



HEIDENHAIN

Pilot smarT.NC

iTNC 530

NC SW 340490-08, 606420-03 340491-08, 606421-03 340492-08 340493-08 340494-08

한국어 (ko) 2/2013

smarT.NC Pilot

... iTNC 530 의 **smarT.NC** 작동 모드를 설명하기 위한 간단한 프로그래밍 안내서입니다 . iTNC 530 프로그래밍 및 작동에 대 한 자세한 내용은 사용 설명서를 참조하십시오 .

Pilot 내 기호

Pilot 에서는 특정 유형의 정보를 표시하기 위해 특정 기호를 사용합니다.



이 기능을 수행하려면 기계 제작 업체에서 TNC 및 기계 공구를 준비해야 합니다.

컨트롤	NC 소프트웨어 번호
iTNC 530	340490-08
iTNC 530(HSCI 환경)	606420-03
iTNC 530, 배포판	340491-08
iTNC 530, 배포판(HSCI 환경)	606421-03
iTNC 530(Windows XP 환경)	340492-08
iTNC 530(Windows XP 환경), 배포관	340493-08
iTNC 530 프로그래밍 스테이션	340494-08
iTNC 530 프로그래밍 스테이션	606424-03



경고 : 사용자 또는 기계 조심

목차

smarT.NC Pilot	3
빠른 가이드	5
기본 사항	16
가공 작업 정의	46
가공 위치 정의	157
- 윤곽 정의	180
	190
대화식 프로그램으로부터 데이터 추정 (소프트웨어 옵션)	217
그래픽 방식으로 유닛 프로그램 테스트 및 실행	219

빠른 가이드

먼저 새 운전 모드를 선택하고 새 프로그램을 작성합니다.

- ▶ smarT.NC 운전 모드를 선택합니다. TNC는 파일 관리에서 찾을 수 있습니다 (오른쪽 그림 참조). 파일 관리에서 TNC 를 찾을 수 없으면 PGM MGT 키를 누릅니다.
- 새 가공 프로그램을 작성하려면 새 파일 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.
- 확장자가 .HU 인 파일 이름을 입력하고 ENT 를 누릅니다.
 MM(또는 INCH) 소프트 키나 화면 버튼을 눌러 확인합니다. 선택한 측정 단위를 사용하여 .HU 프로그램이 작성되고 프 로그램 헤더 폼이 **자동으로** 삽입됩니다. 이 폼에는 공작물 영역 정의 외에도 프로그램의 나머지 부분에 유효한 가장 중 요한 프리셋이 포함되어 있습니다.
- ▶ 표준 값을 선택하고 프로그램 헤더 폼을 저장합니다. END 키 를 누릅니다. 이제 작업 단계를 정의할 수 있습니다.

파일 관리				프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC	FR1.HP			
	⇒TNC:\smarTNC*.*			M
> DEMO	화일 이름	모델 🔻	크기 변경 상태	-
Screendumps	HAKEN	HC	682 14.11.2011	
SmarTNC	-HEBEL	HC	432 11.11.2011	
> 🗅system	HEBELSTUD	HC	194 11.11.2011	5
▷ tncguide	KONTUR	HC	634 11.11.2011	
) @C:	KREISLINKS	HC	160 11.11.2011	
) 문H:	-KREISRECHTS	HC	160 11.11.2011	T A A
⇒ <u>⊋</u> κ:	RPOCKRECHTS	HC	258 11.11.2011	📔 🗧 🕂
> 모M: -	SLOTSTUDRECHTS	HC	210 11.11.2011	10 10
> £0:	VIERECKLINKS	HC	202 11.11.2011	
› 見P:	亚FR1	HP	2779 23.11.2011	· <u>s</u> <u>1</u> ,
> £0:	TLOCHREIHE	HP	3213 11.05.2005	🛛 🔍 💆 🛨
	ELOCHZEILE	HP	794 11.05.2005	
$\Phi \Phi \Phi \Phi \Phi \Phi \Phi$	INEW1	HP	109 23.11.2011	-+
. 	E PATDUMP	HP	1360 23.11.2011	-+
ф. ф.	22 PLATTENPUNKTE	HP	1749 11.05.2005	OFF ON
÷ + ÷	SIEBV2	HP 4	0961 11.05.2005	
÷, ÷	TVFORM	HP	1922 20.07.2005	s 🗆
. [₩] ♦⋆↓ ⋆♥ [₩]	123	HU	1084 14.11.2011	
- ም ት ት ት ት ት	HE123_DRILL	HU	422 23.11.2011	
ΨΨΨΨΨΦΦ	41 북석 / 135,1K바이트 / 185,	Ceriol를 야	¥	
페이지 페이지	2 COPY ABC→XYZ	선택	새로운 마? 파일 프	^{지막} 종료

i

뿌른 가이드

연습 1: smarT.NC 에서의 단순 드릴링 작업

작업

볼트 구멍 원 센터링, 드릴링 및 탭핑

사전 요구 사항

TOOL.T 공구 테이블에서 다음 공구를 정의해야 합니다.

■NC 센터 드릴 , 직경 10mm

■드릴 , 직경 5mm

■ 탭 M6

투른 가이드



센터링 정의



▶ 가공 단계를 삽입합니다. 삽입 소프트 키를 누릅니다.

▶ 가공 단계를 삽입 중입니다.

- ▶ 드릴링 작업을 삽입합니다. 소프트 키 행이 표시되고 사용 가 능한 드릴링 작업이 나타납니다.
- · 센터링을 선택합니다. 전체 센터링 작업을 정의하기 위한 개 요 폼이 표시됩니다.
- ▶ 공구를 지정합니다. 선택 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창에 TOOL.T 공구 테이블의 내용이 표시됩니다.
- ▶ 커서 키를 사용하여 하이라이트를 NC 센터 드릴로 이동하고 ENT 키를 눌러 폼에 입력합니다. 또는 공구 번호를 직접 입 력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인할 수도 있습니다.
- 스핀들 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
 센터링 이송 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합 니다.
- ▶ 소프트 키를 통해 깊이 항목으로 전환하고 ENT 키를 눌러 입 력을 확인합니다. 원하는 깊이를 입력합니다.



▶ 탭 전환 키를 사용하여 **위치** 세부 폼을 선택합니다 .



 볼트 구멍 원 정의로 전환합니다. 필요한 볼트 구멍 원 데이 터를 입력하고 ENT 키를 눌러 각 입력을 확인합니다.
 END 키를 눌러 폼을 저장합니다. 센터링 작업 정의가 완료 되었습니다.



単른 가이드

드릴링 정의



- ▶ 드릴링을 선택합니다. UNIT 205 소프트 키를 누릅니다. 드 릴링 작업에 사용할 폼이 표시됩니다.
- ▶ 공구를 지정합니다. 선택 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창에 TOOL.T 공구 테이블의 내용이 표시됩니다.
- ▶ 커서 키를 사용하여 하이라이트를 NC 드릴로 이동하고 ENT 키를 눌러 폼에 입력합니다.
- ▶ 스핀들 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
 ▶ 드릴링 이송 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합
- 니다. ▶ 드릴링 깊이를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
- ▶ 진입 깊이를 입력하고 END 키를 눌러 폼을 저장합니다.

드릴링 위치를 다시 정의하지 않아도 됩니다 . 앞서 정의한 위 치 , 즉 센터링 작업에 대해 정의한 위치가 자동으로 사용됩 니다 .

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		프로그램 작성 편집
TVC: SeartWork20, DRLL, HU ▼ 0 ● 1 ● 2 ● 2 ● 2 ● 2 ● 2 ● 2 ● 3 ● 3 ● 4 ● 3 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 4 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 </th <th>11 월 27 월월 19 위치 월 22 월 60 (61) 7 월 3 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19</th> <th></th>	11 월 27 월월 19 위치 월 22 월 60 (61) 7 월 3 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	
단위 불러	데이터 오기	선택 공구 물 이름



탭핑 정의



▶ 뒤로 소프트 키를 통해 한 레벨 위 이동합니다.

UNIT 209 RT ● 탭핑 작업을 삽입합니다. 나사산 소프트 키를 누릅니다. 소프 트 키 행이 표시되고 사용 가능한 탭핑 작업이 나타납니다.
 ▶ 리지드 탭핑을 선택합니다. UNIT 209 소프트 키를 누릅니 다. 탭핑 작업을 정의하기 위한 폼이 표시됩니다.

- ▶ 공구를 지정합니다. 선택 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창에 TOOL.T 공구 테이블의 내용이 표시됩니다.
- ▶ 커서 키를 사용하여 하이라이트를 탭으로 이동하고 ENT 키 를 눌러 폼에 입력합니다.

▶ 스핀들 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
 ▶ 나사산 깊이를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
 ▶ 나사산 피치를 입력하고 END 키를 눌러 폼을 저장합니다.

드릴링 위치를 다시 정의하지 않아도 됩니다. 앞서 정의한 위 치, 즉 센터링 작업에 대해 정의한 위치가 자동으로 사용됩 니다.



투른 가이드

시험 주행



▶ 테스트 실행 하위 모드를 선택합니다.



Ξ

E

- ▶ 테스트 실행을 시작합니다. 사용자가 정의한 가공 작업이 시 뮬레이션됩니다.
 - ▶프로그램이 종료되면 smarT.NC 키(홈 기능)를 사용하여 초 기 소프트 키 행을 선택합니다.

프로그랚 실행



- ▶ smarT.NC 키 (홈 기능)를 사용하여 초기 소프트 키 행을 선 택합니다.
 - ▶ 프로그램 실행 하위 모드를 선택합니다.
- ▶ 프로그램 실행을 시작합니다. 사용자가 정의한 가공 작업이 실행됩니다.
- ▶ 프로그램이 종료되면 smarT.NC 키(홈 기능)를 사용하여 초 기 소프트 키 행을 선택합니다.

연습 2: smarT.NC 에서의 단순 밀링 작업

작업

공구를 사용한 원형 포켓 황삭 및 정삭

사전 요구 사항

TOOL.T 공구 테이블에서 다음 공구를 정의해야 합니다.

■ 엔드밀 , 직경 10 mm



원형 포켓 정의



▶ 가공 단계를 삽입합니다. 삽입 소프트 키를 누릅니다.



스탠드 () () ▶ 가공 단계를 삽입 중입니다 .

포켓 가공을 삽입합니다. 포켓/스터드 소프트 키를 누릅니다 . 소프트 키 행이 표시되고 사용 가능한 밀링 작업이 나타납 니다.



▶ 원형 포켓을 선택합니다. UNIT 252 소프트 키를 누릅니다. TNC 가 원형 포켓 가공을 위한 폼을 표시합니다. 가공 작업 은 황삭 / 정삭으로 설정됩니다.

- ▶ 공구를 지정합니다. 선택 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창에 TOOL.T 공구 테이블의 내용이 표시됩니다.
- ▶ 커서 키를 사용하여 하이라이트를 엔드밀로 이동하고 ENT 키를 눌러 폼에 입력합니다.
- 스핀들 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
 진입 이송 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
- ▶ 밀링 이송 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니 다.
- ▶ 원형 포켓 직경을 입력하고 ENT 키를 눌러 확인합니다.
- ▶ 깊이, 진입 깊이 및 측면 정삭 잔삭량을 입력하고 ENT 키를 눌러 각 항목마다 확인합니다.
- ▶ 원형 포켓의 X 및 Y 중심점 좌표를 입력하고 ENT 키를 눌러 각 항목마다 확인합니다.
- END 키를 눌러 폼을 저장합니다. 원형 포켓 작업 정의가 완료되었습니다.
- 앞서 설명한 대로 새로 작성한 프로그램을 테스트하고 실행 합니다.



루는 가이디

1

연습 3: smarT.NC 에서의 윤곽 밀링

작업

공구를 사용한 윤곽 황삭 및 정삭

사전 요구 사항

TOOL.T 공구 테이블에서 다음 공구를 정의해야 합니다.

■ 엔드밀 , 직경 22mm





윤곽 가공 정의



▶ 가공 단계를 삽입합니다. 삽입 소프트 키를 누릅니다.



UNIT 125

▶ 가공 단계를 삽입 중입니다.

- 윤곽 가공을 삽입합니다. 윤곽 프로그램 소프트 키를 누릅니다. 소프트 키 행이 표시되고 사용 가능한 윤곽 작업이 나타납니다.
- ▶ 윤곽 트레인 가공을 선택합니다. UNIT 125 소프트 키를 누 릅니다. 윤곽 작업에 사용할 폼이 표시됩니다.
- ▶ 공구를 지정합니다. 선택 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창에 TOOL.T 공구 테이블의 내용이 표시됩니다.
- ▶ 커서 키를 사용하여 하이라이트를 엔드밀로 이동하고 ENT 키를 눌러 폼에 입력합니다.
- 스핀들 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니다.
 진입 이송 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니
- 다. ▶ 밀링 이송 속도를 입력하고 ENT 키를 눌러 입력을 확인합니 다.
- ▶ 공작물 상면 모서리 좌표, 깊이, 진입 깊이 및 측면 정삭 잔삭 량을 입력하고 ENT 키를 눌러 각 항목마다 확인합니다.
- ▶ 소프트 키를 통해 밀링 유형, 반경 보정 및 접근 유형을 선택 하고 ENT 키를 눌러 각 항목마다 확인합니다.
- ▶ 접근 파라미터를 입력하고 ENT 키를 눌러 각 항목마다 확인 합니다.



루른 가이드



- ▶ 윤곽 이름 입력 필드가 활성화되어 있습니다. 새 윤곽 프로그 램을 작성합니다. 윤곽 이름을 입력하기 위한 팝업 창이 표 시됩니다. 윤곽 이름을 입력하고 ENT 키를 눌러 확인합니 다. 이제 smarT.NC는 윤곽 프로그래밍 모드로 작동됩니다.
- ▶ L 키를 사용하여 X와 Y로 윤곽 시작점(X=10, Y=10)을 정의 하고 END 키를 눌러 저장합니다.
- ▶ L 키를 사용하여 2 점 (X=90) 에 접근하고 END 키를 눌러 저 장합니다.
- ▶ 라운드 키를 사용하여 8mm의 곡률 반경을 정의하고 END 키 를 눌러 저장합니다 .
- ▶ L 키를 사용하여 3 점 (Y=80) 에 접근하고 END 키를 눌러 저 장합니다.
- ▶ L 키를 사용하여 4 점 (X=90, Y=70) 에 접근하고 END 키를 눌러 저장합니다.
- ▶ L 키를 사용하여 5 점 (Y=10) 에 접근하고 END 키를 눌러 저 장합니다.
- ▶ 모따기 키를 사용하여 6mm의 모따기를 정의하고 END 키를 눌러 저장합니다.
- ▶ L 키를 사용하여 6 끝점 (X=10) 에 접근하고 END 키를 눌러 저장합니다.
- ▶ END 키를 눌러 윤곽 프로그램을 저장합니다. 이제 윤곽 가 공을 정의하기 위한 폼이 다시 표시됩니다.
- ▶ END 키를 눌러 전체 윤곽 가공을 저장합니다. 윤곽 가공 정 의가 완료되었습니다.
- 앞서 설명한 대로 새로 작성한 프로그램을 테스트하고 실행 합니다.

형상 종류의 경로 이름			편집
NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 밀링 파라메	터 글로벌 데이터	
0 프로그램: 123_DRILL mm	T		
▶ 1 🛃 700 프로그램 지정		, 	
▽ ★ 📴 🛃 276 세D 윤곽 트레인	5 NU		
* 🔒 공구 자료	F 🕴	150	[_] .
* 물통 밀링 파라에터	F ····	500	¥
	깊이	-20	
	진입 깊이	-5	
	측면 잔삭랑	+0	
	상향가공 (M03)	ေ 😫 ေ 🤮 ေ ၂	â s 🛛 👝
Þ	반경 보정	e 🗿 c 🖺 c	
	진입 타입	e 💽 c 💽 c 🚺	5100%
	호로 접근	5	
нс (중심 각도	90	OFF ON
	보조 위치 거리	0	
	형상 이름		• 🖶 –
4			
	화면 표시 화면 표시	새로운 선택	편집
	- H L DXF		

單心 가이디

기본 사항

smarT.NC 소개

smarT.NC 를 사용하면 별도의 작업 단계 (유닛)에서 체계적인 대화식 프로그램을 쉽게 작성할 수 있으며, 원하는 경우 대화식 편집기로 이를 편집할 수도 있습니다.대화식 프로그램은 smarT.NC 의 **고유 데이터 기** 반이기 때문에 대화식 편집기로 데이터를 수정하여 폼 보기에서 표시할 수 있습니다.

화면의 오른쪽에서 즉시 확인할 수 있는 입력 폼을 사용하면 필요한 가공 파라미터를 쉽게 정의할 수 있으며, 이 파라미터는 도움말 그래픽 (삼사 분면)에도 표시됩니다. 트리 다이어그램의 체계적인 프로그램 레이아웃 (이사분면)을 통해 파트 프로그램의 작업 단계 개요를 신속하게 파악할 수 있습니다.

별도의 모드와 범용 작업 모드를 사용하는 smarT.NC는 널리 알려진 대 화식 프로그래밍에 새로운 대안을 제시합니다. 가공 단계를 정의함과 동 시에 그래픽으로 이를 테스트하거나 새 작업 모드에서 실행할 수도 있습 니다.

또한 유닛 프로그래밍은 일반적인 평이한 언어 프로그램 (.H 프로그램) 에서 사용될 수도 있습니다.smartWizard 기능은 사용자가 원하는 모든 사용 가능 유닛을 대화식 프로그램에서 선택한 어느 위치에나 삽입할 수 있습니다.대화식 프로그래밍 사용 설명서에서 특수 기능 장도 참조하십 시오.



기본 사항

병렬 프로그래밍

또한 TNC 가 다른 프로그램을 실행 중인 경우에도 smarT.NC 프로그램 을 작성 및 편집할 수 있습니다. 프로그래밍 작성 편집 모드로 전환하여 원하는 smarT.NC 프로그램을 열면 됩니다.

대화식 편집기로 smarT.NC 프로그램을 편집하려면 파일 관리자에서 연 결 프로그램 기능을 선택한 후 CONVERSTL 을 누릅니다.



프로그램/파일

TNC 는 프로그램, 테이블 및 텍스트를 파일로 보관합니다. 파일 범주는 다음 두 가지 요소로 구성됩니다.

PROG20	.HU
파일 이름	파일 형식
smarT.NC 는 기본적으	로 다음 세 가지 파일 형식을 사용합니다 .
■ 유닛 프로그램 (파일 유닛 프로그램은 가공 XXX) 이란 두 가지 구	형식 .HU) · 단계의 시작 (UNIT XXX) 및 끝 (END OF UNIT ·조 요소가 추가로 포함된 대화식 프로그램입니다
· ■ 윤곽 설명 (파일 형식 윤곽 설명은 대화식 프 설명하는 데 사용되는 C (CC 포함), CT, CR, 요소 (FK 자유 윤곽 프	.HC) 프로그램입니다 . 여기에는 가공 평면에서 윤곽을 · 경로 기능만 포함되어야 합니다 . 허용 요소 : L, , RND, CHF, 그리고 FPOL, FL, FLT, FC 및 FCT 프로그래밍 작성용)
■ 점 테이블 (파일 형식 smarT.NC 는 강력한 테이블에 저장합니다	.HP) 패턴 생성기를 사용하여 정의한 가공 위치를 점

기본적으로 smarT.NC 는 **TNC:₩smarTNC** 디렉터리에 모 든 파일을 자동으로 저장합니다. 하지만 다른 디렉터리도 선 택할 수 있습니다.

TNC 의 파일	유형
프로그램 하이덴하인 형식 DIN/ISO 형식	.H .I
smarT.NC 파일 구조화된 유닛 프로그램 윤곽 설명 가공 위치의 점 테이블	.HU .HC .HP
테이블 공구 공구 변경자 팔레트 데이텀 프리셋(기준점) 절삭 데이터 절삭 재료, 공작물 재료	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
텍스트 ASCII 파일 도움말 파일	.A .CHM
드로잉 데이터 DXF 파일	.DXF



기본 사항

smarT. NC 작동 모드 선택

ΞX

- ▶ smarT.NC 작동 모드를 선택하면 TNC 파일 관리자가 나타 납니다 .
 - ▶ 화살표 키로 사용 가능한 예제 프로그램 중 하나를 선택하고 ENTER 를 누릅니다.
 - 새 가공 프로그램을 작성하려면 새 파일 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.
 - ▶ 확장자가 .HU 인 파일 이름을 입력하고 ENT 를 누릅니다.
 - ▶ MM(또는 INCH) 소프트 키나 화면 버튼을 눌러 확인합니다 . 선택한 측정 단위를 사용하여 .HU 프로그램이 생성되고 프 로그램 헤더 폼이 자동으로 삽입됩니다.
 - ▶ 프로그램 헤더 폼의 데이터는 전체 가공 프로그램에 전역적 으로 유효하기 때문에 필수적입니다. 기본값은 내부에 지정 되어 있습니다. 필요에 따라 데이터를 변경하고 END 키를 눌러 저장합니다.
 - ▶ 가공 단계를 정의하려면 편집 소프트 키를 눌러 원하는 가공 단계를 선택합니다.

smarT.NC 의 파일 관리

앞서 언급했듯이 smarT.NC 는 유닛 프로그램 (.HU), 윤곽 설명 (.HC) 및 점 테이블 (.HP) 의 세 가지 파일 형식으로 구분됩니다. 이러한 세 가지 파일 형식을 선택하여 smarT.NC 작동 모드의 파일 관리자에서 편집할 수 있으며, 현재 가공 유닛을 정의하는 경우 윤곽 설명 및 점 테이블을 편 집할 수도 있습니다.

또한 smarT.NC 에서 DXF 파일을 열어 해당 파일로부터 윤곽 설명 **(.HC** 파일) 및 가공 위치 **(.HP 파일)**를 추출할 수도 있습니다 (소프트웨어 옵 션).

smarT.NC 의 파일 관리자는 마우스만으로도 모든 기능을 작동할 수 있 습니다. 심지어 마우스를 사용하여 파일 관리자 내에서 창의 크기를 변 경할 수도 있습니다. 수평 또는 수직 구분선을 클릭한 후 마우스를 사용 하여 원하는 위치로 끌어 놓으면 됩니다.

파일 관리				프로: 편집	그램 작성
TNC:\smarTNC	FR1.HP				
- ₽TNC:	= TNC:\smarTNC*.*				M
> DEMO	화일 이름	모델 🔻	크기 변경	상태 🌢	
Screendumps	HAKEN	нс	682 14.11.2011		
SmarTNC	- HEBEL	нс	432 11.11.2011		
> 🗅system	HEBELSTUD	нс	194 11.11.2011		S
> □tncguide	KONTUR	нс	634 11.11.2011		. T
> ⇒c:	KREISLINKS	HC	160 11.11.2011		
> @H:	- KREISRECHTS	нс	160 11.11.2011		TA A
) £К:	RPOCKRECHTS	HC	258 11.11.2011		` ⇒↔⇒
> £H: -	SLOTSTUDRECHTS	нс	210 11.11.2011		- <u>-</u>
> 로0:	VIERECKLINKS	нс	202 11.11.2011		
> ⊒P:	EFR1	HP	2779 23.11.2011	+	SEL
> ⊒a:	ELOCHREIHE	HP	3213 11.05.2005	5	🔍 📮 🕂
	TLOCHZEILE	HP	794 11.05.2005	5	
+++++ +	EINEW1	HP	109 23.11.2011	·+ 🛒	
<u></u> ↔ ↔ ↔	22 PATDUMP	HP	1360 23.11.2011	+	5100% []
_φ [*] * φ _	PLATTENPUNKTE	HP	1749 11.05.2005	5	OFF ON
	SIEBV2	HP	40961 11.05.2005	5	
- → · · →	TVFORM .	HP	1922 20.07.2005	5	s 🗆 —
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	123	HU	1084 14.11.2011		
	H 123_DRILL	HU	422 23.11.2011		
++++++	41 목적 / 135,1K바이트 / 185,7	G바이트	여유		2
페이지 페이지		선택 199	새로운 파일	마지막 파일	종료



파일 관리자 호출

▶ 파일 관리자를 선택하려면 PGM MGT 키를 누릅니다. TNC 가 파일 관 리자 창 (오른쪽 그림에 기본 설정 표시)을 표시합니다. 다른 화면 레 이아웃이 표시되면 두 번째 소프트 키 행의 WINDOW 소프트 키를 누 릅니다.

왼쪽 상단 창에 사용 가능한 드라이브 및 디렉터리가 표시됩니다. 드라 이브는 데이터가 저장되거나 전송되는 장치를 지정하며, TNC 의 하드 디스크, 네트워크 또는 USB 장치로 연결된 디렉터리가 될 수 있습니다. 디렉터리는 항상 왼쪽의 폴더 기호와 오른쪽의 디렉터리 이름으로 확인 할 수 있습니다. 상위 디렉터리의 오른쪽 아래에 하위 디렉터리가 표시 됩니다. 폴더 기호의 바로 앞쪽을 가리키는 삼각형은 하위 디렉터리가 더 있음을 나타내며, 오른쪽 화살표 키로 하위 디렉터리를 표시할 수 있습 니다.

.HP 또는 .HC 파일이 강조 표시된 경우 왼쪽 하단 창에 파일 내용 미리보 기가 표시됩니다 .

파일 관리				프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC	FR1.HP			
▼ ₽TNC:	= TNC:\smarTNC\+.+			M
> DEMO	화일 이름	모델 🔻	크기 변경 상태	
Screendumps	HAKEN	нс	682 14.11.2011	
SmarTNC	-HEBEL	HC	432 11.11.2011	-
> ⊡system	HEBELSTUD	нс	194 11.11.2011	- 5 1
▷ tncguide	KONTUR	HC	634 11.11.2011	- 1
● @C:	KREISLINKS	HC	160 11.11.2011	-
9 문H:	-KREISRECHTS	HC	160 11.11.2011	T A A
⇒	RPOCKRECHTS	HC	258 11.11.2011	
› 모M: -	SLOTSTUDRECHTS	HC	210 11.11.2011	- <u>M</u> §
> ⊒ 0:	-VIERECKLINKS	HC	202 11.11.2011	- i
) ⊒ P:	亚FR1	HP 2	2779 23.11.2011	S I T
> £0:	TILOCHREIHE	HP 3	213 11.05.2005	- 0 7 +
<u> </u>	TLOCHZEILE	HP	794 11.05.2005	-
·	TINEW1	HP	109 23.11.2011	+
. 	TPATDUMP	HP 1	360 23.11.2011	+ 5100% -
,	23 PLATTENPUNKTE	HP 1	1749 11.05.2005	
÷ + +	SIEBV2	HP 40	961 11.05.2005	-
÷ +	23VFORM	HP 1	922 20.07.2005	5 🗆 —
· + · · · + +	123	HU 1	084 14.11.2011	· + -
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	HE123_DRILL	HU	422 23.11.2011	
	41 목적 / 135,1K바이트 / 185,7	G바이트 여유	<u>}</u>	6
페이지 페이지		선택 1910 형석	새로운 마지 파일 파달	막 종료

오른쪽의 넓은 창에는 선택한 디렉터리에 저장된 모든 파일이 표시됩니 다. 각 파일은 아래 표에 나와 있듯이 추가 정보와 함께 표시됩니다.

표시	의미
파일 이름	이름 (최대 25 자)
유형	파일 형식
크기	파일 크기(바이트)
변경	마지막 변경 날짜 및 시간
상태	파일 속성 : E: 프로그램 작성 편집 모드에서 프로그램을 선 택합니다. S: 시험 주행 작동 모드에서 프로그램을 선택합 니다. M: 프로그램 실행 작동 모드에서 프로그램을 선 택합니다. P: 파일을 삭제하거나 편집할 수 없습니다. +: 종속 파일 (구조 파일, 공구 사용 파일)이 있습니다.



드라이브, 디렉터리 및 파일 선택

PGM MGT

파일 관리자를 호출합니다.

화살표 키 또는 소프트 키를 사용하여 화면의 원하는 위치로 하이라이트 를 이동할 수 있습니다.





단계 1: 드라이브 선택

왼쪽 창에서 원하는 드라이브로 하이라이트를 이동합니다.



단계	3:	파일	선택
----	----	----	----





새 디렉터리 만들기

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- ▶ 왼쪽 화살표 키로 디렉터리 트리를 선택합니다.
- ▶ TNC:₩ 드라이브를 선택하여 기본 디렉터리를 새로 작성하거나, 기존 디렉터리를 선택하여 하위 디렉터리를 새로 작성합니다.
- ▶ 새 디렉터리 이름을 입력하고 ENT 키를 눌러 확인합니다. 새 경로 이 름을 확인하기 위한 팝업 창이 표시됩니다.
- ENT 키나 예 버튼을 눌러 확인합니다. 절차를 취소하려면 ESC 키나 아니오 버튼을 누릅니다.



 $\overline{}$

새 디렉터리 소프트 키로 새 프로그램을 작성할 수도 있습니) 다.그 다음 팝업 창에 디렉터리 이름을 입력하고 ENT 키를 눌러 확인합니다.

새 파일 만들기

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- ▶ 앞서 설명한 것처럼 새 파일의 형식을 선택합니다.
- ▶ 확장자 없이 파일 이름을 입력하고 ENT 를 눌러 확인합니다.
- ▶ MM(또는 INCH) 소프트 키나 화면 버튼을 눌러 확인합니다. 선택한 측 정 단위를 사용하여 파일이 생성됩니다. 절차를 취소하려면 ESC 키나 **취소** 버튼을 누릅니다.

새 파일 소프트 키로 새 파일을 만들 수도 있습니다. 그런 다 음 팝업 창에 파일 이름을 입력하고 ENT 키를 눌러 확인합니 다.



동일한 디렉터리로 파일 복사하기

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- ▶ 화살표 키를 사용하여 복사하려는 파일을 강조 표시합니다.

▶ 복사 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.

- 파일 형식 없이 대상 파일의 파일 이름을 입력하고 ENT 키나 확인 버 튼을 눌러 확인합니다. 선택한 파일의 내용이 같은 파일 형식의 새 파 일에 복사됩니다. 절차를 취소하려면 ESC 키나 취소 버튼을 누릅니다
- 다른 디렉터리로 파일을 복사하려면 경로 선택을 위한 소프트 키를 누 르고 팝업 창에서 원하는 디렉터리를 선택한 후 ENT 또는 확인 버튼을 누릅니다.

다른 디렉터리로 파일 복사

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- ▶ 화살표 키를 사용하여 복사하려는 파일을 강조 표시합니다.
- ▶ 두 번째 소프트 키 행을 선택하고 WINDOW 소프트 키를 눌러 TNC 화 면을 분할합니다.
- ▶ 왼쪽 화살표 키를 사용하여 왼쪽 창으로 하이라이트를 옮깁니다.
- ▶ 경로 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.
- 팝업 창에서 파일을 복사할 디렉터리를 선택하고 ENT 키나 확인 버튼 을 눌러 확인합니다.
- ▶ 오른쪽 화살표 키를 사용하여 오른쪽 창으로 하이라이트를 옮깁니다.
- ▶ 복사 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.
- 필요한 경우 파일 형식 없이 대상 파일의 새 파일 이름을 입력하고 ENT 키나 확인 버튼을 눌러 확인합니다. 선택한 파일의 내용이 같은 파일 형식의 새 파일에 복사됩니다. 절차를 취소하려면 ESC 키나 취소 버 튼을 누릅니다.

여러 파일을 복사하려면 마우스 버튼으로 해당 파일을 선택 합니다.CTRL 키를 누른 상태로 원하는 파일을 선택합니다.

파일 관리 폭우그 전망						그램 작성			
FR1.HP									
= TNC:\smarT	NC*.*			AT ⊏	IC:*.*				M 🔲
화일 이름		모델 🔻	3	화일	이름		모델 🔻	크기	
HAKEN		HC	68	۵D	EMO			<dir:< td=""><td></td></dir:<>	
■HEBEL		HC	43	<u></u> s	creendumps			<dir:< td=""><td></td></dir:<>	
HEBELSTUD		HC	19	<u></u> s	arTNC			<dir:< td=""><td>° _</td></dir:<>	° _
KONTUR		HC	63] 🗅 s:	rstem			<dir:< td=""><td></td></dir:<>	
KREISLINKS	5	HC	16	🗋 🗅 ti	ncguide			<dir:< td=""><td></td></dir:<>	
KREISRECHT	s	HC	16	□ C	JREPORT		A	17871	т Д Д
RPOCKRECHT	s	HC	25	1 5	1DI		н	300	
SLOTSTUDRE	CHTS	HC	21	□\$	IDI		I	226	M 🖁
VIERECKLIN	IKS	HC	20	🗆 PI	RESET		PR	6412	
WFR1		HP	277	□ PI	RESET2		PR	6412	SIT
LOCHREIHE		HP	321	D PI	RESETS		PR	6412	(e. 1 +
LOCHZEILE		HP	79		DOL		т	29908	
EINEW1		HP	10	DA	FC		TAB	3316	6100× 0
PATDUMP		HP	136		DOL_P		TCH	3620	
PLATTENPUN	IKTE	HP	174						OFF ON
SIEBV2		HP	4096						
VFORM		HP	192						s 🗌 👝
123		ни	108	-1					
41 목적 / 135	,1K바이트 / 1	.85,7G바이트	여유	14	목적 / 74477 바(이트 / 185,7	G바이트	여유	
페이지	페이지	<u>삭제</u>	1	AG	이름수정 ABC = XYZ	원도우		경로	종료

기본 사항

28

1

파일 삭제

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- ▶ 화살표 키를 사용하여 삭제하려는 파일을 강조 표시합니다.
- ▶ 두 번째 소프트 키 행을 선택합니다.
- ▶ 삭제 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.
- ▶ 선택한 파일을 삭제하려면 ENT 키나 **예** 버튼을 누릅니다. 삭제 절차를 취소하려면 ESC 키나 **아니오** 버튼을 누릅니다.

파일 이름 변경

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- ▶ 화살표 키를 사용하여 이름을 변경할 파일을 강조 표시합니다.
- ▶ 두 번째 소프트 키 행을 선택합니다.
- ▶ 이름 변경 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.
- ▶ 새 파일 이름을 입력하고 ENT 키나 **확인** 버튼을 눌러 입력을 확인합니 다. 절차를 취소하려면 ESC 키나 **취소** 버튼을 누릅니다.

파일 보호/파일 보호 취소

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- 화살표 키를 사용하여 보호하거나 보호를 취소할 파일을 강조 표시합 니다.
- ▶ 세 번째 소프트 키 행을 선택합니다.
- ▶ 삭제 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열립니다.
- ▶ 추가 기능 소프트 키를 누릅니다.
- 선택한 파일을 보호하려면 보호 소프트 키를 누릅니다. 파일 보호를 취 소하려면 보호해제 소프트 키를 누릅니다.

선택한 최종 15개 파일 중 택일

▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.

- ▶ 마지막 파일 소프트 키를 누릅니다. smarT.NC 작동 모드에서 선택한 최종 파일 15 개가 표시됩니다.
- ▶ 화살표 키를 사용하여 선택할 파일을 강조 표시합니다.

▶ ENT 키를 눌러 파일을 선택합니다.

디렉터리 업데이트

외부 데이터 이동 매체에서 검색하는 경우 디렉터리 트리를 업데이트해 야 할 수도 있습니다.

▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.

- ▶ 왼쪽 화살표 키로 디렉터리 트리를 선택합니다.
- ▶ 트리 업데이트 소프트 키를 누릅니다. 디렉터리 트리가 업데이트됩니 다.



파일 정렬

마우스를 사용하여 파일 정렬 기능을 수행합니다.이름, 형식, 크기, 수 정한 날짜 및 파일 상태에 따라 오름차순이나 내림차순으로 파일을 정렬 할 수 있습니다.

▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.

▶ 마우스로 정렬하고자 하는 열 헤더를 클릭합니다. 열 헤더의 삼각형은 정렬 순서를 나타냅니다. 헤더를 다시 클릭하면 순서가 바뀝니다.

파일 관리자 적용

경로 이름을 클릭하거나 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 적용할 메뉴를 엽니다.

- ▶ PGM MGT 소프트 키를 눌러 파일 관리자를 호출합니다.
- ▶ 세 번째 소프트 키 행을 선택합니다.
- ▶ 추가 기능 소프트 키를 누릅니다.
- 옵션 소프트 키를 누르면 파일 관리자 조정 메뉴가 표시됩니다.
 화살표 키를 사용하여 원하는 설정으로 강조 표시를 이동합니다.
 스페이스바로 원하는 설정을 활성화 또는 비활성화합니다.
 다음과 같이 파일 관리자를 적용할 수 있습니다.

■ 책갈피

책갈피를 사용하여 즐겨찾는 디렉터리를 관리할 수 있습니다. 목록에 서 현재 디렉터리를 추가 또는 삭제하거나 모든 책갈피를 삭제할 수 있 습니다. 추가한 모든 디렉터리가 책갈피 목록에 표시되므로 신속하게 이를 선택할 수 있습니다.

■ 뷰

뷰 메뉴 항목에서 파일 창에 표시할 정보 형식을 지정합니다.

■ 날짜 형식

날짜 형식 메뉴에서 변경 날짜 열에 날짜 표시 형식을 지정합니다.

■ 설정

커서가 디렉터리 트리에 있는 경우 오른쪽 화살표 키를 눌렀을 때 창을 전환할지 아니면 하위 디렉터리를 열지를 지정합니다.

파일 관리					프로그 편집	그램 작성
TNC:\smarTNC	FR1.HP					
▼ ₽TNC:	= TNC : \sea TAIO		_			M
> DEMO	화일 이름 이 가고 가 공연		321	변경 상태	14	-W
	HAKEN 보기 화성 대	엑토리 주 헤트리 산	가 582	14.11.2011		
SmarTNC	■HEBEL 데이터 포맷 ● 전부 △	1억포이 역 1제	432	11.11.2011	- 11	
> Osystem	HEBELSTI 설정	HC	194	11.11.2011	- 11	S
> Dincauide	KONTUR 삭제	HC	634	11.11.2011	- 14	7
) ⊜C:	KREISLINKS	HC	160	11.11.2011	- 11	
) .	KREISRECHTS	HC	160	11.11.2011	- 111	- 0 0
) @K:	RPOCKRECHTS	HC	258	11.11.2011	- 11	· ≙ ↔ ≙ ·
	SLOTSTUDRECHTS	HC	210	11.11.2011	- 111	T
> ⊋0:	■VIERECKLINKS	нс	202	11.11.2011	- 11	
> ₽P:	FIFR1	HP	2779	23.11.2011	.	s 🗆 👝
) ⊋a:	LOCHREIHE	HP	3213	11.05.2005	- 11	
	LOCHZEILE	HP	794	11.05.2005	- 111	
$-\phi + \phi + \phi + \phi + \phi$	TINEW1	HP	109	23.11.2011	+ H	
** **	PATDUMP	HP	1360	23.11.2011		5100%
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	PLATTENPUNKTE	HP	1749	11.05.2005	- 11	(e. 8
± 1 ±	SIEBV2	HP	40961	11.05.2005	- 11	OFF ON
	VFORM	HP	1922	20.07.2005	- 11	
τφ, ₄ φ ^τ	123	ни	1084	14.11.2011	- 11	
∲ [₩] ♦♦ [₩]	123_DRILL	HU	422	23.11.2011	- 11	~ B _
$\phi \phi \phi \dot{\phi} \phi \phi \phi \phi$	41 목적 / 135,1K바이트 / 185,7	GHIOIE 0	1유		-	
페이지 페이지	뽑다. 개정			더 및 기능	;e ;	종료

와

ĺ

smarT.NC 탐색

보기에서 세부 폼 기호를 숨깁니다.

smarT.NC 를 개발할 때 대화식 프로그래밍의 잘 알려진 작업 키 (ENT, DEL, END...) 를 새 작동 모드에서 거의 동일한 방식으로 사용할 수 있도 록 고려했습니다. 이 키에는 다음과 같은 기능들이 있습니다.



smarT.NC: 프로그래밍	프로그램 작성 편집		
TNC:\smarTNC\123.HU	가공	운전	
▼ 0 == = = = 123 mm	• 🛃 • 🛃	° 💶	M 🔽
▶ 1 : :::::::::::::::::::::::::::::::::	개요 공구 포켓 p 위치	I 글로벌 데이터	
2 411 직사각형 외부의 데이텀	т	12	
• 3 [] 251 사각 표켓	s.M	3000	= ਁ 분
3.1 📊 공구 자료		150	
3.2 포켓 변수		500	Λ
3.3 표목 파일에서 위치	T 21 2101	1566	
3.4 🚱 글로벌 데이터	보켓 길이 포켓 폭	20	
	코너 반경	0	
	깊이	-20	
	진입 깊이	5	
	포인트 UEOPM PNIT		
			OFF ON
			5 0
			· + -
상업 테스트	실행		37
			~ 테이뷴

기본 사항



트리 보기가 활성화될 때 표시되는 기능(화면 왼쪽)	키
이전 페이지로 이동	페이지
다음 페이지로 이동	
파일의 시작으로 이동	
파일의 끝으로 이동	

기본 사항

폼이 활성화될 때 표시되는 기능 (화면 오른쪽)	7]	smarT.NC:
다음 입력 필드 선택	ENT	TNC:\smarTNC\123.HU ▼ 0
폼 편집 완료 : 변경된 모든 데이터 저장		· 3 251 / 3.1 교통구 3.2 교환 표켓 3.3 대학
폼 편집 취소 : 변경된 데이터 저장 안 함		3.4
다음 / 이전 입력 필드 또는 요소로 하이라이트 이동		
활성 입력 필드의 커서를 이동하여 개별적으로 값을 변경 하거나 옵션 상자가 활성화된 경우 다음 / 이전 옵션을 선택 합니다 .		

smarT.NC: 프로그래밍		:	프로그램 작성 면접
TNC:\smarTNC\123.HU	가공 운전		
▼ 0 🔚 프로그램: 123 mm	• 📥 • 📥	° 💶	M
▶ 1 (금~ 700 프로그램 지정	개요 공구 포켓 p 위치 글로널	데이터	
2 411 직사각형 외부의 데이텀	т 🕎	12	s 🗆
* 3 251 사락 포켓	s 🕡	3000	- +
3.1 물 공구 자료	F I I	150	
3.2 포켓 변수	F	500	−
3.3 파일에서 위치	포켓 길이	60	
3.4 🚱 글로벌 데이터	포켓 폭	20	
	코너 반경	0	_ े 🕂 +
t	깊이 지인 같이	-20	
	포인트 패턴	10	5100%
	VFORM. PNT		
			s 🕂 🗕
산업 테스트 실	1	[
			T 9 14



윤곽을 편집할 때 오렌지색 축 키로 커서를 이동하여 좌표 항목과 대화식 항목을 일치시킬 수 있습니다. 또한 평이한 관련 언어 키를 사용하여 절 대 좌표와 상대 좌표 또는 직교 좌표와 극좌표 프로그래밍 간에 전환할 수 있습니다.

폼이 활성화될 때 표시되는 기능(화면 오른쪽)	7]
X 축의 입력 필드 선택	X
Y 축의 입력 필드 선택	Y
Z 축의 입력 필드 선택	Ζ
상대 및 절대 입력 간 전환	Ι
직교 좌표와 극좌표 입력 간 전환	Ρ

기본 사항

1

36
편집 중 화면 레이아웃

smarT.NC 모드에서 편집하는 동안 표시되는 화면 레이아웃은 현재 편 집을 위해 선택한 파일 형식에 따라 달라집니다.

유닛 프로그램 편집

- 1 헤더: 작동 모드 텍스트, 오류 메시지
- 2 활성 배경 작동 모드
- 3 정의된 가공 유닛이 체계적인 형식으로 표시되는 트리 보기
- 4 입력 파라미터가 여러 개인 폼 창입니다. 가공 단계에 따라 최대 5 개의 폼을 사용할 수 있습니다.

■ 4.1: 개요 폼

개요 폼의 파라미터 항목은 현재 가공 단계의 기본 기능을 수행하 기에 충분합니다. 개요 폼의 데이터는 가장 중요한 데이터에서 추 출한 것이며 세부 폼에도 입력될 수 있습니다.

- 4.2: 공구 세부 폼
 - 공구별 추가 데이터 입력
- 4.3: 옵션 파라미터 세부 폼
 - 추가 옵션 가공 파라미터 입력
- 4.4: 위치 세부 폼
 - 추가 가공 위치 입력
- 4.5: 전역 데이터 세부 폼
 - 전역적으로 적용되는 데이터 목록
- 5 폼에서 현재 활성화된 입력 파라미터가 표시되는 그래픽 창 지원

smarT.NC: 프로그래밍		프로 편집	그램 작성 2
TNC:\smarTNC\123.HU - 0 프로그램: 123 mm	• 4.1 4.2 ^{**}	4.3 ∘ 4.4	M D
▶ 1 200 프로그램 지정	개묘 공구 포켓 👂 위키	비 글로벌 데이터	
2 # 411 직사각형 외부의 데이텀	т 🕎	12	S
* 3 [1] 251 사악 포켓 3.1 및 공구 자료	s	3000	Ţ
3.2 표정 변수	F 🕴 4	150	т <u>А</u> Д
3.3 파일에서 위치	포켓 길이	60	
3 3.4	포켓 폭 코너 반경	20 0	s I I
t	깊이 진입 깊이	-20	(e. 8 -
*	포인5 VFORM. PNT	E 매턴	S100%
5			s 🚽 🗕
			공구 테이분



i

기본 사항

가공 위치 편집

- 1 헤더: 작동 모드 텍스트, 오류 메시지
- 2 활성 배경 작동 모드
- 3 정의된 작업 패턴이 체계적인 형식으로 표시되는 트리 보기
- 4 적절한 입력 파라미터가 있는 폼 창
- 5 현재 활성화된 입력 파라미터가 표시되는 그래픽 창 지원
- 6 폼 저장과 동시에 프로그래밍된 가공 위치가 표시되는 그래픽 창



기본 사항



윤곽 편집

- 1 헤더: 작동 모드 텍스트, 오류 메시지
- 2 활성 배경 작동 모드
- 3 윤곽 요소가 체계적인 형식으로 표시되는 트리 보기
- 4 입력 파라미터가 여러 개인 폼 창입니다. FK 프로그래밍에서는 최 대 4 개의 폼을 사용할 수 있습니다.
 - 4.1: 개요 폼
 - 가장 많이 사용하는 입력 내용 포함
 - 4.2: 세부 폼 1 보조점 (FL/FLT) 및 원 데이터 (FC/FCT) 에 대한 입력 내용 포함
 - 4.3: 세부 폼 2

관련 기준 (FL/FLT) 및 보조점 (FC/FCT) 에 대한 입력 내용 포함 ■ 4.4: 세부 폼 3

FC/FCT 에만 사용할 수 있으며 상대적 기준에 대한 입력 내용 포 함

- 5 현재 활성화된 입력 파라미터가 표시되는 그래픽 창 지원
- 6 폼 저장과 동시에 프로그래밍된 윤곽이 표시되는 그래픽 창



기본 사항

DXF 파일 표시

- 1 헤더 : 작동 모드 텍스트 , 오류 메시지
- 2 활성 배경 작동 모드
- 3 레이어, 또는 DXF 파일에서 이미 선택한 윤곽 요소 또는 위치
- 4 DXF 파일 내용을 표시하는 드로잉 창







마우스 작업

마우스 사용법은 매우 쉽습니다. 다음 기능을 살펴보십시오.

- Windows 환경에서 일반적인 기능 외에도 마우스를 사용하여 smarT.NC 소프트 키를 클릭할 수도 있습니다.
- 여러 소프트 키 행 (소프트 키 바로 위에 줄로 표시)이 있는 경우 해당 줄을 눌러 행을 활성화할 수 있습니다.
- 트리 보기에서 오른쪽 방향 화살표를 클릭하면 세부 폼이 표시되고 아 래 방향 화살표를 클릭하면 이를 다시 숨깁니다.
- 폼의 값을 변경하려면 입력 필드 또는 옵션 상자를 클릭합니다. 이렇게 하면 자동으로 smarT.NC 가 편집 모드로 전환됩니다.
- 수식을 다시 종료 (편집 모드 종료) 하려면 트리 보기의 아무 곳이나 클 릭합니다. 그 다음 smarT.NC 가 폼에 변경 내용을 저장할 것인지 묻 습니다.
- 창 요소로 마우스를 이동하면 smarT.NC 가 공구 팁을 표시합니다. 공 구 팁에는 요소의 각 기능에 대한 간략한 정보가 포함되어 있습니다.

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC :\SecTWC \123.HU	가용 운전	II2 II2 IS8000 II2
3.2 전체 보 전 단 ·································	F **** 포켓 걸이 포켓 목 코너 번경 진입 깊이	580 1
	포인트 매턴 [UFORM.PNT	
		공구 테이블

기본 사항

유닛 복사

다음과 같이 일반적인 Windows 단축키를 사용하여 매우 쉽게 개별 가공 유닛을 복사할 수 있습니다.

■ Ctrl+ C - 유닛 복사

■Ctrl+X - 유닛 잘라내기

■ Ctrl+ V - 활성 유닛 뒤에 유닛 삽입

여러 유닛을 동시에 복사하려면 다음과 같이 하십시오.

- ▶ 소프트 키 행의 상위 레벨로 전환합니다.
 ▶ 화살표 키나 마우스를 사용하여 복사할 첫 번째 유닛을 선택 합니다.
 ▶ 표시 기능을 활성화합니다.
 ▶ 커서 키를 사용하거나 다음 블록 표시 소프트 키를 눌러 복사 할 모든 유닛을 선택합니다.
 - ▶표시된 블록을 클립보드로 복사합니다 (또는 Ctrl+C사용).
 - ▶ 커서 키나 소프트 키를 사용하여 복사된 블록에 대해 원하는 삽입 지점 바로 앞의 유닛을 선택합니다.

▶ 클립보드에서 블록을 삽입합니다 (또는 Ctrl+ V 사용).

5		>			편집	
TNC:\s	marTNC\123.HU		가공 운전			
~ 0	프로그램: 123 mm	۰ 🏊	c 📥	° 💶	1	M P
► 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	개묘 공	구 포켓 p 위치 글로	2별 데이터		
⊳ 2	🖶 411 직사각형 외부의 대	에이텀 T 😿		12	-1.	e 🗆
• 3	251 사각 포켓	• • • • •		3000	=	۲
				150	-1-	u
		· ↓		100		т Д Д
		F		1500	_	
		보켓 길이 프게 포	1	60	-15	*
		코너 반경	3	0	- 2	s 📙 🗖
		깊이		-20		- 8 -
		진입 깊이	1	5		
		UEODM	포인트 매턴		_	5100× H
		jor den.	FNI			OFF ON
						s 🗆
		→			6	ē ₽ -
					-	
						•
선택	백 삽입 마지막	ц.				

기본 사항

복사

봉목

삽입 블록

1

공구 테이블 편집

smarT.NC 작동 모드를 선택한 후 공구 테이블 TOOL.T 를 즉시 편집할 수 있습니다.TNC 가 폼에 체계화된 공구 데이터를 표시합니다.공구 테 이블은 smarT.NC 의 나머지 기능과 동일한 방식으로 탐색할 수 있습니 다(33 페이지의 "smarT.NC 탐색" 참조).

공구 데이터는 다음 그룹으로 체계화되어 있습니다.

■개요 탭 :

공구 이름, 길이 및 반경과 같이 가장 많이 사용하는 공구 데이터 요약

■ 추가 데이터 탭 :

특수 애플리케이션에 필요한 추가 공구 데이터

■ 추가 데이터 탭 :

대체 공구 및 추가 공구 데이터 관리

■ 터치 프로브 탭 :

3D 터치 프로브 및 공구 터치 프로브 데이터

■ PLC 탭 :

기계와 TNC 가 상호 작용하는 데 필요하며 기계 제작 업체에서 지정한 데이터

■ CDT 탭 :

절삭 데이터 자동 계산에 사용할 데이터

TNC: \TOOL.T	개요 데이터 추가 데이터 추가	터치 프로브 🕶
 Ø TNULLWERKZEUG 1 TD2 2 TD4 	· 공구 이용 DB 설명 Tool	3
• 3 〒08 홍데이터 추가 『5데이터 추가 『5터치 프로브 ♣PLC 素cOT	공구 같이 [- 공구 반경 [- 공구 반경 [- 공구 반경 초과 [-	+50 +3 +8 +0
▶ 4 TDS ▶ 5 TD10 ▶ 5 TD12	최대 플런지 각 (주 절산 길이 (주 공구 날수 (주	
		\$



공구 데이터에 대한 자세한 내용은 대화식 프로그래밍 사용 설명서를 참조하십시오.

공구 종류는 트리 보기에 표시된 기호를 확인하는 데 사용됩 니다. 또한 트리 보기에서 입력된 공구 이름이 표시됩니다. 해당 탭에서 기계 파라미터를 통해 비활성화된 공구 데이터 는 표시되지 않습니다. 이 경우 하나 이상의 탭이 표시되지 않을 수도 있습니다.



MOD 기능

MOD 기능을 사용하여 입력 및 표시 내용을 추가할 수 있습니다.

MOD 기능 선택

MOD

▶ smarT.NC 작동 모드에서 가능한 설정을 표시하려면 MOD 키를 누릅니다 .

설정 변경

- ▶ 화살표 키를 사용하여 표시된 메뉴에서 원하는 MOD 기능을 선택합니 다.
- 선택한 기능에 따라 다음과 같은 세 가지 방식으로 설정을 변경할 수 있 습니다.

■ 숫자값을 직접 입력합니다 (예:이송 범위 한계 결정 시).

■ ENT 키를 눌러 설정을 변경합니다 (예:프로그램 입력 설정 시).

선택 창을 통해 설정을 변경합니다. 특정 설정에 대한 내용이 두 개 이 상인 경우 GOTO 키를 눌러 해당 내용이 모두 나열된 창을 중첩시킬 수 있습니다. 원하는 설정을 선택하려면 해당하는 숫자 키를 직접 누르거 나 (콜론 왼쪽), 화살표 키를 사용한 후 ENT 키를 누릅니다. 설정을 변경하지 않으려면 END 키를 사용하여 다시 창을 닫습니다.

MOD 기능 종료

▶ MOD 기능을 종료하려면 END 키 또는 종료 소프트 키를 누릅니다.



가공 작업 정의

기본 사항

기본적으로 가공 작업은 smarT.NC 에서 대화 형식의 여러 프로그래밍 블록으로 이루어져 있는 가공 단계(유닛)로 정의됩니다. 대화식 블록 은 .HU 파일(HU: 하이덴하인 유닛 프로그램)의 배경에서 자동으로 생 성되는데, 이는 **일반적인** 대화 형식 프로그램과 유사합니다.

실제 가공 작업은 TNC 에서 제공하는 사이클에 따라 수행됩니다. 폼의 입력 필드에서 파라미터를 지정합니다.

개요 폼 1(오른쪽 위 그림 참조)에서 불과 몇 개의 항목만으로 가공 단 계를 정의할 수 있습니다. 그러면 기본 기능을 사용하여 작업이 수행됩 니다. 세부 폼 (2)은 추가 가공 데이터를 입력하는 데 사용됩니다. 세부 폼에 입력한 값은 개요 폼에 입력한 데이터와 자동으로 동기화되므로, 다 시 입력할 필요가 없습니다. 다음 세부 폼을 사용할 수 있습니다.

■ 공구 세부 폼 (3)

공구 세부 폼에 길이 및 반경 보정 값이나 M 기능과 같은 공구별 추가 데이터를 입력할 수 있습니다.





가공 작업 정

ন

■ 옵션 파라미터 세부 폼 (4)

옵션 파라미터 세부 폼에서 드릴링용 후퇴량이나 밀링용 포켓 위치와 같이 개요 폼에 나열되지 않은 추가 가공 파라미터를 정의할 수 있습니 다.

■ 위치 세부 폼 (5)

개요 폼에 있는 가공 위치 세 개로 부족한 경우 위치 세부 폼에서 추가 가공 위치를 정의할 수 있습니다. 점 테이블의 가공 위치를 정의하면 개요 폼과 위치 세부 폼 모두 점 테이블 파일의 이름만 표시합니다 (157 페이지의 "기본 사항 " 참조).





가공 작업 정의

전역 데이터 세부 폼 (6) 전역 데이터 세부 폼에는 프로그램 헤더에서 정의한 전역적으로 적용 되는 가공 파라미터가 나열됩니다. 필요에 따라 각 유닛에 대한 파라 미터를 로컬에서 변경할 수 있습니다.



가공 작업 정의



프로그램 설정

새 유닛 프로그램을 작성한 후 UNIT 700 프로그램 설정이 자동으로 삽 입됩니다.

프로그램에 UNIT 700 프로그램 설정이 있어야 합니다. 그렇 지 않으면 smarT.NC 에서 해당 프로그램을 실행할 수 없습 니다.

프로그램 설정에서 다음 데이터를 정의해야 합다.

 가공 평면 및 그래픽 시뮬레이션을 결정하기 위한 공작물 영역 정의
 사용할 공작물 프리셋 및 데이텀 테이블을 선택할 수 있는 옵션
 전체 프로그램에 유효한 전역 데이터. 전역 데이터에는 언제든지 변경 할 수 있는 기본값이 자동으로 할당됩니다.



INC:\smarTNC\123.HU		공구 즉		z	
● ● ■ 프로그램: 123 ■ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● <th< th=""><th>•</th><th>가공 소재 선택사원 원진 등이 2번째 안전 등이 2번째 안전 등이 로지셔녕 속도 포지셔녕 가용 위에 실정 드릴가공 집 플레이원을 위한 후근 최정점에서 정지사인 최정점에서 정지사인 국가 명필 중점 음 성황가공 (MB2) 건안 명석 중상 민종 선전 등이</th><th></th><th></th><th></th></th<>	•	가공 소재 선택사원 원진 등이 2번째 안전 등이 2번째 안전 등이 로지셔녕 속도 포지셔녕 가용 위에 실정 드릴가공 집 플레이원을 위한 후근 최정점에서 정지사인 최정점에서 정지사인 국가 명필 중점 음 성황가공 (MB2) 건안 명석 중상 민종 선전 등이			
		안선 높이 중첩 용	+50	-	

ত

전역 데이터

전역 데이터는 다음 6개 그룹으로 세분화됩니다.

전체적으로 유효한 전역 데이터
보링 및 드릴링 작업에만 유효한 전역 데이터
포지셔닝 동작을 결정하는 전역 데이터
포켓사이클을 사용한 밀링 작업에만 유효한 전역 데이터
윤곽사이클을 사용한 밀링 작업에만 유효한 전역 데이터
프로빙 기능에만 유효한 전역 데이터

이미 언급했다시피 전역 데이터는 전체 가공 프로그램에 유효합니다.물 론 필요에 따라 가공 단계의 전역 데이터를 변경할 수도 있습니다.

- 가공 단계를 위해 전역 데이터 세부 폼 으로 전환합니다. 폼에는 현재 활성 값 및 이 가공 단계에 유효한 파라미터가 표시됩니다. 녹색 입력 필드 오른쪽에는 이 값이 전역적으로 적용됨을 나타내는 G 식별자가 있습니다.
- ▶ 변경하려는 전역 파라미터를 선택합니다.
- ▶ 새 값을 입력하고 ENTER 키를 사용하여 확인합니다. 입력 필드 색상 이 빨간색으로 변경됩니다.
- ▶ 빨간색 입력 필드 오른쪽에는 이 값이 로컬에서 유효함을 나타내는 L 식별자가 있습니다.

TNC:\smarTNC\123.HU	공구 즉	z	_
· · · · · · · · · · · · · · · · ·	개요 가용 소재 선택시설 안전 >		



i

ন প্র

দ্য দ্য

가공

전역 데이터 세부 폼에서 전역 파라미터를 변경하면 해당 가 공 단계 하나에 유효한 파라미터의 로컬 변경에만 영향이 미 칠 수 있습니다. 로컬에서 변경된 파라미터의 입력 필드가 빨 간색 배경으로 표시됩니다. 입력 필드 오른쪽에는 값이 **로컬** 에서만 유효함을 나타내는 L 이 있습니다.

설정된 표준값 소프트 키를 눌러 프로그램 헤더에서 전역 파라미터 값을 로드하여 활성화합니다. 프로그램 헤더에서 가져온 값이 적용된 전역 파라미터의 입력 필드에는 녹색 배경이 표시됩니다. 입력 필드 오른쪽에는 값이 **전역적으로** 적용되고 있음을 나타내는 **G**가 있습니다.

전체적으로 유효한 전역 데이터

- 안전 거리: 공구축의 사이클 시작 위치에서 자동 접근을 위한 공구 끝 과 공작물 표면 사이의 거리입니다.
- ▶ 2차 안전 거리: 가공 단계가 끝날 때 공구가 배치되는 위치입니다. 다음 가공 위치는 가공 평면의 현재 높이에서 접근할 수 있습니다.
- ▶ F 포지셔닝 : 사이클 내에서 공구가 이동하는 이송 속도입니다.
- ▶ F 후퇴 속도 : 공구가 후퇴되는 이송 속도입니다.

위치결정 동작을 위한 전역 데이터

위치결정 동작: 가공 단계가 끝날 때의 공구축 후퇴량입니다. 2차 안전 거리 또는 유닛의 시작 위치로 돌아갑니다.

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123.HU	공구 측	z
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●<	1 312 312 312 314449 124 2010 2010 201 201 201 2010 2012 301 20 201 2010 2012 301 20 201 2017 2013 301 201 301 2018 2019 201 201 201 201 2017 2013 2014 201 201 201 201 2017 2015 2014 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201 </th <th></th>	

가공 작업 정의

드릴링 작업을 위한 전역 데이터

- ▶ 칩 브레이킹 후퇴 속도 : smarT.NC 에서 칩 브레이킹 중에 공구를 후퇴 시키는 값입니다.
- ▶ 최저점에서 정지시간: 공구가 홀 바닥면에 머물러 있는 시간(초)입니다
- ▶ 정지 시간 (상면): 공구가 안전 거리에 머물러 있는 시간 (초)입니다.

포켓 사이클을 사용한 밀링 작업에 유효한 전역 데이터

- 중첩계수: 공구 반경과 중첩계수를 곱하면 측면 스텝오버와 같습니다.
 상향 또는 하향 밀링 : 밀링 유형을 선택합니다.
- ▶ **절입 유형 :** 나선 방향 , 왕복 운동 또는 수직 방향으로 재료를 절입합니 다.



유곽 사이클을 사용한 밀링 작업에 유효한 전역 데이터

- ▶ **안전 거리** : 공구축의 사이클 시작 위치에서 자동 접근을 위한 공구 끝 과 공작물 표면 사이의 거리입니다.
- ▶ 안전 높이: 공구가 공작물과 충돌할 수 없는 절대 높이입니다(사이클이 끝날 때 중간 위치결정 및 후퇴의 경우).

▶ 중첩 계수: 공구 반경과 중첩 계수를 곱하면 측면 스텝오버와 같습니다. ▶ 상향 또는 하향 밀링 : 밀링 유형을 선택합니다.

프로빙 기능을 위한 전역 데이터

- ন ▶ 안전 거리 : 프로빙 위치에서 자동 접근을 위한 스타일러스와 공작물 표 স্প 면 사이의 거리입니다
- ম্ মু ▶ 안전 높이 : 터치 프로브축에서 터치 프로브가 측정점 간에 이동하는 좌 표입니다 (안전 높이로 이동 옵션이 활성화된 경우).
- Ro ▶ **안전 높이로 이동** : 터치 프로브가 측정 점 간에 안전 거리로 이동할지 안전 높이로 이동할지 선택합니다.

TNC:/\smaller.txl2.HU 공구 후 Z 1.1 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	
1:1 → 3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: △34 → 12: →3: →3: →3: →3: →3: →3: →3: →3: →3: →3	
1.3.0 ○ ▲ 23 월월 ▲ 25 월 ● 1 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 월 773 (1182) ● ▲ 2 ○ ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 102 월월 ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 100 ⊕ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 100 ⊕ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 100 ⊕ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ 1.3.0 ○ ● ▲ 2 ○ </th <th></th>	



÷

공구 선택

공구 선택 시 입력 필드가 활성화되면 곧바로 공구 이름 소프트 키를 통해 공구 번호나 공구 이름을 입력할 수 있습니다.

TOOL.T 공구 테이블에서 정의한 공구를 선택할 수 있는 창을 호출하기 위한 선택 소프트 키도 있습니다.이 키를 사용하면 선택한 공구의 공구 번호나 공구 이름이 해당 입력 필드에 자동으로 작성됩니다.

또한 표시된 공구 데이터를 편집할 수도 있습니다.

- 화살표 키로 편집할 값의 라인과 열을 순서대로 선택하면 편집 가능한 필드가 연한 파란색 배경으로 표시됩니다.
- ▶ 편집 소프트 키를 설정으로 설정하고 원하는 값을 입력한 다음 ENT 키 를 눌러 확인합니다.
- ▶ 필요한 경우 추가 열을 선택하고 설명에 따라 절차를 반복합니다.





가공 작업 정

ক

RPM/ 절삭 속도 전환

스핀들 속도를 정의하는 입력 필드가 활성화되면 속도를 rpm 또는 절삭 속도 (m/min 또는 ipm) 로 표시할 것인지 선택할 수 있습니다.

절삭 속도를 입력하려면 다음과 같이 하십시오.

▶ VC 소프트 키를 누르면 입력 필드가 전환됩니다.

절삭 속도에서 rpm 입력으로 전환하려면 다음과 같이 하십시오.

▶ NO ENT 키를 누르면 절삭 속도 입력이 삭제됩니다.
 ▶ rpm 을 입력하려면 화살표 키를 사용하여 입력 필드로 이동합니다.

F/FZ/FU/FMAX 전환

이송 속도를 정의하기 위한 입력 필드가 활성화되면 이송 속도가 표시되는 방식 (mm/min(F), rpm(FU) 또는 mm/tooth(FZ)) 을 선택할 수 있습니다. 허용 가능한 이송 속도 유형은 가공 작업에 따라 결정됩니다. 일부입력 필드의 경우 FMAX 항목 (급속) 또한 허용됩니다.

이송 속도 유형을 입력하려면 다음과 같이 하십시오.

▶ F, FZ, FU 또는 FMAX 소프트 키를 누릅니다.





56

i

ন

ক্ষ

가공 작업

앞서 정의한 유사한 유닛에서 데이터 선택

새 유닛을 시작한 후 유닛 데이터 선택 소프트 키를 통해 앞서 정의한 유 사한 유닛에서 모든 데이터를 전송할 수 있습니다. 그러면 이 유닛에서 정의한 모든 값을 사용하여 활성 유닛에 입력합니다.

특히 밀링 유닛에서는 이를 통해 황학 / 정삭 작업을 쉽게 정의할 수 있습 니다. 예를 들어 초과된 크기를 수정하거나, 필요에 따라 데이터 전송 후 새 유닛에서 공구를 수정할 수 있습니다.

smarT.NC 는 먼저 현재 블록에서 프로그램 상단에 이르기까 지 smarT 프로그램을 검색하여 유사한 유닛을 찾습니다.
프로그램의 시작 부분에 도달할 때까지 해당 유닛을 찾을 수 없으면 프로그램의 끝 부분에서 현재 블록까지 계속 검 색합니다.
전체 프로그램 내에서 해당 유닛을 찾을 수 없으면 오류 메 시지가 표시됩니다.



가공 작업 정의

사용 가능한 가공 단계(유닛)

smarT.NC 작동 모드를 선택한 후 삽입 소프트 키를 눌러 사용 가능한 가 공 단계를 선택합니다. 가공 단계는 다음과 같은 기본 그룹으로 세분화 됩니다.

기본 그룹	소프트 키	페이지
가공 보링 , 드릴링 , 스레드 밀링 , 밀링	가공	59
프로빙 3D 터치 프로브를 위한 프로브 기능	프로빙	134
변환 좌표 변환 기능		143
특수 기능 프로그램 호출 , 포지셔닝 유닛 , M 기능 유닛 , 대화식 유닛 , 프로그램 종료 유닛	다양한 기능	151

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC / Smart TNC 123_DRILL - HU - 0 프로그램: 123_DRILL mm - 1 변호 전 프로그램 지갑 - 1 변호 프로그램 지갑 	공구 속 개금 가용 소재 (현목사업) 전역 가금 소재 (현목사업) 전역 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금 지금	
	다양한 기능	s ↓ -

세 번째 소프트 키 행의 CONTR. PGM 및 위치 소프트 키를 누르면 윤곽 프로그래밍과 패턴 생성기가 각각 시작됩니다.



ন প্র

가공 작업

가공 기본 그룹

가공 기본 그룹에서 다음 가공 그룹을 선택합니다.

가공 그룹	소프트 키	페이지
드릴링 센터링 , 드릴링 , 리밍 , 보링 , 백 보링	드릴작업	60
나사산 플로팅 탭 홀더를 사용한 탭핑 , 리지드 탭 핑 , 나사산 밀링		73
포켓 / 스터드 보어 밀링 , 직사각형 포켓 , 원형 포켓 , 슬 롯 , 원형 슬롯	포켓/ 스터드	88
CONTR. PGM 윤곽 프로그램 실행 : 윤곽 트레인 , 윤곽 포켓 황삭 , 미세 황삭 및 정삭	형상 프로그램	103
표면 평면 밀링	# P	125
특수 유닛 : 조각 및 보간 회전	#P	129

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
YOC:\SearTNC\122_DRILL.HU YOO * 1 * 1 * 700 * 1	공구 측 개요 가공 소재 (194시장) 전쟁(1) 기공 소재의 부피 비소적 비소 비소 </th <th></th>	

가공 작업 정의

드릴링 가공 그룹

다음 작업 유닛은 드릴링 가공 그룹의 드릴링 작업에서 사용할 수 있습니 다.

유닛	소프트 키	페이지
UNIT 240 센터링	UNIT_240	61
UNIT 205 드릴링	UNIT 205	63
UNIT 201 리밍	UNIT 201	65
UNIT 202 보링	UNIT 202	67
UNIT 204 백 보링	UNIT 204	69
UNIT 241 단일 립 심공 드릴링	UNIT 241	71

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC:\SmarTNC\123_DRILL.HU ♥ 0 1 프로그램: 123_DRILL mm ♥ 1 편 ⁴⁴ 700 프로그램 지정	공구 축 개요 가공 소재 선택사양 전역 가공 소재의 부피 최소점 초 X +0 +100 +100 Y +6 +180 +180	대점 S 및
	2 [-48 14] 프리세트 □ 프리세트(preset) 번호 정의 	
UNIT 240 UNIT 205 UNIT 201	UNIT 202 UNIT 204 UNIT 241	

가공 작업 정의



UNIT 240 센터링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 센터링 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ 깊이/직경 선택: 센터링이 깊이 기반인지 직경 기반인지 선택합니다.
- ▶ 직경: 센터링 직경. TOOL.T 에서 T-ANGLE 을 입력해야 합니다.
- ▶ 깊이 : 센터링 깊이
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).
- 드릴링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ 없음





가공 작업 정의

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



▶안전 거리

▶2차 안전 거리

▶ 정지 시간 (바닥면)

▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

smarT.NC: 프로그래밍 공구 안전 거리?		프로그램 [:] 편집	작성
TNC:vsnorTNC:122_DRILL.HU ♥ 0 ● 1 ● 2 ● 2 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 3 ● 4 ● 3 ● 4 ● 3 ● 4 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 5 ● 6 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 ● 7 <tr< th=""><th>11도 공구 도표 위 위위 공포원 데이 </th><th>С С С С С С С С С С С С С С С С С С С</th><th></th></tr<>	11도 공구 도표 위 위위 공포원 데이 	С С С С С С С С С С С С С С С С С С С	

가공 작업 정의



UNIT 205 드릴링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 드릴링 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ 깊이 : 드릴링 깊이
- ▶ 진입 깊이 : 구멍에서 후퇴하기 전에 각 진입에서 공구가 진입되는 크기
- ▶ 칩 브레이킹 깊이 : 칩 브레이킹이 수행되는 깊이
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





가공 작업 정의

드릴링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ 칩 브레이킹 깊이 : 칩 브레이킹이 수행되는 깊이
- ▶ **후퇴량** : 진입 깊이가 줄어드는 값
- ▶ **최소 진입** : 후퇴량이 입력된 경우 최소 진입 한계값
- ▶ 상부 진행 정지 거리 : 칩 브레이킹 후 리포지셔닝을 위한 상부 안전 거 리
- ▶ 바닥면 진행 정지 거리 : 칩 브레이킹 후 리포지셔닝을 위한 하부 안전 거리
- ▶ 진입 시작점 : 미리 가공된 구멍의 표면 좌표와 관련된 아래쪽 시작점 정역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

가공 작업 정의 8 Ø <mark>8</mark>3

.....

▶ 안전 거리

▶ 2 차 안전 거리

▶칩 브레이킹 후퇴 값

▶ 정지 시간(바닥면)

▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

C. VSHBITHCVIZSLORICE.HD	개요 공구 드릴 p 위치 글5	2별 데이터	
 ● 프로그램: 123_DRILL mm ● 1 (25) 700 프로그램 지정 ▼ * (25) 도릴가공 	깊이 진입 깊이 칩 블레이핑 깊이	<mark>-20</mark> 5 0	
 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	강속 최소 진입속도 상면의 진행정지 거리 바닦면의 진행정지 거리	0 0 0.2 0.2	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	시작점의 전입속도	Ø	



UNIT 201 리밍

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 리밍 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ **깊이 :** 리밍 깊이
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





가공 작업 정의

드릴링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ 없음

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



이미 제가 요구 전제ㅋ스포 ㅋㅎㅋㄴㅋ	10
▶안전 거리	
▶2차 안전 거리	
▶후퇴 이송 속도	
▶정지 시간(바닥면)	
▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속	도

smarT.NC: 프로그래밍 가공깊이?		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 드림 p 위치 글로벌 데이터	
▼ 0 문 프로그램: 123_DRILL mm	김이 -20	M
▶ 1 😭 700 프로그램 지정		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		• -
* 🔒 공구 자료		1 4
* 프레이크 드릴가공 변수		
* 태국 리스트 안의 위치		т Д Д
* 🚱 글로벌 데이터		
		§ ↓ + \$180× ↓ \$180× ↓ \$190× ↓ \$10× ↓



UNIT 202 보링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 드릴링 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ **깊이 :** 보링 깊이
- 이탈 방향: 공구가 카운터보어 바닥에서 떨어져 이동하는 방향
 가공 위치(157 페이지의 "가공 위치 정의 " 참조)

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).



가공 작업 정의

드릴링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ **스퓌들 각도 :** 공구가 후퇴하기 전에 배치되는 각도

smarT.NC: 프로그래밍 프로그램 작성 편집 가공같이? TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU 개요 공구 드릴 p 위치 글로벌 데이터 м 깊이 -20 6 I c 🔮 c 🚺 c 👰 c 📢 ⊽ 8 Ţ o 🧕 c s 이탈 방향 ۰ 🧕 드릴가공 변수 . H. 1 +0 스핀들 각도 * -5100% OFF ON s 🚽 🗕



가공 작업 정의

A

 \mathbf{I}_{a}

.....



68

UNIT 204 백 보령

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 드릴링 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ **카운터싱킹 깊이** : 구멍의 깊이
- ▶ **재료 두께** : 공작물의 두께
- ▶ 편심 거리 : 보링 바의 편심 거리
- ▶ 공구 날장 거리 : 보링 바의 아래쪽과 기본 절삭 잇날 사이의 거리
- ▶ **이탈 방향** : 공구가 편심 거리에 따라 이동하는 방향
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





가공 작업 정의

드릴링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

스핀들 각도 : 공구가 보어 구멍으로 진입하거나 보어 구멍에서 후퇴하 기 전에 배치되는 각도

▶ **정지 시간** : 카운터보어 바닥면에서의 정지 시간

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

▶안전 거리

▶2차 안전 거리

▶포지셔닝 이송 속도

▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

smarT.NC: 프로그래밍 카운터보어(Counterbore)의	깊이 ?		프로그램 작성 편집
INC:\SafetTWC\123_DRILL.HU ♥ @ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	개요 공구 도월 며 제 프로브 카운터성크 같이 소재 투제 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -		
	스린들 각도 정지 시간	+0 0	



UNIT 241 단일 립 심공 드릴링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 드릴링 중 스핀들 속도 [rpm]
- ▶ **F**: 드릴링 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ 깊이 : 드릴링 깊이
- ▶ 진입 시작점 : 금속 절삭 시작점 . TNC 는 예비 가공 속도로 안전 거리에 서 깊은 시작점으로 이동합니다 .
- ▶ **회전 시작/종료 방향**: 공구가 구멍으로 진입하거나 구멍에서 후퇴할 때 스핀들의 회전 방향
- 샤프트 시작 속도 : 공구가 구멍으로 진입하거나 구멍에서 후퇴할 때 공 구의 회전 속도
- ▶ 절삭유 설정: M 기능: 절삭유를 켜기 위한 M 기능입니다. TNC는 공구 가 구멍 안의 깊은 시작점에 있을 때 절삭유를 설정합니다.
- ▶ 절삭유 해제: M 기능: 절삭유를 끄기 위한 M 기능입니다. TNC는 공구 가 구멍 바닥에 있을 때 절삭유를 해제합니다.
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)

INC:\smarTNC	123 DRTLL.HU		30 22 58 . 00 225		
• 0 1	프로그램: 123_DRILL nm 700 프로그램 지정		· 개요 동구 도절 회 위치 물로함 T		M _
▼ *	241 단일 립 깊이 홀 드릴 공구 자료	8	F I	150	s 🗍
· 122	2 드릴가공 변수 1 리스트 안의 위치		깊이 시작점의 진입속도	0	τΔ
×	글로벌 데이터		회전 시작/중료 방향		
	a me		시작 샤프트 속도 절삭유 설정: M? 절삭유 해제: M?	50 8 9	ĕ 🕂 🗖
	08 "		기준 확 최소 측	공구 측	5100% OFF 0
					s 🔒 –

가공 작업 정의

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ DL: 공구 T 의 보정 길이

- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

드릴링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ **정지 깊이** : 스핀들축에서 공구가 정지하는 좌표입니다. 입력된 값이 0 이면 기능이 비활성화됩니다.
- 전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



Ж

e a

777

.....

ত

প্স

▶안선 거리
▶2차 안전 거리
▶포지셔닝 이송 속도
▶정지 시간(바닥면)

▶후퇴 이송 속도

▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

프로그램 작성 smarT.NC: 프로그래밍 편집 공구 호출 TNC:\smarTNC\123_DRTLL.HU 개요 공구 도릴 👂 위치 글로벌 데이터 м т 4 P 1 s 🕕 F 🏮 500 -241 단일 립 깊이 홈 드릴링 150 5 ļ DL L **1** M 215: T <u>↓</u> → <u>↓</u> M 21동: E 미리 선택된 공구 s - + 번호 5100% 이름 OFF ON s 🚽 🗕 단위 데이터 선택 37 8 2 4 불러오기 이름


나사산 가공 그룹

다음 유닛은 나사산 가공 그룹의 나사산 작업에서 사용할 수 있습니다.

유닛	소프트 키	페이지
UNIT 206 플로팅 탭 홀더를 사용한 탭핑		74
UNIT 209 리지드 탭핑 (또한 칩 브레이킹 사용)	UNIT 209 RT	76
UNIT 262 나사산 밀링	UNIT 262	78
UNIT 263 나사산 밀링 / 카운터싱킹	UNIT 263	80
UNIT 264 나사산 드릴링 / 밀링	UNIT 264	82
UNIT 265 나선형 나사산 드릴링 / 밀링	UNIT 285	84
UNIT 267 수나사 밀링	UNIT 267	86

		~			
NC:\smarTNC\123_DF	TLL.HU	87 8	1		z
· 0 🔚 프로그램	: 123_DRILL mm	개묘	가공 소재 선택사	양 전역	, " <u></u>
→ 1 📑 ⁴ 700 😐	로그램 지정	- 가공소	재의 부피 치스져	210871	
		×	+0	+100	
		Y	+0	+100	— [•] #
		z	-40	+0	¥
		프리세	15		
		드 프리	네트(preset) 번	호 정의	. ⊣++
		0			M
		글로벌	GIOIE1		
		안전	높이	2	
		2번째	안전 톺아 미니 소드	50	
D D		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	18 TI	750	5100%
▶		C -	= T	199999	
▶					OFF
Þ 📃					5 🗆 –
D					
₽					

가공 작업 정의



UNIT 206 플로팅 탭 홀더를 사용한 탭핑

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
 ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
 ▶ F: 드릴링 이송 속도 : S 를 나사산 피치 p 로 곱하여 계산
 ▶ 나사산 깊이 : 나사산의 깊이
 ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 기본 사항 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
 - ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





i

가공 작업 정의

▶ 없음

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

A	
>	

▶안전 거리

- ▶2차 안전 거리
- ▶ 정지 시간(바닥면)
- ▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도





가공 작업 정의

UNIT 209 리지드 탭핑

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **나사산 깊이** : 나사산의 깊이
- ▶ **나사산 피치** : 나사산의 피치
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
 - ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





i

가공 작업 정의

- ▶ 칩 브레이킹 깊이 : 칩 브레이킹이 발생하는 깊이
- ▶ **스핀들 각도** : 나사산을 절삭하기 전에 공구가 배치되는 각도 . 이 각도 는 필요에 따라 나사산의 리그루빙을 허용합니다 .
- ▶ **후퇴를 위한 S 요소** Q403: TNC 가 스핀들 속도를 높임으로써 구멍에 서 후퇴할 때 후퇴 이송 속도 또한 높이는 요소

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

.....

▶안전 거리

▶ 2 차 안전 거리

▶칩 브레이킹 후퇴 값

▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

smarT.NC: 프로그래밍 나사산의 깊이?		프로그램 작성 편집
THC:\sactive<122_DRILL.HU ▼ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	관망 공구 드실 p 취취 골로 열 대이다 나시산 감이	
		s



가공 작업 정의

UNIT 262 나사산 밀링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 밀링 이송 속도
- ▶ 직경 : 나사산의 공칭 직경
- ▶ **나사산 피치** : 나사산의 피치
- ▶ **깊이** : 나사산의 깊이
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





i

ত

প্স

가공 작업

스텝 당 나사산 : 공구가 오프셋되는 나사산 회전 수
 접근 이송 속도 : 나사산에 진입하기 위한 이송 속도
 전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



▶ 안전 거리
▶2차 안전 거리
▶포지셔닝 이송 속도
▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
▶상향 밀링
▶ 하향 밀링

smarT.NC: 프로그래밍 프로그램 작성 편집 지령 직경? TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU 개요 공구 드릴 p 위치 글로벌 데이터 м 진견 10 14 나사산 피치 +1.5 8.1 2101 -18 ⊽ 8 0 S ļ 스템당 나사산 6 0 접근 이송 속도 드릴가공 변수 . He T T <u>↓</u> ° ₽ + 5100×] OFF ON s -



가공 작업 정의

UNIT 263 나사산 밀링 / 카운터싱킹

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm] ▶ F: 밀링 이송 속도
- ▶ **F**: 카운터싱킹 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ 직경 : 나사산의 공칭 직경
- ▶ **나사산 피치** : 나사산의 피치
- Ro ▶ **깊이** : 나사산의 깊이
- ▶ **카운터싱킹 깊이** : 카운터싱킹 중 공작물 상단 표면과 공구 끝 사이의 거 가공 작업 리
 - ▶ **측면 간격** : 공구 날과 면 사이의 거리
 - ▶ 가공 위치 (157 페이지의 "가공 위치 정의 "참조)
 - 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
 - ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
 - ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
 - ▶ M 기능 : 보조 기능 M
 - ▶ 스핀들: 스핀들의 회전 방향, 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
 - ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		프로: 편집	그램 작성
TNC:\secTric\123_ORTLL.HU	가요 중구 드릴 P 위치 불로별 T 2 2 3 5 드릴 P 위치 불로별 F 1 2 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1 2 5 1	Ci(0)Ei See [See 2200 10 +1.5 -10	
Nusber Nase ""	카운티싱크 깊이 촉면의 대유형 기준 흑 최소 흑	-20 0.2 ह.न क	
단위 불	데이터 러오기	선택	공구 이름



i

ন

▶ 정면 깊이 : 정면의 싱킹 깊이

- ▶ **정면 오프셋** : 정면에서 카운터싱킹 중에 공구 중심이 구멍 바깥쪽으로 이동하는 거리
- ▶ 접근 이송 속도 : 나사산에 진입하기 위한 이송 속도

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

▶안전 거리

8

1

.....

<u>ينا</u> اللہ

- ▶ 2 차 안전 거리
- ▶ 포지셔닝 이송 속도
- ▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
- ▶상향 밀링
- ▶하향 밀링

IC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 드릴 p 위치	글로벌 데이터	
0 프로그램: 123_DRILL mm 1 변수 760 프로그램 지정	직경 나사산 피치 깊이	10 +1.5 -18	
* 같이 하는 같은 지도하는 것 같이 하는 것 같이 같이 하는 것 같이 같이 하는 것 같이 같이 하는 것 않아. 같이 하는 것 같이 않이 하는 것 같이 않아. 않이 않아. 않이 않아. 않이 않이 않아. 않이 않아. 않이 않아. 않이 않아. 않아. 않이 않	카운터싱크 깊이 측면의 여유량	-20	s J
 ▲ 도쿄 도쿄가 8 변수 ▲ 도쿄 비스트 안의 위치 ▲ 군월 급로벌 데이터 	전면에서의 깊이 전면에서의 보정량 접근 이송 속도	0 0 0	
			s 🚽 🚽
l a ti			S100%
			s 🚽 –



UNIT 264 나사산 드릴링 / 밀링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm] ▶ F: 밐링 이송 속도
- ▶ **F**: 드맄링 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ 직경 : 나사산의 공칭 직경
- ▶ **나사산 피치** : 나사산의 피치 ন
- Ŕ ▶ **깊이** : 나사산의 깊이
 - ▶ 전체 구멍 깊이 : 드릴링 깊이
- ম্ মু ▶ 드릴링의 진입 깊이
 - ▶ 가공 위치 (157 페이지의 "가공 위치 정의 " 참조)
- 가광 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
 - ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
 - ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
 - ▶ M 기능 : 보조 기능 M
 - ▶ 스퓌들: 스퓌들의 회전 방향, 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
 - ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





82

- ▶ 칩 브레이킹 깊이 : 드릴링 도중 칩 브레이킹이 수행되는 깊이
- ▶ 상부 진행 정지 거리 : TNC 가 칩 브레이킹 후 현재 진입 깊이로 공구를 되돌릴 때의 안전 거리
- ▶ 정면 깊이 : 정면의 싱킹 깊이

1

1

.....

i

▶ 정면 오프셋: 공구 중심이 구멍 중심에서 이동하는 거리
 ▶ 접근 이송 속도: 나사산에 진입하기 위한 이송 속도

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

▶안전 거리
▶2차 안전 거리
▶포지셔닝 이송 속도
▶칩 브레이킹 후퇴 값
▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
▶상향 밀링
▶ 하향 밀링

smarT.NC: 프로그래밍 지령 직경?			프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 드릴 p 위치 클	로벌 데이터	
▼ 0 프로그램: 123_DRILL mm ▶ 1 1	직경 나사산 피치	10 +1.5	
 ▼ * 284 나사산 드릴링/일링 * 287 자료 	같이 전체 홈 깊이 드랑인입깊이	-20	s 🛔
 ▪ □값 ► ■가공 변수 ★ ■ ■ □스트 안의 위치 	칩 볼레이킹 깊이 상면의 진행정지 거리	0	
* 🛞 글로벌 데이터	전면에서의 깊이 전면에서의 보정량 접근 이용 속도	+0 0	
			5100% OFF ON
			s



가공 작업 정의

UNIT 265 나선형 나사산 드릴링 / 밀링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ **T**: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
 ▶ F: 밀링 이송 속도
- ▶ **F**: 카운터싱킹 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ 직경: 나사산의 공칭 직경
- ▶ **나사산 피치** : 나사산의 피치
- ₩ ▶ 깊이 : 나사산의 깊이
- ▶ 카운터싱크 : 카운터싱킹이 나사산 밀링 이전에 발생할지 아니면 이후
 ★ 에 발생할지를 선택합니다 .
 - ▶ **정면 깊이** : 정면의 싱킹 깊이
 - ▶ 정면 오프셋 : 공구 중심이 구멍 중심에서 이동하는 거리
 ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		프로그 편집	그램 작성
TNC:\SecTINO\122_ORTLL.HU	가요 중구 드릴 p 위치 물로받 T S F 건경 입어	CLOCH 500 200 10 +1.5 -18	
Number Name ""	카운터심크 전면에서의 길이 전면에서의 보장당 기준 즉 죄소 즉	e	
문위	데이터 해오기	선택 [2 닯]	공구 이름



1

ন

7-21

▶ 없음

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

>	

▶안전 거리

- ▶2차 안전 거리
- ▶포지셔닝 이송 속도
- ▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 드릴 p 위치	글로벌 데이터	
0 프로그램: 123_DRILL mm	직경	10	
▶ 1 💉 700 프로그램 지정	나사산 피치	+1.5	
▼ * 🛛 📆 265 헤리얼나사산 드릴링/밀링	길이	-18	
* 🛃 공구 자료	카운터싱크	e 🛃 c 🛃]]]
* III 드릴가공 변수	전면에서의 깊이	+0	
* 태종1 리스트 안의 위치	전면에서의 보정량	9	тД
* 🚱 글로벌 데이터			
			s I
			A 1
			5100%
-+/ !+-			OFF
•7777 7777			S
			(e) = -



가공 작업 정의

UNIT 267 나사산 밀링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전화 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm] ▶ F: 밀링 이송 속도
- ▶ **F**: 카운터싱킹 이송 속도 [mm/min] 또는 FU[mm/rev]
- ▶ 직경 : 나사산의 공칭 직경
- ▶ **나사산 피치** : 나사산의 피치
- ▶ 깊이 : 나사산의 깊이
- 가공 작업 ▶ 가공 위치 (157 페이지의 "가공 위치 정의 " 참조)
 - 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
 - ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
 - ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
 - ▶ M 기능 : 보조 기능 M
 - ▶ 스핀들: 스핀들의 회전 방향, 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 섬 정되어 있습니다.
 - ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





86

i

ত

প্স

스텝 당 나사산 : 공구가 오프셋되는 나사산 회전 수
 정면 깊이 : 정면의 싱킹 깊이
 정면 오프셋 : 공구 중심이 스터드 중심에서 이동하는 거리

▶ 접근 이송 속도 : 나사산에 진입하기 위한 이송 속도

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

안전 거리
2차 안전 거리
포지셔닝 이송 속도
가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
상향 밀링
하향 밀링

smarT.NC: 프로 지령 직경?	그래밍	프로그램 작성 편집	
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 드릴 p 위치	글로벌 데이터	
▼ 0 = = = = = = = = = = = = = = = = = =	RILL mn 직경	10	4
▶ 1 (2) 700 프로그램 ·	성 다사한 피치 김이	-18	=
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	스텝당 나사산	0 S	
* E Serve 변수	전면에서의 깊이 저명에서의 보저라	+0	
* 태국 리스트 안의 우	접근 이송 속도	0 T	
* 🛞 글로벌 데이터			1
			*
		S 🚽	+
			-
		5100%	П
		OFF	ON
<u> </u>			
		÷ +	-
0			



가공 작업 정의

포켓/스터드 가공 그룹

다음 유닛은 포켓/스터드 가공 그룹의 단순한 포켓, 스터드 및 슬롯 밀 링에 사용할 수 있습니다.

유닛	소프트 키	페이지
UNIT 251 직사각형 포켓	UNIT 251	89
UNIT 252 원형 포켓	UNIT 252	91
UNIT 253 슬롯	UNIT 253	93
UNIT 254 원형 슬롯	UNIT 254	95
UNIT 256 직사각형 스터드	UNIT 256	97
UNIT 257 원형 스터드	UNIT 257	99
UNIT 208 보어 밀링	UNIT 208	101

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU		
	공구 측	z
 ● 변설 보도가방: 123_DRILL an · 1 변수지 700 프로그램 시장 	개요 <mark>가용 소직 선택사양 전</mark> 연 가공소적의 부피 <u>최소점</u> 최대점 X +0 +0 -40 프리세트	
	보이가 (Disset) 전로 상석 클로별 데이터	S100x

i

가공 작업 정의

UNIT 251 직사각형 포켓

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ **가공 작업**: 소프트 키를 통해 황삭/정삭, 황삭 전용 또는 정삭 전용을 선 택합니다.
- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ **포켓 길이** : 기준축에서의 포켓 길이
- ▶ **포켓 폭** : 보조축에서의 포켓 폭
- ▶ **모서리 반경**: 입력된 값이 없으면 모서리 반경과 공구 반경이 같게 설 정됩니다.
- ▶ 깊이 : 포켓의 최종 깊이
- ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).



ক



포켓 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ **측면 잔삭량** : 측면에 대한 정삭 여유량

▶ 바닥면 잔삭량 : 바닥면에 대한 정삭 여유량

- 정삭 가공 진입 : 측면 정삭을 위한 진입 . 입력된 값이 없으면 1 개 진입 에서 정삭 작업을 수행합니다.
- ▶ **정삭 이송 속도** : 정삭 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]

▶ **회전 각도** : 전체 포켓이 회전하는 각도

▶ **포켓 위치** : 포켓 위치를 나타내는 프로그래밍된 위치

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

▶안전 거리

▶2차 안전 거리

▶중첩 계수

▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

▶상향 밀링

▶하향 밀링

▶ 나선 운동으로 진입

▶ 왕복 운동으로 진입

▶수직으로 진입

TNC:\smar	TNCN123_DRILL.HU	가공	운전	
▼ 0	프로그램: 123_DRILL mm	• 🛃 🔹 🖻	•	M
▶ 1	슬~ 700 프로그램 지정	개묘 공구 포켓 p 위키	비 글로벌 데이터	
▼ ×	251 사각 포켓	포켓 길이	60	
*	공구 자료	포켓 폭	20]]
*	포켓 변수	코너 반경	0	-
*	·····································	포이 것이	-20	
*	🙆 글로벌 데이터	현립 묘이 측면 잔삭량	0	-
		바닥면 잔삭량	0	
		정삭가공 진입속도	0	S
		정삭 속도	500	• 🖶 🕂
	t ++	회전 각도	+0	
		보켓 보지선	0	5100×]
				OFF ON
¢				s 🕂 🗕



90

i

ন প্র

가공 작업

H

14

.....

👫 | 🕬 | WU | V/V |

UNIT 252 원형 포켓

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ **가공 작업**: 소프트 키를 통해 황삭/정삭, 황삭 전용 또는 정삭 전용을 선 택합니다.
- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ 직경: 원형 포켓의 정삭 직경
- ▶ 깊이 : 포켓의 최종 깊이
- ▶ 진입 깊이 : 컷당 진입
- ▶ 가공 위치(157 페이지의 "기본 사항 "참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택: 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다(기계에 따라 다름).





가공 작업 정

ক

포켓 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ **측면 잔삭량** : 측면에 대한 정삭 여유량
- ▶ **바닥면 잔삭량** : 바닥면에 대한 정삭 여유량
- 정삭 가공 진입 : 측면 정삭을 위한 진입 . 입력된 값이 없으면 1 개 진입 에서 정삭 작업을 수행합니다.
- ▶ 정삭 이송 속도 : 정삭 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- 전역 데 라미터:

가곳 작업 정호	
	斜 約 Wr 🗕

이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파리
▶안전 거리
▶2차 안전 거리
▶중첩 계수
▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
▶상향 밀렁
▶ 하향 밀링
▶나선 운동으로 진입
▶수직으로 진입

smarT.NC: 프로그래밍 원의 지름은?		프로그램 작성 편집
TNC:\SB0TTNC\123_DRILL.HU	가용 운전 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
▲ 로구 처료 ▲ 로구 처료 ▲ 표준 전체 전체 ▲ 표준 전체 위치 ▲ 전체 전체 위치 ▲ 전체 위치		



UNIT 253 슬롯

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ **가공 작업**: 소프트 키를 통해 황삭/정삭, 황삭 전용 또는 정삭 전용을 선 택합니다.
- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ **슬롯 길이** : 기준축에서의 슬롯 길이
- ▶ 슬롯 폭 : 보조축에서의 슬롯 폭
- ▶ 깊이 : 슬롯의 최종 깊이
- ▶ 진입 깊이 : 컷당 진입
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 기본 사항 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





i

ক

প্স

দ্য ন্থ

7-29

포켓 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ **측면 잔삭량** : 측면에 대한 정삭 여유량

▶ 바닥면 잔삭량 : 바닥면에 대한 정삭 여유량

- 정삭 가공 진입 : 측면 정삭을 위한 진입 . 입력된 값이 없으면 1 개 진입 에서 정삭 작업을 수행합니다.
- ▶ **정삭 이송 속도** : 정삭 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]

▶ **회전 각도** : 전체 포켓이 회전하는 각도

▶ **슬롯 위치** : 슬롯 위치를 나타내는 프로그래밍된 위치

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

▶안전 거리

▶2차 안전 거리

▶ 가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도

▶상향 밀링

▶하향 밀링

▶ 나선 운동으로 진입

▶ 왕복 운동으로 진입

▶수직으로 진입

smarT.NC: 프로그래밍 장공(slot)의 길이는?		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU > 0 프로그램: 123_DRILL mm > 1 금액 700 프로그램 지정 > 253 쇼켓트 필령	가공 운전 6 월급 0 월 0 일 1 0 일 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
• 및 구·가 전문 • (1444) 포켓 변수 • 같~ 라스트 안의 위치 • @ = 도방 테이터	스릇트 폭 10 20 - 20 전임 깊이 5 특진 건식당 8 비덕만 건식당 0 정식가용 진입육도 0 조식 6도 500	
	최전 각도 +0 스롯트 포지선	
		s



94

i

ন প্র

가공 작업

H

14

.....

UNIT 254 원형 슬롯

개요 폼의 파라미터 :

- 가공 작업: 소프트 키를 통해 황삭/정삭, 황삭 전용 또는 정삭 전용을 선 택합니다.
- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ 첫 번째 축의 중심 : 기준축에서의 피치원 중심
- ▶ **두 번째 축의 중심 :** 보조축에서의 피치원 중심
- ▶ 피치원 직경
- ▶ **시작각** : 시작점의 극각
- ▶ 호길이
- ▶ 슬롯 폭
- ▶ 깊이 : 슬롯의 최종 깊이
- ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		I	프로그램 작성 컨집
TNC:\SmarTNC\123_DRILL.HU • 0 프로그램: 123_DRILL mm • 1 프로그램: 700 프로그램 지정	가용 운전 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	् ≝ वाशन	M
· [1] 국구 자료 · 대학: 국가 자료 · 대학: 국가 전우 · 대학: 국가 자료 · 대학: 국가	T [2] S (1) F (1) F (1) T (건파족 중심	0 150 500 (+50	
Nunber	22 파측 중심 원 피치 경 시작 각도 각도 같이 스릇트 폭 깊이	+50 50 +0 0 10 -20	5100x
	진입 깊이 기준 측 최소 측	5 87 4	
	데이터 1오기	선택	공구 이름

ত

প্স



포켓 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ **측면 잔삭량** : 측면에 대한 정삭 여유량
- ▶ **바닥면 잔삭량** : 바닥면에 대한 정삭 여유량
- ▶ **정삭 가공 진입** : 측면 정삭을 위한 진입 . 입력된 값이 없으면 1 개 진입 에서 정삭 작업을 수행합니다 .
- ▶ 정삭 이송 속도 : 정삭 이송 속도 [mm/min]. FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ **스텝각** : 전체 슬롯이 회전하는 각도
- ▶ 반복 횟수 : 피치워에서의 가공 작업 수

▶ **슬롯 위치** : 슬롯 위치를 나타내는 프로그래밍된 위치

전역 데 파라미터:

작업 정의	▶ 반 ▶ 슬 전역
가광	
	V (M) 🚱 🛞
	2

 이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파리
▶안전 거리
▶2차 안전 거리
▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
▶상향 밀링
▶ 하향 밀링
▶나선 운동으로 진입
▶왕복 운동으로 진입
▶ 수직으로 진입

smarT.NC: 프로그래밍 1차 축의 중심값?			프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	가공 운전		
▼ 0 토그램: 123_DRILL mm	• 💶 • 🖳	° 💶	M
▶ 1 [금~] 700 프로그램 지정	개요 공구 포켓 p 위치 글로	별 데이터	
▼ * 🔁 254 원형 스릇트	1번패육 중심	+50	
* 📕 공구 자료	2번파측 중심 원 피치 경	+50	
 표報 포켓 변수 	시작 각도	+0	
* 💽 리스트 안의 위치	각도 길이	0	ΤΛ Λ
* 🛞 글로벌 테이터	스쿳트 푹	10	
	깊이	-20	*
	진입 깊이	5	s E _
	측면 잔삭량	0	🔊 🖶 🕂
*	바닥면 잔삭량	0	
	정삭가공 진입속도	0	_
	정삭 속도	500	5100%
	스텝핑 각도	+0	
	반복 회수	1	
+	스릇트 포지션	0	S D
			• + -
HH			
		1	



UNIT 256 직사각형 스터드

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ 스터드 길이 : 기준축에서의 스터드 길이
- ▶ 공작물 영역 길이 : 기준축에서의 영역 길이
- ▶ **스터드 폭** : 보조축에서의 스터드 폭
- ▶ 공작물 영역 폭 : 기준축에서의 영역 폭
- ▶ **모서리 반경** : 스터드 모서리의 반경
- ▶ **깊이** : 스터드의 최종 깊이
- ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





측면 잔삭량 : 측면에 대한 정삭 여유량
 회전 각도 : 전체 스터드가 회전하는 각도
 스터드 위치 : 스터드 위치를 나타내는 프로그래밍된 위치
 접근 위치 : 스터드 접근 위치의 정의

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



▶ 안전 거리
▶2차 안전 거리
▶중첩 계수
▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
▶상향 밀링
▶ 하향 밀링

smarT.NC: 프로그래밍 첫번째면의 가공 길이?		프	로그램 작성 집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 스터드 파라이터	위치 글로벌 데이터	
 ● ● ■ 프로그램: 123_DRILL mm ● 1 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	스터드 길이 공작물 영역 길이 스터드 폭 공작물 영역 폭 코너 반경	60 75 20 60 0	s
★	깊이 진입 깊이 측면 잔삭량	-20 5 0	Ţ Ţ Ţ
	회전 각도 스터드 위치	+0	S D O
† ••	접근/후진 반경 접근/이탈 각도		
*			S100%
			s 🚽 🗕



UNIT 257 원형 스터드

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ 정삭 직경 : 원형 스터드의 정삭 직경
- ▶ 공자물 영역 직경 : 원형 스터드의 공작물 영역 직경
- ▶ 깊이 : 스터드의 최종 깊이
- ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
- ▶ 가공 위치(157 페이지의 "기본사항 "참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ **DL**: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).



ক



▶ **측면 잔삭량** : 측면에 대한 정삭 여유량

▶ 시작각 : 공구가 스터드에 접근할 때 스터드 중심에 대해 상대적인 극각

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

	ł
ন	4
्र ज	± <u>₹</u>
म्र न्द्र	••••
rlo L	
	*

9	이 세구 곰의 선제적으도 적용되는 파다미터 .
	▶ 안전 거리
	▶2차 안전 거리
	▶중첩계수
	▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도
	▶ 상향 밀링
	▶ 하향 밀링

smarT.NC: 프로그래밍 완성품의 직경?		프로: 편집	그램 작성
변경함의 식경 / TNC:\SaseTNO:122_OPTL_HU * e 등 15 25: 122_OPTL_es > 1 문 70e 프로그램 지망 * e 등 25: 122_DEL = 등 72 78 • 문 20 당의 위작 • 문 20 당의 위작 • 문 20 당의 위작 • 문 10 CE 당의 위작 • 문 20 당의 위작 • 문 10 CE 당의 위작	개료 공구 스타드 파리이터 위 정식권 파트 적정 공각을 양약 적정 같이 진입 같이 속면 진상당 접근/*진 반정 접근//Ⅲ 각도	a 22 ¥ Gotel 50 52 5 6 6 6 7 7 8 6 7 7 8 9	





UNIT 208 보어 밀링

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ 직경 : 구멍의 공칭 직경
- ▶ **깊이** : 밀링 깊이
- ▶ 진입 깊이 : 각 나선 형태 (360°) 로 공구가 절입되는 깊이
- ▶ 가공 위치 (157 페이지의 " 가공 위치 정의 " 참조)
- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





가공 작업 정의

사전 드릴링 직경: 사전 드릴링된 구멍을 다시 가공할 것인지 여부를 선택합니다. 이렇게 하면 공구 직경보다 두 배 이상 큰 구멍을 황삭 밀링할 수 있습니다.

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

	ß.
ত	
₩ 77	ţ
ন্স	1
가광	1

▶안전 거리	
▶2차 안전 거리	
▶가공 위치 간 이동을 위한 이송 속도	
▶상향 밀링	
▶ 하향 밀링	

smarT.NC: 프로그래밍 지령 직경?		프로그램 편집	작성
TRC: > 1 ♥ 0 ● > 1 ● ● 1 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	기값 공품 도응 이 위치 공분분 40 직장 5 5 5 5 5 5 진입 201 - - - 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 <	E	





윤곽 프로그램 가공 그룹

모든 형태의 밀링 포켓 및 윤곽 트레인 밀링을 위한 다음 유닛은 윤곽 프 로그램 가공 그룹에서 사용할 수 있습니다.

유닛	소프트 키	페이지
UNIT 122 윤곽 포켓 황삭	UNIT 122	104
UNIT 22 윤곽 포켓 미세 황삭	UNIT 22	108
UNIT 123 윤곽 포켓 바닥 정삭	UNIT 123	110
UNIT 124 윤곽 포켓 측면 정삭	UNIT 124	111
UNIT 125 윤곽 트레인	UNIT 125	113
UNIT 275 트로코이드 윤곽 트레인	UNIT 275	116
UNIT 276 3-D 윤곽 트레인	UNIT 275	118
UNIT 130 점 패턴의 윤곽 포켓	UNIT 130	121

Smarl.NL: 프로그래밍		프로그램 먹당 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU ~ 0 홈프 프로그램: 123_DRILL mm • 1 전체 700 프로그램 지정	공구 측 개요 가공 소재 선택사양 ·가공소자의 부피 희소점	전액 H 진대점 H
	x +0 Y +0 Z -40	+100 S
	프리세트 디프리세트(preset) 번호 0	정의 T
	글로벌 데이터 안전 높이 2번째 안전 높이	2 50
	도시세징 득도 후진 속도	99999 0FF 00
0 0		s 🕂
UNIT 122 UNIT 22 UNIT 123 U	NIT 124 UNIT 125 UN	IT 275 UNIT 276

UNIT 122 윤곽 포켓

윤곽 포켓 유닛은 아일랜드가 포함될 수 있는 모든 형태의 포켓을 황삭 가공하는 데 사용할 수 있습니다.

필요한 경우 **윤곽** 세부 폼에서 모든 하위 윤곽에 대해 고유 깊이 (FCL 2 기능)를 지정할 수 있습니다. 이 경우에는 항상 가장 깊은 포켓으로 시 작해야 합니다.

개요 폼의 파라미터 :

ন

স্প

দ্য মু

가공

ĺ

104

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 왕복 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth] 수직 진입을 위해 0 을 입력합니다.
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- 상단표면좌표: 공작물 상단표면좌표(입력된 깊이가 이 좌표에 맞춰 설정됨)
- ▶ **깊이** : 밀링 깊이
- ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
- ▶ 측면 잔삭량 : 측면에 대한 정삭 여유량
- ▶ 바닥면 잔삭량 : 바닥면에 대한 정삭 여유량
- 윤곽 이름 : 연결될 하위 윤곽 목록 (.HC 파일) DXF 변환기 옵션을 사용 하면 폼에서 직접 윤곽을 만들 수 있습니다.

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		프로그램 작성 편집
• • ★ ± ± • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	개요 공규 말행 패리대서 55 월 20 ▼ 1 1 1 ● 159 1 1 ♥ - 0 1 1 20 105 500 1 1 20 20 - 20 20 - 2 20 20 - 5 5 0 - 5 33 0 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 0	
	데이터 선생 오기 문 물	

	소프트 키를 통해 각 하위 윤곽의 포켓 또는 아일랜드 여부 를 지정합니다.
\bigcirc	■ 항상 가장 깊은 포켓의 하위 윤곽 목록부터 시작하십시오 !
	■ 윤곽 세부 폼에서 최대 9 개의 하위 윤곽을 정의할 수 있습
	니다.



공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ **모서리 반경** : 모서리 안쪽에서 공구중심점 경로의 모서리 반경

이송 속도 비율 (%): TNC 가 황삭 중 재료 전체의 둘레를 따라 이동할 때 가공 이송 속도를 줄이는 백분율 요소. 이송 속도 감소를 사용하는 경우 황삭 이송 속도를 큰 값으로 정의하면 지정된 경로 오버랩 (전역 데이터)을 통해 절삭 조건을 최적화할 수 있습니다. 그 다음 TNC 가 전환 및 협소한 위치에서 정의한 바에 따라 이송 속도를 줄임으로써 전 체적인 가공 시간을 절약할 수 있습니다.

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		프로그램 작성 편집
THC:\SacrtNC>123_DRILL.HU	기원 경구 영광 파려에서 영상 전상 T 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
59	비데이터 (러오기 문화 문화)	명 공구



i

ন প্র

দ্য দু

가공

윤곽 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ 깊이 : 각 하위 윤곽에 대해 별도로 정의할 수 있는 깊이 (FCL 2 기능)

■ 항상 가장 깊은 포켓의 하위 윤곽 목록부터 시작하십시오! 윤곽이 아일랜드로 정의되면 TNC가 입력된 깊이를 아일랜 드 높이로 해석합니다. 그 다음 입력된 값 (대수 기호 없이) 이 공작물 상단 표면이 됩니다! ■ 깊이를 () 으로 입력하는 경우 개요 폼에서 정의된 포켓 깊이 가 적용됩니다. 그 다음 아일랜드가 공작물 상단 표면까지 올라갑니다!

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

▶안전 거리	
▶2 차 안전 거리	
▶중첩 계수	
▶후퇴 이송 속도	
▶상향 밀링	
▶하향 밀링	

H

14



프로그램 작성 smarT.NC: 프로그래밍 편집 공구 안전 거리? TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU 공구 밀링 파라메터 형상 정의 글로벌 데이터 🕩 · 안전 높이 🕌 중첩 율 s Ĥ 1 「字진 속도 상향가공 (M03) • 🏂 • 🏯 * 🚱 글로벌 데이터 s 🕂 🕂 5100×] 1 OFF ON s 🚽 🗕

107

UNIT 22 미세 황삭

미세 황삭 유닛을 사용하면 보다 작은 공구를 통해 UNIT 122 로 황삭된 윤곽 포켓을 재작업할 수 있습니다. 이 단계에서는 이전 공구가 닿지 않 은 곳만 가공됩니다.

개요 폼의 파라미터 :

▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)

- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ 거친 황삭 공구 : 윤곽을 거칠게 황삭 가공한 공구의 번호 또는 이름 (소 프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





i

ন প্স

가공 작업
밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

- 미세 황삭 유형. 이 파라미터는 미세 황삭 공구의 반경이 거친 황삭 공 구의 반경 절반보다 큰 경우에만 유효합니다.
 - ▶ 미세 황삭해야 할 영역 사이에서 현재 깊이로 윤곽을 따라 공 구를 이동합니다 .
 - ▶ 미세 황삭해야 할 영역 사이에서 공구를 안전 거리까지 후퇴 시켰다가 황삭할 다음 영역의 시작점으로 이동합니다.
- 전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



▶후퇴	이송 속도	
-----	-------	--



UNIT 123 윤곽 포켓 바닥 정삭

바닥 정삭 유닛을 사용하면 UNIT 122 로 황삭 가공된 윤곽 포켓의 바닥 을 정삭할 수 있습니다.



ত

ক্ষ

দ্য দ্য 측면 정삭 이전에 항상 바닥 정삭 작업을 수행하십시오!

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ **T**: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ **F**: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min]
 ▶ 국구 세부 폼의 추가 파라미터:
 - ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
 - ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
 - ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)

▶ 후퇴 이송 속도

- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :





UNIT 124 윤곽 포켓 측면 정삭

측면 정삭 유닛은 UNIT 122 로 황삭 가공된 윤곽 포켓의 측면을 정삭하 는 데 사용됩니다.



바닥 정삭 이후 항상 측면 정삭 작업을 수행하십시오!

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
 ▶ 진입 깊이 : 컷당 진입

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





가공 작업 정의

밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ 측면 정삭 여유량 : 두 개 이상의 단계에서 정삭 마감을 위한 여유량

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

smarT.NC: 프로그래밍 프로그램 작성 편집 공구 호출 TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU 개요 공구 멀링 파라에터 글로벌 데이터 T S F DL DR T м 8.1 **7** ⊽ 8 Ţ S 150 물 공구 자료 . 500 DR2 M 기능: * + M 기능: 스핀들 @ 👔 M03 C 🕥 M04 Number 5100% ac Nane E 미리 선택된 공구 OFF ON s 🚽 🗕 선택 단위 데이터 공구 불러오기 이름



<u>*</u>	▶상향 밀링
	▶하향 밀링

향 밀링



UNIT 125 윤곽 트레인

윤곽 트레인 유닛은 .HC 프로그램에서 정의했거나 DXF 변환기로 생성 된 개방형 윤곽과 폐쇄형 윤곽을 가공하는 데 사용됩니다.



개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- 상단표면좌표: 공작물 상단표면좌표(입력된 깊이가 이 좌표에 맞춰 설정됨)
- ▶ **깊이** : 밀링 깊이
- ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
- ▶ **측면 잔삭량** : 정삭 여유량
- ▶ **밀링 유형** : 상향 밀링 , 하향 밀링 또는 왕복 운동 가공
- ▶ 반경 보정 : 왼쪽 또는 오른쪽으로 보정하거나 보정하지 않고 윤곽 가공
- 접근 방식: 원형 경로에서 접선으로, 직선에서 접선으로 또는 수직으로 윤곽에 접근합니다.
- 접근 반경 (원형 경로에서 접선 방향으로 접근이 선택된 경우에만 적용): 원호의 반경



가공 작업 정

ত

- ▶ 중심 각도 (원형 경로에서 접선 방향으로 접근이 선택된 경우에만 적용): 원호의 각도
- 보조점까지의 거리 (직선 경로에서 접선 방향으로 접근 또는 수직으로 접근이 선택된 경우에만 적용): 윤곽에 접근하는 지점부터 보조점까지 의 거리
- ▶ 윤곽 이름 : 가공할 윤곽 파일(.HC)의 이름 . DXF 변환기 옵션을 사용하 면 폼에서 직접 윤곽을 만들 수 있습니다 .



공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ **M 기능** : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).
- 밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ 없음

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

▶2 차 안전 거리



i

115



UNIT 275 윤곽 슬롯

윤곽 슬롯 유닛은 .HC 프로그램에서 정의했거나 DXF 변환기로 생성된 개방형 윤곽 슬롯과 폐쇄형 윤곽 슬롯을 가공하는 데 사용됩니다.

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ **F**: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ **밀링 유형** : 상향 밀링 , 하향 밀링 또는 왕복 운동 가공
- ☞ ▶ 슬롯 폭 : 슬롯 폭을 입력합니다 . 슬롯 폭으로 공구 직경과 같은 값을 입
 ☆ 력하면 TNC 에서 윤곽선만 가공합니다 .
 - ▶ **회전당 진입** : TNC 가 가공 방향에서 회전당 공구를 이동한 값
 - 상단표면좌표: 공작물 상단표면좌표(입력된 깊이가 이 좌표에 맞춰 설정됨)
 - ▶ **깊이** : 밀링 깊이
 - ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
 - ▶ **측면 잔삭량** : 정삭 여유량
 - ▶ 윤곽 이름 : 가공할 윤곽 파일(.HC)의 이름 . DXF 변환기 옵션을 사용하 면 폼에서 직접 윤곽을 만들 수 있습니다 .

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		:	프로그램 작성 면접
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	가공 운전	!	
• 0 프로그램: 123_DRILL mm	• 📥 🛛 📥	° 💶	M P
▶ 1 [1 700 프로그램 지정	개요 공구 포켓 p 글로벌 여	10161	
▽ ★ [275 술릇 윤곽	т	e	
* 📓 공구 자료			= ° 4
* 물건 빌림 파라에터	5 W		¥
* 🙆 글루벌 데이터	F 🚦	150	TO
	F	500	
	스콧트 폭	10	ist
	회전당 진입	2	- s
	표면 최고점 좌표	+0	
	깊이 지어	-20	_
Number	은답 묘의 휴며 자산량	8	5100%
Nane ""	· 형상 이름	10	- T
poq.			OFF 0
14			s 🔒 –
	데이터	선택	37



ন স্থ

가장

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).
- 밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :
- 정삭 가공 진입 : 측면 정삭을 위한 진입 . 입력된 값이 없으면 1 개 진입 에서 정삭 작업을 수행합니다.
- ▶ **정삭 이송 속도** : 정삭 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

H	
\$	
₩	
W	
\langle / \rangle	
ł	

စု	난전	거	린	
----	----	---	---	--

- ▶ 2 차 안전 거리
- ▶상향 밀링
- ▶하향 밀링
- ▶ 나선 운동으로 진입

▶ 왕복 운동으로 진입

▶수직으로 진입





가공 작업 정의

UNIT 276 3-D 윤곽 트레인

윤곽 트레인 유닛은 .HC 프로그램에서 정의했거나 DXF 변환기로 생성 된 개방형 윤곽과 폐쇄형 윤곽을 가공하는 데 사용됩니다.

> 공구 접근 및 후진을 위한 충분한 공간을 확보할 수 있도록 윤곽의 시작점과 끝점을 선택하십시오!

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- 7 ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ☆ ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
 - ▶ **깊이** : 밀링 깊이 . 0 이 프로그래밍된 경우 윤곽 서브프로그램의 Z 좌표 에 대한 TNC 위치
 - ▶ **진입 깊이** : 컷당 진입
 - ▶ 측면 잔삭량 : 정삭 여유량
 - ▶ **밀링 유형** : 상향 밀링 , 하향 밀링 또는 왕복 운동 가공
 - ▶ 반경 보정 : 왼쪽 또는 오른쪽으로 보정하거나 보정하지 않고 윤곽 가공
 - ▶ 접근 방식: 원형 경로에서 접선으로, 직선에서 접선으로 또는 수직으로 윤곽에 접근합니다.
 - 접근 반경 (원형 경로에서 접선 방향으로 접근이 선택된 경우에만 적용): 원호의 반경

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출			프로그램 작성 편집
THC: >123_DRTLL.HU ▼ ● ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	개요 공구 일왕 파리아터 T 22 S 3 3 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	물로벌 데이터 [150 [500 [-20	
Number	진입 김이 측면 잔삭량 상황가공 (M83) 빈경 보정 진입 타입	-5 +0 • • • • • • • • •	
Nane ""	호로 접근 중심 각도 보조 위치 거리 * 항상 이용	5 90 0	
단위 불2	데이터 1오기	선택	공구 이름

ĺ

ন

স্প

7

- ▶ 중심 각도 (원형 경로에서 접선 방향으로 접근이 선택된 경우에만 적용): 원호의 각도
- 보조점까지의 거리 (직선 경로에서 접선 방향으로 접근 또는 수직으로 접근이 선택된 경우에만 적용): 윤곽에 접근하는 지점부터 보조점까지 의 거리
- ▶ **윤곽 이름** : 가공할 윤곽 파일(.HC)의 이름 . DXF 변환기 옵션을 사용하 면 폼에서 직접 윤곽을 만들 수 있습니다 .

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).
- **밀링 파라미터** 세부 폼의 추가 파라미터 :

84

- **전역 데이터** 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :
 - ▶안전 높이

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출							프로그' 편집	햼 작성
Th:::searth::122.DR1LL.HU * 0 * 1 * 7 * 7 * 7 * 7 * 8 * 9 * 7 * 9 * 7 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 2 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 3 * 5 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 <th>기 및 T 및 S 및 F 및 DL 및 DR 및 DR 및 DR 및 DR 및 DR 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T</th> <th>공구 </th> <th><mark>및 원</mark> 파리 1 H93 (원 공구</th> <th>наны ==</th> <th>2월 대이 [159 [500 [[[]</th> <th></th> <th></th> <th></th>	기 및 T 및 S 및 F 및 DL 및 DR 및 DR 및 DR 및 DR 및 DR 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T 및 T	공구 	<mark>및 원</mark> 파리 1 H93 (원 공구	наны ==	2월 대이 [159 [500 [[[]			
1	À 데이터 블러오기					선택 😺 🔡		공구 이름



120

UNIT 130 점 패턴의 윤곽 포켓 (FCL 3 기능)

이 유닛은 패턴을 정렬하고 아일랜드가 포함될 수 있는 모든 형태의 포켓 을 황삭 가공하는 데 사용됩니다.

필요한 경우 **윤곽** 세부 폼에서 모든 하위 윤곽에 대해 고유 깊이 (FCL 2 기능)를 지정할 수 있습니다. 이 경우에는 항상 가장 깊은 포켓으로 시 작해야 합니다.

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 왕복 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth] 수직 진입을 위해 0 을 입력합니다 .
- ▶ F: 진입 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ **F**: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth] ▶ **깊이** : 밀링 깊이
- ▶ 진입 깊이 : 컷당 진입
- ▶ **측면 잔삭량** : 측면에 대한 정삭 여유량
- ▶ 바닥면 잔삭량 : 바닥면에 대한 정삭 여유량
- 윤곽 이름 : 연결될 하위 윤곽 목록 (.HC 파일) DXF 변환기 옵션을 사용 하면 폼에서 직접 윤곽을 만들 수 있습니다.
- ▶ **위치 또는 점 패턴** : TNC 가 윤곽 포켓을 가공할 위치 정의 (157 페이지의 " 기본 사항 " 참조)



가공 작업 정

ক

소프트 키를 통해 각 하위 윤곽의 포켓 또는 아일랜드 여부 를 지정합니다.
일반적으로 항상 포켓이 있는 하위 윤곽 목록으로 시작합니다(필요한 경우 가장 깊은 포켓)!
■ 윤곽 세부 폼에서 최대 9 개의 하위 윤곽을 정의할 수 있습 니다.



공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ 모서리 반경 : 모서리 안쪽에서 공구중심점 경로의 모서리 반경

▶ 이송 속도 비율 (%): TNC 가 황삭 중 재료 전체의 둘레를 따라 이동할 때 가공 이송 속도를 줄이는 백분율 요소. 이송 속도 감소를 사용하는 경우 황삭 이송 속도를 큰 값으로 정의하면 지정된 경로 오버랩 (전역 데이터)을 통해 절삭 조건을 최적화할 수 있습니다. 그 다음 TNC 가 전환 및 협소한 위치에서 정의한 바에 따라 이송 속도를 줄임으로써 전 체적인 가공 시간을 절약할 수 있습니다.





가공 작업 정의

윤곽 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ 깊이 : 각 하위 윤곽에 대해 별도로 정의할 수 있는 깊이 (FCL 2 기능)

■ 항상 가장 깊은 포켓의 하위 윤곽 목록부터 시작하십시오! ■ 윤곽이 아일랜드로 정의되면 TNC가 입력된 깊이를 아일랜 드 높이로 해석합니다. 그 다음 입력된 값 (대수 기호 없이) 이 공작물 상단 표면이 됩니다! ■ 깊이를 0 으로 입력하는 경우 개요 폼에서 정의된 포켓 깊이

요이들 0 으로 입력하는 경우 개요 놈에서 성의된 오켓 쇼이 가 적용됩니다 . 그 다음 아일랜드가 공작물 상단 표면까지 올라갑니다 !

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :

14	
<u></u>	
1	
1	

ন প্র

가공 작업

이터 세부 폼의 전체적으로	적용.
▶안전 거리	
▶2차 안전 거리	
▶중첩 계수	
▶후퇴 이송 속도	
▶상향 밀링	
▶하향 밀링	

smarT.NC: 프로그래밍 형상 이름?			프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 일링 파라메터	형상 정의 위	R +
▼ 0 프로그램: 123_DRILL mm	형상 이름		
▶ 1 [1] 700 프로그램 지정		•	
▼ * 【読】130 포켓 매턴이 없음		- • 👝 • 戻	al s 🗆
* 📊 공구 자료	깊이	<u>(66666</u>)	≝ - +
* 말링 파라에터		- • 📻 • 🖉	2.
* 🗾 형상 정의	깊이	=	Τ
* 대학 리스트 안의 위치	2101	_ • 🔜 • 🖉	
* 🚱 골로벌 데이터	Z 01	- • - • •	
	20		
۵ 🗂 ط		- e 🔜 c 🖉	2.
Þ 🗖 . 🚗	깊이		
	,	• 🔜 ° 🖉	
Т () .нс	깊이		OFF ON
			s .
	깊이	• 📻 c 🕫	╗┦◈╈━
4			
210	번 표시 <u>화면</u> 표시 <u>새로</u>	2 <u>2</u> 5	백 편집
	.H	с .н	с .нс



표면 가공 그룹

다음 유닛은 표면 가공 그룹의 표면 가공 작업에서 사용할 수 있습니다.

유닛	소프트 키	페이지
UNIT 232 정면 밀링	UNIT 232	126



가공 작업 정의



UNIT 232 정면 밀링

개요 폼의 파라미터 :

ন

i

126

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ F: 밀링 이송 속도 [mm/min], FU[mm/rev] 또는 FZ[mm/tooth]
- ▶ 밀링 가공 방법 : 밀링 가공 방법을 선택합니다.
- ▶ 첫 번째 축의 시작점 : 기준축에서의 시작점
- ▶ **두 번째 축의 시작점** : 보조축에서의 시작점
- ₩ ▶ 세 번째 축의 시작점 : 공구축에서의 시작점
- 중피 ▶ 세 번째 축의 끝점 : 공구축에서의 끝점
- ☆ ▶ 바닥면 잔삭량 : 바닥면에 대한 정삭 여유량
- ▶ 첫 번째 측면 길이 : 기준축에서 밀링할 표면의 길이로서 시작점으로 설 정됩니다.
 - ▶ **두 번째 측면 길이** : 보조축에서 가공할 표면의 길이로서 시작점으로 설 정됩니다.
 - ▶ 최대 진입 : 컷당 최대 진입
 - ▶ 측면 간격 : 공구가 표면을 벗어나 이동하는 측면 거리

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		프로그 편집	2램 작성
TNC:\SecTINC\122_ORILL,HU	가요 공구 발송 파리에터 글로발 T 값	40161 5600 • • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Number Name ""	정선패면 일이 2패면 일이 최대 진입속도 측면의 대유량	+60 +20 5 2	
단위 불2	데이터 1오기	선택	공구 이름

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
- 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

▶ 정삭 이송 속도 : 마지막 정삭 컷의 이송 속도





전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



가공 작업 정의

▶안전 거리
▶2차 안전 거리
· 프리아이 신소 소프

▶포지셔닝 이송 속도

▶중첩 계수

smarT.NC: 프로그래밍 공구 안전 거리?		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 일링 파라메터 글로벌 데이터	
▼ 0 프로그램: 123_DRILL mm	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	G M
▶ 1 😭 700 프로그램 지정		
· ★ 232 평면 밀링		-
* 🙀 공구 자료	·····································	
* 말링 파라메터	중첩 용 1	G
* 🛞 글로벌 데이터		T <u>↓</u> → ↓
		s +
î B		S100%
		s



특수 유닛 가공 그룹

다음 유닛은 특수 유닛 가공 그룹에서 사용할 수 있습니다.

유닛	소프트 키	페이지
UNIT 225 조각	UNIT 225	130
UNIT 290 보간 회전 (옵션)	UNIT 290	132

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	공구 측	z	
0 (2017) 123_DRILL mm • 1 (2017) 700 표도그램 지정	개요 가공 쇼퍼 전력사업 전 기급소자의 부패 최소급 최소급 기급소자의 부패 최소급	199 - 100 + 100 + 100 + 0 - 100 - 100	
	도지 셔닝 속도 후진 속도	750 99999	S100%

가공 작업 정의



UNIT 225 조각

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ **F**: 밀링 이송 속도 [mm/min]
- ▶ **F**: 진입 이송 속도 [mm/min]
- ▶ **텍스트** : 조각할 텍스트를 정의
- ▶ **뮤자 높이** : 조각할 문자의 높이 (mm 또는 인치)
- Ŕ ▶ 공간 요소 F: 문자 간의 간격을 정의하는 요소
- ▶ 표면 최고적 좌표 : 공작물 상단 표면 좌표 (입력된 깊이가 이 좌표에 맞 가공 작업 춰 설정됨)
 - ▶ **깊이** : 조각 깊이

ন

- 공구 세부 폼의 추가 파라미터 :
 - ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
 - ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
 - ▶ M 기능 : 보조 기능 M
 - ▶ 스퓌들: 스핀들의 회전 방향, 기본적으로 smarT.NC에서는 M3으로 설 정되어 있습니다.
 - ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).





밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ **텍스트 레이아웃** : 텍스트가 직선을 따라야 하는지 아니면 원호를 따라 야 하는지를 지정함
- ▶ 회전 각도 : TNC 가 원호에 텍스트를 맞추도록 정렬된 경우의 중심각
 ▶ 원 반경 : TNC 에서 텍스트를 정렬할 원호의 반경 (mm)

전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



▶안전 거리

▶2차 안전 거리

TNC:\sm	arTNC\123_DRILL.HU	기요 공구 명령 파라에터 글	로벌 데이터	
⊽ 0	프로그램: 123_DRILL mm	△트 ABC		
Þ.1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	자 길이	10	
▼ 8	ABC 225 조각	간계수 F	0	
		면 최고점 좌표	+0	1 4
*	TABC 밀링 파라에터	0	-2	
×	응고별 데이터	스트 레이야웃	• ABC C ABC	ΤΛΙ
			+0	i (†++)
			50	
				S
				(e) A -
	Î			
				5100%
	ADCobol 22			OFF C
	ABCaDCIZS			
				S -
	*			~ ¥
		4		



가공 작업 정의

UNIT 290 보간 회전(옵션)

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ 절삭 속도 : 절삭 속도 [m/min]
- ▶ 시작 직경 X: 시작점 모서리의 X 좌표 (직경 입력)
- ▶ 윤곽 시작 Z 좌표 : 시작점 모서리의 Z 좌표
- ▶ 최종 직경: 끝점 모서리의 X 좌표(직경 입력)
- ▶ 윤곽 끝 Z 좌표 : 끝점 모서리의 Z 좌표
- ₩ 가공 방향: 시계 반대 방향 또는 시계 방향으로 가공 수행
 ₩ 보가축: 보가축의 축 지정 정의

공구 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ **DL**: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ M 기능 : 보조 기능 M
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

smarT.NC: 프로그래밍 공구 호출		프로 편집	그램 작성
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	기요 공구 회전파라밋 글	로벌 데이터	
 ● 문그램: 123_DRILL == ● 1 문그램: 780 문로그램 지정 ● 문화 문과 최전 ● 문화 문자료 ● 문화 문자료 ● 문화 문자료 	T) 절삭 속도 VC) 건입) 시작 직경 X 20세 용락 시작	20 0.3 +0 +0	S
- 💽 골로발 데이터	마지막 직경 X Z에서 윤락 끝 가공 방향 보간측	+0 +0 C A C B C C	™
₩± 08 ""	x 화표 ♥ 화표 이송 속도	FMRX	
	단위 데이터 불러오기	선택	공구 이름



1

ন

가공 작업

밀링 파라미터 세부 폼의 추가 파라미터 :

- ▶ 시작각 : XY 평면의 시작각
- ▶ 원주 표면 각도 : 가공하려는 첫 번째 표면의 각도
- ▶ 정면 각도 : 가공하려는 두 번째 표면의 각도
- ▶ 윤곽 모서리 반경 : 가공하려는 표면 간의 모서리 라운딩 (mm)
- ▶ **안전 높이** : 공구와 공작물이 충돌할 수 없는 절대 높이
- ▶ **스핀들**: 스핀들의 회전 방향. 기본적으로 smarT.NC에서는 M5으로 설 정되어 있습니다. MILL 모드가 선택된 경우에만 스핀들 속도 및 방향 을 정의할 수 있음
- 전역 데이터 세부 폼의 전체적으로 적용되는 파라미터 :



▶안전 거리





프로빙 기본 그룹

프로빙 기본 그룹에서 다음 기능 그룹을 선택합니다.

	기능 그룹	소프트 키	• 1
	회전 기본 회전을 자동으로 결정할 수 있는 터치 프로브 기능	프로 방 ROT	
ত	프리셋 기준점을 자동으로 결정할 수 있는 터치 프로브 기능	프리셋	
হু মু মু	측정 공작물을 자동으로 측정할 수 있는 터치 프로브 기능	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
가공 ?	특수 기능 : 터치 프로브 데이터를 설정하기 위한 특수 기능	다양한 기능	5
	운동 : 기계 우동은 테스트 및 최적화하기 위하 터치 프로브 기능	키네마틱	

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC:\searTNC-123_DRILL.HU > 0 프로그램: 123_DRILL em - 1 편해 700 프로그램 지장	경구 측 개요 가공 쇼지 (번역사왕) 전역 가공 쇼지 (번역사왕) 전역 기공 쇼지의 부피 회소점 회 X +0 +100 Y +0 +100 -40 +0 +0	
	프르데레트 (preset) 번호 정의	
	다양한 키네마딕	

공구 공구를 자동으로 측정하기 위한 터치 프로브 기능



프로빙 사이클에 대한 자세한 설명은 터치 프로브 사이클의 사용 설명서를 참조하십시오 .

회전 기능 그룹

회전 기능 그룹		sma	rT.NC: ±	프로그래밍				프로그램 작성 편집	
기본 회전을 자동으로 결정하기 위한 다음 유닛은 회전 기 용할 수 있습니다.	등 그룹에서 사	TNC:\sm ∵ 0 ○ 1	arTNC\123_DRILL 홈페 프로그램: 11 1211 - 122 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 113 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 - 123 -	HU 23_DRILL mm 햄 지정	공구 측 개묘 · 가공소/	가공 소재 선택사영 개의 부피 최소점	방 전역 최대점	Z M	
유닛	소프트 키				x v z	+0 +0 -40	+100 +100 +0	S	
UNIT 400 직선을 통한 회전					- 프리세희 - 프리 - 프	비이터 데이터	호 정의 2		-
UNIT 401 구멍 2 개를 통한 회전	UNIT 981				2번째 포지셔! 후진 속	안전 높이 님 속도 :도	50 750 99999	5100×	+
UNIT 402 스터드 2 개를 통한 회전	UNIT 992			1 1				s 🕂 [
UNIT 403 로타리축을 통한 회전	UNIT 403	UNIT 4	00 UNIT 491		NIT 403	UNIT 405			
UNIT 405 C 축을 통한 회전	UNIT 405								

가공 작업 정의

프로그램 작성



프리셋(데이텀)기능그룹

자동 데이텀 설정을 위한 다음 유닛은 프리셋 기능 그룹에서 사용할 수 있습니다.

유닛	소프트 키
UNIT 408 슬롯 중심 기준점 (FCL 3 기능)	UNII 408
UNIT 409 리지 중심 기준점 (FCL 3 기능)	
UNIT 410 직사각형 안쪽 데이텀	UNIT 410
UNIT 411 직사각형 바깥쪽 데이텀	UNIT 411
UNIT 412 원 안쪽 데이텀	UNIT 412
UNIT 413 원 바깥쪽 데이텀	UNIT 413
UNIT 414 모서리 바깥쪽 데이텀	UNIT 414
UNIT 415 모서리 안쪽 데이텀	UNIT 415
UNIT 416 원 중심의 데이텀	

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	공구 축	z
 ● 22_0월: 122_DRILL em : 1 25⁴ 700 프로그램 제2 	개요 가용 소재 선택사양 전역 가공소자의 부피 교소점 X +0 -0	2)(c)≤d >100 100 100 100 100 100
	안전 높이 [2번째 안전 높이 [포지셔닝 속도 [후진 속도 [2 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30
P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P P	413 UNIT 414 UNIT 41	

i

가공 작업 정의

유닛	소프트 키
UNIT 417 터치 프로브축의 데이텀	UNIT 417
UNIT 418 4 개 구멍의 데이텀	
UNIT 419 1 개 축의 데이텀	

측정 기능 그룹

자동 공작물 측정을 위한 다음 유닛은 측정 기능 그룹에서 사용할 수 있 습니다.

습니다.		▶ 1 (숨 ²) 700 프로그램 지정
유닛	소프트 키	
UNIT 420 각도 측정		
UNIT 421 구멍 측정		
UNIT 422 원통형 스터드 측정		
UNIT 423 안쪽 직사각형 측정	UNIT 423	
UNIT 424 바깥쪽 직사각형 측정		
UNIT 425 안쪽 폭 측정	UNIT 425	
UNIT 426 바깥쪽 폭 측정	UNIT 425	
UNIT 427 좌표 측정		

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	공구 즉	z
* 0 (11) 표도그램: 123_DRILL mm • 1 (11) 제4 전문고명 제3	개공 소재 건택시장 전석 치감소재의 부미 최소점 최대점 Y +0 -100 Y -40 -100 프리세트 -100 -100 D -40 50 프리세트 -100 -100	
	글로벌 데이터 2 인전 높이 50 포지셔닝 속도 750 후진 속도 99990	
UNIT 420 UNIT 421 UNIT 422 UNIT	423 UNIT 424	

138

i

가공 작업 정의

유닛	소프트 키
UNIT 430 볼트 구멍 원 측정	
UNIT 431 평면 측정	



특수 기능 기능 그룹

다음 유닛은 특수 기능 기능 그룹에서 사용할 수 있습니다.

유닛	소프트 키
UNIT 441 터치 프로브 파라미터	
UNIT 460 3D 터치 프로브 교정	

smarT.NC: 프로그래밍		프로그램 작성 편집
TNC:\SecTNO-123_DRILL.HU ~ 0 프로그램: 123_DRILL am ~ 1 관계 700 프로그램 지말	공구 축 개요 <mark>가용 소재 선택사원 전역</mark> 가공소재의 부피 회소점 X +0 +11 Y -00 +11 Z -40 +0 프리세트 F 프리세트(preset) 번호 정의 	Z 3/CP 20 50 50 50 50 50 50 50 50 50 5



운동 측정 기능 그룹(옵션)

다음 유닛은 운동 기능 그룹에서 사용할 수 있습니다.

		~ 0	프로그램: 123_DRILL mm	개요	가공 소재 선	변택사양 전역		M
유닛	소프트 키	• 1	[금 ^{41]} 700 프로그램 지정	·가공소기 •	1의 부피 최	소점 최대	개점	
UNIT 450 운동 저장 / 복구	UNIT 458			¥ 로 프리세5 □ 프리	+0 +0 -40 = = (preset	+100 +100 +0 +0 단 번호 정의		
UNIT 451 운동 테스트 / 최적화	UNIT 451			· 글로별 안전 높 2번째	데이터 이 안전 높이	2		s - +
Unit 452 프리셋 보정				포지셔\ 후진 속	상 속도 :도	99999		5100%
								* -
UNIT 460 3D 터치 프로브 교정	UNIT 450		450 UNIT 451 UNIT 452			u	NIT 460	

smarT.NC: 프로그래밍

TNC->searTNC>122 DRTLL HU

프로그램 작성 편집

7



공구 기능 그룹

자동 공구 측정을 위한 니다.

카타 코크 초과 이러 한 이 이 이 고그 카노 ㅋㅋ세가	기 이 뭐 ㅅ ㅅ ㅅ			
아종 공구 즉성을 위안 나옴 유닛은 공구 기능 그룹에서 /	사용할 수 있습	TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	87 4	z
-다.		▼ 0 프로그램: 123_DRILL mm	개요 가공 소재 선택사양 전역	M
		▶ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	가공소재의 무피 최소점 최대점	
유년	소프트 키		X +0 +100	S
			Y +0 +100	🕆
UNIT 400 TT, TT フォネオ			Z -40 +0	
UNII 480 I I・I I 구경 득성	UNIT 480		프리세트	▼
	CAL. A		0	<u> </u>
			글로벌 데이터	s
UNIT 481 TT· 고구 기히 츠저			2번째 안전 높이 50	(* 🕆 🛨
			포지셔닝 속도 750	
	8		후진 속도 99999	5100%
	<u> </u>			OFF ON
UNIT 482 TT: 공구 반경 측정	UNIT_482	▶		5 0
	<u>w</u>			
INTER (00 mm, 키키) 코코 초기		UNIT 480 UNIT 481 UNIT 482 UNIT	- 483 	
UNIT 483 TT: 선제 공구 즉성	UNIT 483	CAL. A A		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

smarT.NC: 프로그래밍

프로그램 작성 편집

ন প্র 가공 작업



변환 기본 그룹

좌표 변환을 위한 다음 기능은 변환 기본 그룹에서 사용할 수 있습니다.

기능	소프트 키	페이지
UNIT 141(FCL 2 기능): 데이텀 전환	UNIT 141	144
UNIT 8(FCL 2 기능): 좌우 대칭		145
UNIT 10(FCL 2 기능): 회전	UNIT 10	145
UNIT 11(FCL 2 기능): 배율	UNII 11	146
UNIT 140(FCL 2 기능): 평면 기능으로 작업면 기울이기	UNIT 148	147
UNIT 247: 프리셋 번호	UNIT 247	149
UNIT 7(FCL 2 기능 , 두 번째 소프트 키 행): 데이텀 테이블을 사용하여 데이텀 전환		150
UNIT 404(두 번째 소프트 키 행): 기본 회전 설정	UNIT 484	150

smarT.NC: 프로그래밍				프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	공구 확			z
 ▼ 0 문국 프로그램: 123_DRILL mm • 1 문급[™] 700 프로그램 지정 	개묘 가 가공소재: X	공 소재 선택사양 의 부피 최소점	전역 최대점 +100	
	Y	+0	+100	— ° 4
	z	-40	+0	¥
	프리세트	트(preset) 번호 이터 전 높이 속도	정의 2 50 750 89999	S + +
	+2 4-	-	10000	
	UNTT 11	UN:		247

가공 작업 정의

UNIT 141 데이텀 전환

UNIT 141 데이텀 전환은 특정 축에서의 전환 값을 직접 입력하거나 데 이텀 테이블에서 번호를 정의하여 데이텀 전환을 정의하는 데 사용됩니 다. 이 경우 먼저 프로그램 헤더에서 데이텀 테이블을 지정해야 합니다.

소프트 키를 통해 원하는 정의 유형을 선택합니다.

값 **X Y Z** 테이블

데이텀

전환

재설정

▶값을 입력하여 데이텀 전환을 정의합니다.



ম্ন মু

가공

▶ 데이텀 테이블을 통해 데이텀 전환을 정의합니다. 데이텀 번 호를 입력하거나 번호 선택 소프트 키로 선택합니다. 필요 한 경우 데이텀 테이블을 선택합니다.

▶ 데이텀 전환 재설정

데이텀 테이블을 선택한 경우 TNC 는 다음에 데이텀 번호가 호출될 때까지 프로그래밍된 라인 번호만 사용합니다 (유닛 전체에 유효한 데이텀 전환).

데이터 전환을 완전히 재설정합니다. 데이텀 전환 재설정 소 프트 키를 누릅니다. 특정 축에서만 데이텀 전환을 재설정하 려면 각 축마다 해당 폼에서 값 0을 프로그래밍합니다.




UNIT 8 좌우 대칭 (FCL 2 기능)

UNIT 8 에서 확인란을 사용하여 원하는 좌우 대칭 축을 정의합니다.



좌우 대칭 축을 하나만 정의하는 경우 TNC 가 가공 방향을 변경합니다 .

좌우 대칭 재설정 : 좌우 대칭 축 없이 UNIT 8 를 정의합니다

UNIT 10 회전 (FCL 2 기능)

UNIT 10 회전은 smarT.NC 가 활성 작업면의 후속 정의된 작업에서 회 전할 각도를 정의하는 데 사용됩니다.

사이클 10 이전에 smarT.NC 가 회전 평면을 찾을 수 있도록 공구축의 정의를 포함한 하나 이상의 공구 호출이 프로그래 밍되어야 합니다.

회전 재설정 : UNIT 10 을 회전 0 으로 정의합니다.





145

UNIT 11 배율 (FCL 2 기능)

UNIT 11 은 확대 또는 축소된 크기로 후속 정의된 작업을 실행할 배율을 정의하는 데 사용됩니다.

기계 파라미터 MP7411 을 통해 배율이 활성 작업면에만 적 용되는지, 아니면 공구축에도 적용되는지를 지정합니다. 배율 재설정: UNIT 11 을 배율 1 로 정의합니다.





UNIT 140 경사면 (FCL 2 기능)



UNIT 140 은 다양한 방식으로 기울어진 작업면을 정의하는 데 사용됩니다. 평면 정의 및 포지셔닝 동작을 별도로 설정할 수 있습니다.





다음과 같은 평면 정의를 사용할 수 있습니다.

	평면 정의의 유형	소프트 키
	공간 각도에 의해 정의된 평면	SPATIAL
	투사 각도에 의해 정의된 평면	PROJECTED
ন প্র	오일러 각도에 의해 정의된 평면	EULER
장 작업	벡터에 의해 정의된 평면	VECTOR
7-3	3 개 점에 의해 정의된 평면	POINTS
	증분 공간 각도 정의	REL. SPA.
	축 각도 정의 (FCL 3 기능)	AXIAL
	기울어진 평면 기능 재설정	RESET
	소프트 키를 사용하여 포지셔닝 동작 , 기울기 방향 선택 및 번 수 있습니다 .	련환 유형을 전환할
	변환 유형은 C 축 (로타리 테이블)이 있는 변 니다.	변환에만 적용됩

UNIT 247 새 데이텀

UNIT 247 은 활성 프리셋 테이블에서 기준점을 정의하는 데 사용됩니다.





UNIT 7 데이텀 전환 (FCL 2 기능)

UNIT 7 을 사용하기 전에 프로그램 헤드에서 smarT.NC 가 데이텀 번호를 적용할 데이텀 테이블을 선택해야 합니다 (49 페이지의 "프로그램 설정 " 참조).

데이텀 전환 재설정 : UNIT 7 을 숫자 0 으로 정의합니다. 0 라인에서 모든 좌표가 0 으로 정의되었는지 확인합니다.

좌표를 입력하여 데이텀 전환을 정의하려면 대화식 유닛을 사용하십시오(156 페이지의 "UNIT 40 대화식 프로그래밍" 참조).

UNIT 7 데이텀 전환은 프로그램 헤더에서 지정한 데이텀 테이블에서 데 이텀 번호를 정의하는 데 사용됩니다. 소프트 키로 데이텀 번호를 선택 합니다.

UNIT 404 기본 회전 설정

UNIT 404 는 기본 회전을 설정하는 데 사용됩니다. 주로 이 유닛을 사용하여 프로빙 기능을 통해 지정한 기본 회전을 재설정합니다.





가공 작업 정의

150

특수 기능 기본 그룹

다음의 다양한 기능들은 특수 기능 기본 그룹에서 사용할 수 있습니다.

기능	소프트 키	페이지
UNIT 151: 프로그램 호출	UNIT 151 PGM CALL	152
UNIT 799: 프로그램 끝 유닛	UNIT 799	153
UNIT 70: 포지셔닝 블록 입력		154
UNIT 60: 보조 기능 M 입력		155
UNIT 50: 별도 공구 호출	UNIT 50	155
UNIT 40: 대화식 유닛	UNIT 40 L C	156
UNIT 700(두 번째 소프트 키 행): 프로그램 설정	UNIT 700	49

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	공구 측			z
7 0 [문] 프로그램: 123_DRILL (• 1 [삼 700 프로그램 지정	n 개요 : ·가공소/ × Y	가공 소재 선택사 대의 부피 최소점 +0 +8	양 전역 최대점 	S
	프리세5 프리세5	= 세트(preset) 문	1호 정의	- ↓
	- 글로벌 안전 높 2번패	데이터 5이 안전 높이	2	s 🔒 –
	포지셔) 후진 속	성 속도 (도	750 99999	5100%
				s 🕎

가공 작업 정의

UNIT 151 프로그램 호출

smarT.NC 에서 이 유닛을 사용하여 다음 파일 형식의 프로그램을 호출 할 수 있습니다.

■ smarT.NC 유닛 프로그램 (파일 형식 .HU)

■ 대화식 프로그램 (파일 형식 .H)

■ ISO 프로그램 (파일 형식 .I)

개요 폼의 파라미터 :

▶ 프로그램 이름 : 호출할 프로그램의 경로와 이름을 입력합니다.

 소프트 키(팝업 창, 오른쪽 아래 그림 참조)를 통해 원하는 프로그램을 호출하려면 해당 프로그램이 TNC:₩smarTNC 디렉터리에 저장되어 있어야 합니다.
 원하는 프로그램이 TNC:₩smarTNC 디렉터리에 저장되 지 않은 경우 전체 경로를 입력해야 합니다.





가공 작업

প্র প্র

UNIT 799 프로그램 끝

이 유닛은 유닛 프로그램의 끝을 지정하는 데 사용됩니다. 보조 기능 M 을 정의하거나 TNC 가 접근해야 하는 위치를 정의할 수 있습니다.

파라미터:

- ▶ M 기능 : 원할 경우 보조 기능 M 을 입력합니다 . 정의하는 프로세스와 함께 M2(프로그램 끝)가 자동으로 입력됩니다 .
- ▶ **끝 위치 접근**: 원할 경우 프로그램 끝에서 접근할 위치를 입력합니다. 포지셔닝 순서: 공구축 (Z) 다음 가공 평면 (X/Y)
- ▶ 공작물 기준계 : 입력된 좌표는 활성 공작물 데이텀을 참조합니다.
- ▶ M91: 입력된 좌표는 기계 데이텀 (M91)을 참조합니다.
- ▶ M92: 입력된 좌표는 기계 제작 업체에서 정의한 기계 설정 위치 (M92) 를 참조합니다.

NC:\si	marTNCN123_DRILL.HU	M 기능:	2
0	프로그램: 123_DRILL mm	M 기능:	
Þ.1	100 프로그램 지정	□ 종료 위치로 이송	
*	799 프로그램 종료	Z 좌표	9
		이용 속도 요구.	
		<u>x</u> 진표	
		Y 좌표	т Д. Л
			FMAX
		좌표계: ● 공·	작물 O M91 O M92
			* - +
	11		S100%
			s 🚽 🗖



UNIT 70 포지셔닝

이 유닛은 TNC 가 유닛 간에 실행해야 하는 포지셔닝 움직임을 정의하 는 데 사용됩니다.

파라미터:

- ▶ 끝위치 접근:원할 경우 TNC가 접근할 위치를 입력합니다. 포지셔닝 순서:공구축(Z)다음 가공 평면(X/Y)
- ▶ 공작물 기준계 : 입력된 좌표는 활성 공작물 데이텀을 참조합니다.
 ▶ M91: 입력된 좌표는 기계 데이텀 (M91)을 참조합니다.
- ▶ M92: 입력된 좌표는 기계 제작 업체에서 정의한 기계 설정 위치 (M92) 를 참조합니다.

좌표값?			선생
NC:\smarTNC\123_DRILL.HU • •	Z 좌표 이송 속도 좌표계:	 FMAX ● 공작물 ○ M91 ○	M92
* 🔒 78 포지셔닝	★ 좌표 ♥ 좌표 이송 속도 좌표계:	FMAX @ 공작물 O M91 C	M92
Π			*
.⊕Î †			S100%
©			s 🚽 🗕

가공 작업 정의



UNIT 60 M 기능

이 유닛은 두 가지 보조 기능 M 을 정의하는 데 사용됩니다. 파라미터 :

▶ M 기능 : 보조 기능 M 의 입력

UNIT 50 별도의 공구 호출

이 유닛은 별도의 공구 호출을 정의하는 데 사용됩니다.

개요 폼의 파라미터 :

- ▶ T: 공구 번호 또는 이름 (소프트 키를 통해 전환 가능)
- ▶ S: 스핀들 속도 [rpm] 또는 절삭 속도 [m/min 또는 ipm]
- ▶ DL: 공구 T 의 보정 길이
- ▶ DR: 공구 T 의 보정 반경
- ▶ DR2: 공구 T 의 보정 반경 2(모서리 반경)
- ▶ M 기능 정의 : 원할 경우 보조 기능 M 을 입력합니다.
- ▶ **프리포지셔닝 정의** : 공구 변경 후 필요에 따라 접근할 위치를 입력합니 다. 포지셔닝 순서 : 가공 평면 (X/Y) 다음 공구축 (Z)
- ▶ 공구 사전 선택 : 필요한 경우 신속한 공구 변경을 위해 다음 공구 번호 를 선택합니다 (기계에 따라 다름).

smarT.NC: 프로그래밍 보조 기능 M?		프로그램 작성 편집
TNC:\SecTNC-123_DRILL.HU * 0 월급 4373: 123_DRILL ## * 1 월급 730 프로그램 저성 • 5 16 2년 2년 11 H	■ H 218: 0 H 218:	



UNIT 40 대화식 프로그래밍

이 유닛을 사용하여 가공 블록 사이에 대화 상자 순서를 삽입합니다. 이 유닛은 다음과 같은 경우에 항상 사용할 수 있습니다.

■ 아직 사용할 수 없는 폼 항목에서 TNC 기능을 필요로 하는 경우 ■ OEM 사이클을 정의하고자 하는 경우



ত

দ্য দ্য

가공

대화 상자 순서별 입력할 수 있는 대화식 프로그래밍 블록 수 에는 제한이 없습니다.

폼 입력을 사용할 수 없는 경우 다음 대화식 기능을 삽입할 수 있습니다. ■ 경로 기능 L. CHF. CC. C. CR. CT 및 RND(회색 경로 기능 키 사용) ■ STOP 키를 통한 STOP 블록

- ASCII 키 M 을 통한 M 기능 블록 구분
- TOOL CALL 키로 공구 호출
- ■사이클 정의
- 터치 프로브 사이클 정의
- ■프로그램 섹션 반복 / 서브프로그램 기술
- Q 파라미터 프로그래밍

• 0 등 로 18 215 122.001L 98 → 1 등 1205 122.0012 98 • 1 등 1205 123 42 • 1 등 40 대왕왕 전위 END	:+250 R0 FMAX 88 F	- 1	H



156

가공 위치 정의

기본 사항

개요 폼 (1)의 직교 좌표에서 현재 가공 단계의 가공 위치를 직접 정의할 수 있습니다 (오른쪽 위 그림 참조). 네 개 이상의 위치에서 가공 작업이 수행되는 경우 **위치 세부 폼** (2)에서 최대 여섯 개의 위치를 추가로 정의 할 수 있습니다 (총 9개).

증분 입력은 두 번째 가공 위치에서 시작할 수 있으며 I 키 또는 소프트 키를 사용하여 전환할 수 있습니다. 첫 가공 위치는 절대값으로 입력해 야 합니다.

패턴 생성기를 사용하면 빠르고, 편리하고 정확하게 가공 위치를 정의할 수 있습니다. 필요한 파라미터가 입력되어 저장된 후 패턴 생성기가 입 력된 가공 위치를 그래픽으로 즉시 표시합니다.

smarT.NC 가 패턴 생성기로 정의한 가공 위치를 점 테이블 (.HP 파일) 에 자동으로 저장합니다. 이 점 테이블은 원하는만큼 사용할 수 있습니다. 그래픽으로 가공 위치를 선택하여 이를 숨기거나 비활성화하는 기능을 사용하면 매우 편리합니다.

이전 컨트롤 (.PNT 파일) 에서 사용했던 점 테이블을 인터페이스를 통해 로드하여 smarT.NC 에서 사용할 수도 있습니다.







가공 위치 정의

가공 위치 반복 사용

가공 위치를 폼에서 직접 만들었든 패턴 생성기에서 HP 파일로 만들었든 바로 뒤에 오는 모든 프로그래밍된 가공 유닛에 해당 가공 위치를 사용할 수 있습니다. 가공 위치의 입력 필드를 비워 두기만 하면 앞서 사용자가 정의한 가공 위치가 자동으로 사용됩니다.



가공 위치는 이후 유닛에서 새 가공 위치를 정의할 때까지 유 효한 상태로 유지됩니다.

위치 세부 폼에서 가공 패턴 정의

▶ 가공 유닛을 선택합니다.



▶ 위치 세부 폼을 선택합니다.



▶소프트 키를 통해 원하는 가공 패턴을 선택합니다.







가공 위치 정의

단일 행, 직선 또는 회전

ē

- 첫 번째 축의 시작점: 작업면의 기준축에서 행의 시작점 좌표
 두 번째 축의 시작점: 작업면의 보조축에서 행의 시작점 좌표
 거리: 가공 위치 사이의 거리. 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
- ▶ 반복 횟수 : 총 가공 작업 수
- ▶ **회전**: 입력된 시작점 둘레의 회전각. 기준축: 활성 가공 평면 의 주축입니다 (예: 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음수값 을 입력할 수 있습니다.
- ▶ 상단 표면 좌표 : 공작물의 상단 표면 좌표

smarT.NC: 프로그래밍 X축의 시작점		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 드릴 👂 위치 글로벌 데이터	
▼ 0 프로그램: 123_DRILL mm		M
▶ 1 [슬~ 700 프로그램 지정	1번째족의 시작점	
▼ * 🛃 240 센터링	2번째촉의 시작점	
* 😡 공구 자료	거리 D	_ ° 4
* · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	반족 외구 회전	¥
* 🚛 리스트 안의 위치	표면 최고점 좌표	Τ
* 🛞 글로벌 데이터		
~****		
		s 🚽 🗕
₩Å № ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩		원



직선, 회전 또는 왜곡된 패턴

패턴 • • • • • • •

- 첫 번째 축의 시작점: 작업면의 주축에서 패턴의 시작점 좌표 (1)
 - 두 번째 축의 시작점: 작업면의 보조축에서 패턴의 시작점 좌 표(2)
 - 첫 번째 축의 거리 : 작업면의 주축에서 가공 위치의 거리. 양 수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
 - ▶ **두 번째 축의 거리** : 작업면의 보조축에서 가공 위치의 거리. 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
 - ▶ 열 수 : 패턴에서 열의 총 수입니다.
 - ▶ 라인 수 : 패턴에서 행의 총 수입니다
 - ▶ **회전** : 전체 패턴이 입력된 시작점 둘레를 회전하는 각도 . 기 준축 : 활성 가공 평면의 주축입니다 (예 : 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다 .
 - ▶ 로타리 위치 기준축: 가공 평면의 주축이 입력된 시작점을 중 심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.
 - 로타리 위치 보조축: 가공 평면의 보조축이 입력된 시작점을 중심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.
 - ▶ 상단 표면 좌표 : 공작물의 상단 표면 좌표

로타리 위치 기준축과 **로타리 위치 보조축** 파라미터는 앞서 수행한 전체 패턴 **회전**에 추가됩니다.



가공 위치 정의

직선, 회전 또는 왜곡된 프레임

- ▶ **첫 번째 축의 시작점**: 작업면의 주축에서 프레임의 시작점 좌 표(1)
 - 두 번째 축의 시작점: 작업면의 보조축에서 프레임의 시작점 좌표 (2)
 - ▶ 첫 번째 축의 거리 : 작업면의 주축에서 가공 위치의 거리. 양 수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
 - ▶ 두 번째 축의 거리 : 작업면의 보조축에서 가공 위치의 거리 . 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다 .
 - ▶ **행 수** : 프레임에서 행의 총 수
 - ▶ 열 수 : 프레임에서 열의 총 수
 - 회전: 전체 프레임이 입력된 시작점 둘레를 회전하는 각도. 기준축: 활성 가공 평면의 주축입니다(예: 공구축 Z에 대 한 X). 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
 - ▶ **로타리 위치 기준축**: 가공 평면의 주축이 입력된 시작점을 중 심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.
 - 로타리 위치 보조축: 가공 평면의 보조축이 입력된 시작점을 중심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.
 - ▶ 상단 표면 좌표 : 공작물의 상단 표면 좌표

로타리 위치 기준축과 로타리 위치 보조축 파라미터는 앞서 수행한 전체 프레임 **회전**에 추가됩니다.



가공 위치 정

ন

완전한 원



- 첫 번째 축의 중심 : 작업면의 주축에서 원 중심점의 좌표 (1)
 두 번째 축의 중심 : 작업면의 보조축에서 원 중심점의 좌표 (2)
- ▶ 직경 : 볼트 구멍 원의 직경
- ▶ 시작각: 첫 번째 가공 위치의 극각입니다. 기준축: 활성 가공 평면의 주축입니다 (예: 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음 수값을 입력할 수 있습니다.
- ▶ 반복 횟수 : 원에 대한 가공 위치의 총 수
- ▶ 상단 표면 좌표 : 공작물의 상단 표면 좌표



smarT.NC: 프로그래밍 볼트 구멍 원 중심 X		프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 드릴 p 위치 글로벌 데이터	
▼ 0 프로그램: 123_DRILL mm		
▶ 1 [eff. 700 프로그램 지정	1 번패충 주신	
▼ * 248 센터링	2번째측 중심	
* 3 37 NB	직경	s
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	시작 각도	¥
	표면 최고점 좌표	
* 말도로 데이터		<u> </u>
		s 🗆 🦳
		5100%
P P		
		54
<u> </u>		(e. 2 -
H	<u> </u>	
위치 점 줄 다	배턴 프레임 원 피치	원
ХҮZ .нр + , ***		•



피치원



- ▶ 첫 번째 축의 중심 : 작업면의 주축에서 원 중심점의 좌표 (1)
 ▶ 두 번째 축의 중심 : 작업면의 보조축에서 원 중심점의 좌표 (2)
- ▶ 직경 : 볼트 구멍 원의 직경
- ▶ 시작각: 첫 번째 가공 위치의 극각입니다. 기준축: 활성 가공 평면의 주축입니다 (예: 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음 수값을 입력할 수 있습니다.
- 스텝각/끝각: 두 가공 위치 사이의 상대 극각입니다. 절대 정 지각을 입력할 수도 있습니다 (소프트 키를 통해 전환). 양 수 또는 음수 값을 입력할 수 있습니다.
- ▶ 반복 횟수 : 원에 대한 가공 위치의 총 수
- ▶ 상단 표면 좌표 : 공작물의 상단 표면 좌표

smarT.NC: 프로그래밍 볼트 구멍 원 중심 X		프로그램 작성 편집
물론 구영 원 중심 X TNO:SEGETINO-122.0KTLL.HU * 6 등 등 기장 1 등 가장 1 등 가장 2 등 인터뷰 * 6 등 가장 2 등 인터뷰	71월 공구 5월 9 위치 교육월 100년 11년째육 종성 2년째육 종성 지정 14월 지정 14월 14월 14월 11년 14월 14월 11년 14월 14월 11년 14월 14월 11년 14월 14월 11년 14월 14월 14월 11년 14월	
NA NA Image: state		원 원



패턴 생성기 시작

smarT.NC 의 패턴 생성기는 다음 두 가지 방식으로 시작할 수 있습니다.

■ 한 행에서 여러 점 파일을 직접 정의하고자 하는 경우 smarT.NC 기본 메뉴의 세 번째 소프트 키 행에서 시작

■ 가공 위치를 입력해야 할 경우 가공을 정의하는 동안 폼에서 시작

편집 메뉴의 기본 행에서 윤곽 생성기 시작

E)

▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다.



প্রম কিন্দু ক্রি

> 새로운 파일

▶세 번째 소프트 키 행을 선택합니다.

 패턴 생성기를 시작하면 smarT.NC 가 파일 관리자 (오른쪽 그림 참조)로 전환하여 기존의 점 파일을 표시합니다.
 기존의 점 파일 (*.HP)을 선택하고 ENT 키를 눌러 열거나,
 새 점 파일을 엽니다. 파일 이름(파일 형식 제외)을 입력하고 MM 또는 INCH 키를 눌러 확인합니다. 선택한 측정 단위로 적 파일이 열린 다음 패턴 생성기가 시작됩니다.

파일 관리								프로 : 편집	!램 작성
TNC:\smarTN	c	FR1.HP							
→	4	= TNC:\smarTNC	NH.H						M
DEMO		화일 이름		모델 🔻	크기	변경	상태	- I-	<u> </u>
Screen	dumps	HAKEN		HC	682	14.11.20	11		
		HEBEL		нс	432	11.11.20	11		
) ⊡system		HEBELSTUD		нс	194	11.11.20	11		S
Incguio	te at	KONTUR		нс	634	11.11.20	11	- 64	7
> @C:		KREISLINKS		нс	160	11.11.20	11		
> 史H:		KREISRECHTS		нс	160	11.11.20	11		T 0
)		RPOCKRECHTS		нс	258	11.11.20	11		∶⇔⇔⇔
>	_	SLOTSTUDRECH	ITS	нс	210	11.11.20	11		<u> </u>
> £0:		VIERECKLINKS	5	нс	202	11.11.20	11		
› 로P:		EFR1		HP	2779	23.11.20	11+		S .
> £0:		LOCHREIHE		HP	3213	11.05.20	05		· 🕆 🕂
		ELOCHZEILE		HP	794	11.05.20	05		
+ + + +	$\phi \phi \phi$	TINEW1		HP	109	23.11.20	11+		_
.	₽ <u>₩</u> \$	22 PATDUMP		HP	1360	23.11.20	11+		5100%
. \ ∳*	Ψ φ .	TENPLATTENPUNK	E	HP	1749	11.05.20	05		OFF ON
÷	*	SIEBV2		HP	40961	11.05.20	05		
÷.	÷	TORM		HP	1922	20.07.20	05		s 🗆
÷.		123		HU	1084	14.11.20	11		ě 🕂 🗕
+ ⁺ + +	₽ ⁺	E123_DRILL		HU	422	23.11.20	11		
	$\phi \phi \phi$	41 목적 / 135,1	к바이트 / 185	,7G바이트	여유				
페이지	페이지	선택		선택 191 형식		새로운 파일	마지의 파일	* -	종료



폼에서 패턴 생성기 시작

- ▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다.
 ▶ 가공 위치를 정의할 수 있는 가공 단계를 선택합니다.
 ▶ 가공 위치를 정의할 입력 필드를 선택합니다(오른쪽 위 그림 착조).
 - ▶ 점 테이블의 가공 위치 정의로 전환합니다.
- 새 파일을 생성하려면 파일 이름 (파일 형식 제외)을 입력하고 새 .HP 소프트 키를 눌러 확인합니다.
- ▶ 팝업 창에서 MM 또는 INCH 버튼을 사용하여 새 점 파일의 측정 단위를 지정합니다. 패턴 생성기가 시작됩니다.
- ▶ **기존 HP 파일을 선택하려면** 선택 .HP 소프트 키를 누릅니다 . 팝업 창이 열리면서 사용 가능한 점 파일이 나타납니다 . 표 시된 파일 중 하나를 선택하고 ENT 키 또는 확인 버튼을 눌 러 이를 엽니다 .
- 기존 HP 파일을 편집하려면 편집 .HP 소프트 키를 누릅니다 . 패턴 생성기가 시작됩니다.
- 기존 PNT 파일을 선택하려면 선택 .PNT 소프트 키를 누릅 니다. 팝업 창이 열리면서 사용 가능한 점 파일이 나타납니 다. 표시된 파일 중 하나를 선택하고 ENT 키 또는 확인 버 튼을 눌러 이를 엽니다.

.PNT 파일을 편집하는 경우 smarT.NC 가 이를 .HP 파일로 전환합니다! 확인을 눌러 대화 프롬프트에 응답합니다.





्वम. अन् अर्भ

E)

위치

선택 .HP

> 편집 ·HP

선택 PNT

XYZ .HP

가공 위치

패턴 생성기 종료

종류

- ▶ END 키나 소프트 키를 누릅니다 . 팝업 창이 열립니다 (오른 쪽 그림 참조).
 - ▶ ENT 키 또는 예 버튼을 눌러 모든 변경 사항이나 새로 작성 된 파일을 저장하고 패턴 생성기를 종료합니다.
 - ▶ ENT 키를 누르지 않거나 아니오 버튼을 눌러 모든 변경 사 항을 폐기하고 패턴 생성기를 종료합니다.
 - ▶ ESC 키를 눌러 패턴 생성기로 돌아갑니다.

폼에서 패턴 생성기를 시작한 경우 생성기를 종료하면 해당 폴으로 자동으로 돌아갑니다.

기본 메뉴에서 패턴 생성기를 시작한 경우 생성기를 종료하 면 마지막 선택한 .HU 프로그램으로 자동으로 돌아갑니다.





패턴 생성기 사용

개요

패턴 생성기에서 다음과 같은 기능을 사용하여 가공 위치를 정의할 수 있 습니다.

기능	소프트 키	페이지
단일 점,직교	점 ◆	173
단일 행 , 직선 또는 회전		173
직선, 회전 또는 왜곡된 패턴		174
직선 , 회전 또는 왜곡된 프레임	프레임	175
완전한 원	₹ <u></u>	176
피치원	피치 원	177
시작 높이 변경		178





가공 위치 정의

168

패턴 정의

▶ 소프트 키를 사용하여 정의할 패턴을 선택합니다.

▶ 폼에서 필요한 입력 파라미터를 정의합니다. ENT 키나 아래쪽 화살표 키로 다음 입력 필드를 선택합니다.

▶ END 키를 눌러 입력된 파라미터를 저장합니다.

폼을 통해 패턴을 입력한 후에는 이 패턴이 트리 보기의 화면 왼쪽에 아이콘으로 표시됩니다 (1).

입력 파라미터가 저장되는 즉시 패턴이 화면의 오른쪽 아래 사분면에 그 래픽으로 표시됩니다 (2).

오른쪽 화살표 키로 트리 보기를 연 후 아래쪽 화살표 키로 작성한 패턴 내의 점을 선택할 수 있습니다. 선택한 점은 오른쪽 그래픽의 왼쪽에 파 란색으로 표시됩니다 (3). 정보를 제공할 목적으로 현재 선택한 점의 직 교 좌표가 화면의 오른쪽 위 사분면에 표시됩니다 (4).



패턴 생성기의 기능

기능	소프트 키
가공하려면 트리 보기에서 선택한 패턴이나 위치를 숨깁니 다. 숨겨진 패턴이나 위치가 트리 보기에 빨간색 슬래시로 표시되며, 미리보기 그래픽에 연적색 점으로 표시됩니다.	✔ ◆ 숨김
숨겨진 패턴이나 위치를 다시 활성화합니다.	✓ ◆ 보기
가공하려면 트리 보기에서 선택된 위치를 비활성화합니다 . 비활성화된 위치는 트리 보기에는 빨간색 X 로 표시되지 만 그래픽에는 전혀 표시되지 않습니다 . 이러한 위치에는 smarT.NC 가 패턴 생성기를 종료함과 동시에 생성하는 .HP 파일이 저장되지 않습니다 .	¥. ◆ 풍작활 수 없음
사용 중지된 위치 재활성화	※ ◆ 평작중
정의한 가공 위치를 PNT 파일로 내보냅니다 . iTNC 530 의 이전 소프트웨어 수준으로 가공 패턴을 사용할 경우에 만 필요합니다 .	Leni
트리 보기에서 선택한 패턴만 표시하거나 정의한 모든 패 턴을 표시합니다. 트리 보기에서 선택한 패턴은 파란색으 로 표시됩니다.	미리보기 싱글 완성





가공 위치 정의

170

기능	소프트 키
눈금자 표시 또는 숨기기	눈금자 헤제 <mark>설정</mark>
이전 페이지로 이동	페이지
다음 페이지로 이동	페이지
파일의 시작으로 이동	
파일의 끝으로 이동	See .
줌 기능 : 줌 영역을 위로 이동 (마지막 소프트 키 행)	Î
줌 기능 : 줌 영역을 아래로 이동 (마지막 소프트 키 행)	ţ
줌 기능 : 줌 영역을 왼쪽으로 이동 (마지막 소프트 키 행)	-
줌 기능 : 줌 영역을 오른쪽으로 이동 (마지막 소프트 키 행)	



기능

줌 기능 : 공작물을 확대합니다. TNC 는 항상 현재 표시된 뷰의 중심을 확대합니다. 소프트 키 (마지막 소프트 키 행)를 누른 후 원하는 단면이 표시되도록 스크롤 바를 사용 하여 창에서 드로잉을 이동합니다.

줌 기능 : 공작물 축소 (마지막 소프트 키 행)



소프트 키

줌 기능 : 원래 크기로 공작물 표시 (마지막 소프트 키 행)





단일점, 직교

_	점	
	+	

	▶X: 작업면의 기준축에 있는 좌표 ▶Y: 작업면의 보조축에 있는 좌표
-	

단일 행, 직선 또는 회전



- ▶ 첫 번째 축의 시작점: 작업면의 기준축에서 행의 시작점 좌표
- ▶ **두 번째 축의 시작점**: 작업면의 보조축에서 행의 시작점 좌표
- ▶ 거리: 가공 위치 사이의 거리. 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
- ▶ 반복 횟수 : 총 가공 작업 수
- ▶ 회전: 입력된 시작점 둘레의 회전각. 기준축: 활성 가공 평면 의 주축입니다(예: 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음수값 을 입력할 수 있습니다.





직선, 회전 또는 왜곡된 패턴

▶ 첫 번째 축의 시작점: 작업면의 주축에서 패턴의 시작점 좌표 (1)

- ▶ **두 번째 축의 시작점**: 작업면의 보조축에서 패턴의 시작점 좌 표 (2)
- ▶ 첫 번째 축의 거리 : 작업면의 주축에서 가공 위치의 거리. 양 수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
- ▶ **두 번째 축의 거리** : 작업면의 보조축에서 가공 위치의 거리. 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
- ▶ 라인 수 : 패턴에서 행의 총 수입니다.
- ▶ 열 수 : 패턴에서 열의 총 수입니다
- ▶ 회전 : 전체 패턴이 입력된 시작점 둘레를 회전하는 각도 . 기 준축 : 활성 가공 평면의 주축입니다 (예 : 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다 .
- ▶ 로타리 위치 기준축: 가공 평면의 주축이 입력된 시작점을 중 심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.
- ▶ 로타리 위치 보조축: 가공 평면의 보조축이 입력된 시작점을 중심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.

로타리 위치 기준축과 로타리 위치 보조축 파라미터는 앞서 수행한 전체 패턴 **회전**에 추가됩니다.

smarT.NC: 위치 정의			프로그램 작성 편집	
THC::SmarTNO:NEUL.HP · (TT) ::C()::na · (TT) ::C():na · (TT) ::C():C():C():C():C():C():C():C():C():C(1번째측의 시작점 2번째측의 시작점 596416 (m 1 St axis 2번째측의 간격 인 수 활동 수 최인 Rotary POS. ref. ax.	∎	Image: Second	



ন

স্প

원치

7-2

직선, 회전 또는 왜곡된 프레임

- ▶ **첫 번째 축의 시작점**: 작업면의 주축에서 프레임의 시작점 좌 표 (1)
 - 두 번째 축의 시작점: 작업면의 보조축에서 프레임의 시작점 좌표 (2)
 - 첫 번째 축의 거리 : 작업면의 주축에서 가공 위치의 거리. 양 수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
 - ▶ **두 번째 축의 거리** : 작업면의 보조축에서 가공 위치의 거리. 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
 - ▶ **행 수** : 프레임에서 행의 총 수
 - ▶ 열 수 : 프레임에서 열의 총 수
 - ▶ **회전**: 전체 프레임이 입력된 시작점 둘레를 회전하는 각도. 기준축: 활성 가공 평면의 주축입니다(예: 공구축 Z에 대 한 X). 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다.
 - ▶ **로타리 위치 기준축**: 가공 평면의 주축이 입력된 시작점을 중 심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.
 - 로타리 위치 보조축: 가공 평면의 보조축이 입력된 시작점을 중심으로 변형되는 회전 각도입니다. 양수 또는 음수값을 입 력할 수 있습니다.

로타리 위치 기준축과 로타리 위치 보조축 파라미터는 앞서 수행한 전체 프레임 **회전**에 추가됩니다.

	 ✓ EV2 A(1): sa ● EV2 A(2): sa ● EV2 A(2): sa 	1 전체측의 시작성 2 전체측의 시작성 Spacing in 1st axis 2 전체측의 건혁 러인 수 방법 수 최건 Rotary pos. ref. ax.	*** +** +110 16 4 *** +** +** +**		
--	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

가공 위치 정

ত



완전한 원



- ▶ **직경** : 원의 직경
- ▶ 시작각: 첫 번째 가공 위치의 극각입니다. 기준축: 활성 가공 평면의 주축입니다 (예: 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음 수값을 입력할 수 있습니다.

▶ 반복 횟수 : 원에 대한 가공 위치의 총 수



ন প্র

가공 위치

smarT.NC 는 360° 를 가공 작업 수로 나눠 두 개의 가공 위 치 사이의 각도 증분을 항상 계산합니다 .

smarT.NC: 위치 정의			프로그램 작성 편집
TNC:>searTNC+NEU1.HP ▼ 0 ^{™™}	1번째록 중심 2번째록 중심 직경 시작 각도 번복 회수	+50 +50 80 +0 6	
x +	2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	<u></u> ,,,,,,,	



피치원



- 첫 번째 축의 중심 : 작업면의 주축에서 원 중심점의 좌표 (1)
 두 번째 축의 중심 : 작업면의 보조축에서 원 중심점의 좌표 (2)
- ▶ **직경** : 원의 직경
- ▶ 시작각: 첫 번째 가공 위치의 극각입니다. 기준축: 활성 가공 평면의 주축입니다 (예: 공구축 Z에 대한 X). 양수 또는 음 수값을 입력할 수 있습니다.
- 스텝가: 두 가공 위치 사이의 상대 극각. 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다. 증분각을 변경하면 정의된 정지각도 자 동으로 변경됩니다.
- ▶ 반복 횟수 : 원에 대한 가공 위치의 총 수
- ▶ **정지각**: 마지막 보어 구멍의 극각. 기준축: 활성 가공 평면의 주축입니다 (예 : 공구축 Z 에 대한 X). 양수 또는 음수값을 입력할 수 있습니다. 정지각을 변경하면 정의된 증분각이 자 동으로 변경됩니다.





시작 높이 변경



▶**상단 표면 좌표** : 공작물의 상단 표면 좌표

가공 위치의 정의에서 시작 높이를 정의하지 않으면 smarT.NC 가 공작물 표면의 좌표를 항상 0 으로 설정합니다

시작 높이를 변경하면 이후에 프로그래밍된 모든 가공 위치 에 새로운 시작 높이가 적용됩니다.

트리 보기에서 상단 표면 좌표의 기호를 선택하면 이 시작 높 이가 유효한 모든 가공 위치가 미리보기 그래픽에서 녹색으 로 바뀝니다.





포지셔닝을 위한 후퇴 높이 정의 (FCL 3 기능)

▶ 화살표 키를 사용하여 사용자가 정의한 높이에서 접근할 단일 위치를 선택합니다.



▶ 후퇴 높이: TNC 가 이 위치로 접근할 수 있는 절대 좌표를 입력합니 다. TNC 가 또 다른 원으로 해당 위치를 표시합니다.







윤곽 정의

기본 사항

윤곽은 별도의 파일 (파일 형식 .HC)에서 정의됩니다 . .HC 파일에는 윤곽 에 대한 설명 (기술 데이터를 제외한 모양 데이터)만 포함되기 때문에 윤곽 트레인, 포켓 또는 아일랜드 등으로 유연하게 사용될 수 있습니다 .

경로 기능이나 DXF 변환기 (소프트웨어 옵션)를 통해 HC 파일을 생성 하여 기존의 DXF 파일에서 불러올 수 있습니다.

이전의 평이한 언어 프로그램 (.H 파일)에서 작성된 기존 윤곽 설명은 smarT.NC 윤곽 설명 (189 페이지 참조)으로 쉽게 전환할 수 있습니다.

유닛 프로그램 및 패턴 생성기와 마찬가지로 각 윤곽 요소는 트리 보기 (1) 에 해당 아이콘과 함께 표시됩니다. 폼 (2) 에 각 윤곽 요소의 데이터 를 입력합니다. FK 자유 윤곽 프로그래밍에는 개요 폼 (3) 과 함께 데이 터를 입력할 수 있는 추가 세부 폼 (4) 이 세 개 있습니다 (오른쪽 아래 그 림 참조).





ন
윤곽 프로그래밍 시작

다음 두 가지 방법으로 smarT.NC 의 윤곽 프로그래밍을 시작할 수 있습 니다.

- 편집 메뉴의 기본 행에서 직접 작성 (한 행에서 별도의 여러 윤곽을 정 의하는 경우)
- 가공을 정의하는 동안 폼에서 시작(가공할 윤곽의 이름을 입력해야 할 경우)

편집 메뉴의 기본 행에서 윤곽 프로그래밍 시작



<u>Land</u>

새로운 파일 ▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다.

- ▶세 번째 소프트 키 행을 선택합니다.
- ▶윤곽 프로그래밍 시작: smarT.NC가 파일 관리자(오른쪽 그 림 참조)로 전환하여 기존의 윤곽 프로그램을 표시합니다.
 ▶기존의 윤곽 프로그램 (*.HC) 을 선택하고 ENT 키를 눌러 열 거나,
- ▶ 새 윤곽 프로그램을 작성합니다. 파일 이름(파일 형식 제외) 을 입력하고 MM 또는 INCH 키를 눌러 확인합니다. 선택한 측정 단위를 사용하여 윤곽 프로그램이 열립니다.
- ▶ smarT.NC 가 드로잉 표면을 정의할 두 개 라인을 자동으로 삽입하고 필요에 따라 크기를 조정합니다.

파일 관리	프로그램 작성 편집			
TNC:\smarTNC	HAKEN.HC			
	= TNC:\smarTNC*.*			M
> DEMO	화일 이름	모델 🔻	크기 변경 상태	
Screendumps	û		<dir></dir>	
SmarTNC	™01werkzeugplatte	DXF 2	22611 14.11.2011	-
> 🗅system	>plate	DXF 2	22611 11.05.2005	- 5
Encguide	™swim	DXF	5705 11.05.2005	- 🗍 😨
> @C:	™wheel	DXF	16573 11.05.2005	-
> 史H:	C125	HC	298 11.11.2011	
) £K:	-CPOCKLINKS	HC	168 11.11.2011	
> 史H: -	CSTUDLINKS	HC	160 11.11.2011	- 🕅 🦉
) £0:	DREIECKRECHTS	HC	194 11.11.2011	-
> 里P:	HAKEN	HC	682 14.11.2011	
> ≘o:	-HEBEL	HC	432 11.11.2011	- 🛛 🔍 🚆 🛨
x = D ·	HEBELSTUD	HC	194 11.11.2011	-
	KONTUR	HC	634 11.11.2011	-
	KREISLINKS	HC	160 11.11.2011	- 5100% -
	KREISRECHTS	HC	160 11.11.2011	OFF ON
	RPOCKRECHTS	HC	258 11.11.2011	-
$\vdash \cup$	SLOTSTUDRECHTS	HC	210 11.11.2011	- s 🗆 👝
	VIERECKLINKS	HC	202 11.11.2011	- 💿 🕂 🗕
	FR1	HP	2779 23.11.2011	• •
_	41 목적 / 135,1K바이트 / 185	-2G바이트 0	18	8
메이지 메이지	COPY ABC→ XYZ	선택 1991 형식	새로운 마지 파일 파일	막 종료

윤곽 정의

폼에서 윤곽 프로그래밍 시작

- ▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다 .
- ▶ 윤곽 프로그램이 필요한 가공 단계 (UNIT 122, UNIT 125) 를 선택합니다.
- ▶ 윤곽 프로그램 이름을 정의할 입력 필드를 선택합니다 (1, 그 림 참조).
- 새 파일을 작성하려면 파일 이름 (파일 형식 제외)을 입력하고 새로 만들기 소프트 키를 눌러 확인합니다.
- ▶ 팝업 창의 MM 또는 INCH 버튼을 눌러 새 윤곽 프로그램의 측정 단위를 지정합니다. 선택한 측정 단위를 사용하여 윤 곽 프로그램이 열리고 윤곽 프로그래밍이 열리면서 유닛 프 로그램에서 지정한 공작물 영역 정의(드로잉 표면의 정의) 를 자동으로 사용합니다.
- 기존 HC 파일을 선택하려면 HC 선택 소프트 키를 누릅니다 . 팝업 창이 열리면서 사용 가능한 윤곽 프로그램이 나타납 니다. 표시된 윤곽 프로그램 중 하나를 선택하고 ENT 키 또 는 확인 버튼을 눌러 이를 엽니다.
- ▶ **기존 HC 파일을 편집하려면** 편집 소프트 키를 누릅니다. 윤 곽 프로그래밍이 자동으로 시작됩니다.
 - DXF 변환기를 사용하여 HC 파일을 선택하려면 DXF 표시 소 프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열리면서 사용 가능한 DXF 파일이 나타납니다. 표시된 DXF 파일 중 하나를 선택하고 ENT 키 또는 확인 버튼을 눌러 선택한 내용을 확인합니다. DXF 변환기가 시작됩니다. 이 변환기를 통해 원하는 윤곽 을 선택하여 폼에 직접 윤곽 이름을 저장할 수 있습니다 (190 페이지의 "DXF 파일 처리 (소프트웨어 옵션)" 참조).





순객 정의

편집 .HC 화면 표시

E)

새로운

선택 .HC

윤곽 프로그래밍 종료

▶ END 키를 누르면 smarT.NC 가 윤곽 프로그램 작성을 종료 하고 윤곽 프로그래밍 초기 상태로 복귀합니다. 즉, smarT.NC 기본 행에서 시작한 경우 마지막 활성.HU 프로 그램으로 복귀하거나, 폼에서 시작한 경우 가공 단계의 입 력 폼으로 돌아갑니다.

폼에서 윤곽 프로그램을 시작한 경우 생성기를 종료하면 해) 당 폼으로 자동으로 돌아갑니다.

기본 메뉴에서 윤곽 프로그램을 시작한 경우 프로그래밍을 종 료하면 마지막으로 선택한 .HU 프로그램으로 자동으로 돌아 갑니다.

윤곽 프로그래밍 사용

개요

윤곽 요소는 익숙한 대화식 기능을 통해 프로그래밍되며 회색 경로 기능 키와 더불어 강력한 FK 자유 윤곽 프로그래밍 또한 사용할 수 있습니다 . 이러한 폼은 소프트 키를 통해 호출됩니다.

각 입력 필드에서 사용하고 입력할 파라미터를 명확히 하는 보조 그래픽 은 특히 FK 프로그래밍에서 매우 유용합니다.

smarT.NC 에서는 프로그래밍 그래픽의 익숙한 모든 기능들을 아무런 제 약 없이 사용할 수 있습니다.

- 丙 폼의 대화 상자 안내 기능은 대화식 프로그래밍의 기능과 거의 동일합니
 ₩ 다.
 - ■오렌지색 축 키가 원하는 입력 필드로 커서를 이동합니다.
 - 오렌지색 I 키는 절대 프로그래밍과 상대 프로그래밍 간에 전환하는 데 사용됩니다 .
 - 오렌지색 P 키는 직교 좌표와 극좌표 프로그래밍 간에 전환하는 데 사 용됩니다.





क्त

러

FK 자유 윤곽 프로그래밍

NC 에 맞춰 치수가 정해지지 않은 공작물 드로잉에는 회색 경로 기능 키 로 입력할 수 없는 자유로운 좌표 데이터가 종종 포함되기도 합니다.

FK 자유 윤곽 프로그래밍 기능을 사용하여 이와 같은 치수 관련 데이터 를 직접 입력할 수 있습니다. TNC 가 폼에 입력한 기존의 윤곽 정보로부 터 윤곽을 계산하며 다음과 같은 기능을 사용할 수 있습니다.

기능	소프트 키
접선 방향으로 연결되는 직선	FLT
접선 방향으로 연결되지 않는 직선	FL
접선 방향으로 연결되는 원호	FCT
접선 방향으로 연결되지 않는 원호	FC
FK 프로그래밍을 위한 극	FPOL



가능한 윤곽 입력에 대한 정보는 각 입력 필드에 대해 표시되 는 도구 설명 (41 페이지의 "마우스 작업 " 참조) 과 대화식 프로그래밍 사용 설명서를 참조하십시오 .

s	mar	T.NC: 형성	상 정의						프로그 편집	램 작성
TNC	:\smar	TNC\HAKEN.HC			원 자료	원 자료 보	조 위치 상대	참조		-
Þ	16	프직선 FLT		-	원 중심	ccx		+0	-1	M
	17	FSELECT 8	18		원중심	CCY		+0		
p	18	[1] 직선 FL			원 반경			40		• •
Þ	19	찍 직선 FL			회전 방	8	• 🛜 DR-	C 🕋 DR+ C	OFF	• L
	20	[고.] 라운딩 호 R	ND		x 좌표					<u> </u>
Þ	21	찍직선 FL		- 6	Y 좌표			+0		τΛ Λ
Þ	22	원 FC			중심:극	반경 CCPR			_	
Þ	23	원 FCT			89: •	SH CCPH		1	_	*
÷	24	E FCT				\cap				S I I
						/ /				G B T
]	S100%
							_			s 🕂 🗕
FL	~	FLT	FC	FCT	_		시작	시즈 한봉력	학 단위	RESET + 시작

र्फ सन् अ

ত

ㅋ케퍼 파ㅋㅋ케미 키느

	그래픽 프로그래밍 기능		smarT.NC: 형상 정의	프로그램 작성 편집		
	기능	소프트 키	TNC:\SasaTTWC\HRKEN.HC 전 개료 보조 위치 상대 월조 ▶ 18 월 전 FLT 전 공성 CCX 문 13 중심 CCX 문 14 중심 CCX 문 14 중심 CCX 문 14 중심 CCX 문 15 중 15 중 15 중 15 중 15 중 15 중 15 중 15 중			
	완전한 그래픽 생성	RESET + 시작	1/2 このににしてきましたのです。 このにので、 40 > 10 コンピャレ、 当じる 通じな影 40 > 10 コンピャレ、 目じな影 60 60 220 ごの目的で、 日に 目じな影 60 60 220 ごの目的で、 10 次 計画 10 10 10 231 ごの目的で、 マックロ・ マックロ・ マックロ・ 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 </td <td>OFF S</td>	OFF S		
	블록 단위 프로그래밍 그래픽 생성	시작 한철적인위	> 22 □ 1 tr 8 dui = 11 tr 1 dui = 11 tr 1 dui = 11 tr	s 🗍		
ন	완전한 그래픽을 생성하거나 재설정 + 시작 후 그래픽 완료	시작		S100%		
윤 박 정 9	프로그래밍 그래픽을 중지합니다 . 이 소프트 키 는 TNC 가 대화형 그래픽을 생성하는 동안에만 표시됩니다 .	정지	FL FC FOT FPOL AP AP Image: Constraint of the second	은 문 문 문위 사직		
,	줌 기능 (세 번째 소프트 키 행): 프레임을 표시 하고 이동합니다 .	↑ →	Smart.NC: 형상 정의 TRC: vsearTRC-VHAKEN.HC 현 자료 현 자료 보도 위치 상대 왕조 > 18 21 FLT 17 환 장상 6CX 17 21 FSELECT 해당	프로그램 작성 편집		
	줌 기능 : 단면을 축소합니다 . 더 축소하려면 소 프트 키를 반복하여 누릅니다 .		> 10 전 역간 FL 변 명칭 140 > 10 전 명기 120 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 <th 2"2"2"2"2"2"2"2"2"2"2"2"2"2"<="" colspan="2" td=""><td></td></th>	<td></td>		
	줌 기능 : 단면을 확대합니다 . 더 확대하려면 소 프트 키를 반복하여 누릅니다 .		> 22 □ № № > 23 □ № № • 24 □ № №			
	기본 단면 크기로 복원	퀸도우 빈공간 형식		5100× OFF 5		
	표시 영역 선택	원도우 상세		우 원도: 21 상사		

+ ÷ 00% ON

-븋

Ð +

분 -원도우 상세

ON

다음과 같이 다양한 색으로 표시된 윤곽 요소는 유효성을 나타냅니다.

- 파란색 윤곽 요소가 완전히 정의됩니다.
- **녹색** 입력된 데이터로 인해 가능한 솔루션의 수가 제한됩니다 . 올바른 데이터를 선택합니다.
- **빨간색** 입력된 데이터가 윤곽 요소를 결정하기에 충분하지 않습 니다.추가 데이터를 입력합니다.

여러 가지 가능한 솔루션에서 선택

불완전한 항목을 입력하여 이론적으로 가능한 여러 솔루션이 표시되는 경우 (그래픽 지원을 통해)다음 소프트 키로 올바른 솔루션을 선택할 수 있습니다.

표시 해결방법 선택

해결방법

조금

선택

시작 한블럭단위 ▶ 가능한 솔루션을 표시합니다.

▶ 표시된 솔루션을 선택하여 엽니다.

▶ 추가 윤곽 요소를 프로그래밍합니다.

▶ 다음 프로그래밍된 블록을 그래픽 방식으로 표시합니다.



윤곽 프로그래밍에 사용 가능한 기능

기능	소프트 키
smarT.NC 유닛에서 윤곽 프로그래밍을 호출한 경우 .HU 프로그램에서 공작물 영역 정의를 가져옵니다.	사용 공작물 빈공간
블록 번호 표시 또는 숨기기	표시 감종 분력 NR.
예를 들어 , 교선에 의해 선이 삭제된 경우 프로그래밍 그 래픽을 다시 그립니다 .	재 작도
프로그래밍 그래픽 지우기	삭제 그래픽
입력과 동시에 프로그래밍된 윤곽 요소를 그래픽으로 표 시 : 기능 OFF/ON	자동 작도 해제 설정

윤곽 정의



기존의 대화식 프로그램을 윤곽 프로그램으로 변환

이 절차에서는 윤곽 설명 (.HC 파일)에 기존의 대화식 프로그램 (.H 파 일)을 복사해야 합니다. 두 파일 형식에는 다른 내부 데이터 형식이 포 함되기 때문에 이 복사 절차를 위한 중간 단계 파일로 ASCII 파일을 생성 해야 합니다. 다음과 같이 진행합니다.



▶프로그램 작성 편집 작동 모드를 선택합니다.

PGM MGT ▶ 파일 관리자를 호출합니다.

▶ 변환할 .H 프로그램을 선택합니다.



 ▶ 복사 기능 선택: ★.A를 대상 파일로 입력합니다. TNC가 대화 식 프로그램에서 ASCII 파일을 생성합니다.
 ▶ 생성된 ASCII 파일을 선택합니다.

복사

- ▶ 복사 기능 선택 : ***.HC** 를 대상 파일로 입력합니다 . TNC 가 ASCII 파일에서 유곽 설명을 작성합니다 .
- 새로 작성된 .HC 파일을 선택하고 윤곽 설명이 없는 모든 블록 (BLK FORM 공작물 영역 정의 제외)을 제거합니다.
 프로그래밍된 반경 보정, 이송 속도 및 M 기능을 제거합니다.
 이제 smarT.NC 에서 .HC 파일을 사용할 수 있습니다.

응용

DXF 과일 처리

CAD 시스템에서 생성된 DXF 파일은 TNC 에서 직접 열 수 있으며 윤곽 이나 가공 위치를 추출한 후 대화식 프로그램이나 점 파일로 저장할 수 있습니다. 또한 이러한 윤곽 프로그램에는 L 및 CC/C 블록만이 포함되 기 때문에 이 방식으로 얻은 평이한 언어 프로그램은 이전의 TNC 컨트 롤로도 실행할 수 있습니다.





처리할 DXF 파일은 TNC 의 하드 디스크에 저장해야 합니다.

TNC 로 파일을 불러오기 전에 DXF 파일의 이름에 빈 공 간이나 허용되지 않는 특수 문자가 포함되지 않았는지 확 인하십시오.

열고자 하는 DXF 파일에는 최소 하나의 레이어가 포함되 어야 합니다 .

TNC 는 가장 일반적인 DXF- 형식, R12(AC1009 와 동일) 를 지원합니다.

TNC 는 이진 DXF 형식을 지원하지 않습니다 . CAD 또는 드 로잉 프로그램에서 DXF 파일을 생성할 때 파일을 ASCII 형식 으로 저장하십시오 .

다음과 같은 DXF 요소를 윤곽으로 선택할 수 있습니다.

■LINE(직선)

■ CIRCLE(완전한 원)

■ ARC(원호)

POLYLINE



DXF 파일 열기

DXF 변환기는 다음과 같이 다양한 방식으로 시작할 수 있습니다.

- 파일 관리에서 시작 (여러 윤곽이나 위치 파일을 연속해서 추출하는 경우)
- UNIT 125(윤곽 트레인), 122(윤곽 포켓) 및 130(점 패턴의 윤곽 포켓) 의 가공을 정의하는 동안 폼에서 시작 (가공할 윤곽 이름을 입력해야 할 경우)

■ 가공을 정의하는 동안 시작(점 파일을 통해 가공 위치를 입력하는 경우)



옵션)

포트웨어

\

 \sim

파일 처리

DXF

DXF 변환기를 종료하면 사용자가 정의한 데이텀과 현재 줌 조건이 자동으로 저장됩니다 . 동일한 DXF 파일을 다시 열면 이 정보 (앞서 선택한 파일에서 유효) 가 로드됩니다 .



파일 관리를 통해 DXF 변화기 시작

E)

¥

▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다.

PGM MGT

▶ 파일 관리자를 호출합니다.

- 선택 1992 형식 화면 표시
- ▶표시할 파일 형식을 선택하기 위해 소프트 키 메뉴를 표시하 려면 형식 선택 소프트 키를 누릅니다. ▶ 모든 DXF 파일을 표시하려면 DXF 표시 소프트 키를 누릅니 다.
 - ▶ 원하는 DXF 파일을 선택하고 ENT 키를 눌러 로드합니다. DXF 변환기가 시작되고 화면에 DXF 파일의 내용이 표시됩 니다. TNC 의 왼쪽 창에 레이어가 표시되고 오른쪽 창에 드 로잉이 표시됩니다.

폼에서 DXF 변환기 시작

- ▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다 .
 - 윤곽 프로그램이나 점 파일이 필요한 가공 단계를 선택합니다.
- 윤곽 프로그램이나 점 파일의 이름을 정의할 입력 필드를 선 택합니다.
- DXF 변환기를 시작하려면 DXF 표시 소프트 키를 누릅니다. 팝업 창이 열리면서 사용 가능한 DXF 파일이 나타납니다. 필요한 경우 열고자 하는 DXF 파일이 저장된 디렉터리를 선택합니다. 표시된 DXF 파일 중 하나를 선택하고 ENT 키 또는 확인 버튼을 눌러 선택한 내용을 확인합니다. DXF 변환 기가 시작됩니다. 이 변환기를 통해 원하는 윤곽 또는 위치 를 선택하여 폼에 직접 윤곽 이름이나 점 파일 이름을 저장 할 수 있습니다 (190 페이지의 "DXF 파일 처리 (소프트웨 어 옵션)" 참조)

smarT.NC: 프로그래밍 형상 종류의 경로 이름			프로그램 작성 편집
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	개요 공구 말랑 파라	메터 글로벌 데이터	
▼ 0 프로그램: 123_DRILL nn	- B		
▶ 1 🛃 700 프로그램 지정		10	
▼ ★ ▶ 276 세D 윤곽 트레인	s 🔟		
* 🔛 공구 자료	F 🏮	150	s
* 모음 파라미터	F	500	¥
	깊이	-20	T 0 0
	진입 깊이	-5	_ '₩++₩
	측면 잔삭량	+0	
	상향가공 (M03)	e 촱 c 逢 c	
۶Ē	반경 보정	e 🚰 c 隆 c	· · · · · ·
	진입 타입	e 💽 o 💽 o	5100
	호로 접근	5	
нс .нс	중심 각도	90	OFF ON
		0	s D
	형상 이름		- 🖶 🔊 🗧
			p
	하면 표시 하면 표시	새로운 선	9 [편집
	E H DXF		
			IC .HC

화면 표시



기본 설정

세 번째 소프트 키 행에서는 다음과 같이 다양한 설정을 할 수 있습니다.







설정

DXF 파일 처리 (소프트웨어 옵션)

설정	소프트 키
원과 호를 이용한 점 지정 모드 : 이 모드에서는 마우 스 클릭 (OFF) 으로 가공 위치를 선택할 때나 원에 점 을 추가로 표시해야 하는 경우에 원 중심점의 자동 지 정 여부가 결정됩니다.	추가 원 점 谢제. 설정
■ <i>끄</i> 기 원에 추가 점을 표시하지 않습니다 . 원이나 호 를 클릭할 때 원 중심점을 직접 클릭하는 것으로 가정합니다.	
■ ON 원에 추가 점을 표시합니다 . 클릭하면 각각 원하 는 원의 점이 지정됩니다 .	
공구 경로 표시 : TNC 에서 가공 위치를 선택하는 동 안 공구 경로의 표시 여부를 지정합니다.	공구 경로 표시

DXF 파일에는 이와 같은 정보가 포함되지 않기 때문에 측 정 단위를 정확하게 설정해야 합니다 .



레이어 설정

일반적으로 DXF 파일에는 설계자가 드로잉을 구성할 수 있는 여러 레이 어가 포함되어 있습니다. 레이어를 사용하면 설계자가 여러 유형의 요소 (실제 공작물 윤곽, 크기, 보조선 및 설계선, 음영처리 및 텍스트) 그룹 을 생성할 수 있습니다.

또한 윤곽 선택 시 DXF 파일에 과도하게 포함된 모든 레이어를 숨겨 최 대한 불필요한 정보가 화면에 표시되지 않게 할 수 있습니다.

> 처리할 DXF 파일에는 최소 하나의 레이어가 포함되어야 합니다.

설계자가 다른 레이어에 윤곽을 저장한 경우에도 이를 선 택할 수 있습니다.

- 지정 단층
- ▶ 이미 활성화되지 않은 경우 레이어 설정에 대한 모드를 선택 합니다. TNC 가 활성 DXF 파일에 포함된 모든 레이어를 왼 쪽 창에 표시합니다.
- ▶ 레이어를 숨기려면 왼쪽 마우스 버튼으로 레이어를 선택하고 다시 확인란을 클릭하여 이를 숨깁니다.
- ▶ 레이어를 표시하려면 왼쪽 마우스 버튼으로 레이어를 선택하고 다시 확인란을 클릭하여 이를 표시합니다.



🤶 기준점 지정

ৰ মি

(소프트웨어

초린

দ ম

DXF

경우에 따라 DXF 파일의 드로잉 데이텀은 공작물의 기준점으로 직접 사 용할 수 없는 위치에 있을 수 있습니다. 따라서 TNC 에는 요소를 클릭하 여 적절한 위치로 드로잉 데이텀을 전환할 수 있는 기능이 있습니다.

다음 위치에서 기준점을 정의할 수 있습니다.

- 직선의 시작, 끝 또는 중심
- 원호의 시작 또는 끝
- ■4 분원 사이의 교차점이나 완전한 원의 중심
- ■다음 두 요소 간의 교점:
- 직선과 직선(실제로 직선 중 하나의 연장선에 교점이 있는 경우 포함)
- ■직선과 원호
- 직선과 완전한 원
- 완전한 원 / 원 세그먼트 및 완전한 원 / 원 세그먼트

기준점을 지정하려면 TNC 키보드의 터치패드나 USB 포 트로 연결된 마우스를 사용해야 합니다. 또한 윤곽을 이미 선택한 경우 기준점을 변경할 수도 있습 니다. TNC 는 선택한 윤곽을 윤곽 프로그램에 저장할 때 까지 실제 윤곽 데이터를 계산하지 않습니다.





단일 요소에서 기준점 선택

- ▶ 기준점을 지정하기 위한 모드를 선택합니다.
 - 왼쪽 마우스 버튼을 사용하여 기준점을 설정할 요소를 클릭 합니다. TNC 가 선택한 요소에서 가능한 기준점 위치를 별 표로 표시합니다.
 - ▶ 기준점으로 선택할 별표를 클릭합니다. TNC 에서 기준점 기 호를 선택한 위치로 설정합니다. 선택한 요소가 너무 작은 경우 줌 기능을 사용하십시오.

두 요소의 교점에서 기준점 선택

특별 원점

특별 전

- ▶ 기준점을 지정하기 위한 모드를 선택합니다.
- ▶ 왼쪽 마우스 버튼으로 첫 번째 요소(직선, 완전한 원 또는 원 호)를 클릭합니다. TNC 에서 선택한 요소의 기준점 위치 를 별표로 표시합니다.
- ▶ 왼쪽 마우스 버튼으로 두 번째 요소 (직선, 완전한 원 또는 원 호)를 클릭합니다. TNC 에서 교점에 기준점 기호를 지정 합니다.

TNC 에서 두 요소의 교점을 계산합니다 (이러한 요소 중 하나의 연장선에 교점이 있는 경우 포함).

TNC 가 여러 교점을 계산하는 경우 두 번째 요소를 마우 스로 클릭하면 가장 가까운 교점이 선택됩니다.

TNC 가 교점을 계산할 수 없는 경우 첫 번째 요소가 표시 되지 않습니다.

요소 정보

화면 왼쪽 하단에 사용자가 선택한 기준점이 드로잉 데이텀에서 얼마나 멀리 떨어져 있는지 표시됩니다.



DXF 파일 처리 (소프트웨어 옵션

 \sim



윤곽 선택, 윤곽 프로그램 저장

선택

형상

윤곽을 선택하려면 TNC 키보드의 터치패드나 USB 포트 로 연결된 마우스를 사용해야 합니다 .
충돌 없이 접근 가능한 첫 번째 윤곽 요소를 선택합니다.
윤곽 요소가 너무 인접해 있는 경우 줌 기능을 사용하십시 오 .

- 윤곽 선택 모드를 선택합니다. TNC 가 왼쪽 창에 표시된 레이어를 숨기고 윤곽 선택을 위해 오른쪽 창이 활성화됩니다.
 윤곽 요소를 선택하려면 왼쪽 마우스 버튼으로 원하는 윤곽요소를 클릭합니다. 선택한 윤곽 요소가 파란색으로 바뀝니다. 동시에 TNC 가 선택한 요소를 왼쪽 창에 기호(원 또는라인)로 표시합니다.
- 다음 윤곽 요소를 선택하려면 왼쪽 마우스 버튼으로 원하는 윤곽 요소를 클릭합니다. 선택한 윤곽 요소가 파란색으로 바 뜁니다. 선택한 가공 순서에 따라 윤곽 요소를 추가로 선택 할 수 있는 경우 해당 요소가 녹색으로 바뀝니다. 마지막 녹 색 요소를 클릭하여 모든 요소를 윤곽 프로그램에 추가합니 다. TNC 가 선택한 모든 윤곽 요소를 왼쪽 창에 표시합니다. NC 열에서 확인 표시 없이 여전히 녹색인 요소를 표시합니 다. 윤곽 프로그램에 이러한 요소가 저장되지 않습니다.

▶ 필요한 경우 CTRL 키를 누른 상태에서 오른쪽 창의 요소를 다시 클릭하여 이미 선택한 요소의 선택을 해제할 수도 있습 니다.

폴리라인을 선택한 경우 왼쪽 창에 두 레벨의 ID 번호가 나 타납니다. 첫 번째 번호는 윤곽 요소의 일련 번호이며, 두 번째 번호는 DXF 파일에 있는 해당 폴리라인의 요소 번호 입니다.



▶ 평이한 언어 프로그램으로 선택한 윤곽 요소를 저장하려면 표시된 팝업 창에 파일 이름을 입력합니다. 기본 설정 : DXF 파일 이름 ▶ 입력 확인: DXF 파임이 저장된 디렉터리에 유곽 프로그램이

저장됩니다.

▶ 윤곽을 추가로 선택하려면 선택한 요소 취소 소프트 키를 누 르고 위에서 설명한 것처럼 다음 윤곽을 선택합니다.



또한 TNC 에서 2 개의 공작물 정의 (**BLK FORM**) 를 윤곽 프로그램으로 전달합니다. 첫 번째 정의에는 전체 DXF 파일의 크기가 포함됩니다. 활성 상태인 두 번째 정의에 는 선택한 윤곽 요소만 포함되므로 공작물 영역의 크기가 최적화됩니다.

TNC 에서는 실제로 선택된 요소 (파란색 요소) 만을 저 장합니다.즉, 왼쪽 창에서 이러한 요소에는 확인 표시가 나타납니다.

폼에서 DXF 변환기를 호출하면 smarT.NC 가 선택 요소 저장 기능을 완료한 후 자동으로 DXF 변환기를 닫습니다 . 그 다음 smarT.NC 가 DXF 변환기를 시작한 입력 필드 에 정의된 윤곽 이름을 작성합니다.

203

윤곽 요소 분할, 확장 및 축소

드로잉에서 선택할 윤곽 요소가 잘못 연결된 경우 먼저 윤곽 요소를 분할
 해야 합니다. 윤곽 선택 모드에 있는 경우 자동으로 이 기능을 사용할 수
 있습니다.

다음과 같이 진행합니다.

- ▶ 매끄럽지 않게 연결된 윤곽 요소를 선택하면 파란색으로 표시됩니다.
- ▶ 분할할 윤곽 요소를 클릭하면 TNC 가 원에서 별표로 교점을 표시하고 단순한 별표로 선택 가능한 끝점을 표시합니다.
- CTRL 키를 누른 상태에서 교점을 클릭합니다. 교점에서 윤곽 요소가 분할되고 별표가 사라집니다. 틈새가 있거나 요소가 겹치는 경우 TNC 에서 두 요소의 교점과 매끄럽게 연결되지 않은 윤곽 요소를 확장하거 나 축소합니다.
- ▶ 분할된 윤곽 요소를 다시 클릭하면 TNC 가 끝점과 교차점을 다시 표시 합니다.
- ▶ 원하는 끝점을 클릭하면 TNC 가 분할된 요소를 파란색으로 표시합니 다.
- ▶ 다음 윤곽 요소를 선택합니다.

확장하거나 축소할 윤곽 요소가 직선인 경우 TNC 가 동일한 선을 따라 윤곽 요소를 확장 / 축소합니다. 확장하거나 축소 할 윤곽 요소가 원호인 경우 TNC 가 동일한 원호를 따라 윤 곽 요소를 확장 / 축소합니다.

이 기능을 사용하려면 방향을 확실히 정할 수 있게 최소 두 개의 윤곽 요소가 이미 선택되어 있어야 합니다.



요소 정보

왼쪽 또는 오른쪽 창에서 마우스 클릭을 통해 마지막으로 선택한 윤곽 요 소에 대한 정보가 화면 왼쪽 하단에 표시됩니다.

■ 직선

직선의 끝점과 시작점이 회색으로 표시됨

■ 원 또는 호

원 중심점, 원 끝점 및 회전 방향. 회색으로 표시 : 시작점 및 원 반경



205

가공 위치 선택 및 저장

DXF

가공 위치를 선택하려면 TNC 키보드의 터치패드나 USB 포트로 연결된 마우스를 사용해야 합니다.

선택할 위치가 너무 인접해 있는 경우 줌 기능을 사용하십 시오 .

필요한 경우, TNC 에서 공구 경로가 표시되도록 기본 설 정을 구성하십시오 (195 페이지의 " 기본 설정 " 참조).

패턴 생성기에서 다음 세 가지 방법으로 가공 위치를 정의할 수 있습니다.

■개별 선택 :

- 개별 마우스 클릭으로 원하는 가공 위치를 선택합니다.
- 마우스로 정의된 영역에서 홀 위치를 빠르게 선택: 마우스를 드래그하여 영역을 정의하고, 이 영역 내에서 모든 홀 위치 를 선택합니다.

직경을 입력하여 홀 위치를 빠르게 선택: 홀 직경을 입력하고, DXF 파일에서 이 직경을 사용해 모든 홀 위치를 선택합니다.



개별 선택

- ▲ 가공 위치를 선택하기 위한 모드를 선택합니다. 왼쪽 창에 표 지된 레이어가 숨겨지고 위치를 선택할 수 있는 오른쪽 창이 활성화됩니다.
 - ▶ 가공 위치를 선택하려면 왼쪽 마우스 버튼으로 원하는 요소 를 클릭합니다. TNC 가 선택한 요소에서 가능한 가공 위치 를 별표로 표시합니다. 별표 중 하나를 클릭하면 TNC 가 선 택된 위치를 왼쪽 창으로 불러옵니다(점 기호 표시). 원을 클릭하면 원 중심이 가공 위치로 인식됩니다.
 - ▶ 필요한 경우 CTRL 키를 누른 상태에서 오른쪽 창의 요소를 다시 클릭하여 이미 선택한 요소의 선택을 해제할 수도 있습 니다 (표시된 영역 안을 클릭).
 - ▶ 두 요소의 교점에서 가공 위치를 지정하려면 왼쪽 마우스 버 튼으로 첫 번째 요소를 클릭합니다. 그러면 선택 가능한 가 공 위치가 별표로 표시됩니다.
 - ▶ 왼쪽 마우스 버튼으로 두 번째 요소(직선, 완전한 원 또는 원 호)를 클릭합니다. TNC가 요소의 교점을 왼쪽 창으로 불 러옵니다(점 기호 표시).



저장 선택 묘소	▶ 선택한 가공 위치를 점 파일로 저장하려면 표시된 팝업 창에 파일 이름을 입력합니다 . 기본 설정 : DXF 파일 이름
ENT	▶ 입력 확인 : TNC 는 DXF 파일이 저장된 디렉터리에 윤곽 프 로그램을 저장합니다 .
삭제 선택 묘소	▶ 추가 가공 위치를 선택하여 다른 파일에 저장하려면 선택한 요 소 취소 소프트 키를 누르고 위의 설명에 따라 선택합니다.



마우스로 정의된 영역에서 흘 위치를 빠르게 선택

신태

포지셔

저장 선택 묘소

ENT

삭제 선택 묘소

- > 가공 위치를 선택하기 위한 모드를 선택합니다. 왼쪽 창에 표시된 레이어가 숨겨지고 위치를 선택할 수 있는 오른쪽 창이 활성화됩니다.
 - ▶ 키보드의 Shift 키를 누른 상태에서 왼쪽 마우스 키를 드래그 하여 영역을 정의하면 TNC 에서 포함된 모든 원의 중심을 홀 위치로 인식합니다. 크기별로 홀을 필터링할 수 있는 창 이 열립니다.
 - ▶ 필터 설정을 구성하고(212페이지의 "필터 설정" 참조) **사용** 버튼을 클릭하여 확인합니다. 선택한 위치가 왼쪽 창에 로 드됩니다 (점 기호 표시).
 - ▶ 필요한 경우 CTRL 키를 누른 상태에서 열린 영역을 다시 드 래그하여 이미 선택한 요소의 선택을 해제할 수도 있습니다.
 - ▶ 선택한 가공 위치를 점 파일로 저장하려면 표시된 팝업 창에 파일 이름을 입력합니다. 기본 설정은 DXF 파일 이름입니 다. DXF 파일 이름에 특수 문자나 공백이 있으면 TNC 에서 해당 문자를 밑줄로 바꿉니다.
 - ▶ 입력 확인 : TNC 는 DXF 파일이 저장된 디렉터리에 윤곽 프 로그램을 저장합니다 .
 - 추가 가공 위치를 선택하여 다른 파일에 저장하려면 선택한 요 소 취소 소프트 키를 누르고 위의 설명에 따라 선택합니다.



직경을 입력하여 흘 위치를 빠르게 선택

 가공 위치를 선택하기 위한 모드를 선택합니다. 왼쪽 창에 표
 지된 레이어가 숨겨지고 위치를 선택할 수 있는 오른쪽 창이 활성화됩니다.

▶ 마지막 소프트 키 행을 선택합니다.

- ▶ 직경 입력용 대화 상자가 열리고, 나타난 팝업 창에 직경이 입력됩니다.
- ▶ 직경을 입력하고 ENT 키로 확인합니다. TNC 가 DXF 파일 에서 입력한 직경을 찾고, 이와 가장 근사한 직경이 있는 팝 업 창을 표시합니다. 또한 크기별로 홀을 역필터링할 수 있 습니다.
- ▶ 필요한 경우, 필터 설정을 구성하고(212페이지의 "필터 설정 " 참조) **사용** 버튼을 클릭하여 확인합니다. 선택한 위치가 왼쪽 창에 로드됩니다(점 기호 표시).
- ▶ 필요한 경우 CTRL 키를 누른 상태에서 열린 영역을 다시 드 래그하여 이미 선택한 요소의 선택을 해제할 수도 있습니다.



DXF 파일 처리 (소프트웨어 옵션

 \triangleleft

직경 선택

 \sim

i

210

▶ 선택한 가공 위치를 점 파일로 저장하려면 표시된 팝업 창에
파일 이름을 입력합니다 . 기본 설정은 DXF 파일 이름입니
다 . DXF 파일 이름에 특수 문자나 공백이 있으면 TNC 에서
해당 문자를 밑줄로 바꿉니다 .

저장 선택 묘소

ENT

삭제 선택 묘소 ▶ 입력 확인 : TNC 는 DXF 파일이 저장된 디렉터리에 윤곽 프 로그램을 저장합니다 .

추가 가공 위치를 선택하여 다른 파일에 저장하려면 선택한 요소 취소 소프트 키를 누르고 위의 설명에 따라 선택합니다.

필터 설정

DXF 파일 처리 (소프트웨어 옵션

홀 위치 표시에 빠른 선택 기능을 사용하면, 검색된 가장 작은 직경은 왼 쪽에 있고 가장 큰 직경은 오른쪽에 있는 팝업 창이 나타납니다. 직경 표 시 바로 아래 있는 버튼을 사용하여 왼쪽 영역에서 가장 작은 직경을, 오 른쪽 영역에서 가장 큰 직경을 조정하여 원하는 홀 직경을 로드할 수 있 습니다.

다음 버튼을 사용할 수 있습니다.

가장 작은 직경의 필터 설정	소프트 키
검색된 가장 작은 직경 표시 (기본 설정)	1<<
검색된 더 작은 직경 표시	<
검색된 더 큰 직경 표시	>
검색된 가장 큰 직경 표시. 가장 작은 직경에 대한	>>

필터가 가장 큰 직경의 설정 값으로 설정됩니다.

 Image: State of the state o

2D 317+267MM





가장 큰 직경의 필터 설정

소프트	키
-----	---

검색된 가장 작은 직경 표시 . 가장 큰 직경에 대한 필터가 가장 작은 직경의 설정 값으로 설정됩니다 ·	< <
검색된 더 작은 직경 표시	<
검색된 더 큰 직경 표시	>
검색된 가장 큰 직경 표시 (기본 설정)	>>1

경로 최적화 적용 옵션을 사용하면 (기본 설정), TNC가 가장 효율적인 공구 경로에 대해 선택한 가공 위치를 정렬합니다. 공구 경로 표시 소프 트 키를 클릭해 공구 경로를 표시할 수 있습니다 (195 페이지의 "기본 설 정 " 참조).

요소 정보

왼쪽 또는 오른쪽 창에서 마우스 클릭을 통해 마지막으로 선택한 가공 위 치의 좌표가 화면 왼쪽 하단에 표시됩니다 .

작업 실행 취소

가공 위치 선택용 모드에서 수행한 가장 최근의 작업 4 개를 취소할 수 있 습니다. 마지막 소프트 키 행은 이러한 용도의 소프트 키를 제공합니다.

기능	소프트 키
가장 최근에 수행한 작업 취소	작업 실행 취소
가장 최근에 수행한 작업 반복	작업 반복



 \sim



줌 기능

TNC 의 강력한 줌 기능을 사용하면 윤곽이나 점을 선택할 때 세밀한 부 분까지 쉽게 확인할 수 있습니다.

기능	소프트 키
공작물을 확대합니다. TNC 는 항상 현재 표시된 뷰 의 중심을 확대합니다. 소프트 키를 누른 후 원하는 단면이 표시되도록 스크롤 바를 사용하여 창에서 드 로잉을 이동합니다.	*
공작물 축소	-
원래 크기로 공작물 표시	1:1
줌 영역을 위로 이동	Î
줌 영역을 아래로 이동	ţ
줌 영역을 왼쪽으로 이동	~
줌 영역을 오른쪽으로 이동	\



DXF 파일 처리 (소프트웨어 옵션



휠 마우스가 있는 경우 이를 사용하여 줌 기능을 적용할 수 있습니다. 줌 중심은 마우스 포인터의 위치입니다.



216
대화식 프로그램으로부터 데이터 추정(소프트웨어 옵션)

기능

이 기능을 사용하여 기존 대화식 프로그램, 특히 CAM 시스템을 사용하 여 만든 프로그램으로부터 윤곽 단면 또는 전체 윤곽을 복사할 수 있습니 다. TNC 는 대화식 프로그램을 2D 또는 3D 모드로 표시합니다.

대화식 프로그램 파일 열기



화면 표시 - · · · · ·

- ▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다 .
- ▶윤곽 프로그램이 필요한 가공 단계를 선택합니다.
- ▶ 윤곽 프로그램이나 점 파일의 이름을 정의할 입력 필드를 선 택합니다.
- ▶ 모든 대화식 프로그램 파일을 표시하려면 H 표시 소프트 키 를 누릅니다.
- ▶ 파일이 저장되어 있는 디렉터리를 선택합니다.
- ▶ 원하는 H 파일을 선택합니다 .



데이텀 정의, 윤곽 선택 및 저장

데이텀을 설정하고 윤곽을 선택하는 단계는 DXF 파일로부터 데이터를 추정하는 단계와 동일합니다.

■ 198 페이지의 " 기준점 지정 " 참조

■ 201 페이지의 " 윤곽 선택 , 윤곽 프로그램 저장 " 참조



그래픽 방식으로 유닛 프로그램 테스트 및 실행

프로그래밍 그래픽



대화형 프로그래밍 그래픽은 윤곽 프로그램 (.HC 파일) 작성 에만 사용할 수 있습니다.

TNC 는 윤곽 프로그램을 작성하는 과정에서 2 차원 그래픽을 생성할 수 있습니다.

THE OTHER
+
시작
시작
ALMANTIO
안물먹단위
시작
자동
자드
해세 설정

DECET

▶완전한 그래픽 생성

- ▶블록 단위 프로그래밍 그래픽 생성
- ▶그래픽 시작 및 완료
- ▶프로그램 작성 중 그래픽 자동 생성

▶그래픽 삭제



삭제







그래픽 방식으로 유닛 프로그램 테 스트 및 실행

	그래픽	테스트 및 그래픽을 프로그램으로 실행
	\bigcirc	그래픽 또는 프로그램 + 그래픽 레이아웃을 선택합니다 .
	TNC 는 로 가공 지원합니	작업의 테스트 실행 및 프로그램 실행 하위 모드에서 그래픽으 작업을 표시할 수 있습니다 . 소프트 키는 다음과 같은 기능들을 다 .
ы Ц		▶평면 뷰
K		▶3 각법
1		▶ 3D 뷰
	정지 위치 1271	▶특정 블록까지 프로그램 테스트 실행
	시작	▶ 전체 프로그램 테스트
	시작 한블럭단위	▶유닛별 프로그램 테스트
	RESET +	▶빈 폼 재설정 및 전체 프로그램 테스트
	시작 BLK FORM 표시	▶ 공작물 영역 아웃라인 표시 / 숨기기
	<u>감출</u> 재시동 빈공간	▶공작물 영역 재설정
	형식 공구 표시 감출	▶공구 표시 또는 숨기기



그래픽 방식으로 유닛 프로그램 스트 및 실행

Ē

220



▶" 가공 시간 측정 " 기능을 설정 또는 해제합니다 .
▶슬래시가 앞에 있는 프로그램 블록 선택 또는 무시
▶스톱워치 기능을 선택합니다.
▶ 시뮬레이션 속도 설정
▶ 단면 확대 기능
▶단면을 위한 기능
▶회전 및 확대 / 축소 기능

상태 표시

프로그램 + 상태 스크린 레이아웃을 선택합니다.

프로그램 실행 모드에서 화면의 하단에 있는 창에 다음 정보가 표시됩니 다.

■ 공구 위치

■이송 속도

■ 활성 기타 기능

소프트 키를 누르거나 탭을 클릭하여 화면 창에 추가 상태 정보를 표시할 수 있습니다.

개묘 의 상태	▶ 개요 탭 활성화 : 가장 중요한 상태 정보 표시
상태 위치	▶ 위치 탭 활성화 : 위치 표시
상태 공구	▶ 공구 탭 활성화 : 공구 데이터 표시
동작상태 좌표계 이동	▶ 변환 탭 활성화 : 활성 좌표 변환 표시
	▶왼쪽으로 탭 이동
	▶오른쪽으로 탭 이동

smarT	.NC: ≞	로그램 실형	ł						프로 편집	!그램 작성
TNC:\smarTA	ICN123.HU			개요 PG	M PAL	LBL	YC M	POS T	OOL TT	•
~ e 👔	프로그램: 1	23 mm		ACTL.	×	+0.0	00	*B	+0.000	M 🖓
> 1		램 지정			Y 7	+0.0	00 00	*C	+0.000	
→ 2 	畫 411 직사각	형 외부의 데이텀		2 +440.000 T : 5 D10						
• a [251 사간 :	포케		L	+69	.0000	R		+5.000	s 📙
				DL-TAB			DR-	FAB PGM		¥
				P	1		₽ # Ф		1	
	0% S-:	IST	_		LBL		4	RE	P	s ₽ +
	0× SI	NM1 LIMIT 1	17:29		1			(A) Ø		5100x -
<mark>∦</mark> *	+0.0	00 Y 00 # C		+0. +0	000 000	Z	-	• 4 4 (0.000	
* <u>a</u>						S 1	0	. 00	0	s 🔒 🗕
ACTL.	()): O	T 5	_	Z S 7	5	F			M 5 / 9	
개요 의 상태	상태 위치	상태 공구	통직 좌: 0	상태 표계 동						

유닛 프로그램 실행

smarT.NC 작동 모드에서 유닛 프로그램 (*.HU)을 실행하 거나 일반적인 프로그램 실행, 싱글 블록 또는 프로그램 실 행, 전체 시퀀스 작동 모드에서 실행할 수 있습니다.
"smarT.NC: Program run" 작동 모드 선택 시 TNC 는 기존 단일 블록이나 풀시퀸스 프로그램 실행 모드에서 활성화한 모든 전역 프로그램 실행 설정을 자동으로 비활성화합니다. 자세한 내용은 대화식 프로그래밍 사용 설명서를 참조하십시 오.

다음과 같은 방법으로 프로그램 실행 하위 모드에서 유닛 프로그램을 실 행할 수 있습니다.

■ 유닛별 유닛 프로그램 실행
 ■ 전체 유닛 프로그램 실행
 ■ 개별 활성 유닛 실행



기계 설명서와 사용 설명서에서 프로그램 실행 지침을 참조 하십시오.

smarT	.NC: <u>=</u>	로그램 실형	ä							프로그 편집	햼 작성
TNC:\smarTN	C\123.HU			개요	GM PAL	LBL	YC M	POS T	00L T	r 🕩	
• ø 📔	프로그램: 12	3 mm		ACTL.	×	+0.0	999	*B	+0.0	96	M
> 1 IS		뱀 지정			Y	+0.0	000	*C	+0.0	96	
2		형 외북의 데이팅	3		4	D10	999			-10	
		он — — — — — — — — — — — — — — — — — — —		L	+6	0.0000	R		+5.0	80	S
<u> </u>	291 /13 3	- 28		DL-TA	в		DR-	TAB		- 11	1
				DL-PG	м		DR-	PGM			
											T A
							₽#				
				^			4			-86	
					1.01			1811		-	s I I
	0% S-T	ST		-	LBI	-		DE	•		(e. 7 🗖
	0% SIN	INT LINTE 1	17:29	-	011	-		(A) A	a · aa · a	a 🔹	
-				•							5100%
X	+0.00	10 Y		+0	.000	Z		+ 4 4 6	0.00	30	OFF OF
₩B	+0.00	30 + C		+0	.000						
											s I
*- <u>R</u>						S 1	0	.000	3		(e, A.
ACTL.	. 0	T 5		ZS	75	F	0		M 5 /	9	_
RUN	RUN	활성	ji ji	뤽	삽입	-	71茶	н	공구		
단위	모든	단위		21	V		88		테이킹	£	
主义	للمقتلا	59			PD				1 2	ilia	





▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다.

▶ 프로그램 실행 하위 모드를 선택합니다.

▶ 싱글 유닛 실행 소프트 키를 누르거나,

▶ 전체 유닛 실행 소프트 키를 누르거나,

▶ 활성 유닛 실행 소프트 키를 누릅니다.



미드 프로그램 시작 (블록 스캔, FCL 2 기능)

미드 프로그램 시작 기능 (블록 스캔)을 통해 원하는 라인 번호에서 파 트 프로그램을 실행할 수 있습니다. TNC 는 해당 라인 번호까지 프로그 램 블록을 스캔하고 윤곽 (프로그램 + 그래픽 화면 레이아웃 선택)을 표 시합니다.

두 개 이상의 가공 위치를 정의한 가공 단계에 시작점이 있는 경우 점 인 텍스를 입력하여 원하는 시작점을 선택할 수 있습니다. 점 인덱스에는 입 력 폼에 있는 점의 위치가 포함됩니다.

점 테이블에서 가공 위치를 정의한 경우 매우 편리하게 점 인덱스를 선택 할 수 있습니다. 그 다음 smarT.NC 가 미리보기 창에 정의된 가공 패턴 을 자동으로 표시하며, 여기에서 소프트 키로 시작점을 선택할 수 있습 니다.



i

 $\overline{\mathbf{m}}$

罚

ĥ

пĤ

Ы

Ж

•=

Щ

0

計画

HKI



볼럭

스캔 ▶

다음 묘소

복귀

위치

점 테이블에서 미드 프로그램 시작 (FCL 2 기능) ▶ smarT.NC 작동 모드를 선택합니다. E) _____

▶ 프로그램 실행 하위 모드를 선택합니다.

▶ 미드 프로그램 시작을 선택합니다.

▶프로그램 실행을 시작할 가공 유닛의 라인 번호를 입력하고 ENT 키를 눌러 확인합니다. 그 다음 smarT.NC 가 미리보 기 창에 점 테이블의 내용을 표시합니다.

▶ 가공 작업을 재개할 가공 위치 선택

- ▶NC 시작 키를 누릅니다. 프로그램 항목에 필요한 모든 요소 가 계산됩니다.
- ▶ 시작 위치에 접근하기 위한 기능을 선택합니다. smarT.NC가 시 작 위치에서 필요한 기계 상태를 팝업 창에 표시합니다.
- ▶NC 시작 버튼을 누릅니다. 기계 상태(예: 필수 공구 삽입)가 재설정됩니다.
- ▶NC 시작 버튼을 다시 누릅니다 . smarT.NC 가 팝업 창에 표 시된 순서에 따라 시작 위치로 이동합니다. 대신 별도로 각 축에서 시작 위치로 이동할 수 있습니다.

▶NC 시작 버튼을 누릅니다. 프로그램 실행이 재개됩니다.

또한 팝업 창에서 다음 기능들도 사용할 수 있습니다



▶미리보기 창 표시 / 숨기기



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH Dr - Johannes-Heidenhain-Straße 5 83301 Traunreut, Germany · +49 8669 31-0 FAX +49 8669 5061 E-mail: info@heidenhain.de **Technical support FAX** +49 8669 32-1000 **Measuring systems** 2 +49 8669 31-3104 E-mail: service.ms-support@heidenhain.de TNC support · 空ⁱ +49 8669 31-3101 E-mail: service.nc-support@heidenhain.de **NC programming** (2) +49 8669 31-3103 E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de **PLC programming** 9 +49 8669 31-3102 E-mail: service.plc@heidenhain.de Lathe controls · +49 8669 31-3105 E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de