



HEIDENHAIN

Лоцман smarT.NC

iTNC 530

ЧУ-программное обеспечение 340 490-04 340 491-04 340 492-04 340 493-04 340 494-04

Русский язык (ru) 11/2007

Лоцман для режима работы smarT.NC

... это вспомогательное описание программирования для режима работы **smarT.NC** управления iTNC 530 в сокращенном виде. Полное пособие по программированию и обслуживанию управления iTNC 530 находится в пособии для оператора.

Символы употребляемые в Лоцмане

Важные сведения изображаются в справочнике Лоцман с помощью следующих символов:



Важное замечание!

Числовое управление	ЧУ-программное обеспечение-номер
iTNC 530	340 490-04
iTNC 530, экспортная версия	340 491-04
iTNC 530 c Windows XP	340 492-04
iTNC 530 c Windows XP, экспортная версия	340 493-04
iTNC 530 терминал программирования	340 494-04



Станок и УЧПУ должны быть подготовлены производителем станоков для описанной функции!



Предупреждение: в случае не учитывания опасность для оператора или станка!

Содержание

Лоцман для режима работы smarT.NC	3
Срочный старт, быстрый пуск	5
Основы	16
Определение обработки	44
Определение позиций обработки	143
Определение контуров	166
Переработка данных DXF (опция программного обеспечения)	176
Графическая проверка и отработка программы ЮНИТ	193

Срочный старт, быстрый пуск

Выбор нового режима работы впервые и создание новой программы

- Выбрать режим работы smarT.NC: УЧПУ находится на уровне уравления файлами (смотри картина справа). Если TNC не находится в маске управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- Для открытия новой программы обработки, нажать программируемую клавишу НОВЫЙ ФАЙЛ : smarT.NC показывает работчее окно
- Записать имя файла и тип файла .HU, квитировать с ENT
- Softkey MM (или ДЮЙМЫ) или кнопку MM (или ДЮЙМЫ) нажать: smarT.NC открывает программу .HU с выбранной единицей измерения и вставляет автоматически формуляр загаловка программы. Этот формуляр содержит кроме определения заготовки также важнейшие предустановки, действующие для всей остальной программы
- Ввод стандартных значений и запись формуляра загаловка программы в памяти: клавишу END нажать: сейчас можно определить отдельные шаги обработки

Администр	атор файлов			Прон и ре	граннир. здактир.
TNC:\smarTNC	FR1.HP				
044	■TNC:\smarTNC*.*				M
CHGB	Назв. файла	TE▼	Вел. Измененн	COCT	
MHL.	SPOCK1	нс	730 28.07.206		
> ONEWDEMO	RAHMENMAN	нс	138 05.11.200		
PENDELN	RECPOC	нс	124 01.03.200		s 🗌
Service	ERECSTUD2	нс	124 11.07.200		4
<u>SKI</u>	E RPOCKRECHTS	нс	198 19.10.200		1
> smarTNC	SLOTSTUDRECHTS	нс	162 19.10.200		Contraction of the local distance of
▷ thcguide	STUFE_MAN	нс	288 05.11.200		TO
>) zyklen	STATEBEL	нс	446 05.11.200		i ⇒→⇒
@C:	TSTMAN1	HC	446 07.11.200		a l
	VIERECKLINKS	нс	156 19.10.200	🗍	The second second
史H:	EFR1	HP	2800 11.04.200		
QL:	EKONTPAT2	HP	925 22.09.200		
· 문M:	LOCHREIHE	HP	3213 11.05.200		
	TLOCHZEILE	HP	794 11.05.200	📙	
$\phi \phi \phi \phi \phi \phi \phi \phi$	EINEW1	HP	109 04.10.200		DTOCHORT
⊕ ↔	E PATDUMP	HP	1360 04.10.200		DIHBNUSI
	TPLATTENPUNKTE	HP	1818 05.11.200		-
* *	SIEBV2	HP	40961 11.05.200		
* * *	TORM	HP	1922 20.07.200		
φ	123	HU	908 05.10.200		110-0 1/3
+ ^Φ + φ+ φ ⁺ Φ'	H 123_DRILL	HU	384 05.10.200	🗸	- 1
$\phi \phi \phi \phi \phi \phi \phi$	и 94 Объекты / 4845.4КБайт / 18	354.9МБай	T CB.		
страница страни	Копиров. Авс→хух	вибор Правила	новый пос ядил я	ледн. Эйлы	END



Упражнение 1: простая обработка в smarT.NC

Задача

Центрование окружности из отверстий, сверление и нарезание резьбы метчиком.

Условия

В таблице инструментов TOOL.Т следует определить следующие инструменты:

- NC-центровочное сверло, диаметром 10 мм
- Сверло, диаметром 5 мм
- Метчик М6



Срочный старт, быстрый пуск

Определение центрования



Вставление шага обработки: softkey ВСТАВИТЬ нажать



Вставление обработки



Вставление обработки сверлением: TNC показывает строку с softkey, содержащую имеющиеся виды сверления



- Выбрать центрование: ТNC показывает обзорный формуляр для определения полной обработки центрованием
- Определить инструмент: softkey ВЫБРАТЬ нажать, TNC показывает в рабочем окне содержение таблицы инструментов TOOL.T
- Переместить яркое поле с помощью клавиш со стрелкой на центровочное сверло NC и нажимая клавишу ENT ввести в формуляр. Альтернативно можно также ввести непосредственно номер инструмента, с помощью клавиши ENT подтвердить
- Ввести частоту вращения шпинделя, клавишей ENT подтвердить
- Ввести подачу центрования, клавишей ENT подтвердить
- С помощью softkey переключить на ввод глубины, клавишей ENT подтвердить. Записать желаемую глубину
- С помощью клавиши переключения рейтера выбрать подробный формуляр Позиция.



- Переключить на определение окружности из отверстий. Ввести требуемые данные окружности из отверстий, подтвердить с помощью клавиши ENT
- Формуляр с помощью клавиши END сохранить. Центрование сейчас полностью определено





Определение сверления



- Выбрать сверление: softkey UNIT 205 нажать, TNC показывает формуляр для обработки сверелением
- Определить инструмент: softkey ВЫБРАТЬ нажать, TNC показывает в рабочем окне содержение таблицы инструментов TOOL.T
- Переместить яркое поле с помощью клавиш со стрелкой на сверло и нажимая клавишу ENT ввести в формуляр
- Ввести частоту вращения шпинделя, клавишей ENT подтвердить
- Ввести подачу сверления, клавишей ENT подтвердить
- Ввести глубину сверления, клавишей ENT подтвердить
- Ввести глубину врезания, формуляр сохранить с помощью клавиши END.

Позиции сверления не требуется вводить еще раз. TNC использует автоматически определенные в последнюю очередь позиции, а именно для обработки центрованием.



Определение нарезания резьбы метчиком



С помощью softkey BACK на один уровень вверх



Вставить нарезание резьбы: softkey РЕЗЬБА нажать, TNC показывает строку с softkey, с имеющимися видами нарезания резьбы

UNIT	209
	RT

- Выбрать нарезание резьбы без патрона: softkey UNIT 209 нажать, TNC показывает формуляр для определения нарезания резьбы
- Определить инструмент: softkey ВЫБРАТЬ нажать, TNC показывает в рабочем окне содержение таблицы инструментов TOOL.T
- Переместить яркое поле с помощью клавиш со стрелкой на метчик и нажимая клавишу ENT ввести в формуляр
- Ввести частоту вращения шпинделя, клавишей ENT подтвердить
- Ввести глубину резьбы, клавишей ENT подтвердить
- Ввести шаг резьбы, формуляр сохранить с помощью клавиши END.

~	~
	Ħ

Позиции сверления не требуется вводить еще раз. TNC использует автоматически определенные в последнюю очередь позиции, а именно для обработки центрованием.

КЮ:заартКЮ:122.0КЦНU 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Обаор Т	тоо1	Пар.сверл. 	Позиция 3 -18 +1.5 	
Nusber Nase ""]				DIAGNOSI

Тест программы



 С помощью клавиши smarT.NC выбрать строку клавиш входа (Home-функция)



RESET

CTAPT

E)

E)

- Выбрать подрежим работы Тест программы
- Запустить тест программы ЧПУ моделирует графически обработку
- После завершения программы с помощью клавиши smarT.NC выбрать строку клавиш входа (Homeфункция)

Выполнение программы

- =>
- С помощью клавиши smarT.NC выбрать строку клавиш входа (Home-функция)



• Выбрать подрежим работы Отработка



- Запустить выполенение программы ЧПУ отрабатывает определенную оператором обработку
- После завершения программы с помощью клавиши smarT.NC выбрать строку клавиш входа (Homeфункция)



Упражнение 2: простая обработка фрезерованием в smarT.NC

Задача

Черновая и чистовая обработка кругового кармана одним инструментом.

Условия

В таблице инструментов TOOL.Т следует определить следующий инструмент:

■ Концевая фреза, диаметром 10 мм



1

Определить круглый карман



8

KAPMAHH/

стойки

- Вставление шага обработки: softkey ВСТАВИТЬ нажать
 - Вставление обработки
 - Вставить обработку кармана: softkey КАРМАН/СТОЙКАА нажать, TNC показывает строку с softkey, с имеющимися видами фрезерования



- Выбрать круглый карман: softkey UNIT 252 нажать, TNC показывает формуляр для обработки кармана Объем обработки это черновая и чистовая обработка
- Определить инструмент: softkey ВЫБРАТЬ нажать, TNC показывает в рабочем окне содержение таблицы инструментов TOOL.T
- Переместить яркое поле с помощью клавиш со стрелкой на концевую фрезу и нажимая клавишу ENT ввести в формуляр
- Ввести частоту вращения шпинделя, клавишей ENT подтвердить
- Ввести глубину врезания, клавишей ENT подтвердить
- Ввести подачу фрезерования, клавишей ENT подтвердить
- Ввести диаметр круглово кармана, клавишей ENT подтвердить
- Ввести глубину, глубину врезания и припуск на чистовую обработку со стороны, подтвердить каждый раз с помощью клавиши ENT.
- Ввести координаты центра круглово кармана в ХиУ, подтвердить каждую запись с ENT
- Формуляр с помощью клавиши END сохранить. Обработка круглово кармана сейчас полностью определена
- Записанную программу как выше описано протестовать и выполнить



Упражнение 3: фрезерование контура в smarT.NC

Задача

Черновая и чистовая обработка контура одним инструментом.

Условия

В таблице инструментов TOOL.Т следует определить следующий инструмент:

■ Концевая фреза, диаметром 22 мм



i

Определение обработки контура



ΟΕΡΑΕΟΤΚΑ

ПР КОНТУРА

- Вставление шага обработки: softkey BCTABИТЬ нажать
- Вставление обработки
- Вставить обработку контура: softkey ПРОГР.КОНТУРА нажать, TNC показывает строку с softkey, с имеющимися видами обработки контура



- Выбрать обработку выделенного контура: softkey UNIT 125 нажать. TNC показывает формуляр для обработки контура
- Определить инструмент: softkey ВЫБРАТЬ нажать, TNC показывает в рабочем окне содержение таблицы инструментов TOOL.T
- Переместить яркое поле с помощью клавиш со стрелкой на концевую фрезу и нажимая клавишу ENT ввести в формуляр
- Ввести частоту вращения шпинделя, клавишей ENT подтвердить
- Ввести глубину врезания, клавишей ENT подтвердить
- Ввести подачу фрезерования, клавишей ENT подтвердить
- Ввести координату верхней грани заготовки, глубину, глубину врезания и припуск на чистовую обработку со стороны, подтвердить каждый раз с помощью клавиши ENT.
- Выбрать вид фрезерования, коррекцию на радиус и вид подхода с помощью softkeys, подтвердить каждый раз с ENT
- Ввести параметры подвода, клавишей ENT подтвердить



Срочный старт, быстрый пуск

- Поле ввода название контура является активным. Создание новой программы контура: smarT.NC показывает рабочее окно для ввода названия контура. Ввести название контура, с помощью клавиши ENT подтвердить, smarT.NC находится сейчас в режиме программирования контура
- С помощью клавиши L определить точку старта контура в X и Y: X=10, Y=10, нажимая клавишу END сохранить
- С помощью клавиши L к точке 2 подвести: X=90, нажимая клавишу END сохранить
- С помощью клавиши RND определить радиус закругления в 8 мм, с помощью клавиши END сохранить
- С помощью клавиши L к точке 3 подвести: X=80, нажимая клавишу END сохранить
- С помощью клавиши L к точке 4 подвести: X=90, Y=70,нажимая клавишу END сохранить
- С помощью клавиши L к точке 5 подвести: X=10, нажимая клавишу END сохранить
- С помощью клавиши СНF определить фаску в 6 мм, с помощью клавиши END сохранить
- С помощью клавиши L к конечной точке 6 подвести: X=10, нажимая клавишу END сохранить
- Программу контура сохранить с помощью клавиши END : smarT.NC находится снова в формуляре для определения обработки контура
- Полную обработку контура с помощью клавиши END сохранить. Обработка контура сейчас полностью определена
- Записанную программу как выше описано протестовать и выполнить





Основы

Введение в режим smarT.NC

С помощью smarT.NC составляете простым способом разделенные на отдельные шаги обработки (Units) программы с диалогом открытым текстом, редактируемые также с помощью программыредактора с открытым текстом. Измененные в редакторе с открытым текстом данные изображаются конечно также в виде формуляра, так как smarT.NC использует всегда "нормальную" программу с диалогом открытым текстом как **единственную базу данных**.

Проглядные формуляры для ввода на правой половине экрана облегчают дефинирование требуемых параметров обработки, изображаемых дополнительно графически на вспомогательных картинах (левая нижняя половина экрана). Структуризованное изображение программы в виде структуры дерева (левая половина экрана вверху) помогает, получить быстро обзор шагов обработки данной программы обработки.

smarT.NC является отдельным универсальным режимом работы, употребляемым альтернативно к известному программированию с диалогом открытым текстом. Как только оператор дефинировал шаг обработки, он может выполнить в новом режиме работы ее графическое моделирование и/или отработать эту программу.

Параллельное программирование

Программы создаваемые в режиме smarT.NC можете также записывать или редактировать, даже если УЧПУ в данный момент отрабатывает другую программу. Для этого следует просто набрать режим работы Программу ввести в память/редактировать и открыть там желаемую программу режима smarT.NC.

Если хотите редактировать программу режима smarT.NC используя редактор открытого текст, то в управлении файлами следует выбирать функцию ОТКРЫТЬ С а затем ОТКРЫТЫЙ ТЕКСТ.



Ĭ

Основы

Программы/файлы

Программы, таблицы и тексты УЧПУ сохраняет в файлах. Обозначение файла состоит из двух компонентов:

PROG20

.HU

Название файла Ти

Тип файла

smarT.NC использует преимущественно три типа файла:

программмы юнит (тип файла .HU)

Unit-программы это программы с диалогом открытым текстом, содержащие два дополнительных элемента структуры: начало (UNIT XXX) и конец (END OF UNIT XXX) шага обработки

Описаия контуров (тип файла .HC)

Описания контуров это программы с диалогом открытым текстом, которые могут содержать исключительно функции траектории, с помощью которых описывается контур на плоскости обработки: это элементы L, C с CC, CT, CR, RND, CHF и элементы программирования разнообразных контуров FK FPOL, FL, FLT, FC и FCT

Таблицы точек (тип файла .HP)

В таблицах точек smarT.NC сохраняет позиции обработки, дефинируемые оператором при использовании эффективного генератора образцов

smarT.NC сохраняет стандартно все файлы исключительно в каталоге **TNC:\smarTNC**. Можете выбирать для сохранения также другой произвольный каталог.

Файлы в ЧПУ	Тип
Программы в формате фирмы HEIDENHAIN в формате ДИН/ИСО	.H .I
smarT.NC-файлы Структуризованная программа типа Юнит (Unit) Описания контура Таблицы точек для позиций обработки	.HU .HC .HP
Таблицы для инструментов устройства смены инструмента палет предустановок presets (опорные точки) данных резания материалов режущих инструментов, производственных материалов	.T .TCH .P .D .PR .CDT .TAB
Тексты в качестве ASCII-файлов файлов помощьи	.A .CHM
Данные чертежа в качестве ASCII-файлов	.DXF

Выбор нового режима работы впервые

- Выбрать режим работы smarT.NC: TNC находится в маске менеджера файлов
- Набрать одну из имеющиехся примерных программ с помощью клавишей со стрелкой или нажимая клавишу ENT или
- Для открытия новой программы обработки, нажать программируемую клавишу НОВЫЙ ФАЙЛ : smarT.NC показывает работчее окно
- Записать имя файла и тип файла .HU, квитировать с ENT
- Softkey MM (или ДЮЙМЫ) или кнопку MM (или ДЮЙМЫ) нажать: smarT.NC открывает программу .HU с выбранной единицей измерения и вставляет автоматически формуляр загаловка программы.
- Данные формуляра загаловка программы следует объязательно ввести, так как эти действуют глобально для всей программы обработки. Стандартные значения уже определены в системе. При необходимости изменить данные и нажимая клавишу END записать в памяти
- Для дефинирования шагов обработки, выбирается с помощью Softkey РЕДАКТИРОВАНИЕ желаемый шаг обработки

Управление файлами в smarT.NC

Как уже выше описано smarT.NC различает три типа файлов: программы юнит (.HU), описания контура (.HC) и таблицы точек (.HP). Эти три типа файлов набираются и редактируются через управление файлами в режиме работы smarT.NC. Редактирование описаний контура и таблиц точек возможно даже тогда, если оператор дефинирует в данный момент едининцу обработки.

Дополнительно оператор может открывать в пределах smarT.NC также файлы DXF, для извлечения из них описаний контура (.**HC-файлы**) и позиций обработки (.**HP-файлы**) (опция программного обеспечения).

Управление файлами в режиме smarT.NC оператор может обслуживать без ограничений также используя мышь. Прежде всего оператор может изменять величину окон с помощью мыши в пределах управления файлами. Для этого следует кликнуть на горизонтальную или вертикальную разделительную линию и сместить ее при нажатой клавиши мыши на желаемую позицию.

			ире	актир.
NC:\smarTNC	FR1.HP			
	TNC:\smarTNC*.*			M
CHGB	Назв.файла	Ти▼ Вел.	Измененн Сост	
MHL.	EPOCK1	HC 730	28.07.204	
NEWDEMO	RAHMENMAN	HC 138	05.11.20(
PENDELN	RECPOC	HC 124	01.03.20(s 🗌
Service	RECSTUD2	HC 124	11.07.206	4
<u>SKI</u>	RPOCKRECHTS	HC 198	19.10.204	₩.
> SmarTNC	SLOTSTUDRECHTS	HC 162	19.10.204	
Incguide	STUFE_MAN	HC 288	05.11.20(т П П
Dzyklen	STATEBEL	HC 446	05.11.20(
	TSTMAN1	HC 446	07.11.206	E I
	- VIERECKLINKS	HC 156	19.10.204	
	EFR1	HP 2800	11.04.206	
	EKONTPAT2	HP 925	22.09.20(
	LOCHREIHE	HP 3213	11.05.20(
* * * * * * * *	LOCHZEILE	HP 794	11.05.200	
*****	EINEW1	HP 109	04.10.206	DTOGNOST
.⊕® ®⊕.Ψ	PATDUMP	HP 1360	04.10.20(
	E PLATTENPUNKTE	HP 1818	05.11.20(2 2 2 m
¥ 4 ¥	SIEBV2	HP 40961	11.05.200	
÷ +	VFORM	HP 1922	20.07.206	TNEO 1/2
	123	HU 908	05.10.20(
-φ ^{-ψ-} φ-φ ^{-ψ-} Ψ	H123_DRILL	HU 384	05.10.20(🗸	= 1
$\phi \phi \phi \phi \phi \phi \phi \phi$	1 94 Объекты / 4845.4КБайт /	18854.9МБайт св.		
СТРАНИЦА СТРАН	ица внбор копиров.	выбор новы	и последн. л файлы	END

Вызов управления файлами

Выбрать менеджера файлов: нажать клавишу PGM MGT: УЧПУ указывает окно управления файлами (картина справа изображает основную настройку). Если УЧПУ показывает другое распределение экрана, нажмите Softkey OKHO на второй строке с Softkey)

Левое, верхнее окно указует существующие дисководы и каталоги. Дисководы обозначают устройства, с помощью которых данные сохраняются или передаются. Дисководом является жесткий диск УЧПУ, соединенные через сеть каталоги или устройства USB (универсальная последовательная шина). Каталог обозначаестя всегда символом каталога (слева) и именем каталога (справа рядом). Поддиректории распределены с правой стороны. Если перед символом каталога находится треугольник с указанием направо, тогда имеются еще другие подкаталоги, которые можете высвечитвать используя клавишу со стрелкой направо.

Левое, нижнее окно указует предварительный просмотр соответственного содержания файла, если яркое поле находится на файле .HP или .HC.





Правое, широкое окно указывает все файлы, сохраняющиеся в набранном каталоге. К каждому файлу добовляется несколько сведений, приведённых в таблице справа.

Индикация	Значение
Название файла	Имя содержащее максимум 16 знаков
Тип	Тип файла
Величина	Величина файла в байт
Изменение	дата и время, когда файл в последний раз изменялся
Состояние	Свойство файла: E: программа находится в режиме Программирование/редактирование S: программа находится в режиме Тест программы M: программа находится в режиме работы выполнения программы P: файл защищён от стирания и изменения (Protected) +: Имеются подчиненные файлы (файл группировки, файл использования инструментов)



Выбор дисководов, каталогов и файлов

PGM MGT Вызов управления файлами

Пользуйтесь клавишами со стрелкой или программируемыми клавишами для передвижения подсвеченного поля на желаемое место на экране:



Движет яркое поле из правового к левому окну и наоборот

Основы

Движет яркое поле в окне вверх и вниз



Движет яркое поле в окне страницами вверх и вниз

1-ый шаг: выбор дисковода

Маркировать дисковод в левом окне:



2-ой шаг: выбор директории

Маркировать список в левом окне: правое окно указывает автоматически все файлы из директории, которая была маркирована (подсвечена ясным светом)

3-ий шаг: выбор файла

BHEOP ESS THITA	Softkey ВЫБОР ТИПА нажать
вньор	Нажать softkey желаемого типа файла или
показ.все	указать все файлы: нажать softkey УКАЗАТЬ ВСЕ , или
Маркиро	вать файл в правом окне:
внбор	Softkey ВЫБОР нажать, или
ENT	Клавишу ENT нажать: TNC открывает выбранный файл
	Если оператор записывает на клавиатуре имя, тогда УЧПУ синхронизирует яркое поле с записанными цифрами, так что файл легче находится.

i

Создание нового каталога

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- Нажимая на клавишу со стрелкой направо набрать дерево каталогов
- Набрать дисковод TNC:\, если хотите создавать новый главный список или набрать имеющийся список, если хотите создать новый подкаталог
- Ввести новое название директории, с помощью клавиши ENT подтвердить: smarT.NC показывает рабочее окно для подтвержения названия директории
- С помощью клавиши ENT или кнопки Да подтвердить. Для прервания этой операции: нажать клавишу ESC или кнопку Нет

Оператор может открыть новый каталог также используя Softkey НОВЫЙ КАТАЛОГ. Запишите тогда имя каталога во всплывающем окне и подтвердите нажимая на клавишу ENT.

Открытие нового файла

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- Набрать тип нового файла как это выше описано
- Записать имя файла без указания типа файла, квитировать с ENT
- Softkey MM (или ДЮЙМЫ) или кнопку MM (или ДЮЙМЫ) нажать: smarT.NC открывает файл с выбранной единицей измерения Для прервания этой операции: нажать клавишу ESC или кнопку Прервать нажать



Оператор может открыть новый файл также используя Softkey НОВЫЙ ФАЙЛ. Запишите тогда имя файла во всплывающем окне и подтвердите нажимая на клавишу ENT.



Копирование файла в тот же самый каталог

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- С помощью клавишей со стрелкой переместить подсвеченное поле на файл, который хотите копировать
- ▶ Softkey КОПИРОВАТЬ нажать: smarT.NC показывает рабочее окно
- Ввести название файла конечного файла без указания типа файла, с помощью клавиши ENT или кнопки OK подтвердить: smarT.NC копирует содержание выбранного файла в новом файле того же типа. Для прервания этой операции: клавишу ESC или кнопку Прервание нажать
- Если следует копировать файл на другой директории: нажать softkey для выбора тракта, в рабочем окне набрать желаемую директорию и нажимая клавишу ENT или кнопку OK подтвердить



Копирование файла в другую директорию

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- С помощью клавишей со стрелкой переместить подсвеченное поле на файл, который хотите копировать
- Набрать вторую линейку Softkey, затем Softkey OKHO нажать, чтобы разделить экран дисплея УЧПУ
- Нажимая на клавишу со стрелкой направо сместить яркое поле в левое окно
- ▶ Softkey TPAKT нажать: smarT.NC показывает рабочее окно
- В всплывающем окне набрать тот каталог, в который хотите копировать файл, нажимая клавишу ENT или кнопку OK подтвердить
- Нажимая на клавишу со стрелкой направо сместить яркое поле в правое окно
- ▶ Softkey КОПИРОВАТЬ нажать: smarT.NC показывает рабочее окно
- Если требуется ввести новое название файла конечного файла без указания типа файла, с помощью клавиши ENT или кнопки OK подтвердить: smarT.NC копирует содержание выбранного файла в новом файле того же типа. Для прервания операции: клавишу ESC или кнопку Прервать нажать

	_
Г	3
	8

Если хотите копировать несколько файлов, тогда следует маркировать дальшие файлы используя клавишу мыши. Для этого следует нажать клавишу CTRL и затем кликнуть на желаемый файл.

Администратор ф	айлов	3	Програмнир. и редактир.
FR1.HP			
■ TNC:\smarTNC*.*		■ TNC: *.*	M
Назв. файла	TE -	Назв.файла Т	κ • † _⊻
EPOCK1	HC	320	
RAHMENMAN	HC	3DGRAF	
RECPOC	HC	CANT	S 🗌
ERECSTUD2	HC	© BHB	부
RPOCKRECHTS	HC	DEMO	N N
SLOTSTUDRECHTS	HC	DUMPPGM	
STUFE_MAN	HC	© dxf	ТЛ
TSTHEBEL	HC	DFictureMes	ान। ह⊶
TSTMAN1	HC	⊡FixtureLib	a di
UIERECKLINKS	HC	<u>□</u> FK	
₩FR1	HP	1 🛄 GS	
KONTPAT2	HP	CH1	
LOCHREIHE	HP	GHGB	
LOCHZEILE	HP _		
NEW1	HP	CINEWDEMO	DTOGNOS
PATDUMP	HP	PENDELN	Ģ
PLATTENPUNKTE	HP	Service	
SIEBV2	HP	<u>ski</u>	
VFORM	HP	SmarTNC	THEO 1
123	HU	incguide	INFO IZ
123_DRILL	HU	zyklen	
4 06bektu / 4845.4KEaŭt / 188	54.9MБайт	55 06% CKTH / 3840.6K Fant / 18852.7M	Байт
страница страница удали	выб		ть ЕМС

Основы

Удаление файла

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- С помощью клавишей со стрелкой переместить ясное поле на файл, который хотите удалить
- Набрать вторую линейку программируемых клавишей
- ▶ Softkey УДАЛИТЬ нажать: smarT.NC показывает рабочее окно
- Чтобы удалить выбранный файл: нажать клавишу ENT или кнопку Да. Для прервания операции удаления: нажать клавишу ESC или кнопку Нет

Переименование файла

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- С помощью клавишей со стрелкой переместить подсвеченное поле на файл, который хотите переименовать
- Набрать вторую линейку программируемых клавишей
- ▶ Softkey ПЕРЕИМЕН. нажать: smarT.NC показывает рабочее окно
- Записать новое имя файла, нажимая клавишу ENT или кнопку OK подтвердить ввод. Для прервания этой операции: нажать клавишу ESC или кнопку Прервать нажать

Защита файла/отмена защиты файла

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- С помощью клавиш со стрелкой переместить яркое поле на файл, который хотите защищать или если защиту следует отменить
- Выбрать 3-ю строку программируемых клавиш
- ▶ Softkey УДАЛИТЬ нажать: smarT.NC показывает рабочее окно
- Softkey ДОПОЛ.ФУНКЦИИ нажать
- Для защиты выбранного файла: softkey ЗАЩИТА нажать, для отмены защиты: softkey НЕЗАЩИЩ. нажать

Выбор одного из последних 15 файлов

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- Softkey ПОСЛЕДНИЕ ФАЙЛЫ нажать: smarT.NC показывает последние 15 файлов, выбранных оператором в режиме работы smarT.NC
- С помощью клавишей со стрелкой переместить ясное поле на файл, который хотите набрать
- Ввод выбранного файла: нажать клавишу ENT.

i

Актуализация каталогов

Если навигируете на внешнем носителе памяти, то может оказаться необходимой актуализация структуры дерева каталогов:

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- Нажимая на клавишу со стрелкой направо набрать дерево каталогов
- Softkey AKT. ДЕРЕВО нажать: ЧПУ актуализирует структуру директорий

Сотировка файлов

Функции для сортировки файлов отрабатываются путем нажатия клавиши мыши. Оператор может сортировать файлы по имени, типу, по величине, по дате изменения и по статусу файла в возрастающей или падающей последовательности:

Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT

С помощью мыши кликнуть на загаловок столбца, по которому следует сортировать: треугольник в загаловке столбца показывает последовательность сортировки, повторное нажатие клавиши мыши на тот же самый загаловок столбца поворочивает последовательность сортировки

Согласование управления файлами

Меню для согласования можно открывать либо нажимая клавишу мыши на названии директории, либо с помощью softkeys:

- Выбор управления файлами: нажать клавишу PGM MGT
- Выбрать 3-ю строку программируемых клавиш
- Softkey ДОПОЛ.ФУНКЦИИ нажать
- Softkey ОПЦИИ нажать: ТNC показывает меню для согласования управления файлами
- Используя клавиши со стрелками переместить яркое поле на желаемую настройку
- С помощью пустой клавиши активировать/деактивировать желаемую настройку

Следующие виды согласования можете осуществлять в управлении файлами:

Bookmarks (закладки)

С помощью закладок управляете пользуемыми преимущественно каталогами. Оператор может включить активный каталог или его удалить или удалить все закладки. Все вставленные оператором каталоги появляются в списке закладок и таким образом еще проще выбираются.

■ Вид

В пункте меню Вид оператор определяет, какие сведения УЧПУ должно указывать в окне файла

Формат даты

В пункте меню Формат даты оператор определяет, с каким форматом УЧПУ должно указывать дату в графе **Изменение**

Настройки

Если курсор находится в стуктуре дерева директорий: устанавить, должно TNC переходить в другое окно при нажатии клавиши со стрелкой направо или TNC должно открыть структуру имеющихся поддиректории

Администра	тор файлов			Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC	FR1			
Int. Sear INC Int. Int.	THC: Sage THO: THC: NF Has a can but PPOKI be constant for Rendering the constant are a Rendering the constant are a	KITST NarTNCIHGH Hoe ygan Hoe ygan HC HC HC HC HC HC HC HC HC HC HC HC HC	В Ноненени С. 23.07.20(
) 로L:) 로H:	ELOCHREIHE LOCHZEILE	HP S HP S	925 22.09.204 3213 11.05.204 794 11.05.204	
	TINEW1 PATDUMP PLATTENPUNKTE SIEBV2	HP HP 3 HP 40	109 04.10.20(1350 04.10.20(1818 05.11.20(2951 11.05.20(
			1922 20.07.20(908 05.10.20(384 05.10.20(INFO 1/3
страница страниц	A COLUMN / 4045.4KBAUT / 1885	4.000887	допол •унк	нает. щая ЕND

i

Навигация в smarT.NC

При разработке smarT.NC обращали внимание на то, чтобы известные из диалога открытым текстом клавиши управления (ENT, DEL, END, ...) были используемыми почти идентично в новом режиме работы. Клавиши обладают следующими функциональными приметами:

функция если Treeview (левая сторона экрана) является активной	Клавиша
Активировать формуляр, для ввода данных или изменения данных	
Завершение редактирования: smarT.NC вызывает автоматически управление файлами	END
Удаление выбранного шага обработки (целая юнит)	DEL
Позиционирование подсвеченного поля на следующий/предыдущий шаг обработки	
Стробировать символы для подробных формуляров в Treeview, если перед символом Treeview указуется установленная направо стрелка или оператор переходит в формуляр, если структура дерева (Treeview) уже развернутая	+
Выделить символы для подробных формуляров в Treeview, если перед символом Treeview указуется установленная вниз стрелка	-



функция если Treeview (левая сторона экрана) является активной	Клавиша
Листование страницы вверх	СТРАНИЦА
Листование страницы вниз	СТРАНИЦА
Прыжок к началу файла	начало
Прыжок к концу файла	КОНЕЦ

Функция если формуляр (правая сторона экрана) является активным	Клавиша
Выбор следующего поля ввода	ENT
Завершение редактирования формуляра: smarT.NC сохраняет все измененные данные	
Прервание редактирования формуляра: smarT.NC не сохраняет измененных данных .	DEL
Позиционировать подсвеченное поле на следущий / предыдуший элемент ввода/поле ввода	

smarT.NC: программми	рование	Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123.HU	Объем обработки	
 Ø ☐ Программа: 123 пп ↓ 1 000 Настройки программы 	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
 2 411 Б.ТОЧ. прямоугольник н 	т 📊 12	s a
• 3 251 Праноугольний карман 3.1 Данные инструмента 3.2 дараметры кармана	S () 3000 F ‡ 150	
3.3 🗐 Позиции в файле 3.4 🚱 Глобальные данные	F 500 Плина кармана 50 Ширина кармана 20	
	Радиус угла 0 Глубина -20	
	Глубила врезания (5 Образци из точек [VFORM.HP	INFO 1/3
ВСТАВИТЬ ТЕСТ ОТРА	EOTKA	таблица инструм. 7

i

Функция если формуляр (правая сторона экрана) является активным

Позиционировать курсор в активном поле ввода, для изменения лишь отдельных подзначений или если окно опций является активным: выбрать следующую/предыдущую опцию

Сброс уже записанного числового значения на 0



Клавиша

Удаление полностью содержания активного поля ввода



Основы

Кроме того на клавиатуре TE 530 В находятся в распоряжении три новые клавиши, с помощью которых оператор может осуществлять еще быстрее навигацию в формулярах:

Функция если формуляр (правая сторона экрана) является активным	Клавиша
Выбор следующего подформуляра	
Выбор первого параметра ввода в следующих рамках	Ē
Выбор первого параметра ввода в предыдущих рамках	

Если редактируете контуры, тогда можете позиционировать курсор также с помощью оранжевых осевых клавишей, так что ввод координат является идентичным с вводом в диалоге открытым текстом. У оператора есть также возможность переключения абсолютных/инкрементных значений или переключения между программированием в прямоугольных и полярных координатах с помощью соответственных клавишей диалога открытым текстом.

Функция если формуляр (правая сторона экрана) является активным	Клавиша
Выбор поля ввода для оси Х	X
Выбор поля ввода для оси Ү	Y
Выбор поля ввода для оси Z	Ζ
Переключение ввода с инкрементными/ абсолютными значениями	I
Переключение ввода с прямоугольными/полярными координатами	Ρ



Распределение экрана при редактировании

Изображение экрана дисплейа при редактировании в smarT.NC зависит от типа файла, набранного актуально для редактирования.

Редактирование программ типа юнит

- Строка заголовка: тексты режимов работы, сообщения об ошибках
- 2 Активный на фоне режим работы
- 3 Структура дерева (Treeview), в которой дефинированные единицы обработки изображаются в структурированном виде
- Окно формуляра с соотвественными параметрами ввода: в зависимости от выбранного шага обработки, могут имется до пяти формуляров:

4.1: Обзорный формуляр

Ввод параметров в обзорном формуляре является достаточным, для отработки соответсвенного шага обработки при использовании основных функций. Данные обзорного формуляра это выделение важнейших данных, записываемых также в подробных формулярах

- 4.2: Подробный формуляр Инструмент Ввод дополнительных специфических данных
- 4.3: подробный формуляр опциональных параметров Ввод дополнительных, опциональных параметров обработки
- 4.4: Подробный формуляр Позиции Ввод дополнительных позиций обработки
- 4.5: Подробный формуляр Глобальные данные Список полезных глобальных данных
- Окно вспомогательных изображений, в котором представляется графически активный в формуляре параметр ввода




Редактирование позиций обработки

- Строка заголовка: тексты режимов работы, сообщения об ошибках
- 2 Активный на фоне режим работы
- 3 Структура дерева (Treeview), в которой дефинированные образцыобработки изображаются в структурированном виде
- 4 Окно формуляра с соответственными параметрами ввода
- 5 Окно вспомогательных изображений, в котором представляется графически соответственный активный параметр ввода
- 6 Окно графики, в котором изображаются программированные позиции обработки сразу после записи формуляра в памяти



Редактирование контуров

- Строка заголовка: тексты режимов работы, сообщения об ошибках
- 2 Активный на фоне режим работы
- 3 Структура дерева (Treeview), в которой соответственные элементы контура изображаются в структурированном виде
- 4 Окно формуляра с соотвественными параметрами ввода: для FK-программирования имеются вплоть до четырех формуляра:
 - 4.1: Обзорный формуляр

Содержит большинство используемых возможностей ввода

4.2: Подробный формуляр 1

Содержит возможности ввода для вспомогательных точек (FL/ FLT) или данных окружности (FC/FCT)

4.3: Подробный формуляр 2

Содержит возможности ввода для относительных соотношений (FL/FLT) или вспомогательных точек (FC/FCT)

- 4.4: Подробный формуляр 3 Распологаемый только для FC/FCT, содержит возможности ввода для относительных соотношений
- 5 Окно вспомогательных изображений, в котором представляется графически соответственный активный параметр ввода
- 6 Окно графики, в котором изображаются программированные контуры сразу после записи формуляра в памяти



Индикация DXF-файлов

- Строка заголовка: тексты режимов работы, сообщения об ошибках
- 2 Активный на фоне режим работы
- 3 Содержащиеся в файле DXF уровни или уже избранные элементы контура или избранные позиции
- 4 Окно чертежей, в котором smarT.NC указует содержание файла DXF



Обслуживание с помощью мыши

Особо простым является также обслуживание с помощью мыши. Учтите при этом следующие особенности:

- кроме известных из Windows функций мыши, можете обслуживать программируемые клавиши smarT.NC нажатием на клавишу мыши
- Если имеется несколько линеек с Softkey (индикация с помощью столбиков непосредвственно над Softkey), можете нажатием на один из столбиков активировать желаемую линейку
- Для индикации подробных формуляров в структуре дерева: нажать на лежащий горизонтально треугольник, для выделения нажать на вертикально лежащий треугольник
- Чтобы изменить значения в формуляре: нажать на любое поле ввода или на коробку опций, smarT.NC переходит автоматически на режим редактирования.
- Для выхода из формуляра (завершения режима редактирования): нажать в любом месте в Treeview, smarT.NC показывает тогда запрос, должны записываться в памяти изменения в формуляре или нет
- Если передвигаете мышь по произвольному элементу, то smarT.NC указует текст подсказки. Текст подсказки содержит короткие сведения к данной функции элемента

smarT.NC: программми	рование	Программир. и редактир.
NC:\ssarTNU>123.HU e poppanna: 123 BB > 1 700 Настройни программи > 2 8 41 Б.704. прекортольшик н 9 2 8 41 Б.704. прекортольший карман 3.1 7 Ланшке инструмента 3.2 6 6 Параметри Кармана 3.3 7 Параметри Кармана 3.4 7 Гараметри Кармана 3.4 7 Гараметри Кармана	Собъон обработки с С С С С С С С С С С С С С С С С С С С	
	Образци из точек UFORM.HP	

Копирование юнит

Отдельные юнит обработки копируете просто с помощью известных по Windows коротких команд:

- STRG+C, для копирования юнит
- STRG+X, вырезание юнит
- STRG+V, для вставления юнит за актуально активной юнит

Если хотите копировать несколько юнит одновременно, осуществляется это следующим образом:



- переключить линейку Softkey на самом верхнем уровне
- набрать с помощью клавишей со стрелкой или нажатием на клавишу мыши первую копируемую юнит
- ВЫБРАТЬ БЛОК
- активировать функцию маркировки
- С помощью клавишей со стрелкой или с Softkey МАРКИРОВАТЬ СЛЕДУЮЩИЙ БЛОК набрать все копируемые юнит



вставить

БЛОК

- Маркированный блок копировать в буферную память (производится также с STRG+C)
- С помощью клавишей со стрелкой или с Softkey набрать юнит, которую хотите вставлять за закопируемым блоком
- Вставить блок и буферной памяти (осуществляется также с STRG+V)

smarT.NC: программми	трование	Про и р	сраннир. едактир.
NC: -SHOTTNC-123.HU ● Программа: 122 ВВ + 124 700 Инстройки Портаник > 2 ● 213 Праноутольник наруж < 3 ● 213 Праноутольник кариан	Облен об Облен об	30860TKH -RBDN. Nosmua (12 3000 500 500 60 20 0 -20 5 13 13 13 12 150 500 13 150 150 150 150 150 150 150 150	
ВЫБРАТЬ ВСТАВИТЬ ПОСЛЕДНЮЮ			



Редактирование таблицы инструментов

Непосредственно после выбора режима работы smarT.NC, можете редактировать таблицу инструментов TOOL.T. УЧПУ изображает данные инструментов в формулярах с группировкой, так что навигирование в таблицы инструментов идентично с навигированием в smarT.NC (смотри "Навигация в smarT.NC" на странице 32).

Данные инструментов распределены на следующие группы:

Рейтер Обзор:

Сводка наичаще употребляемых данных инструмента, как имя инструмента, длина или радиус инструмента

Рейтер Доп. данные:

дополнительные данные инструмента, требуемые для спецприменений

Рейтер Доп. данные:

управление запасными инструментами и другие дополнительные данные инструментов

Рейтер Импульсный зонд:

Данные для импульсных систем 3D и настольных импульсных систем

Рейтер PLC:

данные, требуемые для согласования станка с УЧПУ и устанавливаемые производителем станков

		1		1
NNC:YOOL.7 ● ● T01 ⇒ 1 #02 > 2 €04 T005.3amme ↓ non.3amme ↓ non	оба Каз Кон Тип Пли Рал При При При При При При При При При При	рор Пол. ланные нание циструмента инструмента инструмента на инструмента ис	<u>Яоп. двиние</u> а DB Тоо1 3 MILL +0 +3 инс +0 +3 15 15 0 0	
				DIAGNOS:

Рейтер CDT:

данные для автоматического расчета параметров резания

~
\sim

Обратите внимание на подробное описание данных инструментов в пособии по обслуживанию Диалог открытым текстом.

Используя тип инструмента определяете, какой символ указует УЧПУ в Treeview. Дополнительно УЧПУ указует в Treeview также записанное имя инструмента.

Данные инструментов, деактивированные через параметры станка, smarT.NC не изображает в соответственном рейтере. Иногда один или несколько рейтеров не видны для оператора.

Дефинирование обработки

Основы

Виды обработки дефинируется в smarT.NC принципиально как шаги обработки (юнит), которые как правило состоят из нескольких кадров диалога открытым текстом. Кадры программы с диалогом открытым текстом smarT.NC создает автоматически на фоне в файле .HU (HU: HEIDENHAIN Unit-программа), которая не отличается от нормальной программы с диалогом открытым текстом.

Собственная обработка осуществляется как правило по распологаемому в УЧПУ циклу, которого параметры определяются оператором в полях ввода формуляра.

Отдельный шаг обработки можете определить уже несколькими вводами в обзорном формуляре 1 (смотри картина вверху справа). smarT.NC выполняет обработку тогда используя основные функции. Для ввода дополнительных данных обработки, находятся в распоряжении 2 подробные формуляри. Значения ввода в подробных формулярах синхронизуются автоматически со значениями ввода обзорного формуляра, так что не требуется вводить их дважды. Следующие подробные формуляри стоят в распоряжении:

Подробный формуляр инструмента (3)

В подробном формуляре инструмента можете ввести дополнительные специфические для инструмента данные, нпр. значения дельта для длины и радиуса или дополнительные функции М





Подробный формуляр опциональных параметров (4)

В подробном формуляре опциональных параметров можете дефинировать дополнительные параметры обработки, которые не приводятся в обзорном формуляре, нпр. количество срезываемого материала при сверлении или положения карманов при фрезеровании

Подробный формуляр позиций (5)

В подробном формуляре позиций можете дефинировать дополнительные позиции обработки, если три места обработки обзорного формуляра не достаточны. Если дефинируете позиции обработки в файлах точек, то подробный формуляр позиций содержит как и обзорный формуляр только имя файла соотвественного файла точек (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

TNC:\smarTNC\123.HU	Объем обработки	
• 0 Программа: 123 пл	• 📥 🛛 • 📥 4 🗠 L	<u> </u>
 1 2700 Настройки прог 	раммы Обаор Тооl Пар.карн. Па	озиция 🕶 📛
▶ 2 📳 411 Б.ТОЧ. прямоут	ольник нар Длина кармана 60	
 Э 251 Пряноугольний 	карман Ралиус угла 0	[*] +
З.1 🙀 Данные инструмент	Глубина -20	N
3.2 параметры кармана	Глубина врезания 5	T
3.3 💶 Позиции в файле	Припуск со стороны 0 Припуск на глубине 0	
3.4 🚱 Глобальные данные	Врезание чист.обр.	
	F чистовая обработка 500	
	Угол поворота +0	
		DIAGNOS
		INFO 1/3
		= 1



Подробный формуляр глобальных данных (6)

В подробном формуляре глобальных данных приведены дефинированные в загаловке программы глобально действующие параметры обработки. При необходимости можете изменить локально эти параметры для соответственной юнит





Настройки программы

После открытия новой программы юнит, smarT.NC вставляет автоматически Юнит 700 настройки программы.



Юнит 700 настройки программы должна объязательно содержаться в каждой программе, иначе программа не отрабатывается smarT.NC.

В настройках программы должны дефинироваться следующие данные:

- Дефиниция детали для определения плоскости обработки и для графического моделирования
- Опции для выбора опорной точки обрабатываемой детали и используемая таблицанулевых точек
- Глобальные данные, действующие для целой программы. Глобальные данные smarT.NC заполняет автоматически стандартными значениями и их возможно изменить в любой момент



Следует учитывать, что изменения настроек программы может значительно повлиять на программу обработки и тем самым изменить выполнение обработки.

smarT.NC: программм	ирование	Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123.HU	Ось инструмента	z
• 0 Программа: 123 вл • 1 Программа: 123 вл	Синцин Глобал. F покиционировать 759 F показана Покиционирование Возрая том. стружні Вид. временні навреху Фозрая том. стружні Вид. временні навреху Францька (МЗ) Вид. фрекаров. (МЗ) Вид. фракаров. (МЗ)	
RCTARNTS TECT OTF.	Вазлика высота необрание 12 Базлика высота 1550 Козбе, переквити 1 Вид флезеров. (М93) © (С) Окупнание Везопас, расстояние (С) Суртиска собрание (С) С) С) С) С)	



Глобальные данные

Глобальные данные разделены на шесть групп:

- Общедействующие глобальные данные
- Глобальные данные, действующие исключительно для обработки сверлением
- Глобальные данные, определяющие поведение при позиционировании
- Глобальные данные, действующие исключительно для обработки фрезерованием с цикламикарманов
- Глобальные данные, действующие исключительно для обработки фрезерованием с цикламиконтуров
- Глобальные данные, действующие исключительно для функций зонда

Как уже выше упомянуто, глобальные данные действуют для целой программы обработки. Конечно можете при необходимости изменить для каждого шага обработки глобальные данные:

- Для этого следует перейти в подробный формуляр Глобальные данные шага обработки: в формуляре smarT.NC показывает действительные для соответственного шага обработки параметры с соответственным активным значением. На правой стороне зеленово поля ввода находится буква G как обозначение, что соответственное значение действует глобально
- Набрать глобальные параметры, которые хотите изменить
- Ввести новое значение и нажимая клавишу ENTER подтвердить, smarT.NC изменяет цвет поля ввода на красный
- На правой стороне красного поля ввода находится сейчас L в качестве обозначения для локально действуюшего значения

smarT.NC: программми	ирование	Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123.HU	Ось инструмента	z
 на слана на изглада и и программи и прог	Оссь инструмента Р позвать Р позвать Р позвать Р позвать Позниконивование Позвание вы позникон. Сверзение Козерат зон. стружи В 2 Видео. врочения ринау В 2 В 2 В 2 В 2 В 2 В 2 В 2 В 2	
вставить тест отра	вотка	ТАБЛИ



Изменение глобального параметра в подробном формуляре **Глобальные данные** вызывает только локальное, действующее для данного шага обработки, изменение параметра. Поле ввода локально измененных параметров smarT.NC указует с красным фоном. Справа рядом с полем ввода находится буква L в качестве обозначения для **локального** значения.

С помощью Softkey УСТАНОВКА СТАНДАРТНОГО ЗНАчЕНИџ можете загружать значение глобального параметра из загаловка программы и тем самым активировать этот параметр. Поле ввода глобального параметра, которого значение действует зи загаловка программы, smarT.NC указует с зеленым фоном. Справа рядом с полем ввода находится буква **G** в качестве обозначения для **глобального** значения.

Общедействующие глобальные данные

- Безопасное расстояние: расстояние между торцом инструмента и поверхностью обрабатываемой детали при автоматическом подводе к позиции старта цикла по оси инструмента
- 2-ое безопасное расстояние: позиция, на которую smarT.NC устанавливает инструмент в конце шага обработки. На этой высоте выполняется подвод к следующей позиции обработки на плоскости обработки
- F позиционирования: подача, с которой smarT.NC перемещает инструмент в пределах цикла
- F возврата: подача, с которой smarT.NC перемещает инструмент обратно

Глобальные данные для поведения при позиционировании

Поведение при позиционировании: возврат на оси инструмента в конце шага обработки: отвод на 2. безопасное расстояние или на позицию в начале юнит

smarT.NC: программы	м и	tpoi	вание			Прог и ре	рамнир. дактир.
TNC:\smarTNC\123.HU		ОСЬ Р	нструмента			z	
• 0 Программа: 123 вл • 1 Обрабативаемая делаль 1.1 Обрабативаемая делаль 1.2 Обрабативаемая делаль 1.2 Обрабативаемая делаль 1.3.4 Обрабативае двиние 1.3.2 Обрабативае двиние 1.3.2 Обрабативае двиние 1.3.4 Обрабативаето в нармания 1.3.4 Обрабативаето в нармания		F пос F вос Позиц Повер Возна Вид с Вид вид с Вид С Вид С Вид С Вид С Вид С Вид С Вид С Вид С Вид С В	оплин иннонировать вват шонпрование енне енне пат лон, стру- рожнит каронон нар- рожнит каронон нар- рожните каронон нар- рожните каронон нар- порожните каронон нар- н	ь влицион кки еху мана а взу е тура а а а ззу яние а а а ззу	FR06au 750 99995 0.2 0 0.2 0 1 2 6 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2		
BCTABUTE TECT OT	(PA	БОТКА					таблица инструм.

Глобальные данные для обработки сверлением

- Отвод при ломании стружки: значение, на которое smarT.NC отводит инструмент при ломании стружки
- Выдержка времени внизу: время в секундах, которое инструмент пребывает на дне отверстия
- Выдержка времени вверху: время в секундах, которое инструмент остается на безопасном расстоянии

Глобальные данные для обработки фрезерованием с циклами карманов

- Коэффицент перекрытия: радиус инструмента х коэффицент перекрытия дает подвод со стороны
- Вид фрезерования: попутное/встречное
- Вид врезания: по винтовой линии, маятниковым движением или перпендикулярно в материал

smarT.NC: программми	грование	Програннир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123.HU	Ось инструмента	Z
• • • • • • • • • • • • • • • • •	онни Глобал. Г позницониковать F позницониковать Безорат (9599) Позиционикование Возврат (96) Севление при позицион. 6 [] С Севление Возврат дой-стружки Видеревратие нароку Видереврание кариана Козебс перекрытия Вид воезеное (1493) 6 Средсоращие кориана Вид воезеное (1493) 6 Серсерозание стояние Созебс стояние Безопасная висота 150 (193) 6 Созебс созектия Созебс созектия Созектия	
вставить тест отра	ботка	таблица инструм.

Глобальные данные для обработки фрезерованием с циклами контуров

- Безопасное расстояние: расстояние между торцом инструмента и поверхностью обрабатываемой детали при автоматическом подводе к позиции старта цикла по оси инструмента
- Безопасная высота: абсолютная высота, на которой не может произойти столкновение с заготовкой (для промежуточного позиционирования и возврата в конце цикла)
- Коэффицент перекрытия: радиус инструмента х коэффицент перекрытия дает подвод со стороны
- Вид фрезерования: попутное/встречное

Глобальные данные для функций ощупывания

- Безопасное расстояние: расстояние между щупом и поверхностью обрабатываемой детали при автоматическом подводе позиции ощупывания
- Безопасная высота: координата на оси щупа, на которой smarT.NC перемещает щуп между пунктами измерения, если опция Переход на безопасную высоту является активной
- Переход на безопасную высоту: выбирать, должен ли smarT.NC подниматься между точками измерения на безопасное расстояние или перемещаться на безопасную высоту

IC:\smarTNC\123.HU	Ось инструмента Z
 1.1 Обрабативаемая деталь 1.2 Опция ▼ 1.3 № Глобальные данные 	опции Глобал. • М позиционирование Поведение при позицион. • То
1.3.1 О Общее 1.3.2 О Позиционирование	Сверление Возврат лом.стружки 0.2 Выл.времени навреху 0 Выле, времени вицау 0
1.3.3 🖗 🖁 сверление 1.3.4 🚱 🖬 Фрезерование кариана 1.3.5 🖓 🖬 врезерование контура	Фрезерование кармана Козфф. перекрытия Вил фрезеров. (M03) @
1.3.5 🕢 Ощупывание	Вид погружения ФС С С
	Безопасная высота +50 Козфф. перекрытия 1 Вил фрезеров. (M03) © 🔔 С 🤮
	Ожулываные Везопас. расстояные Безопасная высота 100 Подвод на безоп. высоту С С .

Выбор инструмента

Как только поле вввода для выбора инструмента будет активным, можете нажимая Softkey ИМџ ИНСТРУМЕНТА выбирать, хотите ли записывать номер инструмента или имя инструмента.

Кроме того можете нажимая Softkey ВЫБОР стробировать окно, в котором набираете дефинрованный в таблицы инструментов TOOL.Т инструмент. smarT.NC записывает номер инструмента или имя инструмента набранного оператором автоматически в соответственном поле ввода.

При необходимости у оператора есть также возможность редактировать указанные данные инструмента:

- С помощью клавиш со стрелками выбрать строку а затем столбец редактируемого значения: голубая рамка обозначает редактируемое поле
- Softkey РЕДАКТИРОВАНИЕ переключить на ВКЛ, ввести желаемое значение и подтвердить нажимая клавишу ENT
- Если требуется набрать другую графу и выполнить выше описанный метод





Переключение скорости вращения/ скорости

резания

Как только поле ввода для дефиниции скорости вращения шпинделя будет активным, можете выбирать, между вводом скорости вращения в об/мин или скорости резания в м/мин [или дюймы/мин].

Для ввода скорости резания

Нажать softkey VC: TNC переключает поле ввода

Для переключения скорости резания на ввод скорости вращения

- Нажать клавишу NO ENT: TNC удаляет запись скорости резания
- Для ввода скорости вращения: нажимая клавишу со стрелкой возврат на поле ввода cursorn

Переключение F/FZ/FU/FMAX

Как только поле ввода для дефиниции подачи будет активным, можете выбирать, между вводом подачи в мм/мин (F), в об/мин (FU) или в мм/зуб (FZ). Какие альтернативы подачи разрешаются, зависит от данной обработки. В некоторых случаях допускается ввод FMAX (ускоренная подача).

Для ввода альтернативы подачи

▶ Нажить Softkey F, FZ, FU или FMAX

smart.NC: программм Скорость вращения ш	ирование пинделя S=?	Программир. и редактир.
NC: SERTINC-122_ORILL.HU * 0	Облор ТООІ Пар.сверл. Поли Т 2 5 0 7 1 5 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7	
	s	



Ввод данных с предыдущей, однотипной юнит

Послед открытия новой юнит, можно с помощью softkey ВВОД ДАННЫХ UNIT ввести все данные определенной раньше, однотипной юнит. smarT.NC вводит тогда все определенные в этой юнит значения и заносит их в активную юнит.

Особенно в случае юнит фрезерования можно таким образом простым способом определять черновую/чистовую обработку, а именно путем ввода данных в слудующую юнит, добавляя соотвественные значения припусков и при необходимости также инструмент.

\sim	

smarT.NC ищет сначала в программе вверх однотипную юнит:

- Если smarT.NC не найдет до начала программы соотвественной юнит, тогда запускает поиск в конце программы до актуального кадра.
- Если smarT.NC не найдет в целой программе соотвественной юнит, тогда управление выдает сообщение об ошибках.

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Обзор Тооl Пар.стойки Пози	иня 🕩
 O 10 Imporpando: 123_ORILL as I 11 Imporpando: 123_ORILL as O Increption: nporpando: 123_ORILL as Imporpando: 123_ORILL as	Т 0 Г 5 0 Г 7 3 Г 7 3 Г 7 3 Г 7 3 Г 7 4 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Nunber A Nane ""	FARD. OCL BCHON. OCL OCL 10	DIAGNOSJ

Стоящие в распоряжении шаги обработки (юнит)

После выбора режима работыы smarT.NC выбираете нажимая Softkey РЕДАКТИРОВАНИЕ стоящие в распоряжении шаги обработки. Шаги обработки разделены на следующие главные группы:

Главная группа	Softkey	Страница
ОБРАБОТКА: Сверление, нарезание внутренней резьбы, фрезерование	OEPAROTKA	Страница 57
ЗОНДИРОВАНИЕ: Функции развертывания для ЗD-зонда	3AME P	Страница 120
ПЕРЕСчЕТ: Функции для пересчёта координат		Страница 129
СПЕЦФУНКЦИИ: Вызов программы, юнит позиционирования, юнит функций М, юнит с диалогом открытым текстом, юнит конца программы	спец. •ункции	Страница 137



吵

Softkeys КОНТУР-РGМ и ПОЗИЦИИ на третьей линейке Softkey, запускают программирование контура или генератор образцов.

Главная группа Обработка

В главной группе Обработка выбираете следующие группы обработки:

Группа обработки	Softkey	Страница
СВЕРЛЕНИЕ: Центрование, сверление, развертывание, расточивание, обратное зенкование	СВЕРЛЕНИЕ	Страница 58
РЕЗЬБА: Резьбонарезание с или без выравнивающего патрона, фрезерование резьбы	PE365A	Страница 69
КАРМАНЫ/ЦАПФЫ: Фрезерование отверстий, прямоугольный карман, круглый карман, канавка, закругленная канавка	КАРМАНЕ/ СТОЙКИ	Страница 83
КОНТУР-РGМ: Редактирование программ контура: траектория контура, черновая обработка кармана контура, дополнительная обработка и чистовая обработка		Страница 99
ПОВЕРХНОСТИ: Фрезерование плоскостей	NOBE PXH.	Страница 116



Группа обработки Сверление

В группе обработки Сверление находятся в распоряжении следующие юнит для обработки сверелением:

Юнит	Softkey	Страница
Юнит 240 центрование	UNIT 240	Страница 59
Юнит 205 сверление	UNIT 205	Страница 61
Юнит 201 развертывание	UNIT 201	Страница 63
Юнит 202 расточивание	UNIT 202	Страница 65
Юнит 204 обратное зенкование	UNIT 204	Страница 67

smarT.NC: программм	ирование пр и	ограмнир. редактир.
NC:\SmarTNC\123_DRILL.HU 8 Программа: 123_DRILL mm • 1 23* 708 Настройни программи	Ось инструмента Ось инструмента отпри Рамеры заготовки ТИК-точка МЯХ-точка Х НФ (180 У нФ (180 2 –40 (16	
	Опорная точка зактотовки ГОпредел.ножер базовой точки ба Глобальние данние Безопас, расст. 2-се безопас, расст. 50 Глобальние 750 Гозониционаровать Газониционаровать Газони (1995)	
		DIAGNOS
UNIT 240 UNIT 205 UNIT 201 UNI	IT 202 UNIT 204	

Т

Дефинирование обработки

Юнит 240 центрование

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача центрования [мм/мин] или FU [мм/об]
- Выбор глубина/диаметр: выбор, следует ли центровать на диаметр или на глубину
- Диаметр: диаметр центрования. Ввод T-ANGLE в TOOL.Т требуется
- Глубина: глубина центрования
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры сверления**:

▶ Без





Ĭ

Дефинирование обработки

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



- ▶ Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- ▶ Время пребывания внизу
- Подача при перемещении между позициями обработки

smart.NC: программми Безопасная высота?	ировани	9		Прон и ре	раннир. злактир.
TMC:SenarTMC:123.DELL.HU C C C C C C C C C C C C C	Везопас. Везо	Глобаль расстояние пас. рясст, жели вицзу нировать	HUE RAINUE 7 160 160 167 174 174 174 174 174 174 174 17		

Дефинирование обработки

Юнит 205 сверление

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/ мин]
- ▶ F: подача по контуру [мм/мин] или FU [мм/об]
- Глубина: глубина сверления
- Глубина врезания: размер, на который инстурмент врезается в материал перед каждым выходом из отверстия
- Глубина ломание стружки: подвод, после которого smarT.NC выполняет ломание стружки
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры** сверления:

- Глубина ломание стружки: подвод, после которого smarT.NC выполняет ломание стружки
- Съем материала: значение, на которое smarT.NC уменьшает глубину врезания в материал
- Мин. подвод: если имеется съем материала: ограничение для минимального врезания
- Запасное расстояние вверху: запасное расстояние вверху при обратном позиционировании после ломания стружки
- Запасное расстояние внизу: запасное расстояние вверху при обратном позиционировании после ломания стружки
- Точка старта врезания: углубленная точка старта относительно координаты поверхности для предобработанных сверлений

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



- Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- Длина выхода при ломании стружки
- Время пребывания внизу
- Подача при перемещении между позициями обработки





Дефинирование обработки

Юнит 201 развертывание

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/ мин]
- ▶ F: подача развертывания [мм/мин] или FU [мм/об]
- Глубина: глубина развертывания
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре Параметры сверления:

▶ нет.

222

222

272

....

Глобально действующие параметры в подробном формуляре Глобальные данные:



- Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние
- Подача возврата
- Время пребывания внизу
- Подача при перемещении между позициями обработки

C. SHOI NG VIZALORILLIND	06300	Tool	Пар.сверл.	Позиция 0	
0 Программа: 123_DRILL мм	Глубина		ļ	-20	
1 700 Настройки программи					
• * 201 Развертка					
* Данные инструмента					l' 4
* Параметры сверления					<u>₽</u>
* Поэнции в списке					тЛ
* Глобальные данные					
Π					DIAGNO
- II					
					INFO 1





Дефинирование обработки

Юнит 202 расточивание

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача по контуру [мм/мин] или FU [мм/об]
- Глубина: глубина расточивания
- Направление выхода: направление, в котором smarT.NC перемещает инструмент от дна сверления
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Tool**:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры сверления**:

Угол шпинделя: угол, под котором smarT.NC позиционирует инструмент перед выходом из материала

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:

- Безопасное расстояние
 - ▶ 2. Безопасное расстояние
 - Подача возврата
 - Время пребывания внизу
 - ▶ Подача при перемещении между позициями обработки

VC:\smarTNC\123_DRILL.HU	06300	Tool	Пар.сверл	Позиция	•	
0 Программа: 123_DRILL mm	Глубина			-20		1
 1 200 Настройки программы 				o 🙆 o 📭		
• * 282 Pacrouka						-
* Данные инструмента	Направл	ен. отв	ода	ି 🔊 ର 🚺		4
 Паранетры сверления 				e 🧕		-
* Поэнции в списке	Угол шп	инделя		+0	T	
* Глобальные данные					_ ←	+
-					DIAGNO)s:
					<u> </u>	
						-
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					INFO 1	1
					Ē	





Дефинирование обработки

Юнит 204 обратное зенкование

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача по контуру [мм/мин] или FU [мм/об]
- Глубина зенковки: глубина зенкования
- Толщина материала: толщина заготовки
- Размер эксцентрика: размер эксцентрика борштанги
- Высота лезвия: расстояние нижняя грань борштанги главная кромка
- Направление выхода: направление, в котором smarT.NC должен смещать инструмент на размер эксцентрика
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





1

.....

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры сверления**:

- Угол шпинделя: угол, под котором smarT.NC позиционирует инструмент перед врезанием в материал и перед отводом из сверления
- Выдержка времени: выдержка времени на дне зенковки

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:

- ►Бе
 - Безопасное расстояние
 - 2. Безопасное расстояние
 - Подача позиционирования
 - Подача при перемещении между позициями обработки

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ofsop Tool Hap.csep	п. Позниня 🕩	
 в Програнка: 123_DRILL вп 1 700 Настройки програнки в 204 Возвр.зенкерование 	Глубина зенкерования Толщина материала Размер эксцентрика Высота лезвий	+5 20 3.5 15	s
 Паниние инструмента Параметры сверления Позиции в списке Глобяльные данные 	Направлен. отвода		 ⊺ <u>_</u>
	Угол шпинлеля Вылержка времени	+0 0	
*			DIAGNOS



Группа обработки Резьба

В группе обработки Резьба находятся в распоряжении следующие юнит для обработки резьбы:

Юнит	Softkey	Страница
Юнит 206 нарезание внутренней резьбы с помощью выравнивающего патрона		Страница 70
Юнит 209 нарезание внутренней резьбы без выравнивающего патрона (также с ломанием стружки)	UNIT 209	Страница 71
Юнит 262 фрезерование резьбы	UNIT 252	Страница 73
Юнит 263 фрезерование резьбы с зенкованием	UNIT 263	Страница 75
Юнит 264 фрезерование резьбы метчиком	UNIT 264	Страница 77
Юнит 265 фрезерование резьбы метчиком по винтовой линии	UNIT 265	Страница 79
Юнит 267 фрезерование наружной резьбы		Страница 81



Юнит 206 нарезание внутренней резьбы с помощью выравнивающего патрона

Параметры в формуляре Обзор:

- Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача на контуре: расчет из S x шаг резьбы р
- Глубина резьбы: глубина резьбы
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Tool**:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Параметры сверления:

▶ нет.

Глобально действующие параметры в подробном формуляре Глобальные данные:



- Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние



- Время пребывания внизу
- Подача при перемещении между позициями обработки





Дефинирование обработки

Юнит 209 нарезание внутренней резьбы без выравнивающего патрона

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- Глубина резьбы: глубина резьбы
- Шаг резьбы: шаг резьбы
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

	DRILLING		0630p	TOOL	Пар.сверл.	позниня	•
 0 Програ 	аюна: 123_DRILL (nn	- 🕕			2	M 🖓
▶ 1 🛃 700 F		000					
* * 209 1	арезание резьбы		S				
* 🚺 Данн			Глубина Мар. рост	резьбы бу		-18	· 4
* III Napa	метры сверления		aat pest		1.		1
* 11 0 au	щии в списке		Глав.	ось Ве	пом. ось	Ось инстр.	т
* 🚱 C.206					1		
	Number						
	Number						DIAGNOSI
	Number Name "						DIAGNOSI
	Number						
	Number						INFO 1/3



71

.....

.....

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры сверления**:

- Глубина ломания стружки: врезание, после которого следует ломать стружку
- Угол шпинделя: угол, под котором smarT.NC должен позиционировать инструмент перед нарезанием резьбы: таким путем резьбу можно дополнительно нарезать
- Коэффицент для S при возврате: коэфицент, на который УЧПУ увеличивает обороты шпинделя и заодно подачу возврата при выходе из отверстия

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:

- Безопасное расстояние
 - 2. Безопасное расстояние
 - Длина выхода при ломании стружки
 - Подача при перемещении между позициями обработки

C:\smarTNC\123_DRILL.HU	Обзор Тооl Пар.сверл. Позиция	
 программа: 123_DRILL mm 1 23_700 Настройки программы 	Глубина резьбы -18 Шаг резьби +1.5	" 🖉
* 209 Нарезание резьби	Глубина лом. стружки	
* Данные инструмента	Фактор для S при отводе 1	4
 параметры сверления Поэщии в списке 		тл
* Гобальные данные		
		DIAGNOS
Orana T		INFO 1/
		1


Юнит 262 фрезерование резьбы

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача фрезерования
- Диаметр: номинальный диаметр резьбы
- Шаг резьбы: шаг резьбы
- Глубина: глубина резьбы
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре Параметры сверления:

Витки сдвига: количество витков резьбы, на которые смещается инструмент

- Безопасное расстояние
 - ▶ 2. Безопасное расстояние
 - Подача позиционирования
 - Подача при перемещении между позициями обработки
 - Попутное фрезерование или
 - ▶ Встречное фрезерование

C:\smarTNC\123_DRILL.HU	0630p T001	Пар.сверл.	Позиция	
8 Программа: 123_DRILL mm	Диаметр Шаг резьбы Глубина		10 +1.5 -18	
 282 Резьбофрезерование Данные инструмента порт Паранетры сверления 	Дополнительно:	ветки	0	S
 Позиции в списке Глобальные данные 				
HH				
				INFO 1/3





Юнит 263 фрезерование резьбы с зенкованием

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача фрезерования
- ▶ F: подача зенковки [мм/мин] или FU [мм/об]
- Диаметр: номинальный диаметр резьбы
- Шаг резьбы: шаг резьбы
- Глубина: глубина резьбы
- Глубина зенковки: расстояние между поверхностью обрабатываемой детали и вершиной инструмента при зенковке
- Расстояние со стороны: расстояние лезвие инструмента стенка отверстия
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры сверления**:

- Глубина зенковки торец: глубина зенкования при торцовом зенковании
- Смещение торец: расстояние, на которое УЧПУ смещает центр инструмента при торцовом зенковании из отверстия

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:

- Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние
- Подача позиционирования
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование

C:\smarTNC\123_DRILL.HU	Обзор Тоо1 Пар.сверл	. Позиция •	
а программа: 123_DRILL mm	Дилметр	10	M P
1 200 Настройки програнны	Шаг резьбы	+1.5	
* 🔬 263 Резьбофрезерование зенк.	Глубина	-18	
* Т данные инструмента	Глубина земкерования	0.2	° []
* Паранетры сверления	Favé sew: wa sonue	+0	<u>_</u>
	Смещение на торие	0	
The shift of chicke		1-	∎' ⊒⊷
* 🚱 Глобальные данные			M
		3323	
		181	
			DIAGNOS
		1000	
• 777			INFO 1/
			1

smarT.NC: программми Безопасная высота?	ровани	3		Прог и ре	раннир. дактир.
TRC : \smartNC \122_ORILL.HU	Позиция Везопас. С. Везопас. С. Везопас.	Глобаль расстояние пас. расст. нировать нировать (M03)	ние Данице 2 50 750 750 740 740 740 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8		
			[



222

8

1

Юнит 264 фрезерование резьбы метчиком

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача фрезерования
- ▶ F: подача по контуру [мм/мин] или FU [мм/об]
- Диаметр: номинальный диаметр резьбы
- Шаг резьбы: шаг резьбы
- Глубина: глубина резьбы
- Глубина сверления: глубина сверления
- Глубина врезания при сверлении
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





· 🚔

<u>7</u>

.....

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры** сверления:

- Глубина ломание стружки: врезание, после которого УЧПУ должно выполнить ломание стружки при сверлении
- Запасное расстояние вверху: безопасное расстояние, когда УЧПУ перемещает инструмент после ломания стружки обратно на актуальную глубину врезания
- Глубина зенковки торец: глубина зенкования при торцовом зенковании
- Смещение торец: расстояние, на которое УЧПУ смещает центр инструмента из центра отверстия

- Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- Подача позиционирования
- Длина выхода при ломании стружки
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование

C:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ofsop Tool Hap.cmep	л. Позиция 0	
програнна: 123_DRILL пл	Дилиетр	10	
1 200 Настройки программи	Шаг резьбы Ганбино	+1.5	
* 284 Фрез.отвер.сп.сверлом	Глубина	-20	9 8
* 👔 Данные пиструмента	Глуб.врез.при сверл.	5	l' H
 Параметри сверления 	Глубина лом. стружки	0	b
* позиции в списке	Расст.без. вверху	0.Z	ТЛ
* С Глобальние ланные	Глуб.зенк. на торце Смещение на торце	0	` ⋕↔
			- 64
			•
			DIAGNOS
•			INFO 1/
			1
×//////×			



Юнит 265 фрезерование резьбы метчиком по винтовой линии

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача фрезерования
- ▶ F: подача зенковки [мм/мин] или FU [мм/об]
- Диаметр: номинальный диаметр резьбы
- Шаг резьбы: шаг резьбы
- Глубина: глубина резьбы
- Зенкование: возможность выбора, следует выполнять зенковку перед или после резьбофрезерования
- Глубина зенковки торец: глубина зенкования при торцовом зенковании
- Смещение торец: расстояние, на которое УЧПУ смещает центр инструмента из центра отверстия
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры** сверления:

▶ нет.

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



- Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- Подача позиционирования
- Подача при перемещении между позициями обработки

Заданный диаметр?				-	ире	элактир.
0 EIIporpanna: 123_DRILL mm	06300	Tool	Пар.сверл.	Позици	ыя ()	M
 1 788 Настройки программы 	Дилметр Шаг рез Глубина	ьбы		+1.5		
 * 285 Фрез.отверстий по винт. ли * Данные инструмента 	Зенкеро	вание		• 🛃 c 🛛		s 🗍
* min Паранстри сверления	Глуб.зе Смещени	ик. на е на то	торце рце	+0 0		<u>N</u>
* Поэнции в списке * © Глобальные длиние						[™]
						DIAGNOSI
						INFO 1/3
	[· (1		1



Юнит 267 фрезерование резьбы

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача фрезерования
- ▶ F: подача зенковки [мм/мин] или FU [мм/об]
- Диаметр: номинальный диаметр резьбы
- Шаг резьбы: шаг резьбы
- Глубина: глубина резьбы
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры сверления**:

- Витки сдвига: количество витков резьбы, на которые смещается инструмент
- Глубина зенковки торец: глубина зенкования при торцовом зенковании
- Смещение торец: расстояние, на которое УЧПУ смещает центр инструмента из центра стойки
- Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



- ▶ Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- Подача позиционирования
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование

	O630p Tool Hap.cmep.	л. Позниня 🗘	
Програнна: 123_DRILL пп 1 27 700 Настройки програнны	Диаметр Шаг резьбы Галбала	10 +1.5	
 # 287 Фрезерование наружной ре: 	Дополнительно: ветки	0	s 🗆
* Данные инструмента	Глуб.зенк. на торце	+0	
Параметры сверления	Смещение на торце	le	
* на Позиции в списке			т Д
* 🚱 Глобальные данные			
			DIAGNOS
			<u>_</u>
H a a			
			INFO 1/



Группа обработки Карманы/цапфы

В группе обработки Карманы/стойки находятся в распоряжении следующие юнит для обработки фрезерованием простых карманов, стоек и канавок:

Юнит	Softkey	Страница
Юнит 251 прямоугольный карман	UNIT 251	Страница 84
Юнит 252 круговой карман	UNIT 252	Страница 86
Юинт 253 канавка	UNIT 253	Страница 88
Юнит 254 закругленная канавка	UNIT 254	Страница 90
Unit 256 прямоугольная стойка	UNIT 256	Страница 93
Unit 257 круговая стойка		Страница 95
Unit 208 фрезерование отверстий	UNIT 208	Страница 97



Unit 251 прямоугольный карман

Параметры в формуляре Обзор:

- Объем обработки: черновая и чистовая обработка, только черновая обработка или только чистовая обработка выбирается с помощью softkey
- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- ▶ S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Длина кармана: длина кармана по главной оси
- Ширина кармана: ширина кармана по вспомогательной оси
- Радиус угла: если не задано, smarT.NC назначает радиус угла равным радиусу инструмента
- Глубина: конечная глубина кармана
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Припуск на глубине: припуск для чистовой обработки на глубине
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Tool**:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

smarT.NC: программми Вызов инструмента	рование	Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Объем обработки	
• 0 Roorpanna: 123_DRILL mm		
1 780 Настройки программы	Обзор Тооl Пар.карн. Позици	
 * * 251 Прямоугольный карман 	т 📆	s 🗌
 Данные инструмента 	s 🕦	- +
* Паранстры карнана	F [] [150	
* позиции в списке	F	
* 🚱 Глобальные данные	Плина кармана 50	
	Ширина кармана 20	
	Ралиус угла 0	
	Глубина врезания 5	—II
Number	[DIOGNOCIO
11 Nane ""	Глав. ось Вспом. ось Ось инст	rp.
11		INFO 1/3
		1
	еданн.	ор название инструм.



85

Дефинирование обработки

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры кармана**:

- Врезание чистовая обработка: врезание для чистовой обработки со стороны. Если не записано, тогда чистовая обработка одним врезанием
- F чистовой обработки: подача для чистовой обработки [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Угол поворота: угол, на который поворочивается целый карман
- Положение кармана: положение кармана относительно программированной позиции



- ▶ Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние
- Коэфицент перекрывания:
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование
- Врезание по винтовой линии или
- Врезание маятниковым движением или
- Перпендикулярное врезание

	Offen of referru	1
8 Программа: 123_DRILL mm		M
 1 251 Прякоугольний карман 251 Прякоугольний карман Данные инструмента 	Обазор ТООІ Пар.кари. Полиция Плина кармана бо Ширрина кармана 20 Ралиус угла 0	s I
• тарина • толини списка • Тобальние данние	Глубника резаники 5 Гаубника резаники 5 Пиниуск со стономи 6 Верезнике чист. «бв. 6 Р чистезна обработка 580 У сод поворота 1-6 Положени кармана 6	
*		DIAGNOSIS



Юнит 252 круговой карман

Параметры в формуляре Обзор:

- Объем обработки: черновая и чистовая обработка, только черновая обработка или только чистовая обработка выбирается с помощью softkey
- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Диаметр: диаметр готового кругового кармана
- Глубина: конечная глубина кармана
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Припуск на глубине: припуск для чистовой обработки на глубине
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры кармана**:

- Врезание чистовая обработка: врезание для чистовой обработки со стороны. Если не записано, тогда чистовая обработка одним врезанием
- F чистовой обработки: подача для чистовой обработки [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]



- Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- Коэфицент перекрывания:
- Подача при перемещении между позициями обработки
- ▶ Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование
- Врезание по винтовой линии или
- Перпендикулярное врезание

smarT.NC: программми Диаметр окружности?	рование	Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Объем обработки	
• 0 Программа: 123_DRILL mm	• 📥 • 📥 • 💶	M
1 700 Настройки программи	Обаор Тооl Пар.карн. Позиция	
🔻 * 🚺 252 Круговой карнан	Пиаметр 50	
* Данные инструмента	Глубина –20	¹ 4
* параметры кармана	Припуск со стороны 0	-
* поэнции в списке	Припуск на глубине 0	
* С Глобальные данные	Брезание чист.обр. 6 Г чистовая обработка 500	- 7.7
		DIAGNOSIS



Юинт 253 канавка

Параметры в формуляре Обзор:

- Объем обработки: черновая и чистовая обработка, только черновая обработка или только чистовая обработка выбирается с помощью softkey
- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Длина канавки: длина канавки по главной оси
- Ширина канавки: ширина канавки по вспомогательной оси
- Глубина: конечная глубина канавки
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Припуск на глубине: припуск для чистовой обработки на глубине
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Tool**:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

smart.NC: программми Вызов инструмента	ирование	Прол и ре	граннир. здактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Объем обработки		
• 0 Программа: 123_DRILL mm	• 📥 · 📥 · 🗖	1	M
 1 788 Настройки программы 	Обзор Тоо1 Пар.карн. По:	нция 🕒	
 * 253 Фрезеров. канавок 	т 🔟	0	s 🗆
* Данние инструмента	s		- +
* Паранстры карнана	F 1 150		
 Позиции в списке 	F		т Д. Д.
* 🚱 Глобальные данные	Длина канавки 50		
	Ширина канавки 10		
	Глубина -20		
	TAYUMA BESAMA 15		
Number	Глав. ось Вспом. ось Ось	инстр.	
fle Nane ""			DIHGNUSIS
			a a a
			INF0 1/3
	-данн.	выбор	НАЗВАНИЕ ИНСТРУМ.



89

Дефинирование обработки

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры кармана**:

- Врезание чистовая обработка: врезание для чистовой обработки со стороны. Если не записано, тогда чистовая обработка одним врезанием
- F чистовой обработки: подача для чистовой обработки [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Угол поворота: угол, на который поворочивается целый карман
- Положение канавки: положение канавки относительно программированной позиции



- ▶ Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование
- Врезание по винтовой линии или
- Врезание маятниковым движением или
- Перпендикулярное врезание

FNC:\smar	TNC\123_DRILL.HU	Объем обработки		
- 0	Программа: 123_DRILL mm			M
Þ 1 🙀	700 Настройки программи	Обаор Тооl Пар.карн.	Позиция 이	
v »	253 Фрезеров. канавок	Длина канавки	0	
*	Данные инструмента	Ширина канавки 1 Глубина -	0 20	ļ
* =	Параметри кармана	Глубина врезания 5		
- 1	🕶 Поанции в списке	Припуск со стороны		TA
- (🚱 Глобальные данные	Припуск на глубине 0 Врезвние чист.обр. 0		
		F чистовая обработка 5	90	
		Угол поворота 4 Положение канавки е	0	
	t ⊨+			
¢	,			INF0 1/3



Юнит 254 закругленная канавка

Параметры в формуляре Обзор:

- Объем обработки: черновая и чистовая обработка, только черновая обработка или только чистовая обработка выбирается с помощью softkey
- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Центр 1. оси: центр сегмента круга на главной оси
- Центр 2. оси: центр сегмента круга на вспомогательной оси
- ▶ Диаметр делительной окружности
- Угол старта: полярный угол точки старта
- Раствор угла
- Ширина канавки
- Глубина: конечная глубина канавки
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Припуск на глубине: припуск для чистовой обработки на глубине
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

smarT.NC: программм Вызов инструмента	ирование	Програмнир. и редактир.
NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Объем обработки	_
0 Программа: 123_DRILL mm		M 🖓
1 700 Настройки программы	Обзор Тооl Пар.карм. Позг	щия 🔸 🗧
* * 254 Круговая канавка	т	
* Данние инструмента		l ° 4
* Паранетры карнана		<u></u>
* Позиции в списке	150	T
* Сарбальные данные	F	! : ≑↔
	1-ая коорд. центра +50 2-ая коорд. центра +50	
	Диаметр делит.окр. 50	
	угол старта +0	
	Плина угла 0 Ширина канавки 10	
Number	Глубина -20	DIAGNOS
M Nane ""	Глубина врезания 5	
11	LINN. OCE BCHOM. OCE UCE H	INFO 1/
	Т-данн.	выбор названи
	вести	инструм

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- **DR**: дельта радиуса для инструмента Т
- **DR2**: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

smarT.NC: программм Вызов инструмента	ирование	Программир. и релактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Объем обработки	
• 0 Барограмма: 123_DRILL mm	• 🛃 • 🛃 • 💶	M
 1 700 Настройки программи 	Обзор ТООЗ Пар.кари. Позн	щия 🕛 🧲
🔻 # 💽 254 Круговая канавка	т 🔢 🖸	s 🗆
* Данные инструмента	s 🕥	H
* Параметры кармана	F 1 150	
* Позиции в списке	5	τ <u>Δ</u>
* 🚱 Глобальные данные		
	DL 🤮	
	DR	
	DR2	
Number	М-функция:	DIAGNOST
Nane ""	М-функция:	
	Шпиндель 🖲 🚺 М03 С 🍈 М04	
01	Г Предвыбор инс.	INFO 1/3
		<u>E</u> 1
	-данн.	выбор названи
	зести	инструм.

14

14

.....

....

777

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры кармана**:

- Врезание чистовая обработка: врезание для чистовой обработки со стороны. Если не записано, тогда чистовая обработка одним врезанием
- F чистовой обработки: подача для чистовой обработки [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Шаг угла: угол, на который поворочивается целый паз
- Количество проходов: количество проходов на делительной окружности
- Положение канавки: положение канавки относительно программированной позиции

- Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование
- Врезание по винтовой линии или
- Врезание маятниковым движением или
- Перпендикулярное врезание

NC::SRBSTNO~123_DRIL.,HU Объем обработки ©	M
Совер Тор. Пар.нарини Совер Тор.	
 254 Круговая канявка 1-аа коорд. центра Занявие инструхента Занявие инструхента 	
	s]
• наранотри кармана Угол старта +0 Линна угла 0 10	
Кногита концерки 128 * Собласние заниче Глобально заниче Поштуск со сторы Везание чист. обр. Везание чист. обр.	
Г чистовка обработка 500 Шаг угда героний 1 Положение канарки 0	
	INF0 1/3



Unit 256 прямоугольная стойка

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Длина стойки: длина стойки на главной оси
- Длина заготовки: длина заготовки на главной оси
- Ширина стойки: ширина стойки на вспомогательной оси
- Ширина заготовки: ширина заготовки на главной оси
- Радиус угла: радиус в углу стойки
- Глубина: конечная глубина стойки
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **парамтеры стойки**:

- Угол поворота: угол, на который поворочивается целая стойка
- Положение стойки: положение стойки относительно программированной позиции

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



777

....

- ▶ Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- Коэфицент перекрывания:
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- ▶ Встречное фрезерование

	0630р Тооl Пар.стойки	Позиция 🕩	
 8 Программа: 123_DRILL пm 1 5700 Настройки программи 	Длина стойки Размер заг., длима Ширима стойки	60 75 20	
 У 256 Пряноугольная стойка Данные инструмента 	Размер заг., ширина Радиус угла	60 0	s 📙
 Паранетры стойки Позиции в списке 	Глубина Глубина врезания Припуск со стороны	-20 5 0	<u>т</u>
 Глобальные данные 	Угол поворота Положение стойки	+0 0	
*			DIAGNOS



Unit 257 круговая стойка

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Диаметр готовой детали: диаметр готовой круглой стойки
- Диаметр заготовки: диаметр заготовки круглой стойки
- **Глубина**: конечная глубина стойки
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры** кармана: К

▶ Без

- Безопасное расстояние
 - 2. Безопасное расстояние
 - Коэфицент перекрывания:
 - Подача при перемещении между позициями обработки
 - ▶ Попутное фрезерование или
 - ▶ Встречное фрезерование

smarT.NC: программми Днаметр готовой дета	рование ли?	Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Обзор Тооl Пар.стойки	Пориция
 0 Программа: 123_DRILL вв ▶ 1 № 700 Настройки программы 	Днаметр готовой летали Днаметр заготовки	
 * Данние инструмента 	Глубина - Глубина врезания - Вышуск со стороны -	20 S
 Паранетры стойки 	in a second p	
 Валини в списке Валини в списке Глобальные данные 		





Unit 208 фрезерование отверстий

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Диаметр: заданный диаметр отверстия
- Глубина: глубина фрезерования
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз инструмент подводится по винтовой линии (360°)
- Позиции обработки (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Tool**:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры** сверления:

Предсверленный диаметр: записать, если предварительно обработанные отверстия следует дополнительно обрабатывать. Таким образом можете фрезеровать отверстия диаметром в два раза больше диаметра инструмента



- Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- Подача при перемещении между позициями обработки
- Попутное фрезерование или
- ▶ Встречное фрезерование

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Обзор Тоо1 Пар.сверл. По	нина 🕕
 0 Програнна: 123_DRILL ви 1 700 Настройки програнни 	Диаметр 10 Глубина –20 Глубина врезания 0.25	
 208 Фрезерование отверстий Панные инструмента 	Предсверл. диаметр 🛛 🥹	s
 Параметры сверления 		<u>ы</u>
* Позиции в списке		ТД
* С Глобальные данные		2
Π		
14		
		INFO 1.



Группа обработки Программа контура

В группе обработки Программа контура находятся в распоряжении следующие юнит для обработки карманов и траекторий контура произвольной формы:

Юнит	Softkey	Страница
Юнит 122 очистка кармана контура	UNIT 122	Страница 100
Юнит 22 дополнительное протягивание кармана контура	UNIT 22	Страница 104
Юнит 123 чистовая обработка кармана контура на глубине	UNIT 123	Страница 106
Юнит 124 чистовая обработка кармана контура со стороны	UNIT 124	Страница 107
Юнит 125 траектория контура	UNIT 125	Страница 109
Юнит 130 карман контура на образце точек	UNIT 130	Страница 112

INC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инструмента	z
 • 1	Обзоб Обрабативаения деталь Тамиери заготовні Мійточна Кійточна и - 40 	Omuser (*) H To visca S To visca T



Юнит 122 карман контура

С помощью функции карман контура, можете очищать карманы любой формы, даже содержащие острова.

Если это требуется, можете в подробном формуляре **Контур** присвоить каждому подконтуру отдельную глубину (FCL 2-функция). В данном случае следует начинать с самого глубокого кармана.

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача врезания маятниковым движением [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб] 0 ввести, если следует погружаться перпендикулярно в материал
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Координата поверхности: координата поверхности обрабатываемой детали, к которой относятся записанные значения глубины
- Глубина: глубина фрезерования
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Припуск на глубине: припуск для чистовой обработки на глубине
- Название контура: список подконтуров (.НС-файлы) которые следует присоединить. Если в распоряжении находится конвертор DXF, тогда создается контур прямо из формуляра с помощью конвертора DXF





 Нажимая Softkey определить, является соответственный подконтур карманом или островом!
 Список подконтуров начинать принципиально всегда с самого глубокого кармана!

В подробном формуляре Контур можете определить максимально вплоть до 9 подконтуров!



Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры фрезерования**:

- Радиус скругления: радиус скругления траектории центра инструментана внутренних углах
- Коэффицент подачи в %: процентный коэффицент, на который УЧПУ уменьшает подачу обработки, как только инструмент переместится при протягивании полным своим объемом в материал. Если используете редуцироывание подачи, то можете дефинировать подачу протягивания такой большой, что при определенном перекрытии траекторий перехода (глобальные данные) достигается оптимальных условий резания. УЧПУ уменьшает тогда на переходах или в узких местах подачу, как это дефинировал оператор, так что время обрабтки должно вообщем становится короче.

smarT.NC: программ Вызов инструмента	миров	вание		про и ј	грамнир. едактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	0620	p Tool	Пар, фрезер	KOHTYD 4	
 в Программа: 123_DRILL вв 1 700 Настройки програмии в 122 корман контура Плание инстружента 	T 😿 S 🛞 F 🛃 F 1		 9 1	<u>0</u>	5 _
 ини разсруш фрезорования Гонтур Глобальные данные 	F DL 2 DR 2 M-4yr	нкция:	2	80 	
Nunber	М-фун Шліпер Г пр-	нкция: 16ль © ①	нөз о <u> </u> мө с.	3	DIAGNOSIS
	WIT-данн. ввести			внбор	название инструм.



Дополнитльные параметры в подробном формуляре Контур:

Глубина: отдельно определяемые глубины для каждого подконтура (FCL 2-функция)



Список подконтуров начинать принципиально всегда с самого глубокого кармана!

- Если контур дефинирован в виде острова, тогда УЧПУ интерпретирует записанную глубину как высоту острова. Записанное значение, без знака числа, относится тогда к поверхности обрабатываемой детали!
- Если записали глубину 0, тогда действует глубина записанная в обзорном формуляре для карманов, острова достигают поверхности детали!

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



- Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние
- Коэфицент перекрывания:
- Подача возврата
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование





Юнит 22 дополнительная зачистка

С помощью юнит дополнительной зачистки можете дополнительно обрабатывать очищенный с юнит 122 карман контура используя инструмент поменьше. smarT.NC обрабатывает только эти места, в которых остался еще материал.

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Инструмент черновой обр.: номер или имя инструмента (переключаемые с помощью softkey), который использовался для предпротягивания кармана контура
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент



Дополнительные параметры в подробном формуляре **Tool**:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- **DR**: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры фрезерования**:

7

Инструмент переместить между участками дополнительной обработки на актуальной глубине вдоль контура

0

Инструмент поднести между участками дополнительной обработки на безопасное расстояние и переход к точке старта следующего участка обработки

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



Подача возврата





Юнит 123 чистовая обработка кармана контура на глубине

С помощью юнит чистовая обработка на глубине можете выполнять чистовую обработку зачищенного с юнит 122 кармана контура.



Чистовую обработку на глубине выполнять принципиально всегда перед чистовой обработкой со стороны!

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



Подача возврата





Юнит 124 чистовая обработка кармана контура со стороны

С помощью юнит чистовая обработка со стороны можете выполнять чистовую обработку со стороны зачищенного с юнит 122 кармана контура.



Чистовую обработку со стороны выполнять принципиально всегда после чистовой обработки на глубине!

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Tool**:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)





Дефинирование обработки

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры фрезерования**:

Припуск со стороны чист.обр.: припуск для чистовой обработки, если чистовая обработка производится несколькими шагами



- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование

smart.NC: программми Вызов инструмента	ирован	ие		Программир. и редактир.
TNC:\SearTNO\122_ORTLL.HU ♥ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	Обзор Т 2 S 1 F 1 DL 2 DR 2 DR 2 M-функция:	Tool	Пар.фрозор	
Nubbr Nase ""	Ипинлель © □ Прелвыбо	Мез (1 M84	DIAGNOSI
UNIT	-данн.		выб	ор название инструм.


Юнит 125 траектория контура

С помощью выделения контура можно обрабатывать открытые и закрытые контуры, определенные в программе .HC или созданные с помощью конвертера DXF



Так выбирать точку старта и конечную точку контура, чтобы оставалось достаточно места для движений подвода и отвода!

Параметры в формуляре Обзор:

- **Т**: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Координата поверхности: координата поверхности обрабатываемой детали, к которой относятся записанные значения глубины
- Глубина: глубина фрезерования
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обрабокти
- Вид фрезерования: фрезерование попутное, встречное или обработка маятниковым движением
- Коррекция радиуса: обработка контура с коррекцией с левой стороны, с правой стороны или без коррекции
- Вид подвода: тангенциальный подвод по дуге окружности или тангенциальный подвод по прямой или перпендикулярно к контуру
- Радиус подвода (действует только, если выбран тангенциальный подвод по дуге окружности): радиус окружности подвода





- Угол центра (действует только, если выбран тангенциальный подвод по дуге окружности): угол окружности подвода
- Расстояние вспомогательной точки (действует только, если выбран тангенциальный подвод по прямой или перпендикулярный подвод): расстояние вспомогательной точки, из которой подводится к контуру

Название контура: имя файла контура (.HC), который следует обрабатывать. Если в распоряжении находится конвертор DXF, тогда создается контур прямо из формуляра с помощью конвертора DXF

Дефинирование обработки

Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- **DR**: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры фрезерования**:

▶ нет.

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



2. Безопасное расстояние





Юнит 130 карман контура на образце точек (функция FCL 3)

С помощью этой ЮНИТ можете распреелить и протягивать карманы произвольной формы, содержащие даже острова и лежащие на произвольном образце точек.

Если это требуется, можете в подробном формуляре **Контур** присвоить каждому подконтуру отдельную глубину (FCL2-функция). В данном случае следует начинать с самого глубокого кармана.

Параметры в формуляре Обзор:

- **Т**: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- F: подача врезания маятниковым движением [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб] 0 ввести, если следует погружаться перпендикулярно в материал
- ▶ F: подача врезания на глубину [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- **Глубина**: глубина фрезерования
- Глубина врезания: размер, на который каждый раз врезается инструмент
- Припуск со стороны: припуск для чистовой обработки со стороны
- Припуск на глубине: припуск для чистовой обработки на глубине
- Название контура: список подконтуров (.НС-файлы) которые следует присоединить. Если в распоряжении находится конвертор DXF, тогда создается контур прямо из формуляра с помощью конвертора DXF

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Обзор Тоо1 Пар.фрезер Кон	ITYD ()
	T II C III C IIII C III C IIII C III	
 Importante a Chicke Importante chicke Importante chicke	Глубника врезання —5 Название контура — С	
	Глав. ось Вспом. ось Ось и	HCTP.

Позиции или образцы точек: определить позиции, на которых TNC должно обрабатывать карман контура (смотри "Дефинирование позиций обработки" на странице 143.)

ᇝ

- Нажимая Softkey определить, является соответственный подконтур карманом или островом!
- Список подконтуров начинать принципиально всегда с кармана (в данном случае с самого глубокого кармана)!
- В подробном формуляре Контур можете определить максимально вплоть до 9 подконтуров!



Дополнительные параметры в подробном формуляре Tool:

- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры фрезерования**:

- Радиус скругления: радиус скругления траектории центра инструментана внутренних углах
- Коэффицент подачи в %: процентный коэффицент, на который УЧПУ уменьшает подачу обработки, как только инструмент переместится при протягивании полным своим объемом в материал. Если используете редуцироывание подачи, то можете дефинировать подачу протягивания такой большой, что при определенном перекрытии траекторий перехода (глобальные данные) достигается оптимальных условий резания. УЧПУ уменьшает тогда на переходах или в узких местах подачу, как это дефинировал оператор, так что время обрабтки должно вообщем становится короче.

smarT.NC: программм Вызов инструмента	ирование	Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Обзор Тооl Пар.фрезер К	онтур 🕂
 0 Програниа: 123_DRILL вв 1 780 Настройки програнии в 130 Кариан на образце 	T 📜 S 🔘	
 Данные инструмента 		\ \
 варистри фрозородник Сонтур волици в списке Соблание дание 	F 1130 F 1500 DR 1 M-493/NURMA : 1	
Number	Шпиндель ? 🕥 M03 ? 🕥 M04	
	Г-ДАНН. ВЕСТИ	ВЫБОР НАЗВАНИЕ 2 2 1 1 ИНСТРУМ.



Дефинирование обработки

Дополнитльные параметры в подробном формуляре Контур:

 Глубина: отдельно определяемые глубины для каждого подконтура (FCL 2-функция)



Список подконтуров начинать принципиально всегда с самого глубокого кармана!

- Если контур дефинирован в виде острова, тогда УЧПУ интерпретирует записанную глубину как высоту острова. Записанное значение, без знака числа, относится тогда к поверхности обрабатываемой детали!
- Если записали глубину 0, тогда действует глубина записанная в обзорном формуляре для карманов, острова достигают поверхности детали!

Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



- Безопасное расстояние
- 2. Безопасное расстояние
- Коэфицент перекрывания:
- Подача возврата
- Попутное фрезерование или
- Встречное фрезерование





Группа обработки Плоскости

В группе обработки Плоскости находится в распоряжении следующая юнит для обработки плоскостей:

Юнит	Softkey	Страница
Юнит 232 фрезерование плоскостей	UNIT 232	Страница 117

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инструмента	z	
• 0 ∰ Програния: 123_DRILL вя • 1 ∰ 788 Настройни програнии	Обаор Орнатинаемая леталь Ол Размеры заготовы XIII-точка ИВХ-точ X 40 (1000) V 40 (1000)	4K.A	



Юнит 232 фрезерование плоскостей

Параметры в формуляре Обзор:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/мин]
- ▶ F: подача фрезерования [мм/мин], FU [мм/об] или FZ [мм/зуб]
- Стратегия фрезерования: возможность выбора стратегии фрезерования
- Точка старта 1. оси: точка старта на главной оси
- Точка старта 2. оси: точка старта на вспомогательной оси
- Точка старта 3. оси: точка старта на оси инструмента
- Конечная точка 3. оси: конечная точка на оси инструмента
- Припуск на глубине: припуск для чистовой обработки на глубине
- 1. длина стороны: длина фрезерованной поверхности по главной оси относительно точки старта
- 2. длина стороны: длина фрезерованной поверхности по вспомогательной оси относительно точки старта
- Максимальное врезание: размер, на который каждый раз инструмент максимально врезывается в материал
- Расстояние со стороны: боковое расстояние, на которое инструмент выходит за пределы плоскости

smarT.NC: программм Вызов инструмента	ировани	1 e		Программир. и редактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	06aop	Tool	Пар. фрезер	0
• 0 Програнка: 123_DRILL mm • 1 1 700 Настройки програнны	T		9	
 * Данние инструмента 	5		500	s
* Паранетры фрезерования	Стратегия ф	spesep.	c 🚍 c 🧮 e	
в Побальные данные	1-ая ко.точ 2-ая ко.точ 3-я ко.точ 3-я ко.кон Припуск на	ики старта ики старта ки старта ач. точки глубине	+0 +0 +0 +0 0	
Nunber	1-ая длина 2-ая длина Максимал. в Расст. со с	стороны стороны презание стороны	+60 +20 5 2	
				INFO 1/
UNIT	-данн. Вести		BH	50Р названи инструг



- DL: дельта длины для инструмента Т
- DR: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- М-функция: произвольные дополнительные функции М
- Шпиндель: направление вращения шпинделя. smarT.NC установливает стандартно M3
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

Дополнительные параметры в подробном формуляре **Параметры** фрезерования:

F чистовой обработки: подача для последнего прохода чистовой обработки

INC::SB0TTNC:123_DR1LL.HU O6:sop Tool Hap * 0 Image: State of the state o	Фрезер () 0 00	M P
Плиние инструмента F Г • Длиние инструмента DL		S
002		⊺ ≜⊷≙
Uuz М-функция: М-функция: шиниколь Ф 103 ° 0 нез		<u> </u>
Number Name "" Г предвибор нис.		
	вибор	HA3BAHME



Глобально действующие параметры в подробном формуляре **Глобальные данные**:



- ▶ Безопасное расстояние
- ▶ 2. Безопасное расстояние
- ▶ Подача позиционирования
- Коэфицент перекрывания:

smarT.NC: программми Безопасная высота?	грование Програ и рели	аммир. актир.
TNC::SearTNC:123.ORILL.HU	ТООІ Пав. свезее Глобальние данные () В Безопас. расстояние С С С Д. 2-ов безопас. расст. ВО С С С В Г познционировать 780 С С В Г козационировать 780 С С В Г козационировать 1 С С	M
	-	DIAGNOSIS

В главной группе Ощупывание выбираете следующие группы функций:

Группа функций

ВРАШЕНИЕ:

функции развертывания для автоматического определения основного поворота

PRESET:

функции развертывания для автоматического определения опорной точки

ИЗМЕРЕНИЕ:

функции ощупывания для автоматического замера обрабатываемой детали

СПЕЦ.ФУНКЦИИ:

спецфункции для устанавливания данных импульсной системы

КИНЕМАТИч.:

функции ощупывания для проверки и оптимирования кинематики станка

ИНСТРУМЕНТ:



Softkey

вращение

предуст.

ИЗМЕРЕНИЕ

спец.

функции

КИНЕМАТИКА

функции ощупывания для автоматического замера инструмента



Подробное описание функционирования циклов ощупывания находится в инструкции Циклы импульсного зонда.

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инс	трунента		z	
 • 1	06 зор Размер Х У Z Опорна Голорал Блобал Безопа 2-ос б F пози F возв	Обрабативнома: и элготовки НЯЛ-точки +0 +0 +0 -0 -0 и точка заготов гел.ножер базов с. расстояние с. расстояние с. расстояние разовать рах	а МАХ-точка +100 +100 +100 100 100 100 100	xa	M

Группа функций Вращение

В группе функций Вращение находятся в распоряжении следующие юнит для определения основного поворота:

Онит	Softkey		X +0 Y +0	+10
Онит 400 вращение по прямой			Z -40 Опорная точка Г Определ.номе 0 Глобальные дан	+0 заготовки р базовой точк
Онит 401 вращение 2 отверстия	UNIT 401		2-ое безопас, расст 2-ое безопас, F позициониров F возврат	расст. 50 расст. 50 расть 750 995
Онит 402 вращение 2 цапфы	UNIT 402			
Онит 403 вращение ось вращения		UNIT 488 UNIT 481 UNIT 482 U	VIT 403 UNIT 405	
Онит 405 вращение ось С	UNIT 405			

smart.NC: программмирование

Ось инструмента

Размеры заготовки

Обзор Обрабатываемая деталь Опции 🗘

MIN-точка

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU

. 0

Программа: 123_DRILL mm

me 700 Настройки программы

Программир. и редактир.

Μ

ļ s

> ₩. 뮾

DIAGNOSIS INFO 1/3

z

МАХ-точка +100

+100 +0

750 99999



Группа функций preset (опорная точка)

В группе функций preset находятся в распоряжении следующие юнит для определения опорной точки:

Юнит	Softkey
Юнит 408 опорная точка, канавка внутри (функция FCL 3)	UNIT 408
Юнит 409 опорная точка, канавка наружие (функция FCL 3)	UNIT 409
Юнит 410 опорная точка прямоугольник внутри	UNIT 410
Юнит 411 опорная точка, прямоугольник наружие	UNIT 411
Юнит 412 опорная точка окружность внутри	UNIT 412
Юнит 413 опорная точка окружность наружие	UNIT 413
Юнит 414 опорная точка угол наружие	UNIT 414
Юнит 415 опорная точка угол внутри	UNIT 415
Юнит 416 опорная точка центр окружности отверсти	

	1.	-
6:sharthCit2.DRILL.HU	Ось шиструмента Обар Орботиления затал Разнери заготовки литал КІЙ-точка КІЙ-точка КІЙ-точка Сарананточка заготовки Сарана точка заготовка точка заготовка Сарана точка заготовка точка загот	

Юнит	Softkey
Юнит 417 опорная точка ось импульсного зонда	UNIT 417
Юнит 418 опорная точка 4 отверстия	UNIT 418
Юнит 419 опорная точка отдельная ось	UNIT 419

Группа функций Измерение

Юнит 420 измерение угол

В группе функций Измерение находятся в распоряжении следующие юнит для измерения обрабатываемой детали:

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инструмента	2	
• 0 📰 Программа: 123_DRILL ва	Обзор Обрабличнения / Рамски алстотин Х ГЧО Х ГчО С Г С Г С Г С Г С Г С Г С Г С Г С Г С Г	неталь Опцин 4 МЯХ-точка +100 +100 +0 7 точки 2 50 750 (39999	
			INF0 1/3

Юнит 422 измерение круговая цапфа

Юнит 421 измерение отверстие

Юнит 423 измерение прямоугольник внутри

Юнит 424 измерение прямоугольник наружие

	1.1.1.1	200
ET	424	4
		h
	IT	IT 424

UNIT 425

UNIT 426

Softkey

UNIT 420

UNIT 421

UNIT 422

UNIT 423

Юнит 425 измерение ширина внутри	

Юнит 426 измерение ширина наружие

Юнит 427 измерение координата



Юнит

Юнит	Softkey
Юнит 430 измерение окружность отверстий	
Юнит 431 измерение плоскость	UNIT 431

Группа функций Спецфункции

В группе спецфункции находятся следующие юнит в распоряжении:

Юнит

Юнит 441 параметры ощупывания



Softkey

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инструмента	z	
• 0 📰 Программа: 123_DRILL ва	Обвор Обрабативания поталь и Размеры заготовни ИХИ-точка У 140 точка У 140 точка У 140 точка Опорная точка заготовни Опорная точка заготовни Опорная точка заготовни Споредел.номер базовой точки Базовань вастовние Газбальные данные Базовас, вастовние Базовас, вастовние Базовас, вастовние Базовас, вастовние Базовас, вастовние Базовас, вастовние Базовась вастовние Базовась вастовние Соонас, соонас, соона	очка 	



Группа функций Измерение кинематики (опция)

В группе спецфункций Кинематика находятся следующие юнит в распоряжении:

Юнит	Softkey
Unit 450 Кинематику сохранить/восстановить	UNIT 450
Unit 451 Кинематику проверить/оптимизировать	UNIT 451

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инструмента	Z
• 0 🔚 Программа: 123_DRILL вя	Обзор Обзабличаемая деталь Они Мільточка	
		INFO 1/2



Группа функций Инструмент

В группе функций Инструмент находятся в распоряжении следующие юнит для автоматического измерения инструмента:

		TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инструмента	2	2
Юнит	Softkey	 в Програнна: 123_DRILL пп 1 570 Настройки програнни 	Обзор Обрабатываемая : Размеры заготовки MIN-точка	деталь Опции • МАХ-точка	
Unit 480 TT: TT калибровать	UNIT 480		Х +0 У +0 Z -40 Опорная точка заготовк	+100 +100 +0	5
Unit 481 TT: измерение длины инструмента	UNIT 481		Г Определ.номер базовой Глобальные данные Безопас. расстояние 2-ое безопас. расст. F позиционировать	й точки [2 [50 [750	
Unit 482 TT: измерение радиуса инструмента	UNIT 482		F возврат	99999	
Unit 483 TT: измерение целового инструмента	UNIT 483	UNIT 498 UNIT 481 UNIT 462 UN UNIT 481 UNIT 462 UN	JIT 483		

smarT.NC: программмирование

Программир. и редактир.

128

ĺ

Главная группа Пересчет

В главной группе Пересчет находятся функции для пересчета координат:

Функция	Softkey	Страница
ЮНИТ 141 (FCL 2-функция): Смещение нулевой точки	UNIT 141	Страница 130
ЮНИТ 8 (FCL 2-функция): зеркальное отражение		Страница 131
ЮНИТ 10 (FCL 2-функция): Поворот	UNIT 10	Страница 131
ЮНИТ 11 (FCL 2-функция): Масштабирование		Страница 132
ЮНИТ 140 (FCL 2-функция): Наклон плоскости обработки с помощью функции PLANE	UNIT 140	Страница 133
ЮНИТ 247: Номер preset (опорной точки)	UNIT 247	Страница 135
UNIT 7 (FCL 2-фукнция, 2. строка softkey): Смещение нулевой точки в таблицы нулевых точек		Страница 136
ЮНИТ 404 (2.линейка Softkey): устанавливание базового поворота	UNIT 404	Страница 136

TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ось инструмента Z	
• 0 📰 Программа: 123_DRILL вя	Обвор Обрабливаеная деталь Опции Разнори загативаеная деталь Опции Таконори загативаеная деталь Опции Таконори загативаеная деталь Таконори Опседила точка заготочки Опседила точка заготочки Опседила точка заготочки Споряда точка Споряда точка заготочки Споряда точка Споряда точка заготочки Споряда точка заготочки Споряда точка заготочки Споряда точка Споряда точка Сп	
		INFO 1/2



Unit 141, смещение нулевой точки

С помощью Unit 141 смещение нулевой точки можно определить сдвиг нулевой точки путем непосредственного ввода значений смещения на отдельных осях или путем определения номера из таблицы нулевых точек. Таблицу нулевых точек следует определить в заголовке программы.

С помощью softkey выбрать желаемый вид определения



 Определить смещение нулевой точки путем ввода значений



Смещение нулевой точки определить с помощью таблицы нулевых точек. Ввести номер нулевой точки, или с помощью softkey ВЫБРАТЬ НОМЕР выбрать



ar l

• Сброс смещения нулевой точки

Полностью отменить смещение нулевой точки: softkey СБРОС СМЕЩЕНИЏ НУЛ.ТОчКИ нажать. Если хотите отменить смещение нулевой точки только на отдельных осях, тогда следует программировать в формуляре значение 0 для этих осей.





Юнит 8 зеркальное отображение (FCL 2-функция)

С помощью юнит 8 дефинируете в окне проверки checkbox желаемые оси зеркального отображения.

\sim

Если дефинируете только одну ось зеркального отображения, тогда УЧПУ изменяет направление обработки.

Отмена зеркального отражения: определить юнит 8 без осей зеркального отражения.

Юнит 10 поворот (FCL 2-функция)

С помощью юнит 10 поворот дефинируете угол поворота, на который smarT.NC поворочивает следующие дефинированные шаги отработки на активной плоскости обработки.

al h

Перед циклом 10 следует программировать как минимум один вызов инструмента с дефиницией оси инструмента, чтобы smarT.NC мог определить плоскость, на которой следует выполнить вращение.

Отмена поворота: определить юнит 10 с поворотом 0.

smarT.NC: программми Ось зеркального отра	Программир. и редактир.	
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU • 0 • 1 • 780 Настройки программи • 780 Настройки программи • 780 Настройки программи	Оси отражения	
		DIAGNOSIS
X Y Z		



Юнит 11 масштабирование (FCL 2-функция)

С помощью юнит 11 дефинируете коэфицент масштабирования, с которым следует выполнить следующие дефинированные шаги обработки с уменьшением или с увеличением.

Используя машинный параметр МР7411 настроивается, должен ли масштабный коэфицент действовать только на активной плоскости обработки или дополнительно также по оси инструмента.

Отмена коэффицента масштабирования: определить юнит 11 с коэффицентом 1.

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Коэффицент масштаб.	
0 Программа: 123_DRILL mm		M
1 700 Настройки программы		
* 🔁 11 Масштабирование		S
		▼ <u>∩</u> ↔
B+SCL		
		INF0 1/3

Юнит 140 наклон плоскости обработки (FCL 2-функция)

Функции для наклонения плоскости обработки должны быть освобождены производителем станков!

Функцию PLANE можете использовать принципиально только на станках, распологающих как минимум двумя осями наклона (стол или/и головка). Исключение: функцию **PLANE AXIAL** (FCL 3-функця) используется также тогда, если на станке имеется только одна ось вращения или только одна ось вращения является активной.

С помощью юнит 140 можете дефинировать наклоненные разным образом плоскости обработки. Дефиницию плоскости и поведение при позиционировании можете настроивать независимо друг от друга.

smart.NC: программм Пространственный уг	ирование ол А?	Программир. и редактир.
ТКО: \\$882TKC\22_DRILL.HU * 0	Одределение плоскости PLANE SPATIAL Пвостранс.угол А Пвостранст. угол В Пвостранств. угол С	
	Поведение при позицион. НОЧЕ Везопас, расстояние Р позиционировать Р позиционировать Р матоматически Ф автоматически С позичив	
SPR 0	С Негатив Выбод выда преобразования С автоматически С Певовот столя/головки С Певовот системи коорд.	DIAGNOSIS
SPATIAL PROJECTED EULER VE	CTOR POINTS REL. SPA. RES	et S

Следующие дефиниции плоскостей стоят в распоряжении:

Вид дефиниции плоскости	Softkey
Определение плоскости обработки через пространственный угол	SPATIAL
Определение плоскости обработки через проекционный угол	PROJECTED
Определение плоскости обработки через угол Эйлера	EULER
Определение плоскости обработки через векторы	VECTOR
Определение плоскости обработки с помощью трех точек	POINTS
Определение пространственного угла	REL. SPA.
Дефинирование угла оси (FCL 3-функция)	AXIAL
Сброс функции плоскости обработки	RESET

Поведение при позиционировании, выбор направления наклона и вид преобразования можете переключать с помощью Softkey.



Вид преобразования действует только в случае преобразований с осью С (поворотный стол).

Ť

Юнит 247 выбор опорной точки

С помощью юнит 247 дефинируете опорную точку из активной таблицы пресет (preset).





Перед использованием юнит 7, следует выбирать таблицу нулевых точек в загаловке программы, из которой smarT.NC должен употреблять номера нулевых точек (смотри "Настройки программы" на странице 47.).

Отмена смещения нулевой точки: юнит 7 определить с номером 0. Обратить внимание, чтобы в строке 0 все координаты были установлены на 0.

Если хотите дефинировать смещение нулевой точки с вводом координат: использовать юнит с диалогом открытым текстом (смотри "Юнит 40 юнит с диалогом открытым текстом" на странице 142.).

С помощью юнит 7 смещение нулевой точки дефинируете номер нулевой точки из таблицы нулевых точек, который был опеределен в загаловке программы. Выбирать номер нулевой точки с помощью программируемой клавиши.

Юнит 404 установление основного поворота

С помощью юнит 404 установливаете произвольный основной поворот. Используется прежде всего для сброса основного поворота, определенного с помощью функций ощупывания.

rnc:\sr	arTNC\1	Z3_DRILL.HU		Номер нулево	й точки		-
• 0 Программа: 123_DRILL mm					- M 💭		
F 1		Настройки пр					
•	<u>b.</u>	мещение нул.	точки				S 🗌
							#
	0	Вибрать :	номер нулев	ой точки: INC:N		HB.D	
	0	***	19	+0			
	1	+25	+333	+0	+0	+0	
	2	+10	+0	+0	+0	+0	
	3	+10	+0	+150	+0	+0	
	4	+27.25	+12.5	+0	-10	+0	
	5	+250	+325	+10	+0	+90	
	6	+250	-248	+15	+0	+0	
	7	+1200	+0	+0	+0	+0	-
	•						-
	1.000		OK		Прервание		Heinos
	_	-					Cont Local
	1	Ŷ					
							THEO 1
	1	and the second s					INFO IN
	- Y.						1
		-					



ᇞ

Главная группа спецфункции

В главной группе спецфункции находятся самые разные функции в распоряжении:

Функция	Softkey	Страница
ЮНИТ 151: Вызов программы	UNIT 151 PGM CALL	Страница 138
ЮНИТ 799: Юнит конца программы	UNIT 799	Страница 139
ЮНИТ 70: ввести кадр позиционирования	UNIT 70	Страница 140
ЮНИТ 60: ввести дополнительные функции М	UNIT 50	Страница 141
ЮНИТ 50: Отдельный вызов инструмента	UNIT 50	Страница 141
ЮНИТ 40: Юнит с диалогом открытым текстом	UNIT 40 L C	Страница 142
ЮНИТ 700 (2.линейка Softkey): Настройки программы	UNIT 700	Страница 47





Юнит 151 вызов программы

С помощью этой юнит можете вызывать в smarT.NC произвольную программу, обладающую одним из следующих типов файлов:

- smarT.NC юнит-программа (тип файла .HU)
- Программы с диалогом открытым текстом (тип файла .H)
- ДИН/ИСО-программы (тип файла .I)
- Параметры в обзорном формуляре:
- Название программы: ввести название тракта вызываемой программы
- ц.
- Если хотите вызвать желаемую программу нажимая Softkey (наплывающее окно, смотри картина справа внизу), то она должна сохраняться в каталоге TNC:\smarTNC !
- Если желаемая программа не сохраняется в каталоге TNC:\smarTNC, тогда непосредствено записать полное имя тракта!





Юнит 799 юнит конца программы

С помощью этой юнит обозначается конец программы юнит. Можно определить дополнительные функции М и альтернативно позицию, к которой ЧПУ должно подвести.

Параметры:

- М-функция: при необходимости ввод произвольных дополнительных функций М, TNC вставляет при определении стандартно М2 (конец программы)
- Подвод к конечной позиции: при необходимости ввод позиции, которую следует наезжать после смены инструмента. Последовательность позиционирования: сначала ось инструмента (Z), потом плоскость обработки (X/Y)
- Отсчетная система заготовки: записанные координаты относятся к активной опорной точке заготовки
- M91: записанные координаты относятся к нулевой точке станка (M91)
- M92: записанные координаты относятся к жесткой, определенной производителем позиции (М92)



Unit 70 юнит позициониования

С помощью этой юнит можно определить позиционирование, которое TNC должно выполнить между произвольными юнит.

Параметры:

- Подвод к конечной позиции: при необходимости ввод позиции, которую TNC должно наезжать. Последовательность позиционирования: сначала ось инструмента (Z), потом плоскость обработки (X/Y)
- Отсчетная система заготовки: записанные координаты относятся к активной опорной точке заготовки
- M91: записанные координаты относятся к нулевой точке станка (M91)
- M92: записанные координаты относятся к жесткой, определенной производителем позиции (М92)

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Координата Z	
0 Roorpanna: 123_DRILL MM	Подача Баз. система: @ Об.дет	FMAX M
 1 200 Настройки программа В 20 Позиционирование 	Координата Х	
	Координата Y Подача Баз. система: ФОб.дет.	FMAX вль 0 M91 0 M92
		T
		INFO 1

Unit 60 юнит функции М

С помощью этой юнит можно определять произвольные дополнительные функции М.

Параметры:

• М-функция: ввод произвольных дополнительных функций М

Юнит 50 отдельный вызов инструмента

С помощью этой юнит можете дефинировать отдельный вызов инструмента.

Параметры в обзорном формуляре:

- ▶ Т: Номер или имя инструмента (переключается с softkey)
- S: скорость вращения шпинделя [об/мин] или скорость резания [м/ мин]
- DL: дельта длины для инструмента Т
- **DR**: дельта радиуса для инструмента Т
- DR2: дельта радиуса 2 (радиус угла) для инструмента Т
- Определение М-функции: ввод произвольных дополнительных функций М
- Определение предпозиционирования: при необходимости ввод позиции, которую следует наезжать после смены инструмента. Последовательность позиционирования: сначала плоскость обработки (X/Y), потом ось инструмента (Z)
- Предвыбор ИНС: при необходимости номер следующего инструмента для ускорения смены инструмента (зависит от типа станка)

smarT.NC: программми Дополнительная функц	рование ия М?	Программир. и редактир.
TNC:\SearTNC\123_ORIL.HU • 0 Постраниа: 123_DRILL вв > 1 101 788 Настройки програнии • 500 Во Дополнительные функции М	М-функция: 0 М-функция:	
		INFO 1/3



Юнит 40 юнит с диалогом открытым текстом

С помощью этой юнит можете вставлять ряды диалога открытым текстом между блоками обработки. Она используется тогда, если

- требуется функций УЧПУ, для которых нет еще в распоряжении ввода в формуляр
- хотите дефинировать циклы производителя



Количество вставляемых кадров диалога открытым текстом на одну последовательность с диалогом открытым текстом не ограничивается!

Следующие функции открытого текста, для которых нет ввода в формуляре, можно вставлять:

- Функции траектории L, CHF, CC, C, CR, CT, RND с помощью серых клавишей функций траектории
- Кадр СТО используя клавишу СТОП
- Отдельный кадр функции М используя ASCII-клавишу М
- Вызов инструмента клавишей TOOL CALL
- Дефиниции цикла
- Дефиниции цикла ощупывания
- Повторения части программы/техника подпрограмм
- Программирование Q-параметров



Дефинирование позиций обработки

Основы

Позиции обработки можете дефинировать непосредственно в **обзорном формуляре 1** соответственного шага обработки в прямоугольных координатах (смотри картина справа вверху). Если следует выполнить обработку на больше чем трех позициях или на образцах обработки, то можно в **подробном формуляре позиций** (2) ввести вплоть до 6 других – значит вообщем до 9 позиций обработки или альтернативно определить разные образцы обработки.

Инкрементный ввод допускается со 2. позиции обработки. Возможно переключение клавишей I или с Softkey, 1. позицию обработки следует объязательно ввести.

Особо комфортабельно дефинируете позиции обработки используя генератор образцов. Генератор образцов указует сразу графически записанные позиции обработки, после ввода требуемых параметров и записи в памяти.

Позиции обработки определенные при использовании генератора образцов smarT.NC сохраняет автоматически в таблицы точек (.НР-файл), которую можно использовать произвольно часто. Особо выгодной является возможность, выделения или блокирования любых, рафически выбираемых позиций обработки.

Если оператор пользовался уже на предыдущих моделях управления таблицей точек (.РNТ-файлы), то можно вчитать из через интерфейс и применять ее также в smarT.NC.

~	
L 5	7
5	3

Если требуются регулярные образцы обработки, тогда можно использовать определение в подробном формуляре позиций. Если требуются большие и нерегулярные образцы обработки, тогда следует использовать генератор образцов.





Повторное использование позиций обработки

Независимо от того, ввод позиций обработки осуществлялся в формуляре или в качестве файла .НР в генераторе образцов, можно использовать все эти позиции обработки также для всех последующих юнит обработки. Для этого следует оставить поля ввода для позиций обработки пустыми, smarT.NC использует потом автоматически последние определенные позиции обработки.



Позиции обработки остаются так долго активными, пока будут определены новые позиции в последующей юнит.


Определение образца обработки в подробном формуляре Позиции

• Выбор произвольной юнит обработки



Выбрать подробный формуляр Позиция.



С помощью softkey выбрать желаемый образец обработки

После определения образца обработки smarT.NC показывает в обзорном формуляре вместо значений ввода соответственный текст замечания с графикой.

Изменение значение можно выполнить в подробном формуляре Позиция !

			_	1		1	
NC: SHA	TINC VIZALDRILL. HD	06800	Tool	Пар.сверл.	Поэнция	• ••	M
· ·	Программа: 123_DRILL MM				•		
▶ 1 BC	700 Настройки программы	Глав. с	сь	Вспом. ось	Ось инст	p.	
♥ * €	240 Центрирование					_	• □
· [Данные инструмента						° –
	Параметры сверления						ы
* [Позиции в списке					_	т Д.,
	🚱 Глобальные данные						
							-
_							
							DIAGNOS
							DIAGNOS
							
	+						
	•						DIAGNOS
4	•						DIAGNOS
Позиции		РАЗЕЦ	Рамки	окружи.	дел.ов		DIAGNOS



отдельный ряд, пямой или повернутый



- Точка старта 1-ой оси: координата точки старта ряда на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2-ой оси: координата точки старта ряда на вспомогательной оси плоскости обработки
- Расстояние: расстояние между позициями обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество шагов: общее количество позиций обработки
- Поворот: угол поворота вокруг записанной точки старта. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Координата поверхности детали: координата поверхности заготовки

VC:NSMarINCN123_DRILL.HU	05300	Tool	Пар.сверл.	Позиция 🚺	
 в портрания 122.021L ва в 2.00 Настрания програми в 10 Полник иструката в 10 Полник иструката в 10 Полник иструката в 10 Полник и списке в 10 Глоблания в линке 	1-ва ко 2-аа ко Расстоя Колич, Попорот Координ	. точки . точки ние D повторе: ата пов	старта старта ний ерх.		

Образец прямой, повернутый или искаженный



- Точка старта 1. оси: координата точки старта образца 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта образца 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Расстояние 1. оси: расстояние позиций обработки по главной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Расстояние 2. оси: расстояние позиций обработки по вспомогательной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество столбцов: общее количество столбцов образца
- Количество строк: общее количество строк образца
- Поворот: угол поворота, на который поворочивается целый образец вокруг записанной точки старта. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Угол поворота главная ось: угол поворота, на который смещается исключительно главная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.
- Угол поворота вспомогательная ось: угол поворота, на который смещается исключительно вспомогательная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.
- Координата поверхности детали: координата поверхности заготовки



Параметры угол поворота главная ось и угол поворота вспомогательная ось действуют аддитивно остносительно выполненного раньше поворота целого образца.



Дефинирование позиций обработки

Рамки прямые, повернутые или искаженные



- Точка старта 1. оси: координата точки старта рамки 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта рамки 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Расстояние 1. оси: расстояние позиций обработки по главной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Расстояние 2. оси: расстояние позиций обработки по вспомогательной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество строк: общее количество строк рамки
- Количество столбцов: общее количество столбцов рамки
- Поворот: угол поворота, на который поворочиваются целые рамки вокруг записанной точки старта. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Угол поворота главная ось: угол поворота, на который смещается исключительно главная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.
- Угол поворота вспомогательная ось: угол поворота, на который смещается исключительно вспомогательная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.
- Координата поверхности детали: координата поверхности заготовки

Параметры угол поворота главная ось и угол поворота вспомогательная ось действуют аддитивно остносительно выполненного раньше поворота целых рамок.



and h

Полный круг



- Точка старта 1. оси: координата точки старта окружности 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта окружности 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Диаметр: диаметр окружности из отверстий
- Угол старта: полярный угол первой позиции обработки. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество шагов: общее количество позиций обработки на окружности
- Координата поверхности детали: координата поверхности заготовки



smarT.NC рассчитывает шаг угла между двумя позициями обработки всегда из 360° разделить на количество операций обработки.

NC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ofsop Tool Hap.cs	ерл. Позиция ()
• •	ан 1-ая ноорд. центра 2-ая ноорд. центра Диамстр Угод стврта Колич. повторений Координата поверх.	
		DIAGNOSI Jackar INFO 1/3

Дефинирование позиций обработки



делительная окружность



- Точка старта 1. оси: координата точки старта окружности 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта окружности 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Диаметр: диаметр окружности из отверстий
- Угол старта: полярный угол первой позиции обработки. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Шаг угла/конечный угол: инкрементный полярный угол между двумя позициями обработки. Альтернативно можно ввести абсолютный конечный угол (переключить с помощью softkey). Можно ввести положительное или отрицательное значение
- Количество шагов: общее количество позиций обработки на окружности
- Координата поверхности детали: координата поверхности заготовки

smart.NC: программм Центр окружности из	ирование отверстий Х	Програннир. и редактир.
C:: smarTNC:123_DRILL.HU 0 Програжна: 123_DRILL mm > 1 23 700 Настройки програжны	063ор ТООІ Пар.сверл. Полици 1-ая коорд. центра	
 года 248 Центрирование Данние инструмента Паранетры сверлении 	2-ая коорл. центра Диамстр Угол старта Шаг угла/конечний угол	S
• Позиции в списке • Собальные данные	Коорлината поверх.	
		INFO 1
позиции точка ряд о	БРАЗЕЦ РАНКИ ОКРУЖН. ДЕЛ. С	KPY#



Пуск генератора образцов

Генератор образцов smarT.NC запускается двумя разными способами:

- Непосредственно из третьей линейки Softkey главного меню smarT.NC, если хотите дефинировать непосредственно несколько файлов точек друг за другом
- Во время дефинирования обработки используя формуляр, если хотите ввести позиции обработки

Пуск генератора образцов из главной линейки меню редактирования



Выбор режима работы smarT.NC



позиции

- выбор 3. строки программируемых клавиш
- Пуск генератора образцов: smarT.NC переходит в управление файлами (смотри картина справа) и показывает – если имеются – уже существующие файлы точек
- Набрать имеющийся файл точек (*.НР), нажимая клавишу ENT принять или



Открыть новый файл точек: ввести название файла (без типа файла), с помощью клавиши ММ или ДЮЙМЫ подтвердить: smarT.NC открывает файл точек с выбранной оператором единицей измерения и находится затем в генераторе образцов

Администр	a	тор файлов			Прот и ре	элактир.
NC:\smarTNC		FR1.HP				
 H1	-	■ TNC:\smarTNC*.*				M
HGB		Назв.файла	TE -	Вел. Измененн (ост 🗕	
MHL.		POCK1	HC	730 28.07.20(-		
NEWDEMO		RAHMENMAN	HC	138 05.11.20(-		
DENDELN		RECPOC	HC	124 01.03.206 -		s 🗌
Service	П	RECSTUD2	HC	124 11.07.206 -		부
<u>SKI</u>		- RPOCKRECHTS	HC	198 19.10.206 -		₩.
smarTNC		SLOTSTUDRECHTS	HC	162 19.10.206 -		
> 🗀 tncguide	11	STUFE_MAN	HC	288 05.11.206-		тЛ
🗈 🖄 zyklen		TSTHEBEL	HC	446 05.11.20(-		I ⇒ ↔
■C:		STSTMAN1	HC	446 07.11.206-		- E
åG:	н	VIERECKLINKS	HC	156 19.10.20(-		
⊒ Η:		₩FR1	HP	2800 11.04.20(-		
₽L:		TKONTPAT2	HP	925 22.09.20(-		
₽M:	-	TLOCHREIHE	HP	3213 11.05.206 -		
* * * * * * * *	100	TILOCHZEILE	HP	794 11.05.206 -		
$\psi \psi \psi \psi \psi \psi \psi$		TINEW1	HP	109 04.10.20(-		DTOGNOST
		*** PATDUMP	HP	1350 04.10.20(-		
_ቀ' 'ቀ <u>,</u>		PLATTENPUNKTE	HP	1818 05.11.20(-		
¥ 4 ¥		III SIEBV2	HP	40961 11.05.20(-		
÷ + +		VFORM	HP	1922 20.07.20(-		THEO 1 (S
φ		123	HU	908 05.10.20(-		
		H123_DRILL	HU	384 05.10.20(-	· · · ·	1
+++++++		4 84 064 08991 / 4945 4/Forde / 199	DEA OMEAN	te on		
	-	54 OGBERTS / 4545.4KDSHT / 100	Jun andar			1
СТРАНИЦА СТРАН	-0401	а выбор копиров. 1	BHEOP	новый посл	едн.	
			P99	TANJ TAN	йлы.	I END

Дефинирование позиций обработки

Пуск генератора образцов из формуляра



- Выбор режима работы smarT.NC
 - Набрать любой шаг обработки, в котором имеются дефинированные позиции обработки
 - Набрать поле ввода, в котором следует дефинировать позиции обработки (смотри картина справа вверху)
 - Переключит на Дефинирование позиций обработки в файле точек



позиции

E)

- Чтобы создать новый файл: ввести название файла (без типа файла), с помощью softkey HOBЫЙ .HP подтвердить
- Единицу измерения нового файла точек в наплывающем окне с ММ или ДЮЙМЫ подтвердить: smarT.NC находится в генераторе образцов
- Чтобы выбрать имеющийся файл HP: softkey ВЫБРАТЬ .HP нажать: smarT.NC показывает рабочее окно с имеющимися файлами точек. Набрать один из указанных файлов и нажимая ENT или поле OK принять в формуляр.



PNT

BHEOP

- Чтобы редактировать уже выбранный файл НР: softkey РЕДАКТИРОВАТЬ .НР нажать: smarT.NC запускает тогда сразу генератор образцов.
- Чтобы выбрать имеющийся файл PNT: softkey ВЫБРАТЬ .PNT нажать: smarT.NC показывает рабочее окно с имеющимися файлами точек. Набрать один из указанных файлов и нажимая ENT или поле ОК принять в формуляр.

멘

Если хотите редактировать файл .PNT, тогда smarT.NC конвертирует этот файл на файл типа .HP! На вопрос диалога отвечать OK.





Закрыть генератор образцов



quy

- Нажать клавишу END или softkey KOHEЦ: smarT.NC показывает рабочее окно (смотри картина справа)
- Нажать клавишу ENT или кнопку Да, чтобы сохранить все изменения в памяти – или сохранить новый файл в памяти – и закрыть генератор образцов
- Нажать клавишу NO ENT или поле Нет, чтобы не записывать в памяти изменений и закрыть генератор образцов
- Нажать клавишу ESC, чтобы вернуться в генератор образцов

Если оператор запускал генератор образцов из формуляра, тогда возвращается туда автоматически после закрытия.

Если оператор запускал генератор образцов из главной линейки, то он возвращается после закрытия автоматически снова к последней набранной программе .HU.



Дефинирование позиций обработки

Работа с генератором образцов

Обзор

Для дефинирования позиций обработки, находятся в распоряжении в генераторе следующие возможности:

Функция	Softkey	Страница
Отдельная точка, прямоугольно	точка	Страница 159
отдельный ряд, пямой или повернутый	Ряд ••••	Страница 159
образец прямой, повернутый или искаженный	ОБРАЗЕЦ	Страница 160
рамки прямые, повернутые или искаженные	РАМКИ +++++ + + + + + + + + +	Страница 161
Полный круг	OKFY#H.	Страница 162
делительная окружность	ДЕЛ. ОКРУЖ	Страница 163
изменение высоты старта		Страница 164



Дефинирование образца

- Набрать дефинируемый образец нажимая Softkey
- Определение требуемых параметров ввода в формуляре: нажимая клавишу ENT или клавишу "стрелка вниз" набрать следующее поле ввода
- Сохранение параметров ввода: клавишу END нажать

После ввода произвольного образца при использовании формуляра, smarT.NC представляет его в виде иконки на левой половине экрана в структуре дерева 1.

На правой нижной половине экрана 2 изображается этот образец графически непосредственно после записи параметров в памяти.

Если открываете нажимая "клавишу со стрелкой вправо" структуру дерева, можете с помощью "клавиши со стрелкой вниз" выбирать любую точку в пределах дефинированного раньше образца. smarT.NC указует набранную слева точу на графике, с права, с маркировкой синего цвета (3). Для информации указуются на правой верхней половине экрана 4 дополнительно прямоугольные координаты соответственной избранной точки.



Дефинирование позиций обработки

Функции генератора образцов

Функция

Выделение для обработки набранного в структуре дерева образца или позиции. Выделенные образцы или позиции маркируются в структуре дерева с помощью красной косой черты и в графике предварительного просмотра с помощью яркокрасной точки



Набранную в структуре дерева позицию блокировать для обработки. Блокированные позиции маркируются в Treeview с помощью красного крестика. В графике smarT.NC не указует блокированных позиций. Эти позиции не сохраняются в файлах .HP, создаваемых smarT.NC, как только оператор заключить генератор образцов

Активирование блокированных позиций

Экспортирование дефинированных позиций обработки в файл .PNT. Требуется только, если хотите использовать образцы обработки на старших версиях программного обеспечения iTNC 530

Указать только в Treeview набранные образцы/указать все дефинированные образцы. Набранный в Treeview образец smarT.NC изображает синим цветом.



Softkey

/ +

CKPHTL

•

ПОКАЗАТЬ

X 🕈

блокиров

BHBOR

. PNT

пред.пр. отдельно

олностью

Функция	Softkey
Линейки указать/выделить	линейки вик вкл
Листование страницы вверх	СТРАНИЦА
Листование страницы вниз	СТРАНИЦА
Прыжок к началу файла	OTAPAH
Прыжок к концу файла	Конец
Функция изменения изображения: участок изменения масштаба сместить вверх (последняя строка softkey)	Î
Функция изменения изображения: участок изменения масштаба сместить вниз (последняя строка softkey)	ţ
Функция изменения изображения: участок изменения масштаба сместить налево (последняя строка softkey)	~
Функция изменения изображения: участок изменения масштаба сместить направо (последняя строка softkey)	4



Функция

Softkey

Дефинирование позиций обработки Функция изменения масштаба: увеличить заготовку УЧПУ увеличивает в принципе так, что центр изображаемого в данный момент фрагмента соответственно увеличивается. При необходимости позиционировать так чертеж в окне, чтобы желаемый деталь изображался прямо после нажатия программированной клавиши (последняя линейка программируемых клавишей).

Функция изменения изображения: уменьшение обрабатываемой детали (последняя строка с softkey)

Функция изменения изображения: изображение обрабатываемой детали в оригинальных размерах (последняя строка с линейка с softkey)





Отдельная точка, прямоугольно



- Х: координата на главной оси плоскости обработки
- У: координата на вспомогательной оси плоскости обработки

Отдельный ряд, пямой или повернутый



- Точка старта 1-ой оси: координата точки старта ряда на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2-ой оси: координата точки старта ряда на вспомогательной оси плоскости обработки
- Расстояние: расстояние между позициями обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество шагов: общее количество позиций обработки
- Поворот: угол поворота вокруг записанной точки старта. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение





Дефинирование позиций обработки

159

Образец прямой, повернутый или искаженный



- Точка старта 1. оси: координата точки старта образца 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта образца 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Расстояние 1. оси: расстояние позиций обработки по главной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Расстояние 2. оси: расстояние позиций обработки по вспомогательной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество строк: общее количество строк образца
- Количество столбцов: общее количество столбцов образца
- Поворот: угол поворота, на который поворочивается целый образец вокруг записанной точки старта. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Угол поворота главная ось: угол поворота, на который смещается исключительно главная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.
- Угол поворота вспомогательная ось: угол поворота, на который смещается исключительно вспомогательная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.

Параметры угол поворота главная ось и угол поворота вспомогательная ось действуют аддитивно остносительно выполненного раньше поворота целого образца.

smarT.NC: определе	ние позиции	пр	ограннир. редактир.
TNC : \SBSTNC\NEU1.HP - IIII Oosmaa: BB • IIIII Oospaaeu	1-ан ко.точки старта 2-ан ко.точки старта Расстояние 1-ой оси Количество линий Количество линий Количество радор Повроот раде.ось Повроот раде.ось	+0 +0 +20 +10 6 +10 4 +10 10 10	
	2		INF0 1/3



ar l

Рамки прямые, повернутые или искаженные



- Точка старта 1. оси: координата точки старта рамки 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта рамки 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Расстояние 1. оси: расстояние позиций обработки по главной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Расстояние 2. оси: расстояние позиций обработки по вспомогательной оси плоскости обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество строк: общее количество строк рамки
- Количество столбцов: общее количество столбцов рамки
- Поворот: угол поворота, на который поворочиваются целые рамки вокруг записанной точки старта. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Угол поворота главная ось: угол поворота, на который смещается исключительно главная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.
- Угол поворота вспомогательная ось: угол поворота, на который смещается исключительно вспомогательная ось плоскости обработки относительно записанной точки старта. Вводимое положительное или отрицательное значение.



Параметры угол поворота главная ось и угол поворота вспомогательная ось действуют аддитивно остносительно выполненного раньше поворота целых рамок.

smarT.NC: определе	ние позиции		Прог: и ре:	рамнир. пактир.
TWC: Search Reveal , HP * [1]] for an and the search of t	1-як ко.точки старта 2-як ко.точки старта 2-ак ко.точки старта Расстояния 2-ой оси болтисто линий Колтисто лин	44 420 4280 410 420 420 410 6 4 40		

Дефинирование позиций обработки

Полный круг



呣

- Точка старта 1. оси: координата точки старта окружности 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта окружности 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Диаметр: диаметр окружности
- Угол старта: полярный угол первой позиции обработки. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Количество шагов: общее количество позиций обработки на окружности

smarT.NC рассчитывает шаг угла между двумя позициями обработки всегда из 360° разделить на количество операций обработки.

			редактир.
NO: SBACTTNC-NEU1.HP - [[]]] • []] • [] Полный круг	1-ая коорд. центра 2-ая коорд. центра Диаметр Угол старта Колич. повторений	+50 +50 30 +0 6	M P
	1 + + + + + + 2 + + + + + + + + + + + +	<u></u> [2,]	
			INFO 1/3

делительная окружность



- Точка старта 1. оси: координата точки старта окружности 1 на главной оси плоскости обработки
- Точка старта 2. оси: координата точки старта окружности 2 на вспомогательной оси плоскости обработки
- Диаметр: диаметр окружности
- Угол старта: полярный угол первой позиции обработки. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение
- Шаг угла: инкрементный полярный угол между двумя позициями обработки. Вводимое положительное или отрицательное значение. Изменение шага угла вызывает автоматически изменение дефинированного конечного угла
- Количество шагов: общее количество позиций обработки на окружности
- Конечный угол: полярный угол последнего отверстия. Опорная ось: главная ось активной плоскости обработки (нпр. Х для оси инструмента Z). Вводимое положительное или отрицательное значение. Изменение конечного угла вызывает автоматически изменение дефинированного шага угла

INC:\SmarINC\NEW1.HP - 0 [5522] Гозиции: 88 - () Делительний круг	1-ая коорд. центра 2-ая коорд. центра Лиаметр Угол старта Шаг угла	+50 +50 80 +45 +45	
	Колич. повторений Конечный угол	3 +135 ² ,	
			DIAGNOSIS

Дефинирование позиций обработки

изменение высоты старта



ф.

Координата поверхности детали: координата поверхности заготовки

Если в дефиниции позиций обработки не определяется высота пуска, то smarT.NC установливает координату поверхности детали всегда на 0.

Если изменяете высоту пуска, то эта новая высота пуска действует для всех последующих программированных позиций обработки.

Если выбираете в структуре дерева символ для координаты поверхности, то предварительная графика маркирует те позиции обработки зеленым цветом, для которых действует эта высота пуска.

smarT.NC: определени	ие позиции	Программир. и редактир.
ТИС::SaarTMC:NEW1.HP * 0 токидин: BS • Токидината поверхности	Координата поверх. 🕬	M P
	1	
*// ///// va	P	DIAGNOSI



Дефинирование высоты возврата для предпозиционирования (FCL 3-функция)

С помощью клавишей со стрелкой выбирать отдельную позицию, на которую следует подвести на дефинированной оператором высоте



Высота возврата: записать абсолютную координату, на которой УЧПУ должно наезжать эту позицию. Позиция маркируется УЧПУ с помощью дополнительного круга



Дефинированная оператором высота возврата относится принципиально к активной опорной точке.



Дефинирование позиций обработки

Дефинирование контуров

Основы

Контуры дефинируется как правило в отдельных файлах (тип файла .**HC**). Так как файлы .HC содержат только описание контура – только геометрию, без технологических данных – можно их эластично использовать: в качестве выделения контура, в качестве кармана или острова.

HC-файлы можете создавать либо с помощью стоящих в распоряжении функций траектории или с помощью конвертера DXF (опция ПО) импортировать из существующих файлов DXF.

Уже существующие описания контура в старших программах с диалогом открытым текстом (.Н-файлы), можете конвертировать быстро и удобно в описание контура smarT.NC (смотри Страница 175).

Так в программах юнит как и в случае генератора образцов, smarT.NC предствляет каждый отдельный элемент контура в Treeview 1 с помощью соответствующей иконки. В формуляре ввода 2 записуете данные для соответственного элемента контура. В случае Свободного Программирования контура СК (нем. FK) кроме обзорного формуляра 3 находится в распоряжении до 3 других подробрных формуляра (4), в которых можете вводить данные (смотри картина справа внизу).





Пуск программирования контура

Программирование контура smarT.NC запускается двумя разными способами:

- Непосредственно из главной линейки меню редактирования, если хотите дефинировать несколько отдельных контуров непосредственно друг за другом
- Во время дефинирования обработки используя формуляр, если хотите ввести редактируемое имя контура

Пуск программирования контура из главной линейки меню редактирования

- E)
- Выбор режима работы smarT.NC



- выбор 3. строки программируемых клавиш
- ПР КОНТУРА
- Пуска программирования контура: smarT.NC переходит в управление файлами (смотри картина справа) и показывает – если имеется – уже существующие программы контуров
- Набрать существующую программу контура (*.НС), нажимая клавишу ENT принять или
- новый ≢айл
- Открыть новую программу контура: ввести название файла (без типа файла), с помощью клавиши ММ или ДЮЙМЫ подтвердить: smarT.NC открывает программу контура с выбранной оператором единицей измерения
- smarT.NC вставляет автоматически две строки для дефиниции поверхности чертежа. При необходимости согласовать размерность

NC:\smarTNC	F	ATDUMP.HP				
0.01	A =	TNC:\smarTNC*.*				M
C)HGB		Назв.файла	TE -	Вел. Измен	ненн Сост 着	N N
MHL.		SLOTSTUDRECHTS	HC	162 19.10	9.206	
NEWDEMO		STUFE_MAN	HC	288 05.11	. 206	
PENDELN		TSTHEBEL	HC	446 05.13	1.206	S 🗌
Service		TSTMAN1	HC	446 07.11	. 206	- +
<u></u> SKI		VIERECKLINKS	HC	156 19.10	9.206	
SmarTNC		FR1	HP	2800 11.04	1.206	
Encguide		KONTPAT2	HP	925 22.09	3.206	т Л
E ≥ zyklen		LOCHREIHE	HP	3213 11.05	5.20(
■C:		LOCHZEILE	HP	794 11.05	5.206	<u>a</u>
≝G:		INEW1	HP	109 04.10	9.206	
	1	EPATDUMP	HP	1350 04.10	0.20(
		PLATTENPUNKTE	HP	1818 05.11	1.206	
ᡣH:	- 1	SIEBV2	HP	40961 11.05	5.20(
	-	VFORM	HP	1922 20.03	7.206	-
	1 F	123	HU	908 05.10	9.206	DIAGNOS
φ. φ. φ.	Ψ.	123_DRILL	HU	384 15.11	1.206	Ģ
$\phi \phi$	1	C125	HU	612 19.10	9.206	20100
$\phi \phi \phi$		CAP	HU	1366 22.07	7.206	
	1	COORD	HU	352 29.00	3.20(INFO 1/
. ΨΨ		COORD1	HU	1446 26.0	7.206	
Ф Ф	Φ [-CPUC1	HU	678 19.10	9.201 🗸	<u> </u>
	-	A 06 (ADAE AKE	10480 185-	ña on		

Пуск программирования контура из формуляра

- Выбор режима работы smarT.NC
- Набрать любой шаг обработки, для которого требуются программы контура (UNIT 122, UNIT 125)
- Набрать поле ввода, в котором следует дефинировать имя программы контура (1, смотри картину)
- Чтобы создать новый файл: ввести название файла (без типа файла), с помощью softkey HOBЫЙ подтвердить
- Соза илицу измерения новой программы контура в рабочем окне с помощью клавиши ММ или ДЮЙМЫ подтвердить: smarT.NC открывает программу контура с избранной оператором единицей измерения, находится затем в режиме программирования контура и переписывает автоматически определенную в программе юнит дефиницию загатовки (дефиниция поверхности чертежа)
- Чтобы выбрать имеющийся файл HC: softkey ВЫБРАТЬ HC нажать: smarT.NC показывает рабочее окно с имеющимися программами контура. Набрать одну из указанных программ и нажимая ENT или поле ОК принять в формуляр

softkey РЕДАКТИРОВАТЬ нажать: smarT.NC запускает

Чтобы редактировать уже выбранный файл НС:

РЕДАКТ.

BHEOP .HC

- ПОКАЗАТЬ DXF
- тогда сразу программирование контура • Чтобы создать файл HC с помощью конвертера DXF: softkey ПОКАЖИ DXF нажать: smarT.NC показывает рабочее окно с имеющимися файлами DXF. Выбрать один из индицированных файлов DXF и с помощью клавиши ENT или кнопки OK ввести: УЧПУ запускает конвертер DXF, с помощью которого выбираете желаемый контур и можете записать непосредственно в память имя контура в вформуляре (смотри "Переработка файлов DXF (опция ПО)" на странице 176.)





E)

новый

168

Заключение программирования контура

- Нажать клавишу END: smarT.NC завершает программирование контура и возвращется в состояние, из которого запускали программирование контура: в активную программу HU - если запускали из главной строки smarT.NC или в формуляр ввода соответственного шага обработки, если запуск осуществлялся из формуляра



Если оператор запускал программирование контура из формуляра, тогда возвращается туда автоматически после закрытия.

Если оператор запускал программирование контура из главной линейки меню, то он возвращается после закрытия автоматически снова к последней набранной программе .HU.

Работа с программированием контура

Обзор

Дефинирование контуров

Программирование элементов контура осуществляется с помощью известных функций с диалогом открытым текстом. Кроме серых клавишей функций траектории находится в распоряжении также Свободное Программирование контура СК, которого формуляри вызываются с помощью Softkeys.

Особо полезными в случае Свободного Программирования Контура СК являются вспомогательные чертежи, распологаемые для каждого поля ввода и указывающие, какие параметры следует ввести.

Все известные функции графики программирования, находятся в распоряжении без ограничений также в smarT.NC.

Диалог в формулярах является почти идентичным с диалогом при программировании открытым текстом:

- оранжевые осевые клавиши позиционируют курсор на соответствующих полях ввода
- с помощью оранжевой клавиши І переключаете между абсолютным и инкрементным программированием
- с помощью оранжевой клавиши Р переключаете между прямоугольными и полярными координатами



Программирование разнообразных контуров FK

Чертежа загатовок, не содержащие требуемых ЧУ размеров, имеют часто данные о координатах, которых не можно ввести с помощью серых клавиш диалога.

Такие данные программируются непосредственно с помощью программирование свободного контура FK. УЧПУ рассчитывает контур на основе записанных оператором в формуляре известных данных контура. Следующие функции стоят в распоряжении:

Функция	Softkey
Прямая с тангенциальным примыканием	FLT
Прямая без тангенциального примыкания	FL
Дуга окружности с тангенциальным примыканием	FCT
Дуга окружности без тангенциального примыкания	FC
Полюс для FK-программирования	FPOL

~	Сведен
-8	тексте п
	ввода (о

ия к возможным данным контура находятся в юдсказки, указываемом УЧПУ для каждого поля смотри "Обслуживание с помощью мыши" на странице 40.) а также в пособии по обслуживанию Диалог открытым текстом.



Функции графики программирования

		и редактир.
Функция	Softkev	ТИС:\SsarTNC\HAKEN.HC Дан.окруж. Дан.окруж. Всп.точка ()
Составить полную графику программирования	RESET + CTAPT	10 Парная Г.L. Парная Г.L. Наттр скрузности ССУ 40 17 Росноше FSELECT Наттр скрузности ССУ 40 18 Марная Г.L. Напос скрузности ССУ 40 19 Парная Г.L. Напос скрузности ССУ 40 19 Сарная Г.L. Напос скрузности ССУ 5 28 Парная Г.L. Коогдинат Х 5
Составить графику программирования покадрово	СТАРТ ПОКАДРОВО	> 21 Пронан FL > 22 Окружность FC > 23 Окружность FC > 24 Окружность FCT
Составить полную графику программирования или после RESET + START дополнить	СТАРТ	
Останов графики программирования. Эта программируемая клавиша появляется только, когда ЧПУ составляет графику программирования	стоп	
Функция увеличивания/уменьшения –zoom (3.строка softkey): индикация и смещение рамок	↑ ↓ → ←	старт smarT.NC: определение контура TNC:>smarT.NC-HKKEN.HC дан. окруж. Дан. окруж. Всп. тоцка 0
Функция изменения изображения: уменьшение фрагмента, для уменьшения softkey многократно нажать		> 16 Прима FLT Центр окружности ССХ +0 17 Ревение FSELECT Центр окружности ССХ +0 > 10 Реление FSELECT Центр окружности ССХ +0 > 10 Реление FSELECT Центр окружности ССХ +0 > 19 Ралиус окружности 40 19 Прима FL Напеальяние вражение б ВСР- С ВР+ С 5 28 Закругление RND Коорлината X +0
Функция изменения изображения: увеличение фрагмента, для увеличения softkey многократно нажать		 > 21 № Прякая FL > 22 № Окружность FC > 23 № Окружность FC • 24 № Лекружность FCT
Повторно восстановить исходный фрагмент	OKHO BLK FORM	DIAGNOSI
Загрузка избранного участка	увеличить	

smarT.NC: определение контура

Программир.

172

1

Разные цвета указываемых элементов контура определяют их действительность:

- синий элемент контура однозначно определён
- **зелёный** введённые данные допускают несколько решений; оператор выбирает правильное
- красный введённые данные не определяют ещё достаточно контура; следует ввести больше данных

Выбор из нескольких возмжных решений

Если неполные вводы данных приводят к нескольким, теоретически возможным решениям, то можете с помощью программированной клавиши выбирать правильное решение с графическим вспомоганием:



- Указание разных решений
- ВЫБОР РЕШЕНИЯ
- ▶ Указанное решение набрать и принять в программу
- ЗАКОНЧИТЬ ВЫБОР СТАРТ ПОКАДРОВО

Генерирование графики программирования к следующему программированному кадру

Программироваие других элементов контура



Функции стоящие в распоряжении для программирования контура

Функция	Softkey
Загружка дефиниции загатовки из программыHU, если оператор вызывал программирование контура из юнит режима smarT.NC	ЗАГАТОВКУ ИСПОЛЬ- ЗОВАТЬ
Отображение/выделение номера кадра	ПОКАЗАТЬ СКРНТЬ НОМ. БЛОКА
Заново рисовать графику программирования, если из-за пересечений линии удаляются	НОВ.НАЧ.
Удаление графики программирования	очистить Графику
Графическое изображение программированных элементов контура непосредственно после ввода: функция ВЫКЛ/ВКЛ	АВТОМАТ. РИСОВАТЬ ВЫК ВКЛ

Конвертирование имеющихся программ с диалогом открытым текстом на программы контура

При этой операции следует копировать программу с диалогом открытым текстом (.Н-файл) в описание контура (.НС-файл). Так как оба типа файла обладают разным внутренним форматом данных, следует выполнить копирование при использовании файла ASCII. Это осуществляется следующим образом:



 Выбор режима работы Программирование/ редактирование



- Вызов управления файлами
- набрать конвертируемую программу .Н



- Выбор функции копирования: в качестве целевого файла ввести *.А, УЧПУ создает из программы с диалогом окрытым текстом файл ASCII
- Выбрать раньше созданный файл ASCII



- Выбрать функцию копирования: в качестве целевого файла ввести *.НС, УЧПУ создает из файла ASCII описание контура
- Набрать новосозданный файл .НС и все кадры с исключением дефиниции загатовки BLK FORM – удалить, не описывающие контура
- Программированные коррекции радиуса, подачи и дополнительные функции М удалить, файл НС может использоваться сейчас smarT.NC

Переработка файлов DXF (опция ПО)

Применение

Созданные в системе САПР файлы DXF можете открыть прямо в УЧПУ, дя извлечения контуров или позиций обработки а также сохранения этих в качестве программ с диалогом открытым текстом или в качестве файлов пунктов. Получаемые путем селекции контура программы с диалогом открытым текстом отрабатываются также на управлениях УЧПУ старших моделей, так как программы с диалогом открытым текстом содержат только L- и CC-/C-кадры.



Обрабатываемый файл DXF должен сначала быть записан на жестком диске УЧПУ.

Перед загрузкой в УЧПУ следует обратить внимание, что имя файла DXF не должно содержать пустых знаков или недопускаемых спецзнаков.

Откываемый файл DXF должен содержать как минимум один уровень.

УЧПУ поддерживает самый распространенный DXF-формат R12 (соотвествует AC1009).

В качестве контура можете выбирать следующие элементы DXF:

- LINE (прямая)
- CIRCLE (полный круг)
- ARC (делительная окружность)



DXF-файл открыть

Конвертер DXF запускается разными способами:

- через управление файлами, если хотите произвести экстракцию нескольких файлов контуров или позиций друг за другом
- Во время дефинирования обработки юнит 125 (траектория контура) и 122 (карман контура) а также 130 (карман контура на образце точек) из формуляра, если следует ввести редактирумые имена контуров
- Во время дефинирования обработки, если вводите позиции обработки в файлах позиций

~	
[B]	
\sim	

TNC сохраняет при заключении конвертера DXF автоматически определенную оператором опорную точку и дополнительно состояние функции изменения изображения. Если файл DXF заново открыть, тогда TNC загружает эти данные (действует только для выбранного в последнюю очередь файла).

Пуск конвертера DXF в управлении файлами



▶ Выбор режима работы smarT.NC



Выбор управления файлами



- Выбрать менью softkey для выбора указываемых типов файлов: softkey ВЫБРАТЬ ТИП нажать
- Индицирование всех файлов DXF: softkey ПОКАЗАТЬ DXF нажать
- Выбрать желаемый файл DXF, с помощью клавиши ENT ввести: smarT.NC запускает конвертер DXF и указует содержание файла DXF на дисплее. В левом окне УЧПУ указует так называемые слои (уровни), в правом окне чертеж

Пуск конвертера DXF из формуляра





E)

- Выбор режима работы smarT.NC
- ▶ Выбор произвольного шага обработки, для которого требуются программы контура или файлы позиций
- Выбор поля ввода, в котором следует дефинировать имя программы контура или имя файла позиций
- Чтобы запустить конвертер DXF: softkey ПОКАЖИ DXF нажать: smarT.NC показывает рабочее окно с имеющимися файлами DXF-. При необходимости набрать каталог, в котором сохраняется открываемый файл DXF Выбрать один из индицированных файлов DXF и с помощью клавиши ENT или кнопки OK ввести: УЧПУ запускает конвертер DXF, с помощью которого выбираете желаемый контур или желаемые позиции и можно записать непосредственно в память имя контура или файл точек в формуляре (смотри "Переработка файлов DXF (опция ПО)" на странице 176.)

smarT.NC: программм Назв.директории опи	ировани сания н	те сонту	ра	Проз и ре	раннир. здактир.
TNC:\smarTNC\123_DRILL.HU	Ofsop	Tool	Пар.	bpesep 🕩	-
 0 Програнна: 123_DRILL вв 1 23_700 Настройки програнни 	T			0	
 * 125 Вилеление контура * Данние инструмента 	F		150	,	s
 най Парамотри фрезерования Глобальние ланние 	Координата Глубина Глубина вре Припуск со	поверх. езания стороны	+0 -20 -5 +0		T <u>↓</u> ₩
	Вид фрезерс Коррекция в	эв. (M03) на ралиус	ہ <u>چ</u> ہ م آب ہ		
	Вил подводя Радиус поли Угол центря Расст. вспо	а 30 да 1 3 мог. точк	• 💦 (5 9		
	Название к	онтура			INF0 1/3
	пок/	.DXF	новый	выбор	РЕДАКТ.

Основные настройки

На третьей линейке Softkey находятся в распоряжении разные возможности настройки:

Настройка

Индицировать/не индицировать шкалы: УЧПУ указует линейки на левом и верхном крае четрежа. Указанные на линейке значения относятся к нулевой точке чертежа. Softkey



строка

состояния

вык вкл

Индицировать строку состояния/не индицировать: УЧПУ показывает строку состояния внизу чертежа. В строке статуса находятся следующие сведения в распоряжении:

- активная единица измерения (ММ или ДЮЙМЫ)
- координаты X и Y актуальной позиции мыши
- В режиме ВЫБОР КОНТУРА УЧПУ указует, являются ли селекционированный контур открытым (open contour) или закрытым (closed contour)

Единица измерения ММ/ДЮЙМЫ: настройка единицы измерения в файле DXF. С этой единицей измерения УЧПУ выдает также программу контура

Настройка допуска. Допуск определяет, какое
расстояние друг от друга должны иметь
элементы контура. С помощью Допуска можете
выравнивать неточности, возникшие при
создании чертежа. Основная настройка зависит
от расширения полного файла DXF



НАЗНАЧЕНИЕ ДОПУСКА



Переработка файлов DXF (опция ПО)

Настройка

Softkey

Настройка разрешения. Разрешающая способность определяет, сколько мест после запятой УЧПУ должно генерировать в программе контура. Стандартная настройка: 4 мест после запятой (соответствует 0.1 µм разрешению)

НАЗНАЧЕНИЕ РАЗР.СПОС.

ADDITIONAL CIRCLE PT.

выК вкл

Режим для ввода точек в случае окружностей или сегментов окружностей. Этот режим определяет, должно ли ЧПУ вводит непосредственно центр окружности при нажатии клавиши мыши во время выбора позиций обработки (ВЫКЛ) или сначала должно показать дополнительные точки окружности

■ ВЫКЛ

Дополнительные точки окружности **не** индицировать, центр окружности ввести непосредственно, щелкая на окружность или сегмент окружности

🔳 ВКЛ

Дополнительные точки окружности индицировать, ввести желаемую точку окружности путем повторного нажатия клавиши мыши

Учтите, что следует настраивать правильную единицу измерения, так как в файле DXF нет соответствующих сведений.
Настройка уровня

DXF-файлы содержат как правило несколько слоев (урвней), с помощью которых программист может организовать свой чертеж. С помощью техники уровней программист группирует разнообразные элементы, нпр. собственный контур загатовки, размеры, вспомогательные и конструкционные линии, штриховки и тексты.

Для ограничения количества данных при выборе контура на дисплее, можете все избыточные, содержащиея в файле DXF уровни выделить.



Редактируемый файл DXF должен содержать как минимум один уровень.

Можете выбирать контур даже тогда, если конструктор записал их в памяти на разных уровнях.

НАЗНАЧИТЬ УРОВЕНЬ

- Если еще не активный, выбрать режим для настройки слоя: УЧПУ показывает в левом окне все уровни, содержащиеся в активном файле DXF
- Для выделения уровня: нажимая левую клавишу мыши набрать желаемый уровень и нажатием контрольного квадратика выделить
- Для индицирования уровня: нажимая левую клавишу мыши набрать желаемый уровень и нажатием контрольного квадратика индицировать



Переработка файлов DXF (опция ПО)

ĺ

Определение опорной точки

Нулевая точка чертежа файла DXF не лежит всегда так, что возможно использовать ее прямо в качестве опорной точки загатовки. УЧПУ предоставляет поэтому функцию, с помощью которой можете нулевую точку чертежа смещать в другое место нажатием элемента.

В следующих местах можете дефинировать опорную точку:

- в начальной и конечной точке или в центре прямой
- в начальной или конечной точке дуги окружности
- на переходе квадрантов или в центре круга
- В точке пересечения
 - прямая прямая, даже если точка пересечения лежит на удлинении соответственной прямой
 - прямая дуга окружности
 - прямая круг
 - Полный круг/делительная окружность полный круг/ делительная окружность

Для определения опорной точки, следует пользоваться сенсорной клавиатурой на клавиатуре УЧПУ иши подключенной через USB мышкой.

Можете изменять опорную точку, даже если контур уже определен. УЧПУ рассчитывает действительные данные контура лишь тогда, когда избранный контур сохраняется в программе контура.



Выбор опорной точки на отдельном элементе



- Выбор режима определения опорной точки
- С помощью левой клавиши мыши щелкнуть на желаемый элемент, на котором должна находится опорная точка: ЧПУ показывает с помощью звезды подходящие для выбора опорные точки, лежащие на выбранном элементе
- Щелкнуть на звезду в точке которую следует назначить в качестве опорной точки: УЧПУ устанавливает символ опорной точки в желаемом месте. При необходимости использовать функцию увеличивания/уменьшения, если набранный элемент слишком малый

Выбор опорной точки в точке пересечения двух элементов

c	пред.	
C	сылку	
	Ð	

- Выбор режима определения опорной точки
- С помощью левой клавиши мыши щелкнуть на первый элемент (прямая, полный круг или дуга окружности): ЧПУ показывает с помощью звезды подходящие для выбора опорные точки, лежащие на выбранном элементе
- Левой клавшей мыши нажать на второй элемент (прямая, круг или дуга окружности): ЧПУ устанавливает символ опорной точки в точке пересечения

~

УЧПУ рассчитывает точку пересечения двух элементов даже тогда, если лежит он на удлиннении одного из этих элементов.

Если УЧПУ может рассчитывать несколько точек пересечения, тогда управление выбирает ту точку, которая лежит ближе второго элемента, набранного нажатием клавиши мыши.

Если УЧПУ не в состоянии рассчитать точку пересечения, тогда сбросывает уже маркированный элемент.

Информация о элементах

TNC показывает на дисплее слева внизу, как далеко лежит выбранная опорная точка от нулевой точки чертежа.



i

184

Контур выбрать, запись программы контура в памяти



Для выбора контура, следует пользоваться сенсорной клавиатурой на клавиатуре УЧПУ иши подключенной через USB мышкой.

Следует так выбирать первый элемент контура, чтобы выполнить подвод к нему без столкновений.

Если элементы контура лежат очень плотно друг к другу, использовать функцию увеличивания/уменьшения

выбор контура

- Выбрать режим для выбора контура: УЧПУ выделяет указанные в левом окне уровни и правое окно является активным для выбора контура
- Для выбора элемента контура: нажать левую клавишу мыши на желаемом элементе контура. УЧПУ изображает выбранный элемент синим цветом. Одновременно УЧПУ указует выбранный элемент с помощью символа (окружность или прямая) в левом окне
- Для выбора следующего элемента контура: нажать левую клавишу мыши на желаемом элементе контура. УЧПУ изображает выбранный элемент синим цветом. Если возможно выбирать дальшие элементы контура в набранном направлении прохода, то УЧПУ обозначает их зеленым цветом. Нажатием на последний зеленый элемент принимаете все элементы в программу контура. В лево окне УЧПУ указует все избранные элементы контура. Маркроированные еще зеленым цветом элементы УЧПУ указует без крючка графе NC. Такие элементы не выдаются в программу контура при записи в память

- При небходимости можете отменять выборку уже селекционированных элементов путем кратковременного нажатия элемента в правом окне, удерживая однако дополнительно клавишу CTRL
- Сохранение выбранных элементов контура в программе с диалогом открытым текстом: УЧПУ показывает рабочее окно, в котором можно ввести произвольное название файла. Стандартная настройка: имя файла DXF
- ENT

отменить

элементы

COXPANITS BNEPAHHNE

элементы

• Подтверждение ввода: УЧПУ записывает программу контура в каталоге, в котором сохраняется также файл DXF

Для выбора других контуров: softkey OTMEHИТЬ

ВЫБРАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ нажать и выбирать

следующий контур вышеописанным способом



УЧПУ выдает два определения заготовки (BLK FORM) в программу контура. Первое определение содержит размеры всего файла DXF а второе и тем самым действующее в первую очередь определение содержит выбранные элементы контура, так что возникает оптимизированная величина заготовки.

ЧПУ сохраняет в памяти только элементы, которые действительно выбрали (маркировка синим цветом), то есть они обозначены крючком.

Если оператор вызывал конвертер DXF из формуляра, тогда smarT.NC закрывает автоматически конвертер DXF, после выполнения функции НАБРАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗАПИСАТЬ В ПАМИТИ. Дефинированное имя контура smarT.NC записывает потом в поле ввода, в котором оператор выполнил пуск конвертера DXF.

Разделение, удлинение или сокращение элементов контура

Если выбираемые элементы контуры лежат на чертеже с соединением встык, то сначала следует разделить соответственный элемент контура. Эта функция находится автоматически в распоряжении, если оператор находится в режиме селекции контура.

Это осуществляется следующим образом:

- Лежащий встык элемент контура избран, значит маркирован синим цветом
- Щелкнуть на разделяемый элемент контура: УЧПУ показывает точку пересечения с помощью звездочки с кругом и возможные для выбора конечные точки только с помощью звездочки
- С помощью нажатой клавиши СTRL щелкнуть на точку пересечения: УЧПУ разделяет элемент контура в точке пересечения и выделяет затем точки. При необходимости УЧПУ удлиняет или сокращает лежащий встык элемент контура вполть до точки пересечения обоих элементов
- Повторно щелкнуть на разделенный элемент контура: УЧПУ индицирует повторно точку пересечения и конечные точки
- Щелкнуть на желаемую конечную точку: УЧПУ маркирует сейчас разделенный элемент синим цветом
- Выбор следующего элемента контура

	~
1	
	\sim

Если удлиняемый/сокращаемый элемент контура является прямой, тогда УЧПУ удлиняет/сокращает этот элемент контура линейно. Если удлиняемый/ сокращаемый элемент контура является дугой окружности, тогда УЧПУ удлиняет/сокращает этот элемент кругово.

Для использования этой функции, следует заранее набрать как минимум два элемента контура, для одназначного определения направления.



Информация о элементах

TNC показывает на дисплее слева внизу разные данные элемента контура, выбранного раньше в левом или правом окне нажатием клавиши мыши.

Прямая

Конечная точка прямой и дополнительно серым цветом точка старта прямой

Окружность, сегмент окружности Центр окружности, конечная точка окружности и направление вращения. Дополнительно серым цветом точка старта и радиус окружности





Выбор и сохранение в памяти позиций обработки



Для выбора позиций обработки следует пользоваться сенсорной панелью на клавиатуре УЧПУ или подключенной через USB мышкой.

Если выбираемые позиции лежат очень плотно друг с другом, тогда использовать функцию изменения масштаба.



- Выбрать режим для выбора позиций обработки: УЧПУ выделяет указанные в левом окне уровни и правое окно является активным для выбора позиций
- Для выбора позиции обработки: щелкнуть с помощью левой клавиши мыши на желаемый элемент:
 - При нажатии на окружность или сегмент окружности ЧПУ вводит непосредственно центр окружности (поведение можно также изменить: смотри таблица стандартной настройки)
 - При нажатии на другие элементы УЧПУ показывает звездочкой выбираемые позиции обработки, лежащие на выбранном элементе. Щелкнуть на одну из звездочек: УЧПУ вводит набранную позицию в левое окно (индикация символа точки)
- Если хотите определить позицию обработки используя пересечение двух элементов, то сначала следует нажать левую клавишу мыши на первом элементе: ЧПУ показывает с помощью звездочки имеющиеся для выбора позиции обработки

- С помощью левой клавиши мыши щелкнуть на второй элемент (прямая, полный круг или дуга окружности):
 ЧПУ вводит точку пересечения элементов в левое окно (индикация символа точки)
- Сохранение выбранных позиций обработки в файле точек: УЧПУ показывает рабочее окно, в котором можно ввести произвольное название файла. Стандартная настройка: имя файла DXF
- ENT

COXPANNITE

элементы

ОТМЕНИТЬ ВЫБРАННЫЕ

элементы

- Подтверждение ввода: УЧПУ записывает программу контура в каталоге, в котором сохраняется также файл DXF
- Для выбора других позиций обработки и сохранения этих позиций в другом файле: softkey ОТМЕНИТЬ ВЫБРАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ нажать и выбирать вышеописанным способом

Информация о элементах

TNC показывает на дисплее слева внизу координаты позиции обработки, выбранной раньше в левом или правом окне нажатием клавиши мыши.



Переработка файлов DXF (опция ПО)

190

Функция изменения масштаба

Чтобы распознавать при выборе контура или позиций даже небольшие подробноти, УЧПУ предоставляет производительную функцию изменения масштаба:

функцию изменения масштаба.		-			(\oplus)			
Функция	Softkey	Ē		¢.				5
Увеличение загатовки. УЧПУ увеличивает в принципе так, что центр изображаемого в данный момент фрагмента соответственно увеличивается. При необходимости позиционировать так чертеж в окне, чтобы желаемый деталь изображался прямо после нажатия программированной клавиши.	† -	2 Инфор. о алементах X 6.0000 V 6.0000					_	
Уменьшение загатовки	-		H abs -107.	814 <mark>2 148.83</mark>	27 rel -107.6	3142 140.832	1:1	END
Указание загатовки в оригинальных размерах	1:1	u v						
Участок изменения масштаба переместить вверх	î							
Участок изменения масштаба переместить вниз	ţ							
Участок изменения масштаба переместить налево	-							
Участок изменения масштаба переместить направо	-							

smarT.NC: DXF-элементы выбрать

TNC:

Переработка файлов DXF (опция ПО)

Программир. и редактир.

i



Если используете мыш с шариком, тогда поворочивая шарик можете увеличить и уменьшить фрагмент. Центр изменения масштаба лежит в том месте, в котором актуально находится курсор мыши.



Графическая проверка и отработка программы ЮНИТ

Графика программирования



Графика программирования находится в распоряжении только при создании программы контура (.НС-файл).

Во время ввода программы УЧПУ изображает программированный контур с помощью двухразмерной графики:



- Составить полную графику программирования
- Составить графику программирования покадрово
- Пуск графики и пополнение
- автоматическое соправождающее черчение ►
- Удаление графики
- Новое черчение графики



Указание и выделение номеров кадров



отработка программы ЮНИТ Графическая проверка и

проверка графики и графика прохода программы



Графическая проверка и отработка программы ЮНИТ

Набрать распределение экрана ГРАФИКА или ПРОГРАММА+ГРАФИКА!

В подрежимах работы Тест и Отработка УЧПУ может изображать графически обработку. С помощью Softkey можете выбирать следующие функции:

- 🕨 Вид сверху
- Изображение в 3 плоскостях
 - 3D-изображение
- ▶ 3D-представление высокого разрешения
- Выполнить тест программы вплоть до определённого предложения
 Тестование всей программы
- СТАРТ

стоп НА

L

Проверка программы отдельными юнит

Сброс загатовки и тест целой программы

- RESET + CTAPT
- ВLК FORM ИНДИКАЦ. СКРНТБ ВОССТ.

ИСХОДНУЮ BLK FORM

СКРЫТЬ

- Индицировать/не индицировать очертание заготовки
- Сброс обрабатываемой детали
- индикац. Инструмент индицировать/не индицировать



Ť



- Функцию определения времени обработки выключить/ включить
- Кадры программы со знаком "/" учитывать или не учитывать
- Выбор функций секундометра



• Настройка скорости моделирования



Функции для увеличения фрагмента



- Функции для уровней резания
- Функции для поворота и увеличения/уменьшения

Индикации статуса



Графическая проверка и отработка программы ЮНИТ

Набрать распределение экрана ПРОГРАММА +СТАТУС!

Внизу на дисплее находятся в режимах работы прогона программы сведения относительно

- позиции инструмента
- Подача
- активной дополнительной функции

Используя программируемые клавиши или нажимая на клавишу мыши на соответственный рейтер оператор может изображать в окне экрана другие сведения относительно статуса:

- состояние 0530P состояние инд.пол. состояние инструм. состояние преобр. координат È
- Рейтер Обзор активировать: индикация важнейших данных состояния
- Рейтер POS активировать: индикация позиций
- Рейтер TOOL активировать: индикация данных инструмента
- Рейтер TRANS активировать: индикация активных преобразований координат
- Перекючение рейтера налево



Переключение рейтера направо

smarT.NC: отработка						Программир. и редактир.			
TNC:\smarTNC\123.HU	0620p	PGM	LBL	CYC	н	POS	TOOL	0	-
0 Программа: 123 пп	X +0.000 +			*8	*A +0.000			1	M 🖓
 1 2 700 Настройки программи 2 411 Б. ТОЧ. прямочтольник мар 		Y +0.000 *C +0.000 Z +0.000 LAG			199	•			
	L	+6	.000	8 R			+4.000	0	S
• 3 251 прямоугольный карман	DL-TAB DL-PGM			DR- DR-	TAB PGM			_	
	P			₽# @ @		_			T 🔔
		LBL							
		LBL			R	EP			
0% S-IST	PGM CA	.L.			0	90	00:00		
0% SINel LINIT 1 11:29	AKT. 110	orp.:						_	[
X +4.000 Y	+0.	786	Z		+	11	.00	00	DIHGNO
*A +0.000 *C	+0.	000							
·····			S 1	e).0	00)	_	INFO 1
AKT. (): MAN(0) T 4	Z S 19	500	F	0	_	M	5 /	9	
СОСТОЯНИЕ СОСТОЯНИЕ СОСТОЯНИЕ СОСТОЯНИЕ СОСТОЯНИЕ СОСТОЯНИЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕС	ояние обр.								

Отработка программы ЮНИТ

ЮНИТ-программы (*.HU) можете отрабатывать в режиме работы smarT.NC или в стандартных режимах работы прогона программы Отработка отдельными кадрами или Отработка последовательности кадров

ТNC деактивирует при выборе режима работы smarT.NC-Отработка автоматически все глобальные настройки программы, активированные оператором в стандартных режимах прогона программы отдельными кадрами или последовательностью кадров. Дальшие сведения к этой функции находятся в пособии по обслуживанию Диалог открытым текстом.

В подрежиме работы Отработка программа ЮНИТ отрабатывается следующими способами:

Отработка программы ЮНИТ отдельными юнит

- Отработка программы ЮНИТ полностью
- Отработка отдельной, активной юнит



Обратите внимание на замечания к отработке программы в инструкции станка или в инструкции для оператора

аватИС>123.НU Штограния: 123 пл № 10ограния: 123 пл № 11 Б.С.У. прикоугольшик нар 151. Прикоугольник нарман 551. Прикоугольник карман С	0630p X Y Z T:4	PGM +0.00 +0.00 +0.00	LBL	CYC #A	M PO: +0	5 TOOL	•	
В программа: 123 88 200 Настройна программи ■ 11 Б.ТОЧ. праноугольник нар 251 Праноугольний нарман С 251 Праноугольний нарман	X Y Z T:4	+0.00 +0.00 +0.00	0 0 0	*A *C	+0			
251 Праноутельний карнан (1) 251 Праноутельний карнан (2) 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	Y Z T:4	+0.00	0	*C		.000		M D
с от настранородания про	Z T:4	+0.00	0		+0	.000		
 411 Б.ТОЧ. принсугольнов нар 251 Прикоугольный карман 	T:4 L				LA	3		
251 Прякоутельний карман				DB				s 🗆
		**	0.0000	ĸ	_	+4.000	20	14
-				DR-T	RH GM			
-	oc zon	-		SA-P				
-							-	т
	0			40				
				4				86
		LBL						
		LBL			REP			
0% S-IST	PGM CAL	L.				0:00:00		
8× SINe1 THIT 1 11:29	Акт.пр	orp.:						
								DIAGNOS
+4.000 Y	+0.	786	Z		+1	1.00	20	<u> </u>
+0.000 ++C	+Ω.	nnn						
							_	TNEO 14
				_			_	
			S1	0	.00	N		`
(0): MAN(0) T 4	Z S 15	500	F	0		M 5 /	9	
ЮТКА ОТРАБОТКА ОТРАБОТКА ПОИС ІБНЫХ ВСЕХ АКТИВНОЙ КАДІ	CK PA	BCTAB	ить	таблі	IIIA	ТАБЛИ	ца	

Порядок действий

E)

отработка

ОТРАБОТКА ОТДЕЛЬНЫХ ЮНИТС

ОТРАБОТКА ВСЕХ ЮНИТС

ОТРАБОТКА АКТИВНОЙ ЮНИТ

- Выбор режима работы smarT.NC
- Выбор подрежима работы Отработка
- Softkey ОТРАБОТКА ОТДЕЛЬНЫХ ЮНИТ нажать или
- Softkey OTPAGOTKA BCEX ЮНИТ нажать или
- ▶ Softkey ОТРАБОТКА АКТИВНОЙ ЮНИТ нажать

Графическая проверка и отработка программы ЮНИТ



Поизвольный вход в программу (поиск кадра, функция , FCL 2)

С помощью функции Поиск кадра можете отработать программу с произвольно выбираемого номера кадра. Обработка загатовки до этого номера кадра учитывается УЧПУ арифметически и изображается графически (распределение экрана ПРОГРАММА + ГРАФИКА набрать).

Если место входа в программу лежит на шагу обработки, в котором дефинировали несколько позиций обработки, то можете выбирать желаемое место входа в программу записывая индекс точек. Индекс точек соответствует позиции точки в формуляре ввода.

Особо комфортабельно можете выбирать индекс точек, если позиции обработки были дефинированы в таблицы точек. smarT.NC указует тогда автоматически дефинированный образец обработки в окне предварительного просмотра и оператор нажимая Softkey



выбирает поиск кадра в таблицы точек (FCL 2-функция)

- Выбор режима работы smarT.NC
- ΟΤΡΑ<u>Β</u>ΟΤΚΑ поиск КАДРА
- Выбор подрежима работы Отработка
- Выбор функции Поиск кадра
- Записать номер кадра юнит обработки, в котором хотите запустить прогон программы, нажимая клавишу ENT подтвердить: smarT.NC показывает в окне содержание таблицы точек
- Набрать желаемую позицию обработки, на которой хотите войти в программу
- Нажать клавишу пуска NC: smarT.NC рассчитывает все требуемые для входа в программу коэффиценты
- Выбрать функцию для подвода к позиции старта: smarT.NC показывает в рабочем окне требуемое в месте входа в программу состояние станка
- Нажать клавишу пуска NC: smarT.NC восстановливает состояние станка (нпр. смена требуемого инструмента)
- Повторное нажатие клавиши NC: smarT.NC наезжает позицию старта с указанной в окне последовательностью, альтернативно можно с softkey перемещать каждую ось отдельно к позиции старта
- Нажать клавишу NC-старт: smarT.NC продолжает выполнение программы





Į	1	ļ	
	1	Ì	

G	-	2
Ш	п	
Р		ľ

Дополнительно в наплывающем окне находятся еще следующие функции в распоряжении:



▶ Указать/выделить окно предварительного просмотра



Указать/выделить последнюю сохраняемую в памяти точку прервания программы



Принять в программу последнюю сохраняемую точку прервания программы

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

2 +49 (86 69) 31-0
 ▲ +49 (86 69) 50 61
 ▲ - Mail: info@heidenhain.de

Technical supportImage: Additional support<t

www.heidenhain.de

OOO HEIDENHAIN

125315 Moscow, Russia (495) 931-9646 E-Mail: info@heidenhain.ru

