D 的 CNC 解譯器也可以處理 DIN 66025 標準以外更複雜的 CNC 指令。指令以易讀的形式顯示。

其中共有以下指令選項：

- **G 代碼**
根據 DIN 66025 與 ISO 語言模式的 G 代碼
- **G 功能**
G0, G1, G2, G71 ...
- **語言指令 (擴充 G 功能)**
CIP, SOFT, BRISK, FFWON ...
- **框架操作 (可程式設計的工作偏移)**
工件座標系統可以利用 TRANS、SCALE、MIRROR、ROT 等指令平移、縮放、鏡射或旋轉。
- **R 參數 (算數參數)**
300 個預先定義的 R 參數作為算數參數（浮點格式）。
- **使用者變數**
使用者可以名稱與類型定義自用的變數。
- **系統變數**
所有程式都可以讀寫系統變數。可以用來存取工作偏移、刀具偏移、軸位置、測量值、控制條件等。
- **運算**
以下的數學運算可用來連接變數：
數字運算 + - * / sin cos exp etc.
邏輯運算 == <> >= etc.
- **程式控制架構**
BASIC 形式的語言指令可用於程式設計具彈性的使用者循環：IF-ELSE-ENDIF, FOR, CASE ...

重點

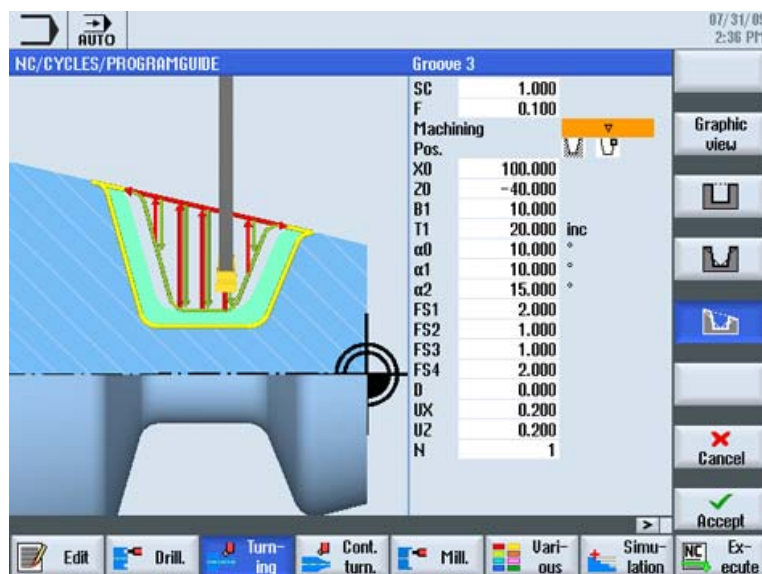


- 根據 DIN 66025 的既定程式設計
- 無與倫比的指令範圍，使程式設計更靈活而節省時間

10.2.4 programGUIDE 輸入支援

循環支援是高度彈性的 DIN/ISO 程式設計的擴充功能。輸入畫面是根據 ShopTurn 循環輸入畫面所設計，以保證最佳的延續性。

刀具、進給率、主軸速率等的呼叫當然也可以在 DIN/ISO 編輯器中輸入。



重點



- 現有含有循環的 DIN/ISO 工件程式可以繼續使用
- 由於輸入支援的持續性，對學習的需求很小

10.3 ShopTurn

10.3.1 簡介

☑ 選項：ShopTurn 的加工步驟程式設計

以下資訊可提供 ShopTurn 功能特色的總覽。這包括：

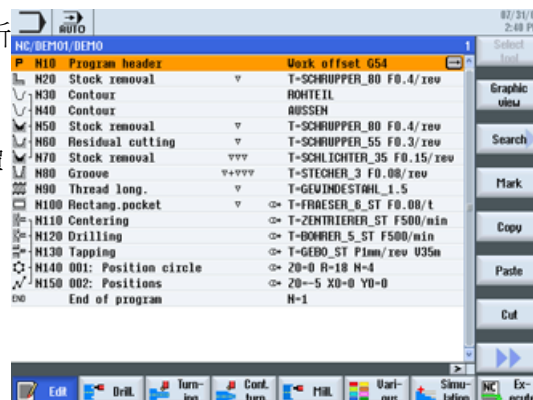
- 順序編輯器
- 順序的連鎖
- 虛線圖

這些功能是 ShopTurn 中加工步驟選配套件的一部份。

10.3.2 順序編輯器

圖形程式設計是利用圖形互動式順序編輯器來執行。每行程式代表一個技術順序（例如：面削、定心、鑽孔、攻牙）或順序需要的幾何資料（位置圖樣或輪廓）。圖形程式設計和 DIN/ISO 程式設計相較，是一種簡要且全面的程式總覽。

輸入個別的順序不需要 DIN/ISO 的知識。所有需要的技術與幾何參數都在畫面表格上輸入。順序相關的程式設計簡單而且直覺化，可以藉由輸入 DIN/ISO 單節與控制函數來彈性擴充。



重點

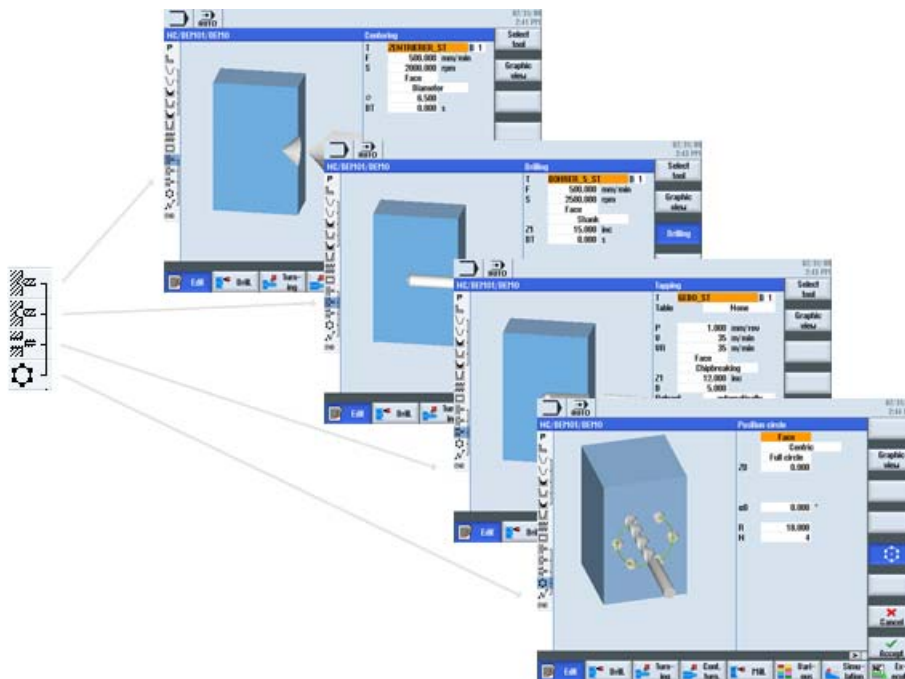


- 直覺的程式輸入，不需要 DIN/ISO 的知識或操作手冊
- 簡要、清楚安排的加工程式
- 利用圖形輸入表格與複製 / 插入加工步驟，減少程式設計的時間

10.3.3 順序的連鎖

在 ShopTurn 中，相關的順序可以互相連鎖。連鎖的順序在適當的輪廓或圖樣位置上接續執行。

在以下範例中，順序包含在節圓圖樣位置上的 4 個孔上定心、鑽孔與攻牙。



重點

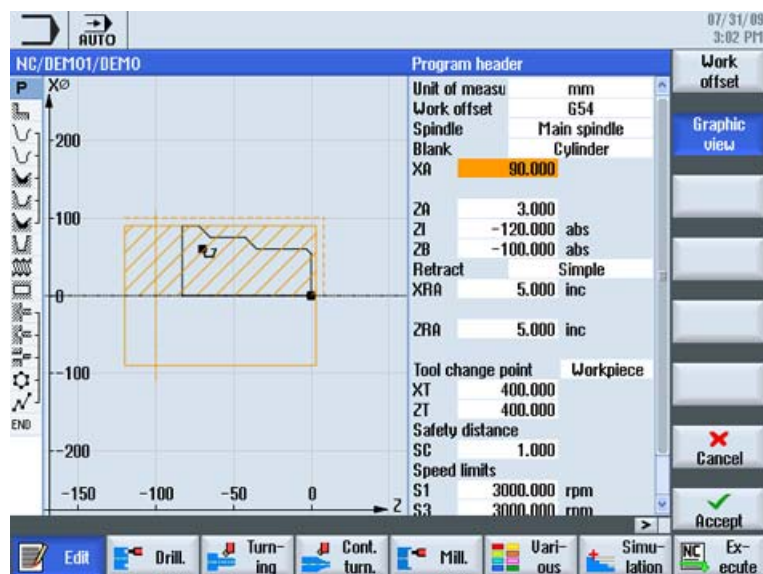


- 連結加工步驟可節省程式設計的時間

10.3.4 虛線圖

在程式設計時，先前輸入的順序將會以比例連續顯示。這不需要模擬。順序程式與虛線圖間的切換是由「圖形檢視」軟鍵執行。

- 車削檢視
- 正面與柱面



重點



- 在程式輸入時快速檢查輪廓以增加可靠性，而不須啟動模擬行程

10.4 線上 ISO 語言解譯器

☑ 基本設定

能說一種外國語言必然是有用的。即使如 SINUMERIK 828D 這種全世界通行的機器也適用這點。若您偏愛傳統的 ISO 程式設計，則可以繼續使用。您也可以將 ISO 程式設計與 SINUMERIK CNC 程式設計語言混合。這可讓您逐步增加機台的生產力與彈性。

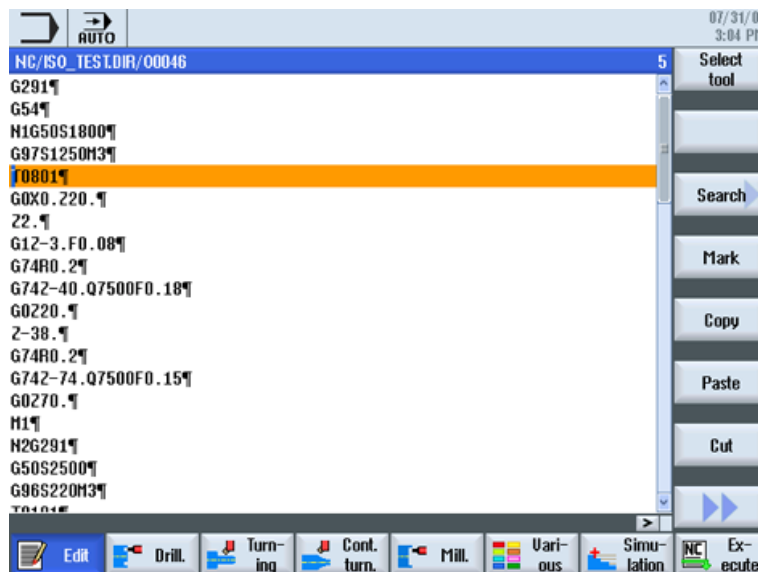
在控制器中，西門子的 G 指令是解譯的標準。

ISO 用語碼與西門子碼可在工件程式中混合，但是不可在一個 NC 單節中混合。

在西門子操作模式與 ISO 用語間的切換是利用以下兩個 G 指令執行：

- G290 - 「西門子」NC 程式語言
- G291 - 「ISO 用語」NC 程式語言

ISO 用語的執行能力擴充到使用循環 G73 至 G89，例如循環 G84 用於攻牙。



重點



- 即使第一次的使用者也可以在開始時繼續使用習慣的程式設計方式
- ISO 語言與 SINUMERIK CNC 程式設計語言可以在工件程式中混合

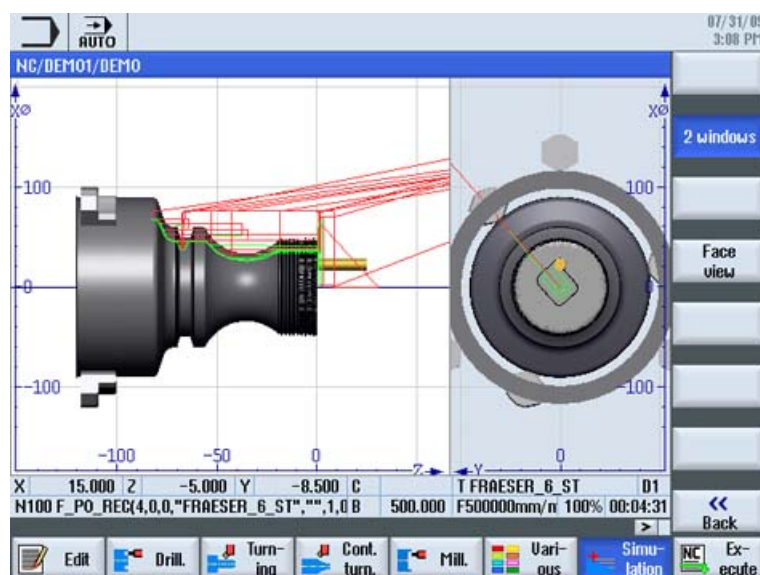
模擬

11.1 2D 模擬

基本設定

SINUMERIK 828D 2D 模擬提供用於加工工件的最佳與可靠準備的設施，包含偵測碰撞。計算加工時間也支援計算最佳的刀具成本。

- 使用架設在機台上的刀具的真實幾何尺寸值
- 在側面檢視、前方檢視或雙視窗檢視的模擬
- 模擬可以在任何時間中斷，速度也可以控制



重點



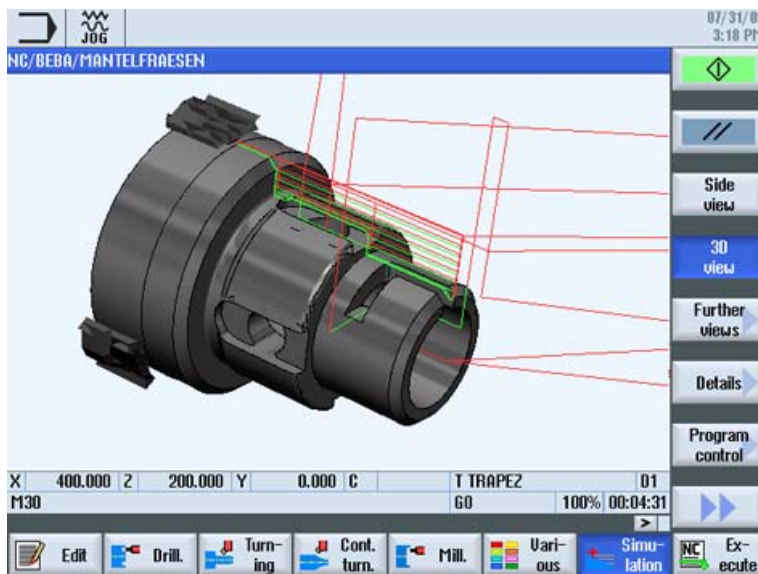
- 使用真實幾何值的模擬提供最大的製程可靠性
- 以比例顯示的工件尺寸提供完美的清晰度

11.2 3D 模擬

☑ 選項：3D 模擬

SINUMERIK 3D 工件模擬能提供在程式設計與估價的最佳輔助與可靠性。

- 可靠性：
 - 逼真的 3D 體積模型，包含放大細節以及檢視角度的自由旋轉
- 支援：
 - 模擬速度可以用覆蓋來控制
 - 單節操作與啓動 / 停止可以在任何時間執行
- 檢查：
 - 自動計算加工時間



重點

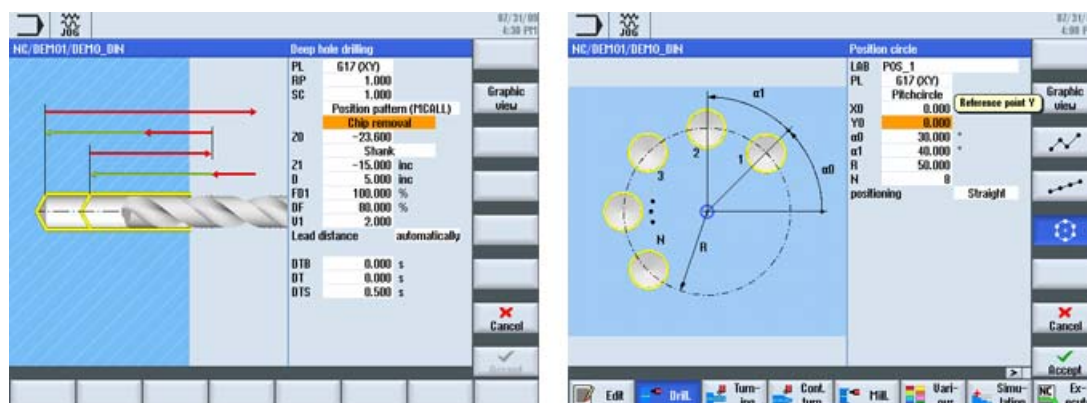


- 經由刀具的精確代表達成特別逼真的模擬
- 對程式設計與估價的最佳輔助與可靠性

CNC 技術循環

12.1 programGuide 與 ShopTurn 的 CNC 技術循環

無論使用 programGUIDE 或 ShopTurn 都可以使用全範圍的技術循環、位置圖樣與幾何形狀。



SINUMERIK 828D 提供標準加工用的一套特別 CNC 技術循環 – 包括一個刻字循環。加工位置的指派可以利用一整套現成的位置圖樣來執行。

為維持持續加工程序的工件精確性，SINUMERIK 828D 提供測量循環的選配套件。

因為有內建的幾何處理器，可以在 CNC 控制器上直接建立複雜的輪廓。在此情況，部份定義的輪廓元素會自動計算。此外也可以使用選配的 CAD 閱讀器以處理 DXF 檔案。

幾何處理器在輸入輪廓時提供支援。輪廓車削動作由 SINUMERIK 828D 自動產生。為達成最大的生產力，可以利用一個大的切削盤角度來預加工。選配的殘餘材料識別功能可以使用一個小切削盤角度選擇性重新加工剩餘的轉角。

重點



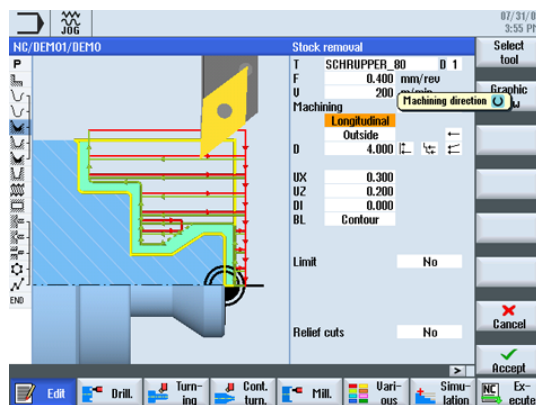
- 使用 CNC 技術循環大幅簡化程式設計，即使用於複雜工作亦然
- programGuide 與 ShopTurn 循環的持續性

12.2 加工循環的重點

12.2.1 利用毛胚料輪廓沿輪廓的輪廓車削

☑ 基本設定

利用智慧型的輪廓車削循環可以幾種方式處理自由輪廓：



- 處理任何輪廓計算器幾何尺寸
- 圓柱形毛胚、自由定義毛胚、完工件輪廓允差的毛胚
- 縱向 / 端面 / 平行輪廓的外面與內面粗加工
- 處理斜坡輪廓（凸紋切削）
- 考量刀具的設定與切削盤角度
- 在外面、內面與端面上切槽任何輪廓
- 在外面、內面與端面上直進車削任何輪廓
- 以負允差精加工（用於加工電極）
- 以進給中斷粗加工以減少帶狀切屑
- 可選用切削行程數並定向於工件稜邊
- 以變換的切削深度精加工以延長刀具壽命
- 任意限制加工段落與自動毛胚實現

重點



- 針對真實存在的材料加以定向，達成有效處理
- 利用進給中斷，降低意外風險、改善切屑處理

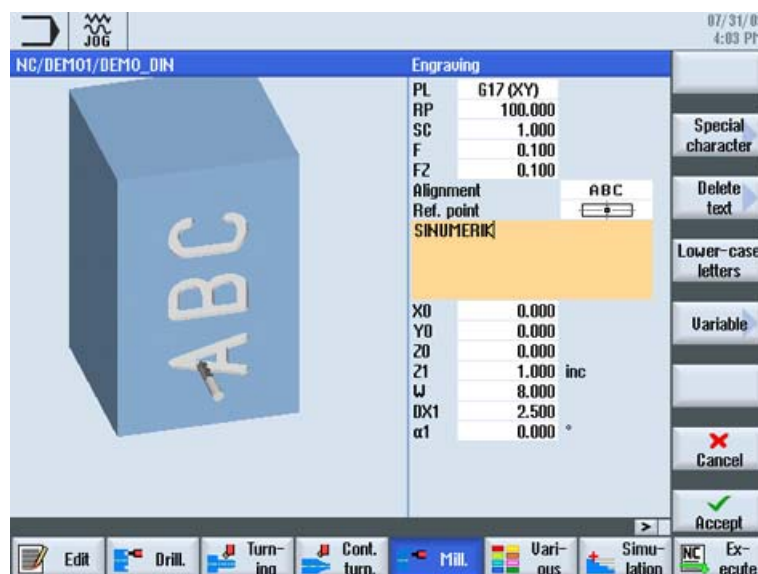
12.2.2 刻字循環

☑ 基本設定

刻字循環是用來在工件上沿一條直線或圓弧雕刻文字。文字可以輸入為固定文字，或指派為可變文字。

變數文字範例：

- 日期與時間
日期與時間的值是由 CNC 中讀出。
- 數量
「數量」(Quantity) 變數是一個預先定義的使用者變數。
- 數字輸出數字時（例如測量結果），可以選取待刻數字的輸出格式（小數點兩旁的數字）。
- 文字除了在待刻文字欄位輸入固定文字，也可以透過文字變數（如，`_VAR_TEXT="ABC123"`），指定待刻文字。



重點

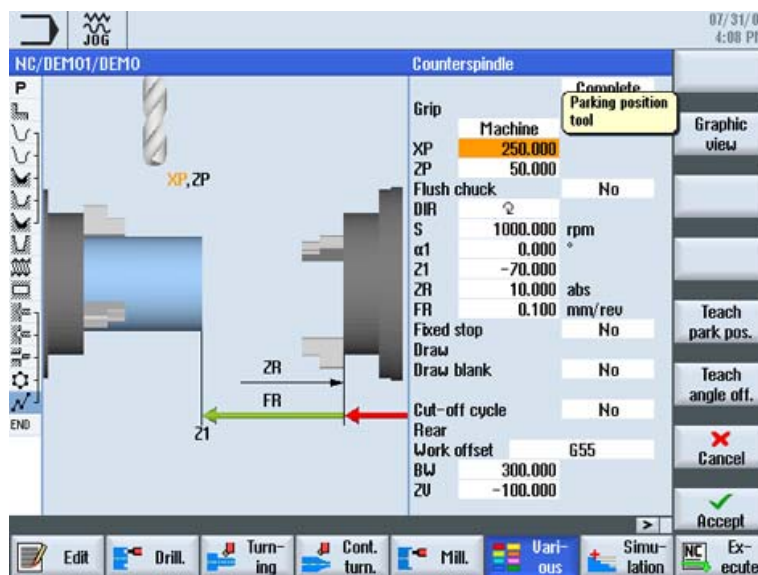


- 藉由一個機台上的完整加工，縮短配置的時間
- 簡單的刻字程式輸入

12.2.3 副主軸循環

☑ 基本設定

SINUMERIK 828D 提供完整的副主軸功能。主要主軸與反主軸可以在角度同步的狀況下操作。



DIN/ISO 程式設計

工件轉換所用的主軸同步與軸移動指令可以利用 DIN/ISO 語言指令做程式設計。

加工步驟程式設計

提供方便使用的循環，以完成在工件轉換所用的主軸同步與軸動作。

重點

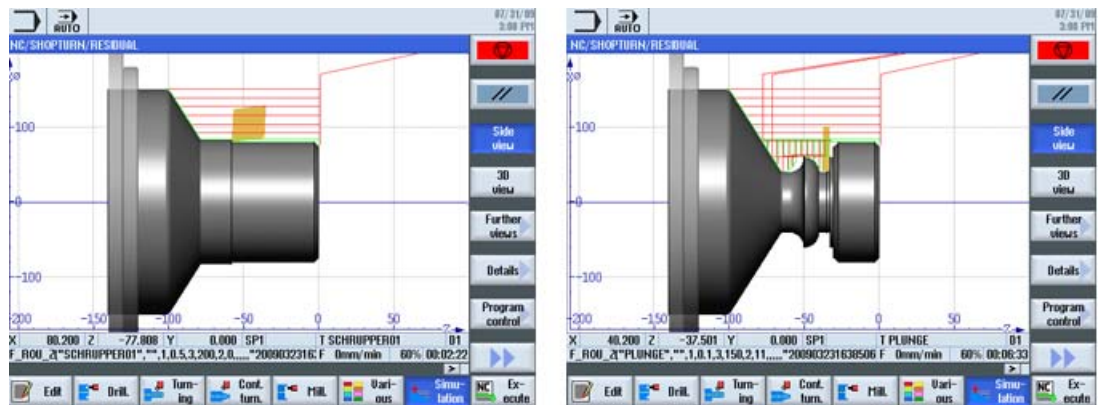


- 程式設計所有副主軸功能，簡單又安全
- 在同步主軸模式的工件轉換製造高品質的工件

12.2.4 車削時的殘料偵測

選項：殘料偵測

不允許大切削盤角度的加工的輪廓區域在輪廓車削循環中會自動識別。作業員可以利用有較小切削角度的適合刀具來重新加工。



重點



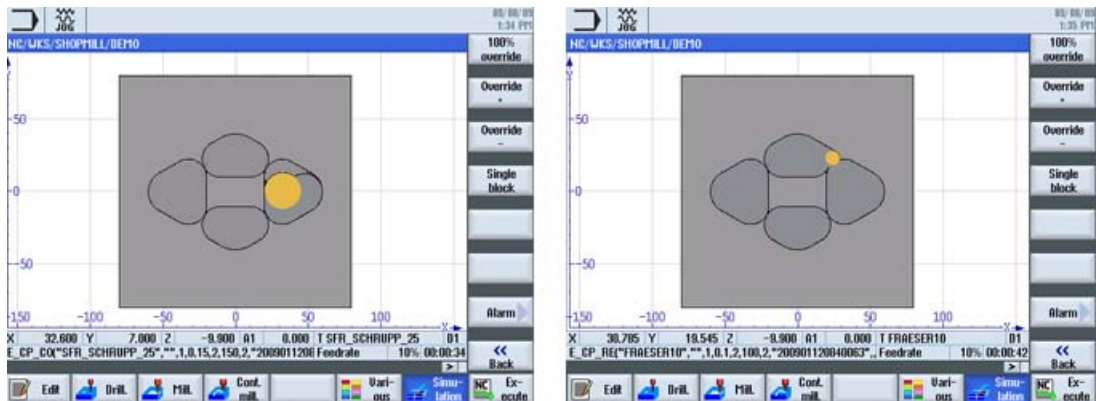
- 在殘料移除時避免無效切削以節省時間

12.2.5 銑削時偵測殘料

選項：殘料偵測

在輪廓腔形與輪廓柱形的循環中自動識別不允許使用大直徑銑削的範圍。這些區域可以選擇用適合的較小刀具加工，而不必在這個輪廓腔形或柱形中都使用這個刀具。

若需銑削多個凹槽，並希望避免不必要刀具更換，可先切削所有凹槽，再切削殘料。在此情形，必須在「TR 參考刀具」中輸入由腔形中移除殘料所用的刀具。



重點

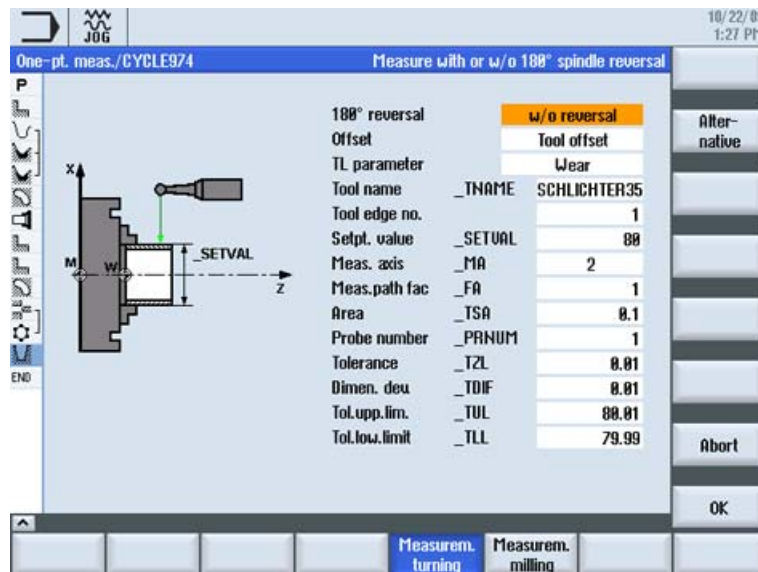


- 在材料移除時大部份使用較大的刀具，而在其他剩餘的材料使用較小的刀具，如此可縮短加工時間
- 程式設計極為簡單，又能避免非切削的動作

12.2.6 工件與刀具的製程測量

☑ 選項：測量循環

在順序中及 DIN/ISO 程式設計中提供強大的測量循環，可在自動模式中執行測量工作 有動態輔助顯示的輸入畫面用於方便輸入測量參數。



可供使用之測量功能如下：

- 校正工件與刀具測量輸入
- 利用刀具測量輸入的工具測量
- 單點工件測量與反向操作
- 兩點工件測量

可執行以下測量工作：

- 刀具幾何尺寸或工作偏移的自動數值修正
- 顯示測量結果
- 記錄測量結果

重點



- 機台的自動測量，可保證所製造工件品質可靠
- 有圖形支援的輸入畫面，可以快速程式設計複雜的測量工作
- ShopTurn 順序程式現在也提供測量循環

完整加工

13.1 端面加工 (TRANSMIT)

☑選項： TRANSMIT 與柱面轉換

在 ShopTurn 中可使用主軸與副主軸在工件的前端面上鑽孔與銑削。

在直角座標系統中，可以輕鬆地使用前平面轉換 TRANSMIT (C 軸模式) 製作工件程式。

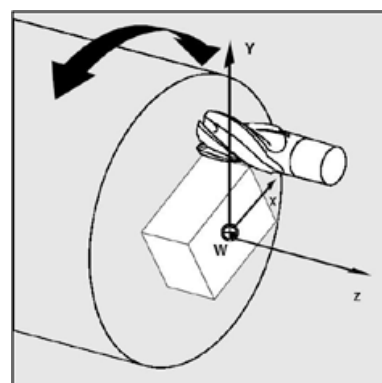
也可以使用線性軸 X / Z 與旋轉軸 C 進行路徑移動。

沒有 Y 軸的機台

- 以 TRANSMIT 加工

具 Y 軸的機台

- 含 Y 軸之加工
- 以 TRANSMIT 加工



重點



- 在前端鑽孔與銑削的完整功能範圍

13.2 柱面加工 (TRACYL)

☑ Option: TRANSMIT 與柱面轉換

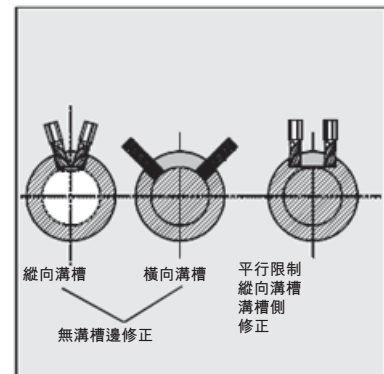
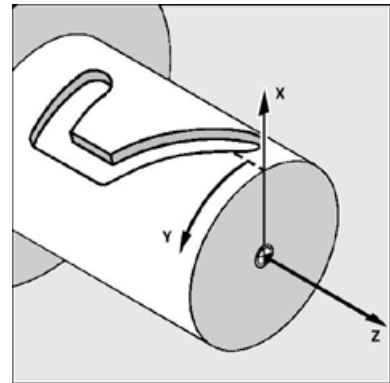
使用柱面轉換 TRACYL、鑽孔與銑削加工可在工件的柱面上以主軸與副主軸加工。

沒有 Y 軸的機台

- 在柱面上的任何鑽孔
- 在柱面上沒有槽壁偏移的銑削

具 Y 軸的機台

- 在柱面上的任何鑽孔
- 在柱面上沒有槽壁偏移的銑削
- 在柱面上有槽壁偏移的銑削
- 在柱面平行壁上的切槽，具有銑削半徑修正



重點

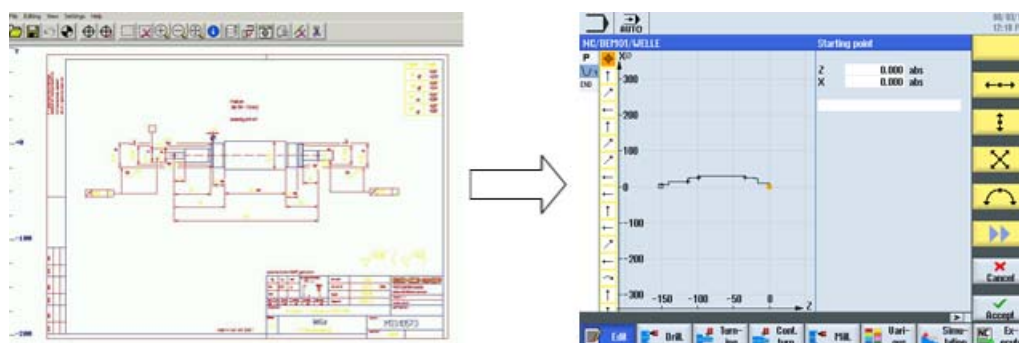


- 在柱面鑽孔與銑削的完整功能範圍
- 藉由一個機台上的完整加工，縮短配置的時間

PC 軟體

14.1 PC 適用的 CAD 讀取器

輪廓與位置圖樣可以在 PC 上利用軟體套件「CAD Reader for PC」由 DXF 檔案轉換為控制器能了解的格式。輪廓可在控制器的輪廓計算器中重新加工。



重點



- 藉由將 DXF 檔案，轉換至輪廓和位置圖案來節省時間

14.2 SinuTrain

PC 上的 SinuTrain 與機台上的 SINUMERIK 828D 的行為完全一樣。這可以讓您在 PC 上準備工件程式而不必佔據機台。此外，SinuTrain 是 CNC 訓練的理想訓練系統。

- 全部功能範圍
- 可以將數個學生和訓練員連成網路



重點



- 不會佔用到機台，且用於工作準備和訓練的 PC 軟體

14.3 利用電腦的訓練課程

車削技術的多媒體初步研習。

- 跟著附有指導的範例，進行程式設計練習
- 多國語系
- 逼真的機台



重點



- 初學者的圖形支援指導軟體

SINUMERIK 套件的選配清單

基本的選配項目與其西門子訂購編號列舉如下：

程式設計支援

ShopTurn 的加工步驟程式設計 6FC5800-0AP17-0YB0

殘料偵測與加工輪廓挖槽與切削 6FC5800-0AP13-0YB0

模擬

3D 模擬、加工零件 6FC5800-0AP25-0YB0

同步記錄 (現行加工作業的即時模擬) 6FC5800-0AP22-0YB0

刀具

刀具管理的替換刀具 6FC5800-0AM78-0YB0

轉換

TRANSMIT 與柱面轉換 6FC5800-0AM27-0YB0

測量功能 / 測量循環

鑽孔 / 銑削與車削的測量循環 6FC5800-0AP28-0YB0

(校正工件探針、工件測量、刀具測量)

延伸操作員功能 6FC5800-0AP16-0YB0

通訊 / 資料管理

使用乙太網路控制最多 4 個額外磁碟 6FC5800-0AP01-0YB0

語言

HMI sl 操作軟體的額外語言擴充，不含使用執照，例如丹麥文、要求時芬蘭文、荷蘭文、波蘭文、羅馬尼亞文、俄文、瑞典文、斯洛伐克文、捷克文、土耳其文、匈牙利文

診斷功能

RCS Host 遠端診斷功能 6FC5800-0AP30-0YB0

RCS Commander (檢視器功能) RCS Commander for PC/PG
(在 CD-ROM 上，包含於 828D 的交貨範圍中)

重點概要

SINUMERIK 828D 操作面板控制器有下列重要特點：

小巧

✓ 以最小的尺寸提供最大效能

- 堅固而免維護的設計
- 所有相關功能在 10.4 吋彩色螢幕上一覽無遺
- 全功能 QWERTY CNC 鍵盤可用於在機台上使用者親和的程式設計
- 直接在操作面板上完全自由使用 USB、CF 卡與乙太網路作資料傳輸

高效能

✓ 最強의 CNC 功能

- 80 位元 NANO^{FP} 精確度可在工件結果上得到最大的精確度
- 定向於實際材料，使自由輸入的毛胚輪廓可更有效加工
- 車削工件的端面與罩面的轉換，以及銑削工件的斜面加工
- 利用清楚與強大的刀具管理，輕鬆處理刀具與刀庫資料

簡單

✓ 簡單的操作與程式設計

- 動態模擬元素：獨特的設施，以動態模擬顯示加工參數
- ShopTurn 加工步驟程式設計：利用技術順序最達成最短的程式設計成時間與清楚的 CNC 程式
- 銑削與車削使用共同的使用者介面
- 簡易訊息：利用 SMS 做簡單的製程監控

Index

8

80 位元 NANO FP 精確度, 45

C

CAD Reader, 69

CNC 技術循環

 programGuide, 59

 ShopTurn, 59

CNC 記憶體, 29

D

DIN/ISO 程式設計, 51

DIN/ISO 語言, 51

DXF 轉換器, 69

G

G 代碼編輯器, 50

P

PC 軟體, 69

R

RCS Commander, 35

S

SINUMERIK 828D, 13

SinuTrain, 70, 70

SINUMERIK 828D - 車削
機床銷售商用操作摘要, 09/2009

T

TRACYL, 68

TRANSMIT, 67

TSM 通用循環, 19

U

USB 隨身碟, 34

一劃

乙太網路, 36

二劃

刀具管理, 25

三劃

工作偏移量, 23

四劃

介面

 CF卡, 31

 RJ-45, 31

 USB 2.0, 31

五劃

加工進行中的量測, 65

六劃

同時記錄, 43

七劃

車削時的殘料偵測, 63

八劃

使用者記憶體, 29

刻字循環, 61

九劃

前端加工, 67

前饋控制, 47

柱面加工, 68

訂購資料, 71

重新定位輪廓, 42

降速快送, 42

十劃

記憶體擴充, 29

十一劃

動態模擬元素, 39

速率控制, 46

十二劃

單節執行, 42

單節搜尋, 41

替換刀具, 27

測量刀具, 21

程式控制, 42

程式測試, 42

程式管理員, 32

程式編輯, 42

程式編輯器, 50

順序編輯器, 53

十三劃

資料傳輸

 RCS Commander, 35

 USB, 34

 乙太網路, 36

十四劃

監控刀具壽命與工件數量, 26

銑削時偵測殘料, 64

十五劃

模擬

 2D, 57

 3D, 58

 處理時間, 58

線上說明, 40

輪廓車削循環, 60

十六劃

操作面板, 14

獨特賣點, 73