



РЕФ. 0402

(ΠΟ T: 10.0x)

новые возможности

Реф. 0402 (ПО Т: 10.0x)



Новые возможности

(ΠΟ T: 10.0x)

<u>ОГЛАВЛЕНИЕ</u>

Версия 10.01

1	Новый жесткий диск и Ethernet	.1
1.1	Конфигурация	.3
1.2	Модифицируемые переменные	
1.3	Модифицируемые команды программирования	
1.4	Диагностика жесткого диска	
1.5	Диагностика конфигурации Ethernet	
1.6	Подключение к ПК через WinDNC	.8
1.7	Подсоединение к сети через протокол FTP	
1.8	Формат программы	
2	CARDA слот в качестве дисковода	
3	Теледиагностика	
3.1	Отключение экрана ЧПУ и клавиатуры из ПК	
3.2	Телефонный звонок из ЧПУ	
4	Тандемные оси	
4.1	Блок-схема	
4.2	Управление тандемной осью	
4.3	Установка станочных параметров	
4.4	Переменные	
4.5	Регулировка тандема	
5	Управление наклонной осью	
6	Дополнительное соединение между осями	
6.1	Конфигурация	
6.2	Программа PLC	
7	Смена инструмента	
7.1	Остановка подготовки кадра при выполнении нового Т	
7.2		
8	Модификация выполнения скорости подачи при F0	
9	Взаимная компенсация на портальных осях, затрагивающая ведомую ось	
10	Подпрограммы, связанные с М41, М42, М43, М44	
11	Выбор входа датчика измерения	
12	Программирование в радиусе или диаметре	
13	Программирование G2 и G3 без координат центра (I, J, K)	
14	Модификации в работе PLC	
14.1	the section of the se	
14.2		. 34
14.3		
	моделирования	
14.4		
15	Новые метки для парковки шпинделей	
16	Модификации и новые переменные	
17	Параметры, доступные из осциллографа или подпрограммы ОЕМ	
18	Модель ТС. Помощь при программировании ISO	
18.1		
18.2		
18.3	·	
18.4	•	
18.5		
19	Модель ТС. Модификации в цикле сверления	
20	Модель ТС. Улучшенный цикл профиля от точки к точке	
21	Модель ТС. Улучшенный цикл отрезания	
22	Модель ТС. Калибровка инструмента	
23	Модель ТС. Управление таблицей нулевых корректоров	
24	Модель ТС. Обращение к циклам и программам из вспомогательного экран	a45



25	Модель ТС. В случае ошибки в цикле, указывает ошибочный цикл45
26	Модель ТС. Отображение имени и номера цикла46
27	Модель ТС. Подсвечивание оси, которая будет перемещаться в ручном режиме
	или штурвалами46
28	Модель ТС. Копирование профиля46
29	Модель ТС. Выбор программы, указывая ее номер46
30	Циклы ОЕМ. Копирование профиля47



Версия 10.01

1 Новый жесткий диск и Ethernet

Эта версия и более новые предлагают следующие опции аппаратных средств.

Каждая из этих опций оснащаются соответствующими вариантами программного обеспечения.

- Жесткий диск типа компакт-флэш.
- Ethernet.

Если имеются аппаратные средства, но опция программного обеспечения заблокирована, новые аппаратные средства не будут рабочими. Окно конфигурации аппаратных средств это покажет.

Особенность для 8055 CNC

Жесткий диск и коннектор Ethernet интегрированы в модуль CPU. До сих пор такая конфигурация помещалась на модуле ЖД. Когда используются новые аппаратные средства с такими опциями, заблокируйте ЖД не обращая внимания на опции ПО. В этом случае будет показано информационное сообщение об этой ситуации. Старый модуль ЖД будет открыт в окне конфигурации аппаратных средств.

Когда имеются новые аппаратные средства, опции ПО игнорируются и модуль ЖД остается доступным.

Ethernet

Опция Ethernet позволяет конфигурировать ЧПУ как отдельный узел в локальной сети. Она позволяет общаться с другим ПК для передачи файлов или выполнения теледиагностических задач.

Если связь с Ethernet сконфигурирована, возможны следующие типы связи:

- Подключение к ПК через WinDNC.
- Подключение с ПК через клиента FTP.
- Подключение к удаленному жесткому диску.

Карта Ethernet имеет соединитель RJ-45 и два ЖКИ, которые информируют о состоянии подключения.

Красный ЖКИ мерцает при передаче данных.

Зеленый ЖКИ горит при подключении к сети.

Для этого подключения используйте экранированный стандартный кабель 10BASE-T. Он не должен быть длиннее, чем 100 метров.ует наличия опции DNC.



WinDNC, которая поддерживает Ethernet должна быть V4.0 или выше.

Ethernet не требует наличия опции DNC.



Жесткий диск

Можно использовать местный жесткий диск в ЧПУ непосредственно или удаленный жесткий диск, доступный через Ethernet. Удаленный жесткий диск не требует наличия опции DNC.

Локальный жесткий диск

□ 8055 модель

Механический ЖД на 20Gb интегрирован в модуль CPU. Опционально, ЖД типа компакт-флэш может быть установлен, будучи доступным с внешней стороны.

□ 8055і модель

Диск типа компакт-флэш, не доступный с внешней стороны.

Удаленный жесткий диск

Связь Ethernet может применяться для использования директории ПК (сервера) в качестве жесткого диска. Эта память может использоваться несколькими ЧПУ или каждое ЧПУ может иметь свою собственную память.

Интерфейс и функциональные клавиши ЧПУ будут теми же самыми, как если бы это был локальный жесткий диск. При доступе кЧПУ через WinDNC или FTP, удаленный жесткий диск ведет себя как локальный жесткий диск.

Удаленный жесткий диск конфигурируется станочными параметрами. ПК, который создает свой общедоступный жесткий диск (сервер), должен быть связан с локальной сетью.



Для соединения с удаленным жестким диском используется ротокол NFS. Этот протокол должен поддерживаться ПК, используемым в качестве сервера.



1.1 Конфигурация

Конфигурация ЧПУ как отдельного узла в сети

HDDIR (Р0) Не используется.

CNMODE (P1)

CNID (P2) Название ЧПУ. При соединении через FTP (только с некоторыми пользователями FTP).

Возможные значения:

Допускается максимум до 15 символов

(без пробелов).

По умолчанию: FAGORCNC

CNGROUP (P3) Не используется.

.

SERUNI2 (P21)

DNCEACT (P22) Номер DNC, используемый Ethernet.

Все три устройства коммуникации (последовательные порты 1 и 2, и Ethernet) не могут быть активными. Чтобы использовать Ethernet, один из последовательных портов должен быть заблокирован.

Возможные значения:

- 0 Нет активного DNC, связанного с Ethernet.
- 1 DNC 1 связан с Ethernet. Последовательный порт RS-422 заблокирован.
- 2 DNC 2 связан с Ethernet. Последовательный порт RS-232 заблокирован.

По умолчанию: 1

ІРТҮРЕ (Р23) Зарезервирован. Должен быть установлен в "0".

DIRIP (Р24) IP адрес ЧПУ.

Возможные значения: Четыре числа между 0 и 255, отделенные точками.

По умолчанию: 0.0.0.0 (сеть не активизирована).

Подразумевается [SHIFT]+[RESET].

NETMASK (Р25) Маска сети.

Возможные значения: Четыре числа между 0 и 255, отделенные точками.

По умолчанию: 0.0.0.0

Подразумевается [SHIFT]+[RESET].

IPGATWAY (Р26) Межсетевой адрес IP.

Возможные значения: Четыре числа между 0 и 255, отделенные точками.

По умолчанию: 0.0.0.0 (нет межсетевого интерфейса).

Подразумевается [SHIFT]+[RESET].



НОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ (ПО Т:10.0X)

1. Новый жесткий

диск и Ethernet

Конфигурация DNC для Ethernet

IPWDNC (P27) IP адрес сервера WinDNC. Сервер WinDNC - внешнее устройство для соединения через DNC. Этим устройством может быть ЧПУ, или ПК с WinDNC.

> Определение его как 0.0.0.0 не позволяет передавать данные с ЧПУ, но позволяет с ПК.

> Четыре числа между 0 и 255, отделенные Возможные значения: точками.

0.0.0.0 По умолчанию:

Подразумевается [SHIFT]+[RESET].

Конфигурация удаленного жесткого диска

Подключение Ethernet может применяться для использования директории ПК (сервера) в качестве жесткого диска. Протокол NFS используется для связи с удаленным жестким диском. Этот протокол должен быть доступным в ПК, который используется как сервер.

кого диска.

> Если отличен от 0, удаленный жесткий диск активизирован. Это означает, что локальный жесткий диск, если он есть, заблокирован и к нему больше нет доступа.

> Четыре числа между 0 и 255, отделенные Возможные значения: точками.

По умолчанию: 0.0.0.0 (нет удаленного жесткого диска).

Подразумевается [SHIFT]+[RESET].

DIRNFS (P29) Директория сервера, который используется как удаленный жесткий диск.

> Допускается максимум до 22 символов Возможные значения:

(без пробелов).

По умолчанию: Неназванный.

Подразумевается [SHIFT]+[RESET].

Конфигурация подключения Ethernet

MACID (Р30) Зарезервирован. Должен быть установлен в "0".

ETHEINLE (P31) Не используется.



(ПО T:10.0X)

1.2 Модифицируемые переменные

HARCON Указывает в битах, конфигурацию аппаратных средств ЧПУ. Бит будет "1", если соответствующая конфигурация доступна.

8055 CNC модель:

Бит	Аппаратные спедства
29	ЖД интегрирован в CPU.
30	Ethernet интегрирован в CPU.
31	Компакт-флэш.

8055i CNC модель:

Бит	Аппаратные спедства
30	Ethernet.
31	Компакт-флэш.

HDMEGA Размер жесткого диска в мегабайтах.

MEMTST Результаты тестирования ЖД. Бит 8 будет установлен в "1", если тест прошел успешно, и будет иметь другое значение, если есть ошибка.

1.3 Модифицируемые команды программирования

Команда "OPEN".

При программировании команды OPEN, целевая директория выбирается следующим образом:

CARDA в "Memkey карте". HD на жестком диске.

DNC1 в ПК, соединенном через последовательный порт 1. DNC2 в ПК, соединенном через последовательный порт 2.

DNCE в ПК, соединенном через Ethernet.

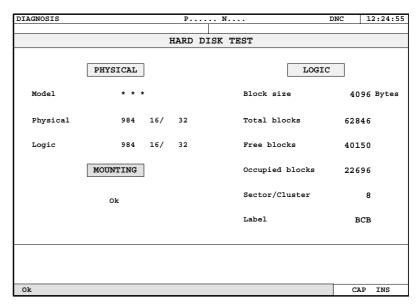


1.4 Диагностика жесткого диска

В режиме диагностики, можно тестировать локальный или удаленный жесткий диск. Этот операционный режим доступен из Диагностика> Тесты> Жесткий диск.

При обращении к этому экрану выполняется тестирование на диске. Тестирование жесткого диска включает тестирование поверхности. Это тестирование не выполняется на удаленном жестком диске, и отображается соответствующее сообщение.

При обнаружении ошибки отображается соответствующее сообщение об ошибке в нижней части окна.



В этом режиме отображается следующая информация:

• Физическая информация.

Установленная модель жесткого диска и информация относительно физического и логического деления (цилиндры, головки и сектора). Физическое и логическое деления могут совпадать.

Эта информация показывается только для локального жесткого диска. Если имеется удаленный жесткий диск, эта информация не доступна.

• Логическая информация.

Размер в байтах каждого из сегментов, на которые разделен диск. Общее количество сегментов на диске, свободных и занятых. Число секторов в группе.

Метка – это название, данное диску при форматировании.

• Информации об установке.

Если ошибки нет, отображается сообщение " ОК ".

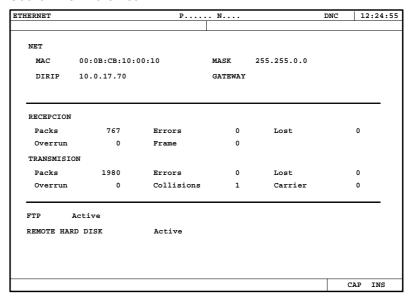
Локальный жесткий диск: В случае ошибки, указывается ее номер и стадия установки, когда она пришла.

Удаленный жесткий диск: В случае ошибки, отображается только сообщение, указывающее тип ошибки.



1.5 Диагностика конфигурации Ethernet

В этом диагностическом режиме можно проверить состояние конфигурации Ethernet. Этот операционный режим доступен из Состояние> Ethernet.



- Верхняя часть экрана показывает конфигурацию сети (МАС или Ethernet адрес, IP адрес, маску сети и IP адрес межсетевого интерфейса).
 - При обнаружении ошибки в конфигурации отобразится соответствующее сообщение об ошибке.
- Средняя область экрана показывает информацию о передаче и приеме данных. С зеленым фоном областей, которые должны быть 0 при нормальной работе.
- Основание экрана показывает данные активных служб.
 Для удаленного жесткого диска показывается IP адрес и доступная директория. Если нет удаленного жесткого диска или есть ошибка, отображается соответствующее сообщение об ошибке.



1.6 Подключение к ПК через WinDNC

Операционная система ПК должна быть Windows® и он должен иметь программное обеспечение WinDNC (V4.0 или более новое). ЧПУ должно конфигурироваться как отдельный узел в локальной сети или интернете.

Возможные подключения:

C ПК

Подключение может быть начато на любом ПК и обращено к любому ЧПУ. Два ПК не могут быть связаны друг с другом. Чтобы установить подключение, WinDNC позволяет пользователю ввести IP адрес ЧПУ, используемого для подключения.

• Из ЧПУ

Подключение всегда адресуется DNC серверу. Сервер DNC определяется станочным параметром "IPWDNC".

Как и с последовательными портами, экран состояния DNC показывает его состояние через Ethernet. Кроме того, подключение может быть активизировано и дезактивировано из меню функциональной клавишей. При наличии DNC верхняя часть экрана показывает сообщение " DNC E".

К одному и тому же ЧПУ одновременно можно подсоединить несколько WinDNC (до 10). Защита доступа - операцией. Если операцию начинают несколько WinDNC, команды обрабатываются одна за другой, в то время как остальные WinDNC ждут.



1.7 Подсоединение к сети через протокол FTP

Протокол FTP позволяет передавать файлы между ПК и ЧПУ, подсоединенным к локальной сети или к интернету. FTP-клиент, обеспечивающий управление передачей, должен быть установлен на ПК. Интерфейс зависит от используемого FTP - клиента.

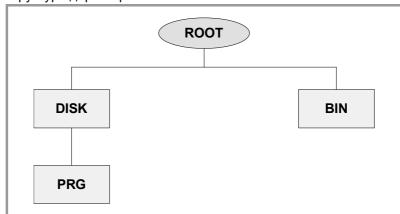


Операционной системой может быть Windows, Linux или Unix. Windows® включает FTP- клиент, Internet Explorer с версией от 5.х. С версии Windows® 98, windows explorer имеет собственный интегрированного FTP- клиента.

ЧПУ должен конфигурироваться как отдельный узел в локальной сети или должен иметь интернет-подключение. Для этого оно должно иметь опцию Ethernet.

С ПК можно получить доступ к ЧПУ, зная его IP адрес. Можно получить доступ только к жесткому диску ЧПУ. Другими словами, нельзя получить доступ ни к RAM или CARDA, ни к переменным только для чтения, таблицам, и т.д. Файлы ЧПУ также не могут быть изменены непосредственно. Сначала скопируйте их на ПК, измените их и скопируйте их на ЧПУ.

При доступе к ЧПУ с ПК через FTP, отображается следующая структура директории.



ВІМ Системная, используется в соответствии с протоколом

FTP. Она не может быть изменена.

DISK Жесткий диск ЧПУ. Пользователь может получить полный

доступ к нему с ПК. Хотя поддиректории и файлы могут быть определены, они не будут доступны из ЧПУ.

The control of the co

PRG Программы обработки деталей и программы PLC,

сохраненные в ЧПУ. Если эта папка не существует при

запуске, создается пустая.

Хотя пользователь может создать новые директории через FTP, из ЧПУ можно увидеть только программы, содержащиеся в директории "PRG".

Если в ЧПУ нет жесткого диска, отобразится пустая директория, и это не позволит отсылать какую-либо программу.



Соединение, использующее Windows® 95 или 98.

Вводя адрес ІР непосредственно

В Web explorer или файловом проводнике (только в Windows 98), напишите в строке команд IP адрес ЧПУ. Например, ftp://10.0.7.224.

Присвоение имени ІР адресу

Существует два способа присвоения имени ІР адресу.

• В файле "c:\windows\hosts" добавьте строку, содержащую IP адрес ЧПУ и имя, с которым он идентифицируется. Этот файл может модифицироваться любым текстовым редактором. Например:

10.0.7.40 CNC_1 10.1.6.25 MILL MACH 01

B Web explorer или файловом проводни

В Web explorer или файловом проводнике (только в Windows 98) напишите определенное имя в строке команды. Например, ftp://CNC_01.

• В Web explorer напишите IP адрес в строке команд. Получив доступ к сайту, выберите из меню опцию: Favorites> Add to favorites. Для присвоения имени IP адресу появляется диалоговое окно.

Таким образом, можно получить доступ к ЧПУ, выбрав назначенное имя в меню " Favorites".



Оно открывается как "Favorites" в Internet Explorer. Это название может изменяться в зависимости от используемого Web explorer.

Подключение, использующее Windows® 2000 или XP.

В файловом проводнике, выберите Network> Add network sites. Появится ряд диалоговых окон, где должны быть определены следующие данные.

- **1.** IP адрес ЧПУ.
- **2.** Тип начала для анонимной сессии FTP или нет. В этом случае, выберите начало анонимной сессии.
- 3. Название, которое будет связано с IP адресом ЧПУ.

В следующий раз при доступе к директории сети показывается ЧПУ с определенным названием. Выберите ЧПУ из списка для подключения соединения.

Передача файлов

Копирование файла из ПК в ЧПУ.

• В любой системе Windows® (95, 98, 2000 или XP). Перетяните файл из одной папки в другую или используйте комбинацию клавиш [CTRL] + [C] и [CTRL] + [V].

Копирование файла из ЧПУ на ПК.

- B Windows® 95 или 98.
- Щелкните правой кнопкой мыши на файле, выберите опцию "Copy to folder" и выберите папку назначения.
- B Windows® 2000 или XP.

Перетяните файл из одной папки в другую или используйте комбинацию клавиш [CTRL] + [C] (копировать) и [CTRL] + [V] (вставить).



ОСОБЕННОСТИ

(ПО T:10.0X)

1.8 Формат программы

Программы, созданные пользователем в ПК и переданные ЧПУ, должны иметь стандартный формат ЧПУ.

Название программы

 Для программ обработки детали, название имеет 6 цифр.
 Расширением файла должно быть РІТ для программ токарных станков или РІМ для программ фрезерных станков.

123456.pit 345923.pim 045683.pit 456793.pim

• Для программ PLC, название должно быть PLC_PRG, PLC_MSG или PLC_ERR. Расширением файла должно быть PIT для программ токарных станков или PIM для программ фрезерных станков.

Plc_prg.pit Plc_prg.pim
Plc err.pit Plc msg.pim

Если ЧПУ будет содержать программы, названия которых не соответствуют этому формату, то эти файлы не будут показаны в ЧПУ.

Комментарии и разрешения

Для отображения комментариев и разрешений, формат первой строки программы должен быть следующий:

%COMMENT, PERMISSIONS

За символом "%" следуют комментарий и разрешения. Комментарий может иметь до 20 символов, и разрешения должны быть определены буквами МХНО в любом порядке.

M	Модифицируемая программа.

- Х Выполняемая программа.
- Н Видимая программа.
- О ОЕМ программа.

Если эта строка не определена в файле, при отображении в ЧПУ, не будет показано никаких комментариев, и показанные атрибуты будут МХ.

Если первая строка начинается с "%", но она не имеет действительного формата, то это интерпретируется как наличие <***********> для комментария, и ее разрешение будет "М" (может быть изменена, но не выполнена).



2 CARDA слот в качестве дисковода

С этой версии, можно использовать слот memkey карты (CARDA) в качестве дисковода. Как устройство хранения, используйте или карты памяти Fagor или стандартные имеющиеся в наличии карты ""INTEL series 100". Меткеу карты не могут использоваться как устройства хранения.

Только программы обработки детали, PLC сообщения и программы ошибок могут храниться в карте памяти.

Далее описано, как скопировать программу из ПК в ЧПУ.

Обратная операция, из ЧПУ на ПК выполняется подобным образом.

- На ПК. Скопируйте программы в карту памяти, используя WinDNC.
- В ЧПУ. Удалите memkey карту и вставьте карту памяти. Скопируйте с CARDA программу или программы в память или на жесткий диск ЧПУ.
- В ЧПУ. Удалите карту памяти и вставьте memkey карту назад, чтобы иметь возможность исполнять программы. "Cycle Start" не имеет никакого эффекта, если memkey карта не была вставлена. Другими словами, не возможно выполнение программ непосредственно из карты памяти. ЧПУ со вставленной картой памяти будет минимальной конфигурации, как будто в слоте для CARDA ничего нет.

Карта памяти может быть вставлена и извлечена из ЧПУ во время работы ЧПУ.

Меткеу карта не может быть извлечена (удалена) во время выполнения, если к ней есть доступ; в этом случае, будет выпущено соответствующее сообщение об ошибке. Например, если идет выполнение из CARDA, отображаются экраны из CARDA, и т.д.

Ограничения карты памяти

Чтобы с карты памяти можно было читать или на ней записывать, она должно быть отформатирована в режиме Fagor. Эта операция может быть выполнена на ЧПУ из режима: "Диагностика" -> "Тесты"-> "Форматирование CARDA". Если теткеу карта была вставлена, опция форматирования не доступна. В ПК карта памяти может быть отформатирована, используя WinDNC.

При включении ЧПУ со вставленной картой памяти, предполагается, что оно неисправно, и выпускается сообщение об ошибке, указывающей минимальную конфигурацию. С другой стороны, эта карта памяти не будет узнана как таковая, пока она не будет извлечена из ЧПУ и вставлена обратно.

В ЧПУ, экран конфигурации программного обеспечения показывает ID аппаратных средств карты. Если будет вставлена карта памяти типа дискеты, ID будет FFFFFFE.



2. CARDA слот в качестве дисковода

Функциональные возможности на ПК через WinDNC

Чтобы читать карты памяти и записывать на них с ПК так, чтобы ЧПУ понимало это, выполните следующие требования:

- Версия V4.0 WinDNC или более новая.
- Операционная система: Windows® 2000 или XP.
- РСМСІА слот.

Список возможных подключений WinDNC покажет опцию CARDA. При соединении с CARDA, проверяется слот PCMCIA, и действия будут следующие:

• Не вставлена карты памяти.

Интерфейс предупреждает об этом, и подключение не осуществляется.

• Вставлена теткеу карта.

Интерфейс предупреждает об этом, и подключение не осуществляется.

• Вставленная карта памяти исправна.

Подключение установлено.

• Есть карта памяти, но она не отформатирована.

Пользователю предоставляется возможность отформатировать ее. После принятия форматирования, все в порядке и подключение установлено.

Если форматирование отменяется, или во время форматирования возникает проблема, интерфейс предупреждает об этом, и подключение не удается.

• Есть другая проблема (возможно связана с соответствующими аппаратными средствами или что-то нужно сделать с конфигурацией слота).

Интерфейс показывает сообщение об ошибке, и подключение не удается.

Как только подключение установлено, можно получить доступ к меню "Файлы". Опции просмотра таблиц, символов и экранов заблокированы. Управлять можно только программами обработки детали и программами PLC. Они могут быть переданы с карты памяти и на нее.

Напротив, нельзя управлять таблицами, символами, экранами и параметрами.

При копировании программы картой памяти поддерживаются разрешения ОЕМ и "скрытый" атрибут файла.

Соображения

Перед извлечением карты памяти из ПК, заквершите подключение WinDNC.



2. CARDA слот в качестве дисковода

3 Теледиагностика

3.1 Отключение экрана ЧПУ и клавиатуры из ПК

Экран ЧПУ и клавиатура могут быть заблокированы из WinDNC, таким образом пользователь не может управлять ЧПУ, пока выполняется теледиагностика.

Если клавиатура заблокирована, ручной корректор подачи, кнопка CYCLE STOP не заблокированы. Эти операции выполняются активизацией и дезактивацией соответствующих иконок с левой стороны экрана теледиагностики.

3.2 Телефонный звонок из ЧПУ

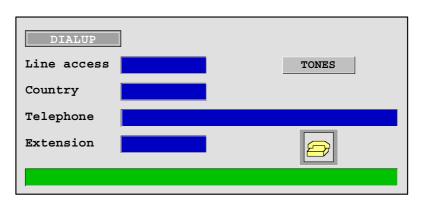
В ЧПУ возникнет экран для набора номера телефона через модем. Доступ к этому экрану получают из " DNC status", нажатием функциональной клавиши " telephone call".

Экран позволяет ввести номер телефона, указывающий доступлинии, код страны, номер и расширение.

Если поле "telephone number" уже имеет значение, можно сделать запрос, выбрав телефонное изображение, и нажав [ENTER] или нажав функциональную клавишу " Call". Аналогично, для ответа можно использовать иконку или функциональную клавишу "pick up".

Также можно выбрат импульсный или тональный набор, выбирая соответствующее окно.

В нижней части экрана показываются предупреждения и сообщения о произошедших ошибках.



Чтобы установить подключение, WinDNC ПК должен быть в режиме ожидания нового запроса.



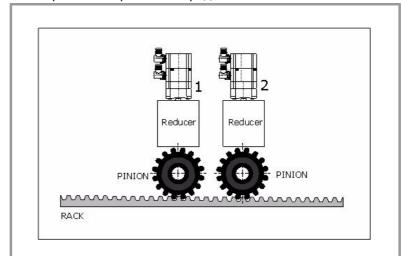
3. Теледиагностика

4 Тандемные оси

Тандемная ось состоит из двух осей, соединенных механически, составляя систему реечной передачи и приводимой в движение двумя различными двигателями. Она обычно используется для перемещения осей на больших станках.

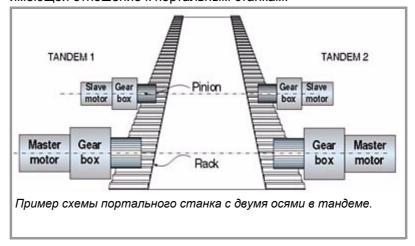
Есть два аспекта в этом типе конфигурации:

- Тандемная ось позволяет получить необходимый вращающий момент для перемещения оси, если один двигатель не способен обеспечить достаточный для этого вращающий момент.
- Прикладывая предварительно установленный вращающий момент между главным и ведомым двигателем, уменьшают зазор системы реечной передачи.



- (A) Главный или ведущий двигатель. Помимо вращающего момента, он отвечает за позиционирование.
- **(В)** Ведомый двигатель. Он только обеспечивает вращающий момент.

Одно из многих применений для управления тандемной оси, имеющей отношение к портальным станкам.





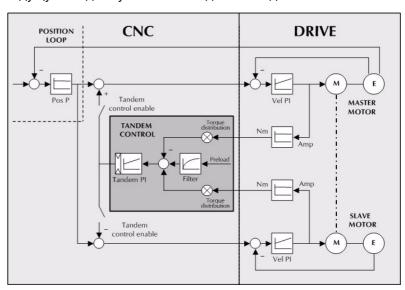
Соображения

Примите во внимание что:

- Каждая тандемная ведущая ось может иметь только одну тандемную ведомую ось.
- Предварительная нагрузка может быть применена между обоими двигателями.
- Каждый двигатель может иметь различный номинальный вращающий момент.
- Каждый двигатель может вращаться в направлении, противоположном другому.
- Распределение вращающего момента между обоими двигателями может отличаться от порции 1:1. Например на двигателях с различными номинальными вращающими моментами.
- Нельзя совместно использовать команды обратной связи или скорости, используя параметры переключения на осях, имеющих тандемную конфигурацию.

4.1 Блок-схема

Блок-схема тандемной системы управления показывает ведущую тандемную ось с ее ведомой тандемной осью.



Блок-схема для портального станка состоит из тех же двух диаграмм, что и показанная на рисунке.

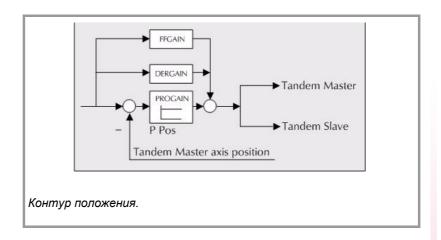
Общее описание. Контуры положения и скорости.

Блок-схема показывает одну область для привода и другую для ЧПУ, которая охватывает контур положения и управление тандемом.

- Контур положения замкнут только для ведущей оси тандема. Команда скорости ведущей тандемной оси посылается тандемной ведомой оси, замыкая ее контур скорости.
- Тандемное управление изменяет команду скорости ведущей и ведомой оси в зависимости от распределения вращающего момента и выбранной предварительной нагрузки.

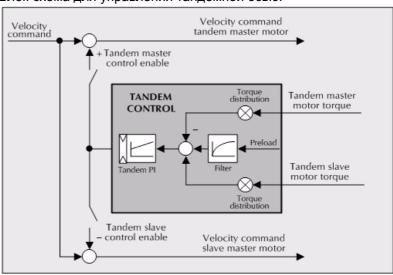
Значения PROGAIN, FFGAIN и DERGAIN ведущей оси применяются и к ведомой оси.





4.2 Управление тандемной осью

Блок-схема для управления тандемной осью:



Используемая спецификация имеет следующее значение:

Вращающий момент ведущего тандемного мотора

Вращающий момент ведомого тандемного мотора

Распределение момента вращения

Предварительная нагрузка

Процент номинального вращающего момента (%), отраженный Sercos переменной TV2 привода, который регулирует ведущую ось тандема. Он читается в каждом контуре.

Процент номинального момента вращения (%), отраженный Sercos переменной TV2 привода, который регулирует ведомую ось тандема. Он читается в каждом контуре.

Упорядочивает моменты вращения, создаваемые двигателями, чтобы распределить момент вращения в отношении, отличном от отношения 1:1.

Момент вращения, примененный к обеим осям тандема в противоположных направлениях. Он устанавливает между ними натяг, чтобы устранить люфт реечной передачи при покое. Он определяется как разность моментов вращения, производимых каждой осью.



Применение величины преднагрузки требует механического соединения ведущей и ведомой осей тандема. В противном случае, двигатели перемещались бы даже без сигнала управляющей команды.

Фильтр предварительной нагрузки Фильтр первого порядка, цель которого состоит в том, чтобы избежать на входе шагов момента вращения (плечи) при формировании предварительной нагрузки.



PI tandem

РІ, назначение которого гарантировать, чтобы каждый двигатель обеспечивал соответствующую ему величину момента вращения. Он увеличивает команду скорости, если производимый момент вращения слишком мал, и уменьшает ее, если он слишком высок.

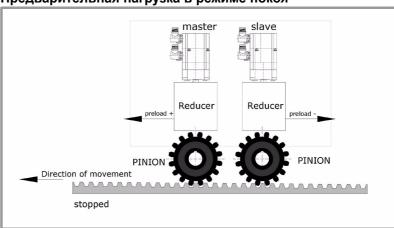
Определяя тандемную ось, ЧПУ считывает через Sercos в каждом контуре момент вращения, производимый ведущей и ведомой осями. Это может обернуться меньшим количеством переменных чтения-записи в быстром канале Sercos, через параметры PLC.



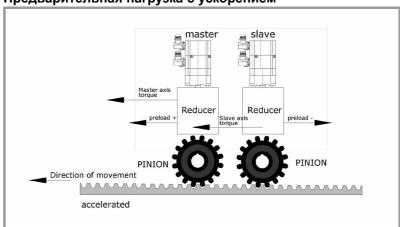
Эта ситуация может вызвать "кольцевую ошибку Sercos", даже при использовании тех же переменных и числа осей как в нетандемной конфигурации. Она особенно критична для времени контура 2 миллисекунды.

Предварительная нагрузка в различных ситуациях

Предварительная нагрузка в режиме покоя

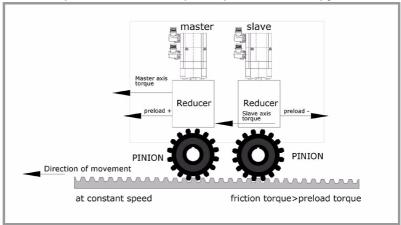


Предварительная нагрузка с ускорением

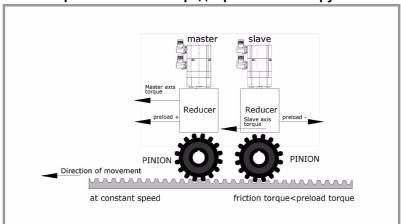




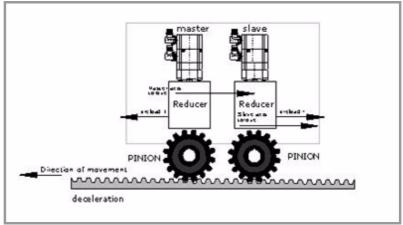
Предварительная нагрузка с постоянной скоростью. Момент трения <момента предварительной нагрузки



ПредваПредварительная нагрузка с постоянной скоростью. Момент трения >момента предварительной нагрузки



Предварительная нагрузка с замедлением





4.3 Установка станочных параметров

Тандемное управление определяется следующими станочными параметрами оси.

Эти параметры расположены в таблице параметров ведущей оси. Ведомая ось не имеет таблицы оси в ЧПУ, хотя можно получить доступ к таблицам параметров и переменных привода ведомой оси. Этот доступ возможен из станочные параметры >привод.

TANSLAID (P76) TANdem SLAveID

Sercos идентификатор ID ведомой оси тандемной. Этот параметр ведущей оси тандема выбирает ось, которая будет выдавать команду скорости для ведомой оси.

Этот параметр разрешает все другие параметры тандема. Если этот параметр - ноль, тандемной оси нет, и он игнорирует значения остальных тандемных параметров управления.

TANSLANA (P77) TANdem SLAve NAme

Ведомая ось тандема.

Этот параметр используется в следующих случаях:

- Для идентификации меток ведомой оси DRENA *, SPENA *, DRSTAF* и DRSTAS*. Чтобы ссылаться на эти метки, рекомендуется использовать в качестве индексов X-C (например. DRENAX, SPENAZ). Числовые индексы (например. DRENA1, SPENA2), соответствуют специальным критериям; соответствующим другим неведомым осям.
- Для идентификации в ЧПУ ошибок тандемной ведомой оси.
- Для идентификации таблицы параметров тандемного ведомого привода оси.

TORQDIST (P78) TORQue DISTribution

Распределение вращающего момента. Он указывает вращающий момент, производимый каждым двигателем, чтобы получить необходимый полный вращающий момент на тандемной оси.

Этот параметр относится к ведущей оси. Определяется как процент от полного вращающего момента, требуемого от ведущей оси. Различие между значением этого параметра и 100 % - это процент, который будет приложен к ведомой оси. Если двигатели идентичны, и предполагается, что они оба обеспечивают один и тот же вращающий момент, этот параметр должен быть установлен 50 %.

Возможные значения: от 0 до 100 %.

По умолчанию: 50%

Этот параметр может быть изменен из осциллографа и из PLC.



ОСОБЕННОСТИ

(ПО T:10.0X)

PRELOAD (Р79) Предварительная нагрузка между обоими двигателями. Другими словами, разница вращающего момента, должна быть применена между ведущей и ведомой осями. Он устанавливает между ними натяг, чтобы устранить люфт реечной передачи при покое.

> Этот параметр относится к ведущей оси. Он определяется как процент номинального вращающего момента, который будет применен как предварительная нагрузка.

> Для того, чтобы обе оси обеспечивали противоположные вращающие моменты, значение предварительной нагрузки должно быть больше, чем максимальный вращающий момент, необходимый все время, включая ускорение.

Возможные значения: от-100 % до 100 %.

По умолчанию:0 (предварительная нагрузка заблокирована).

ЭтотпараметрможетбытьизмененизосциллографаиизPLC.



Применение величины преднагрузки требует механического соединения ведущей и ведомой осей тандема. В противном случае, двигатели перемещались бы даже без сигнала управляющей команды.

PRELFITI (P80) PRELoad Filter Time

Фильтр преднагрузки. Он устраняет шаги вращающего момента (плечи) на входе тандемного компенсатора при установке значения предвари-тельной нагрузки. Это позволяет избегать шагов (плечо или внезапное изменение) в командах скорости ведущих и ведомых осей тандема.

Установка в ноль отключает фильтр.

от 0 до 65535 миллисекунд. Возможные значения:

По умолчанию: 1000 ms

Этот параметр может быть изменен из осциллографа и из PLC.

TPROGAIN (P81) Tandem PROGAIN

Значение пропорционального приращения (Кр) для тандемной оси. Пропорциональный контроллер генерирует сигнал, пропорциональный ошибке вращательного момента между этими двумя двигателями.

$$k_{P} = \left(\frac{S_{max}}{T_{nom}}\right) \times TPROGAIN$$

$$T_{error} = (-T_{master} + T_{slave} + Preload)$$

Speed =
$$k_p \cdot T_{error}$$

Возможные значения: от 0 до 100 %.

0 (пропорциональное приращение По умолчанию: применяется)

Этот параметр может быть изменен из осциллографа и из PLC. Пример: Тандемная ось имеет максимальную скорость 2000 оборотов в минуту и номинальный вращающий момент 20 Nm. TPROGAIN = 10 %.

 $Kp = (2000 \text{ rpm} / 20 \text{ Nm}) \cdot 0.1 = 10 \text{ rpm} / \text{Nm}.$



(ПО T:10.0X)

TINTTIME (P82) Tandem INTegral TIME

Интегральное приращение (Ki) для тандемной оси. Интегральный контроллер генерирует сигнал, пропорциональный интегралу ошибки вращательного момента между этими двумя двигателями.

$$k_i = \frac{ControlTime}{IntegralTime} \times k_p$$

$$T_{error} = (-T_{master} + T_{slave} + Preload)$$

Speed =
$$k_i \cdot \sum T_{error}$$

Возможные значения: от 0 до 65535 миллисекунд.

По умолчанию: 0 (интегральное приращение не применяется)

Этот параметр может быть изменен из осциллографа и из PLC.

TCOMPLIM (P83) Tandem COMPensation LIMit

Этот параметр ограничивает максимальную компенсацию, применяемую тандемной осью. Это ограничение также применяется к интегралу.

Этот параметр относится к ведущей оси. Он определяется как процент от максимальной скорости ведущей оси.

Возможные значения: от 0 до 100 %.

По умолчанию: 0

Этот параметр может быть изменен из осциллографа и из PLC.

4.4 Переменные

TPIOU(X-C) Tandem PI OUtput

Выход РІ тандема ведущий-ведомый в оборотах в минуту.

Переменная, которая может быть прочитана с ЧПУ, PLC и DNC и может быть доступна с осциллографа.

4.5 Регулировка тандема

Процедура регулировки

В этом процессе, следует принимать во внимание тип используемого станка. Обычно, тандемный станок имеет низкую частоту резонанса. Поэтому ЧПУ должен генерировать команды положения с частотными компонентов не выше, чем частота резонанса.

Рекомендуется начать процесс с низких значений джерка (менее 10 m/sec3) и низкого Kv. Они могут увеличиваться при дальнейшей регулировке.



ОСОБЕННОСТИ

(ПО T:10.0X)

Последовательность регулировки

1. Независимое перемещение обеих осей.

Первый шаг должен гарантировать совершенную работу обеих, ведущей и ведомой оси отдельно. Также проверьте, чтобы обе оси перемещались в одном и том же направлении и с одинаковой динамикой.

Для этого используются следующие методы:

- Определите ведущую и ведомую ось, используя отдельную таблицу параметров для каждой оси. Регулируя ведущую ось, установите ведомую ось как ось dro и наоборот.
- Отмените "привод разрешен" ведомой оси и переместите ведущую ось. Измените настройки параметров ЧПУ, чтобы превратить ведомую ось в ведущую и повторите процесс.
- **2.** Переместите один из приводов на постоянной низкой скорости.
 - 2.1. Не давайте джерк движению, потому что второй двигатель тянется первым. В этой ситуации, любое ускорение или замедление, которое имеет место, заставляет его переключиться с одной стороны зазора на другую без воздействия на джерки.
 - **2.2.** Проверьте, чтобы направления вращения обоих двигателей были когерентны, как только перемещение было выполнено.



Обратите внимание, что изменение направления вращения двигателя изменяет направление момента вращения и, поэтому, будет необходимо изменить знак его отслеживаемого значения через параметры привода SP43 и TP85.

- **2.3.** Проверьте, чтобы передаточное отношение на обоих двигателях было одним и тем же (одна и та же скорость подачи для одной и той же скорости вращения).
- **2.4.** Выполните базовую регулировку контура скорости, чтобы обеспечить перемещение станка. Позднее, отрегулируйте его с двумя двигателями одновременно.
- **2.5.** Не устанавливайте параметры трения (всегда сообщается достаточный для приведения станка в движение вращающий момент).
- 3. Повторить процесс со вторым двигателем.

При регулировке контуров, используйте одинаковые параметры, если двигатели идентичны и распределение вращающего момента - 50 %. Если двигатели различны, оси должны быть отрегулированы таким образом, чтобы их динамический ответ был одним и темже или подобным. Используя ACForward ("ACFGAIN" = YES), помните, что каждый двигатель имеет половину инерции для распределения вращающего момента 50 %.

- 4. Разрешите тандем с обоими двигателями.
 - 4.1. Отключите Рі тандема.
 - **4.2.** Включите питание и проверьте, чтобы система находилась в режиме покоя.
 - **4.3.** Введите низкое пропорциональное значение и устраните интегральное значение РI тандема.



- **4.4.** Без предварительной нагрузки, проверьте, чтобы станок двигался и чтобы этот двигатель обеспечивал соответствующий ему вращающий момент согласно параметру "TORQDIST" (например для 50%-ого распределения, половина вращающего момента).
- 4.5. Контролируйте вращающий момент каждого двигателя (Sercos переменная TV2). Если необходимо, увеличивайте предварительную нагрузку постепенно, пока двигатели не обеспечат вращающий момент в противоположном направлении.
- 4.6. Медленно перемещайте в обоих направлениях и проверьте, чтобы он работал надлежащим образом. Удостоверьтесь, что перемещение происходит не толчками, и что каждый двигатель обеспечивает соответствующий ему вращающий момент согласно параметрам "TORQUEDIST" и " PRELOAD".
- **4.7.** Скорректируйте скоростной контур на обоих двигателях обычным способом.

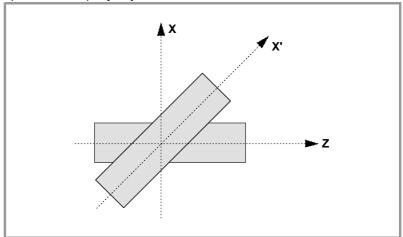


Изменять параметры скоростного контура лучше на обоих двигателях одновременно. Если это не возможно, мы рекомендуем делать небольшие изменения значений или изменять их, когда двигатель остановлен.



5 Управление наклонной осью

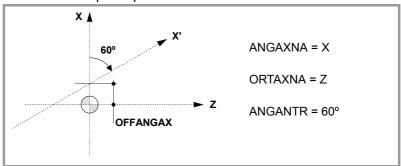
На определенных станках оси образуют не декартовы координаты, а расположены под углами, отличными от 90° . Типичный случай - ось X токарного станка, которая для прочности образует угол, отличный от 90° относительно оси Z.



Чтобы программировать в декартовой системе (Z-X), активизируйте преобразование наклонной оси, для преобразования движений в неперпендикулярные реальные оси (Z-X'). Таким образом, перемещение, запрограммированное по оси X преобразовывается в перемещение по осям Z-X'. Другими словами, происходит переключение на перемещение по оси Z и угловой оси X'.

Установка станочных параметров

Преобразование наклонной оси определяется следующими станочными параметрами.



ANGAXNA (P171) ANGular AXis NAme

Наклонная ось.

 0- Нет
 1 - ось X
 2 - ось Y
 3 - ось Z
 4 - ось U

 5 - ось V
 6 - ось W
 7 - ось A
 8 - ось B
 9 - ось C

 По умолчанию: 0

ORTAXNA (P172) ORThogonal AXis NAme

Осевой перпендикуляр к декартовой оси, связанной с наклонной плоскостью.

 0- Нет
 1 - ось X
 2 - ось Y
 3 - ось Z
 4 - ось U

 5 - ось V
 6 - ось W
 7 - ось A
 8 - ось B
 9 - ось C

 По умолчанию: 0



(ΠΟ T:10.0X)

5. Управление наклонной осью

ANGANTR (P173) ANGle Angular TRansformation

Угол между декартовой осью и наклонной осью, с которой она связана.

Он измеряется в прямом направлении в градусах, от -90° до 90°, угол будет положительным по часовой стрелке и отрицательным против часовой стрелки. Если его значение 0°, требуется преобразование.

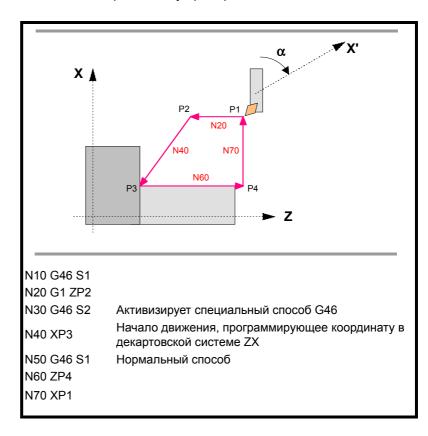
OFFANGAX (P174) OFFset ANGular AXis

Расстояние между станочным нулем и началом системы координат наклонной оси.

Программирование

Преобразование наклонной оси может быть активизировано и дезактивировано функцией G46. Эта функция может программироваться следующим образом:

- G46 S0 или G46
 Отменяет преобразование наклонной оси.
- G46 S1 (Преобразование стандартной наклонной оси)
 Перемещение программируется в декартовской системе. Эти перемещения преобразуются в перемещения на реальных осях.
- G46 S2 (Преобразование специальной наклонной оси) Специальный способ перемещения вдоль наклонной оси с программированием координат в декартовой системе. Если активен этот способ, в кадре перемещения должна программироваться только координата наклонной оси. Если кадр содержит другую ось, перемещение выполняется согласно нормальному преобразованию наклонной оси.





(ПО T:10.0X)

5. Управление наклонной осью Функцияя G46 является модальной и должна программироваться одна в кадре. Преобразование наклонной оси остается активным после CБРОС, M30 и даже после выключения ЧПУ и последующего включения. Она дезактивируется после поиска исходного.

Соображения

Оси, определенные параметрами "ANGAXNA" и "ORTAXNA", должны существовать и должны быть линейными. Эти оси могут иметь связанные с ними портальные оси, соединные оси или оси, синхронизированные PLC.

При поиске исходного перемещения выполняются по наклонным осям станка.

Если преобразование наклонной оси активно, возможны следующие операции:

- Корректоры нуля детали (G54-G59).
- Предустановка координат (G92, G93).
- Непрерывный ручной режим, инкрементальный ручной режим и перемещения штурвалом.

Не могут быть выполнены следующие операции:

- Трассирование (G23)
- Перемещение до жесткого останова (G52).
- Поворот координат (G73).
- Постоянная скорость резания при фрезеровании (G96).

PLC метка "MACHMOVE" определяет, как будут выполнены ручные перемещения: с помощью штурвалов или с клавиатуры.

- "MACHMOVE" =0. Перемещения относятся к декартовым осям.
- "MACHMOVE" = 1. Перемещения в ручном режиме с помощью штурвалов или клавиатуры выполняются на наклонных осях станка.

Если преобразование активно, показанные координаты будут координатами декартовой системы. В противном случае, будут показаны координаты реальных осей.



5. Управление наклонной осью

6 Дополнительное соединение между осями

Типичное применение дополнительного соединения – на фрезерных станках, где ось Z имеет вторую, соединенную с ней ось W, которая перемещается вручную. Это позволяет работать вручную на компоненте Z через такую ось.

Таким образом, перемещение оси Z определяется двумя осями. Моторизированной, параметры которой определяются параметрами оси Z и другой (dro), параметры которой определяются осью W.

Экран ЧПУ показывает, в координатах оси Z, сумму обеих обратных связей Z+W. Координаты оси W могут быть показаны или как отдельная ось или могут устанавливаться скрытыми (не показанными). Аналогично, графика показывает ось Z как сумму Z+W.

Дополнительное соединение может быть применено на любой паре осей, но только одна пара осей может быть определена в дополнительном соединение. Дополнительное соединение не возможно с шпинделем.

Работа в ручном режиме

Ось W может быть перемещена вручную без воздействия на ось Z. Дисплей оси Z показывает сумму обеих осей.

При перемещении оси Z, она перемещается до пределов программного ограничения оси Z, принимая во внимание положение оси W в это время.

Работа в других режимах (выполнение, и т.д.)

Перемещение оси W может быть скомпенсировано на оси Z через PLC. Это делается прибавлением, в PLC, приращений обратной связи оси W к переменной PLCOFZ.

ЧПУ всегда контролирует пределы программного обеспечения обеих осей раздельно. Если любой из пределов будет превышен, оно выпустит соответствующую ошибку по оси Z или W.

Оно также контролирует пределы программного обеспечения оси Z, программируя перемещение или в режиме выполнения или в РУЧНОМ РЕЖИМЕ. Другими словами, при перемещении оси Z в РУЧНОМ РЕЖИМЕ, она перемещается до пределов программного обеспечения оси Z, принимая во внимание положение оси W в это время.

Поиск исходного

Чтобы выполнить полный поиск исходного, сделайте поиск исходного на обеих осях отдельно.

- Поиск исходного по оси Z. При обнаружении импульса маркера, дисплей оси Z показывает " REVALUE " оси Z плюс положение оси W. Переменная PLCFZ устанавливается в нуль. Ось W не вовлекается в поиск исходного.
- Поиск исходного по оси W вручную. При обнаружении импульса маркера, дисплей оси W показывает "REVALUE" оси W. Дисплей оси Z показывает положение оси Z, плюс "REVALUE" оси W, плюс положение оси W.



ОСОБЕННОСТИ

(ПО T:10.0X)

6. Дополнительное соединение между осями

6.1 Конфигурация

Эти две оси имеют отдельные станочные параметры. Дополнительное соединение формируется осевыми станочными параметрами "SWITCHAX" и "SWINBACK" оси DRO.

Аналогично, мы рекомендуем установить общий станочный параметр "DIPLCOF=2", чтобы дисплей положения моторизованной оси показывал компонент PLCOF*.

SWITCHAX (P65) Этот параметр оси DRO указывает главную ось, с которой она связана.

```
0 Нет
           1 - ось Х
                        2 - ось Ү
                                    3 - ось Z
                                                 4 - ось U
5 - ось V
            6 - ось W 7 - ось A
                                    8 - ось В
                                                 9 - ось С
```

По умолчанию: 0

SWINBACK (P66) Этот параметр оси DRO указывает, что дополнительное соединение должно выполняться на оси, обозначенной параметром "SWITCHAX".

Значение	Величины
10	Дополнительное соединение

6.2 Программа PLC

Мы рекомендуем управлять компенсацией через PLCOFZ периодической подпрограммой, период которой совпадает со временем, установленным в LOOPTIME.

Метка SWITCH* не вовлечена в дополнительное соединение.

В следующем примере предполагается, что ось Z моторизована и ось W является осью DRO. Ось W соединена с осью Z.

```
* * * * KOMПЕНСАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ОСИ W C PLCOFZ * * * * *
;R73 – Рабочий режим
;R74 - предыдущий POSW
:R75 - текущий POSW
;R76 – результирующий PLCOFZ
;R77 - предыдущий PLCOFZ
CY1;
                                ### ПЕРВЫЙ ЦИКЛ ###
() = CNCRD (POSW, R74, M9)
END
PRG;
                                 ### ГЛАВНАЯ ПРОГРАММА ###
REA
() = CNCRD (OPMODA, R73, M9)
NOT B0R73 = JMP L17;
                                Ось W компенсируется только при выполнении
() = CNCRD (POSW, R75, M9)
= CNCRD (PLCOFZ, R77, M9)
= SBS R75 R74 R76
= SBS R77 R76 R76
= MOV R75 R74
= CNCWR (R76, PLCOFZ, M9)
```



новые особенности

(ПО T:10.0X)

6. Дополнительное соединение между осями

= JMP L18 L17 () = CNCRD (POSW, R74, M9) L18

END

7 Смена инструмента

7.1 Остановка подготовки кадра при выполнении нового Т

Если имеется подпрограмма, связанная с функцией "Т", смена инструмента выполняется следующим образом:

- 1. Выполняется связанная подпрограмма.
- 2. Выполняется функция "Т". Функция М06 не используется.
- 3. ЧПУ принимает замену.

Подготовка кадра не прерывается во время смены инструмента. Если во время подготовки кадра обнаружена ошибка программирования, выполнение функции "Т" не может быть закончено. Это означает, что смена инструмента может быть закончена правильно, но требуемый инструмент не будет принят ЧПУ.

Чтобы избежать этой ситуации, можно остановить подготовку кадра во время выполнения функции "Т". Бит 1 из ОСП "TOOLTYPE" определяет прервать подготовку кадра или нет.

- Подготовка кадра не прерывается.
- 1 Подготовка кадра прерывается.

ТООLTYPE (Р167) Этот параметр имеет 16 битов, считываемых слева направо. Каждый бит имеет функцию или рабочий режим, связанный с ним. По умолчанию все биты устанавливаются в "0". Установка в "1" активизирует соответствующую функцию.

Бит	Значение
1	Остановка подготовки кадра при выполнении нового "Т".
2	Круглый угол при изменении корректора инструмента.
3	Сигнал STOP всегда выполняется после функции "Т".
4-16	Не используются.

7.2 Новая интерпретация ОСТАНОВКИ ЦИКЛА во время выполнения Т

Когда подпрограмма смены инструмента определена так, что она выполняется как один кадр, и сигнал остановки заблокирован, происходит следующее: Нажимая [ОСТАНОВКА ЦИКЛА] во время выполнения подпрограммы, ЧПУ сохранит его, и он остановится в момент разрешения сигнала остановки. В этой ситуации, подпрограмма не заканчивается, и Т не считается выполненной, что может вызвать неисправности в магазине инструмента.

С этой версии может быть определено новое поведение. Сигнал остановки всегда выполняется после того, как Т был полностью выполнен независимо от того, был ли в подпрограмме сигнал остановки заблокирован или нет.

Следует иметь ввиду, что команда DSTOP блокирует и клавишу [ОСТАНОВКА ЦИКЛА] и сигнал, прибывающий от PLC. Оба можно опять разрешить командой ESTOP.



7. Смена инструмента Бит 3 из ОСП "TOOLTYPE" определяет, когда не игнорируется сигнал остановки.

- Если есть подпрограмма, связанная с функцией "Т", сигнал остановки рассматривается (не игнорируется) в следующих случаях.
 - Если сигнал остановки был заблокирован, когда он повторно разрешен.
 - Если сигнал остановки не был заблокирован при нажатии клавиши [ОСТАНОВКА ЦИКЛА].
- Остановка всегда выполняется после выполнения Т.

TOOLTYPE (Р167) Этот параметр имеет 16 битов, считываемых слева направо. Каждый бит имеет функцию или рабочий режим, связанный с ним. По умолчанию все биты устанавливаются в "0". Установка в "1" активизирует соответствующую функцию.

Бит	Значение
1	Остановка подготовки кадра при выполнении новой "Т".
2	Круглый угол при изменении корректора инструмента.
3	Сигнал STOP всегда выполняется после функции "Т".
4-16	Не используются.

8 Модификация выполнения скорости подачи при F0

FEEDTYPE (Р169) Параметр определяет поведение скорости подачи при программировании F0.

- Перемещение при максимально разрешенной скорости подачи.
- F0 не может быть запрограммирован.

FEEDTYPE=0.

F0 может программироваться. Если есть кадры перемещения, они выполняются с максимально разрешенной скоростью подачи.

FEEDTYPE=1.

F0 не может быть запрограммирован. При попытке программировать F0 отображается ошибка 246 "Отрицательная или 0 скорость подачи не может быть запрограммирована". При попытке выполнить кадр перемещения, в то время как активный F равен "0", отображается ошибка 1073 "Кадр перемещения с нулевой скоростью подачи".

9 Взаимная компенсация на портальных осях. затрагивающая ведомую ось

TYPCROSS (P135) С этой версии этот ОСП имеет два разряда.

Единицы указывают, применена взаимная компенсация с теоретическими координатами или с реальными.

х0 С реальными координатами. (Значение по умолчанию)

х1 С теоретическими координатами.

Десятые указывают, затрагивает взаимная компенсация только ведущую ось или обе.

0x Затрагивается ведущая ось. (Значение по умолчанию)

1x Затрагивает ведущую и ведомую оси.

Следует иметь в виду, что таблицы взаимной компенсации относятся только к ведущей оси. Ведомая ось компенсируется набором значений для ведущей оси.



новые особенности

(ПО T:10.0X)

8. Модификация выполнения скорости подачи при F0

10 Подпрограммы, связанные с М41, М42, М43, М44

С ЛСП "AUTOGEAR" = YES, при программировании S, изменение передаточного отношения коробки скоростей выполняется автоматически. ЧПУ генерирует внутри дополнительную функцию (M41, M42, M43 или M44) в зависимости от запрограммированного значения S. В этом случае функции M41—M44 не могут иметь связанную подпрограмму и будет выпущено сообщение об ошибке 1031 «подпрограмма не разрешена с автоматическим изменением передаточного отношения коробки скоростей»

С этой версии функции М41 - М44 могут быть определены со связанной подпрограммой. S, которая генерирует изменение передаточного отношения коробки скоростей, должна программироваться в кадре одна; иначе отобразится ошибка 1031, упомянутая ранее.

Если сначала была запрограммирована M41-M44, и запрограммирована S, соответствующая передаточному отношению для этой M, не происходит автоматического изменения передаточного отношения и, поэтому, никакая подпрограмма не будет выполняться.

11 Выбор входа датчика измерения

Если имеется два входа датчика измерения, активный вход датчика измерения может быть выбран переменной "SELPRO".

SELPRO Может использоваться для выбора активного входа датчика измерения.

При подключении питания, принимается значение "1", таким образом выбирается первый вход датчика измерения. Чтобы выбрать второй вход датчика измерения, установите ему значение "2".

SELPRO = 1 Выбирается первый вход датчика измерения.

SELPRO = 2 Выбирается второй вход датчика измерения.

Переменная "SELPRO" может быть прочитана и записана из ЧПУ и PLC, а также может быть прочитана из DNC. Обращение к этой переменной из ЧПУ прерывает подготовку кадра.

FAGOR

НОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

(ПО T:10.0X)

10. Подпрограммы, связанные с М41, M42, M43, M44

12 Программирование в радиусе или диаметре

Программирование в радиусе или диаметре может быть выбрано через программу, используя переменную "DIAM".

DIAM Может использоваться для изменения режима программирования для координат оси X между радиусом и диаметром.

DIAM=0 Запрограммированные координаты

принимаются в радиусе.

DIAM=1 Запрограммированные координаты

принимаются в диаметре.

При изменении этой переменной ЧПУ принимает режим программирования, соответствующий кадрам, запрограммированным после. Это также влияет на показ действительных значений оси X в системе координат, относящихся к детали. При чтении переменных PPOSX, TPOSX и POSX.

Эта переменная может быть прочитана и записана из ЧПУ и PLC, но из DNC может быть только прочитана.

При подключении питания, после выполнения M02 или M30 и после аварийной ситуации или сброса, переменная инициализируется в соответствии со значением переменной DFORMAT оси X. Если эта ось имеет значение, равное или большее чем 4, переменная принимает значение 1; в противном случае, она принимает значение равное 0

13 Программирование G2 и G3 без координат центра (I, J, K)

При программировании дуги (G02/G03), координаты центра могут не учитываться, если их значение равно нулю.

Если при выполнении или моделировании дуги, координаты центра (I, J, K) не были определены, принимаются их нулевые значения, и предпринимается попытка выполнить дугу с этим центром. Если дуга не может быть выполнена, выпускается соответствующее сообщение об ошибке.

14 Модификации в работе PLC

14.1 Инициализация выходов PLC при компилировании программы

С этой версии во время компиляции PLC программы все выходы будут инициализироваться в нуль.

В предыдущих версиях компиляция программы PLC инициализировала в нуль только выход аварии. Остальные оставались в состоянии, которое они имели перед остановкой прерывания программы PLC.



13. Программирование G2 и G3 без координат центра (I, J, K)

14.2 Окончание выполнения кадра с использованием метки PLC

Теперь определены следующие метки PLC. Они затрагивают только выполнение в автоматическом режиме и моделировании с движением:

BLOABOR Прерывает главный канал выполнения.

BLOABORP Прерывает канал PLC.

При обнаружении одной из этих меток прекращается текущее движение и начинается выполнение следующего кадра. Если прерванный кадр имел М функции, которые должны быть выполнены после кадра, они будут выполнены до перехода к следующему кадру.

Метки не остаются активными после выполнения. После выполнения, ЧПУ их дезактивирует. Аналогично, если они активизируются в кадре, который их не принимает, они также будут дезактивированы. Они не поддерживаются для следующего кадра.

□ Эти метки влияют на следующие функции.

- Затрагиваются кадры перемещения G0, G1, G2, G3.
- Они влияют на остановку, запрограммированную с помощью G4.
- Затрагивается функция look-ahead. В этом типе программ с очень маленькими кадрами, невозможно остановиться в том же самом кадре, где обнаружена метка "BLOABOR". В этих случаях, она будет отменена в кадре, где ось полностью замедлена.

□ Эти метки не затрагивают следующие функции.

- Не затрагиваются кадры, не связанные с перемещением, которые должны быть выполнены.
- Не затрагиваются М функции, которые выполняются после кадра. Эти функции всегда выполняются, даже если перемещение кадра прерывается.
- Не затрагиваются кадры резьбонарезания G33. Не затрагиваются циклы резьбонарезания метчиком или жесткого резьбонарезания метчиком, независимо от того, ОСП "STOPTAP" установлен на НЕТ или ДА.
- Не затрагиваются кадры позиционирования шпинделя M19 S*. Если позиционирование шпинделя находится в кадре, содержащем перемещение осей, оно прерывает перемещение осей и заканчивает позиционирование шпинделя.
- Не имеет никакого влияния, когда активен тангенциальный контроль.

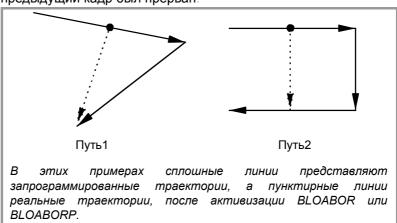
Соображения для выполнения

Эти метки не затрагивают подготовку кадра. При отмене выполнения кадра, следующее перемещение выполняется до целевых координат этого кадра. Они не возобновляют подготовку кадра.



14. Модификации в работе PLC

С другой стороны, в последующее движение вовлечены только запрограммированные оси. Остальные оси игнорируются, даже если есть реальное различие в положении, потому что предыдущий кадр был прерван.



Если кадр прерывается, когда есть возможность ретрассирования, и затем активизируется функция RETRACE, то восстановленная дорожка (обратная) не будет той же самой, поскольку она проследовала вперед. Эти две дорожки не будут одинаковыми, если кадр прерывается при ретрассировке (обратном прохождении).

14.3 Клавиша "Быстрый", управляемая из PLC в режиме выполнения и моделирования

С этой версии ОСП "RAPIDEN" может быть определен значением "2". Этот параметр указывает, затрагивает ли клавиша "Быстрый" выполнение и моделирование или нет.

Из PLC поведение этой клавиши управляется, используя метку "EXRAPID". Когда эта метка установлена высоким уровнем, операция происходит следующим образом:

- "RAPIDEN" =0. Перемещения всегда выполняются с запрограммированной скоростью подачи. Клавиша "Быстрый" не влияет. Метка "EXRAPID" игнорируется.
- "RAPIDEN" = 1. Когда метка активизирована, перемещения выполняются на быстром ходу. Нет необходимости нажимать эту клавишу.
- "RAPIDEN" = 2. Когда метка активизирована, клавиша "Быстрый" разрешена. Для выполнения перемещений на быстром ходу, нажмите эту клавишу. Другими словами, и клавиша "Быстрый" и клавиша "EXRAPID" должны быть активными.



14. Модификации в работе PLC

14.4 Именование логических входов и выходов названием оси

Новые метки определяются для логических входов и выходов осей. До настоящего момента, эти метки соотнесены к логическому номеру оси. Это значило, что при перемещаении оси, PLC не был связан с осями. С этой версии метки могут называться ссылаясь к имени оси.

• Пример логических входов оси Х. Остальные оси имеют эквивалентные метки.

LIMIT+X LIMIT-X DECELX
INHIBITX MIRRORX SWITCHX
DROX SERVOXON AXIS+X
AXIS-X SPENAX DRENAX
SYNCHROX ELIMINAX SMOTOFX

LIMXOFF

• Пример логических выходов оси Х. Остальные оси имеют эквивалентные метки.

ENABLEX DIRX REFPOINX DRSTAFX DRSTASX ANTX

INPOS1

Метки осей, которые не присутствуют в станочных параметрах принимают значение метки M2045, которая всегда устанавливается в 0.

При мониторинге программы PLC, показываются отредактированные метки, или буквой или числом. Однако, ресурсные окна, созданные из мониторинга, заменят метки с названиями осей метками с номерами осей. Например:

SERVOXON на SERVO1ON SERVOZON на SERVO2ON, если нет оси Y, но есть оси X и Z.



Если программа PLC более ранняя, чем эта версия, определила эти метки, тогда компилирование программы выпустит ошибку в этой строчке.

Пример: DEF ENABLEX M333

15 Новые метки для парковки шпинделей.

Теперь есть новые метки ELIMIS, ELIMIS2 и ELIMIAS для парковки главного, второго и вспомогательного шпинделя.

Процедура для парковки шпинделя - та же самая что и для осей, может быть Sercos или аналоговой. Будучи остановленным, он не будет выпускать сигнала аварии обратной связи.

Когда шпиндель управляется через Sercos, и PLC устанавливает соответствующий сигнал на высоком уровне, команды парковки шпинделя генерируются автоматически через Sercos.



(ПО T:10.0X)

15. Новые метки для парковки шпинделей.

Модификации и новые переменные

HARCON Указывается, битами, конфигурациия аппаратных средств CNC. Бит будет "1", если соответствующая конфигурация доступна.

8055 CNC модель:

Бит	Аппаратные средства
29	ЖД интегрирован в CPU.
30	Ethernet интегрирован в CPU.
31	Компакт-флэш.

8055i CNC модель:

Бит	Аппаратные средства
30	Ethernet.
31	Компакт-флэш.

HDMEGA Размер жесткого диска в мегабайтах.

MEMTST Результаты тестирования ЖД. Бит 8 будет установлен в "1", если тест прошел успешно, и будет иметь другое значение, если есть ошибка.

HARSWB Возвращает, в 4 битах, конфигурацию центрального модуля.

Бит	
19,18,17,16	Тип CAN представленный в COM1.
23,22,21,20	Тип CAN представленный в COM2.

- Если значение битов 0001, то это будет тип SJ1000.
- Если значение битов 0010, то это будет тип ОКІ9225.

IONODE Может использоваться для чтения положения переключателя "АДРЕСА" CAN Bx/Вых. Если он не подключен, возвращается значение 0xFFFF.

Бит	
0-15	CAN Bx/Вых.

IOSLOC Они могут использоваться для чтения номера доступного цифрового Вх/Вых.

IOSREM

IOSLOC Номер локального Вх/Вых. **IOSREM** Номер удаленного Вх/Вых.

Бит		
0-15	Номер входов.	
16-31	Номер выходов.	



16. Модификации и новые переменные

17 Параметры, доступные из осциллографа или подпрограммы OEM

Следующие параметры могут быть изменены с осциллографа или программы ОЕМ.

Общие станочные параметры.

Номер	Параметр	Обновление
P147	CODISET	Непосредственное

Параметр оси станка.

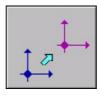
Номер	Параметр	Обновление
P21	MAXFLWE1	Непосредственное
P22	MAXFLWE2	Непосредственное

18 Модель TC. Помощь при программировании ISO

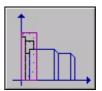
К текущим ISO циклам диалогового режима были добавлены новые уровни для облегчения программирования определенных подготовительных функций. Новые уровни:

- Нулевые корректоры и преднабор.
- Рабочие зоны.
- Позиционные метки и повторения от метки к метке.
- Зеркальное отображение.
- Масштабирующий коэффициент.

Переход от одного уровня к другому выполняется клавишами: [LEVEL CYCLE], [PGUP] и [PGDN].



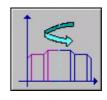
Нулевые корректоры и преднабор



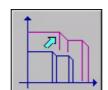
Рабочие зоны



Размещение меток и повторений от метки к метке



Зеркальное отображение



Масштабирующий коэффициент

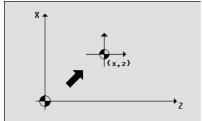


ОСОБЕННОСТИ

(ПО T:10.0X)

17. Параметры, доступные из осциплографа или подпрограммы ОЕМ

18.1 Нулевые корректоры и преднабор



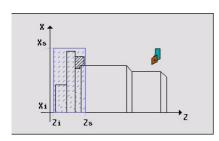
Иконка может использоваться для выбора следующих опций:

- Станочный нуль. Отменяет любой нулевой корректор и принимает станочный ноль (исходное) как точку отсчета.
- Абсолютный нулевой корректор. Разрешает определение, разрешение или определение + разрешение абсолютных нулевых корректоров (от G54 до G57). Нулевой корректор выбирается с иконкой.
- Инкрементальный корректор: Разрешает определение, разрешение или определение + разрешение инкрементальных нулевых корректоров (G58 или G59). Нулевой корректор, который будет активизирован, выбирается с иконкой.
- Преднабор: Предустановочное значение для активных осей может быть отредактировано на экране. Если какое-либо из них не должно быть задано, оставьте эту область пустой.

Цикл внутренне генерирует кадр с функцией G53, G54... G59 или G92.

Нажатием клавиши [ZERO] обеспечивается доступ к таблице нулевых корректоров.

18.2 Рабочие зоны



Иконки могут использоваться для определения следующих опций:

- Выбор рабочей зоны. Может быть определено до пяти различных зон.
- Тип действия, выполняемый с зоной. Зона может быть определена, разрешена, определена+разрешена или заблокирована.
- Определение типа зоны. Каждая из них может быть определена или как зона без выхода, или как зона без входа.

Числовые поля позволяют редактировать нижние и верхние пределы зоны. Пределы определяются на осях X, Z. Чтобы определить только верхний или нижний предел, оставьте значение другого предела пустым.

Цикл внутренне генерирует до трех кадров с функциями G20, G21 и G22



18. Модель ТС. Помощь при программировании ISO

18.3 Позиционные метки и повторения от метки к метке

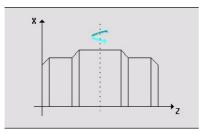


Этот цикл позволяет редактирование меток и повторение кадров между двумя метками. Выбирается с иконкой.

- Редактирование меток. Есть область для ввода номера кадра и другая для добавления комментария.
 Цикл генерирует этот тип кадра: N10;-> Комментарий
- Повторение кадра. Повторение имеет место между первой и последней запрограммированной меткой, столько раз, сколько обозначено.

Цикл внутренне генерирует кадр RPT.

18.4 Зеркальное отображение

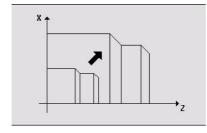


Иконки могут использоваться для выбора следующих опций:

- Выбор действия, которое должно быть выполнено. Можно отменить активное зеркальное отображение, определить новое, отменяющее предыдущие или определить новое и добавить его к тому, которое в настоящее время активно.
- Выбор оси, на которой применяется зеркальное отображение. Эта иконка не показывается, если была выбрана отмена зеркального отображения.

Цикл внутренне генерирует кадр ISO, который содержит комбинацию функций G10, G11 и G12.

18.5 Масштабирующий коэффициент



Иконка используется чтобы указать, отменить существующий масштабирующий коэффициент или активизировать новый. В последнем случае отображается числовое поле для определения значения масштабирующего коэффициента.

Цикл внутренне генерирует кадр с функцией G72.



18. Модель ТС. Помощь при программировании ISO

19 Модель ТС. Модификации в цикле сверления

Расстояние отвода Можно определять расстояние для отвода инструмента после каждого хода сверления.

20 Модель ТС. Улучшенный цикл профиля от точки к точке

Все модификации или усовершенствования относятся к определению промежуточных точек профиля цикла фрезерования.

Повтор предыдущей координаты

Если координата оставлена пустой, цикл предположит, что это - повторение предыдущей. Пример:

X1 25.323	Y1 26.557	
X2	Y2 78.998	Точка Х2 25.323 Ү2 78.998
X3 67.441	Y3 83.231	Точка ХЗ 67.441 ҮЗ 83.231
X4	Y4	
X5	Y5	Нет больше точек, это - повторение предыдущей точки

Инкрементальные координаты

(a)



Координаты каждой точки могут также быть определены в приращениях. Для этого встаньте на нужной координате и нажмите клавишу (а).

Координаты X и Z выбранной точки будут показаны с иконкой " Δ ", указывая инкрементальное значение относительно предыдущей точки.



19. Модель ТС. Модификации в цикле сверления

21 Модель ТС. Улучшенный цикл отрезания

Хладагент

Есть три различных способа использовать хладагент.

- Активный по всему циклу.
- Не активный во время цикла.
- Активный до диаметра, где скорость подачи начинает снижаться.

Угол отрезания

Можно программировать угол закругления кромок края отрезания.

До сих пор, это всегда выполнялось при 45°.

Скорость шпинделя

Можно работать с ПСР или в об/мин.

22 Модель ТС. Калибровка инструмента

Новые уровни для калибровки инструмента и датчика измерения. Доступны, если параметры ("PRBXMAX", "PRBXMIN", "PRBZMAX", "PRBZMIN") определяющие настольное положение датчика измерения, были определены.

Новые уровни выбираются клавишей [LEVEL CYCLE].

Ручная калибровка с использованием датчика измерения

(a)

В ручном цикле калибровки инструмента, также можно откалибровать инструмент, используя датчик измерения. Чтобы выбрать эту опцию, поместите курсор на изображение и нажмите клавишу (а).



Калибровка инструмента, используя деталь известных размеров.



Калибровка инструмента, используя датчик измерения.

При калибровке с использованием датчика измерения, определите расстояние подхода "\(\Delta \)", скорость подачи подхода "F" и сторону датчика, которая будет измеряться.

Если " Δ " не определено, цикл возьмет эти данные из общего станочного параметра "PRBMOVE". Аналогично, если "F" не определена, он возьмет эти данные из станочного параметра оси "PRBFEED".

Как только измерение закончено, экран обновляет данные.



ОСОБЕННОСТИ

(ПО T:10.0X)

21. Модель ТС. Улучшенный цикл отрезания

Новый уровень

Второй уровень был создан для автоматической калибровки инструмента.

После завершения цикла таблица корректора будет обновлена значениями X и Z, соответствующими корректору инструмента, выбранному в настоящее время. Аналогично, значения I, K будут переустановлены в 0.

Данные цикла



Определите безопасное расстояние " DS ", чтобы приблизиться к датчику измерения и скорость подачи измерения. Также можно определить приблизительные координаты датчика измерения. Укажите, должно ли ЧПУ принять значения станочных параметров или значения, установленные в цикле. Чтобы выбрать желаемое, поместите курсор в поле "Станочные параметры / Программируемые параметры" и нажмите клавишу (а).

Новый уровень

Третий уровень был создан для калибровки датчика измерения. Он позволяет калибровать стороны настольного датчика измерения установкой его в фиксированном положении на станке и со сторонами, параллельными осям X, Z. Приблизительные координаты датчика измерения указаны в соответствующих станочных параметрах.

Чтобы выполнить калибровку, используйте инструмент известных размеров с соответствующими значениями, предварительно введенными в выбранный корректор инструмента.

Данные, полученные при калибровке обновляются непосредственно в станочных параметрах PRB*MIN и PRB*MAX. Чтобы это выполнить, программа P99998 диалогового режима должна быть установлена как OEM.

Данные цикла



Определите безопасное расстояние " DS ", чтобы приблизиться к датчику измерения и скорость подачи измерения. Также можно определить приблизительные координаты датчика измерения. Укажите, должно ли ЧПУ принять значения станочных параметров или значения, установленные в цикле. Чтобы выбрать желаемое, поместите курсор в поле "Станочные параметры / Программируемые параметры" и нажмите клавишу (а).



(ПО T:10.0X)

22. Модель ТС. Калибровка инструмента

23 Модель ТС. Управление таблицей нулевых корректоров

Можно управлять таблицей нулевых корректоров (G54-G59) из диалогового режима. Таблица содержит те же самые значения, что и для диалогового режима.

Обращение к таблице отображает следующий экран: Верхняя правая область показывает текущее положение осей и условия механической обработки. Таблица показывает все корректора и их значение для каждой оси.

При прокручивании фокуса по таблице появляются элементы различных цветов следующим образом:

- Белый текст на зеленом фоне. Реальное значение таблицы и значение, показанное на экране то же самое.
- Белый текст на красном фоне. Реальное значение таблицы и значение, показанное на экране НЕ то же самое. Значение в таблице было изменено, но оно не было утверждено. Нажмите [ENTER], чтобы утвердить изменение.
- Синий фон. Нулевой корректор активен. Могут быть два активных ноля одновременно, один абсолютный (G54-G57) и другой инкрементальный (G58-G59).

	X	Z	٧
PLC	0.0000	0.0000	0.0000
G54	0.0000	0.0000	0.0000
655	0.0000	0.0000	0.0000
G56	0.0000	0.0000	0.0000
G57	0.0000	0.0000	0.0000
∆ 658	0.0000	0.0000	0.0000
∆659	0.0000	0.0000	0.0000

Обращение к таблице корректоров



Нажмите клавишу [ZERO], чтобы получить доступ к таблице нулевых корректоров, а так же для выхода из нее.

- Из стандартного экрана, пока не выбрана ось. В этом случае, будет запрошено подтверждение получения доступа к таблице.
- Из цикла ISO, когда были выбраны цикл для нулевых корректоров и предустановки, в пределах помощи программирования ISO.



23. Модель ТС. Управление таблицей нулевых корректоров

Редактирование и подтверждение табличных данных

Нажмите [ENTER] для подтверждения изменений. В таблице возможны следующие операции:

• Загрузите активный нулевой корректор.

Поместите фокус на нулевом корректоре, который будет определяться (G54-G59), и нажмите клавишу [RECALL]. Активная инициализация сохраняется в выбранном нулевом корректоре.

Если вместо размещения фокуса на нулевом корректоре, он будет помещен на одну из осей, будет затронута только эта ось.

- Удаление нулевого корректора.
 - Поместите фокус на нулевом корректоре, который необходимо удалить (G54-G59) и нажмите клавишу [CLEAR]. Все оси этого нулевого корректора переустановятся в нуль. Если вместо размещения фокуса на нулевом корректоре, он будет помещен на одну из осей, будет затронута только эта ось.
- Редактирование нулевого корректора. Редактируется одна ось одновременно. Фокусом выберите данные и отредактируйте их значения. Если фокус помещен на нулевой корректор (G54-G59), редактирование начинается на первой оси этого нулевого корректора.

24 Модель ТС. Обращение к циклам и программам из вспомогательного экрана

С этой версии можно обращаться из вспомогательного окна к различным циклам, внося в список программы и также удалять программу, выбранную для выполнения (используя [CLEAR]).

Бит 15 из ОСП "CODISET" определяет разрешен доступ или нет.

- Доступ разрешен.
- 1 Доступ запрещен.

CODISET (Р147) Этот параметр имеет 16 битов, считываемых слева направо. Каждый бит имеет функцию или рабочий режим, связанный с ним. По умолчанию все биты устанавливаются в "0". Установка в "1" активизирует соответствующую функцию.

Бит	Значение
15	Не возможно получить доступ к циклам и программам
	из вспомогательного экрана.
16	Есть вспомогательные М функции

25 Модель ТС. В случае ошибки в цикле, указывает ошибочный цикл.

Если ошибка происходит в цикле во время моделирования или выполнения, при обращении к списку программ снова, курсор будет помещен на цикле, в котором произошла ошибка.

Когда на экране отображается программа 999998, или ошибка не является ошибкой выполнения, курсор перейдет в начало или в конец программы в зависимости от ее длины.



особенности (ПО T:10.0X)

24. Модель ТС. Обращение к циклам и программам из вспомогательного экрана

26 Модель ТС. Отображение имени и номера цикла

Во время моделирования или выполнения программы или цикла, номер цикла отображается рядом с его названием. Однако, при обнаружении команды RPT или GOTO, номер цикла исчезнет.

27 Модель ТС. Подсвечивание оси, которая будет перемещаться в ручном режиме или штурвалами

Выполняя перемещение в ручном режиме или штурвалами, перемещение оси появляется в обратном видео.

С портальными осями подсвечивается только ведущая ось.

С штурвалам пути, никакая ось не подсвечивается. Однако, она подсвечивается в ручном режиме перемещения.

28 Модель ТС. Копирование профиля

Чтобы скопировать профиль, сделайте следующее:

- Расширение списка профилей. Чтобы сделать это, поместите фокус на этот элемент и нажмите [♣].
- **2.** Поместите курсор на профиль, который будет скопирован и нажмите [PPROG].
- 3. ЧПУ запросит номер нового профиля, что также позволяет изменить его комментарий. Если введенный номер тот же самый, что и номер существующего профиля, оно запросит подтверждение заменить его.

Чтобы выйти из списка, просто нажмите [←], [→], [ESC], [SHIFT] + [ESC] или любую клавишу ввода цикла.

29 Модель ТС. Выбор программы, указывая ее номер

Имея много программ в памяти, может быть трудно выбрать программу курсором. Теперь возможно выбрать программу, непосредственно напечатав ее номер. Перед этим курсор должен быть на списке программ.

Если требуемая программа не существует, то курсор перейдет к самой близкой предыдущей.

Например: Чтобы найти программу номер 123, нажмите последовательность клавиш [1], [2] и [3]. Временной интервал между нажатиями клавиши должен быть меньше, чем 1.5 секунды. Если он будет больше, необходимо будет начать новую последовательность.



26. Модель ТС. Отображение имени и номера цикла

30 Циклы ОЕМ. Копирование профиля

Помещая фокус редактирования на установке элементов для редактирования профилей и нажимая [♣], расширьте список с доступными профилями. В этом списке возможны следующие операции.

- Просмотр доступных профилей ([Ψ] [Λ]).
- Выбор профиля.
- Удаление профиля ([CLEAR]).
- Изменение профиля ([RECALL]).
- Копирование профиля ([PPROG]).

Чтобы выйти из списка, просто нажмите [←], [→], [ESC], [SHIFT] + [ESC] или любую клавишу ввода цикла.



(ПО T:10.0X)

30. Циклы ОЕМ. Копирование профиля

Пользовательские примечания:

