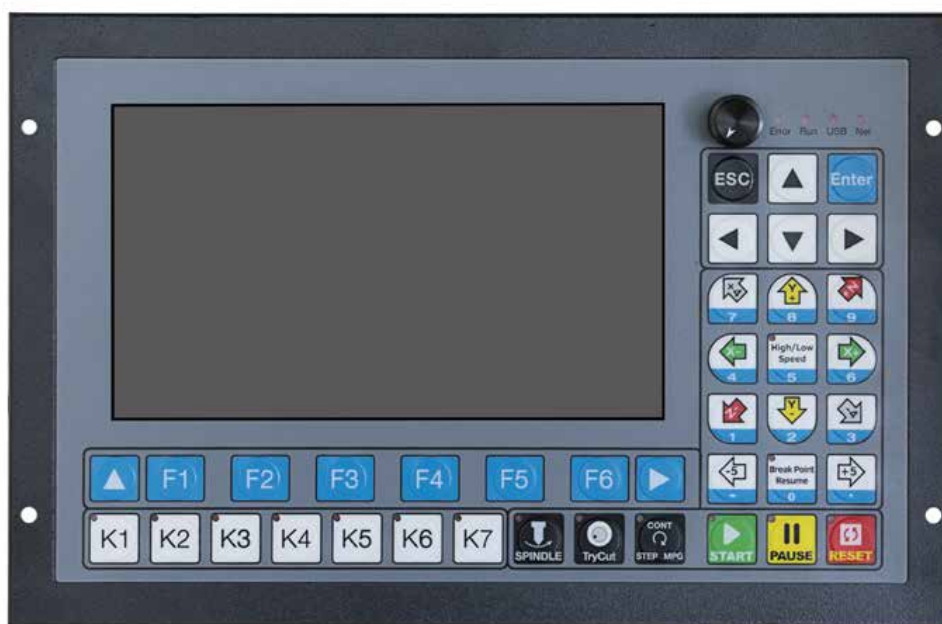


DDCS-Expert

Автономный контроллер

Руководство пользователя V1



Руководство основано на:

Software: 2020-09-28

Hardware:2020-401-0

Оглавление

1 Краткое введение DDCS-Expert	3
1.1 Краткое введение в продукт	3
1.2 Краткие технические характеристики DDCS-Expert	4
1.3 Внешний вид, структура и размер изделия	5
1.4 Расшифровка сокращений	7
2 Панель управления контроллером	8
3 Входные и выходные сигналы	10
4 Подключение	15
4.1 Обзор схемы соединений	15
4.2 Вход источника питания	18
4.3 Подключение шпинделя	20
4.3.1 Аналоговый шпиндель	20
4.3.2 Сервошпиндель (PUL+DIR)	22
4.3.3 Многоскоростной шпиндель	22
4.3.4 Подключение реле	24
4.4 Подключение шагового / сервопривода	25
4.5 Входы концевых датчиков и зонда	27
4.6 Внешние кнопки	29
4.7 Подключение MPG	29
4.8 Подключение последовательного порта	20
5 Интерфейс пользователя	33
5.1 Основная страница интерфейса пользователя	34
5.1.1 Корректировка скорости подачи - FRO	38
5.1.2 Корректировка скорости шпинделя - SRO	38
5.1.3 SJR/Jog Step	39
5.1.4 Скорость подачи	41
5.1.5 Аналоговый S/Servo S/Мультискоростной	43
5.2 Симуляция	46
5.3 Датчик высоты - probe	49
5.3.1 Мобильный Зонд (Floating Probe)	49

5.3.2 Фиксированный зонд (Fixed Probe)	51
5.4 Ход в рабочий ноль	53
5.5 Ход в Базу	54
5.6 Сброс	57
5.7 Обработка останова (Breakpoint Resume)	58
5.8 Ручной	60
5.9 Установка координат	62
5.9.1 Выбор координат	63
5.9.2 Сброс X / Y / Z / 4-й / 5-й оси	64
5.9.3 Z Шаг	65
5.10 MDI	66
5.11 Середина (поиск средней точки)	69
5.11.1 Поиск средней точки по оси X	70
5.11.2 Поиск средней точки по оси Y	72
5.11.3 Поиск средней точки для дуги	74
5.12 Запись работы	78
5.13 Последовательность обработки	80
6. Программа	82
7. Параметры	85
7.1 Список параметров и подробная информация	85
7.2 Поиск параметров по номеру	100
7.3 Резервное копирование параметров	102
7.4 Восстановление параметров	103
8 Системная информация	105
8.1 Регистрация	106
8.2 Настройка пароля	109
8.3 Обновление системы	111
8.4 Системные настройки	114
8.4.1 Настройка системного времени	114
8.4.2 Установка IP-адреса для Ethernet соединения	116
8.5 Резервное копирование системы	131
8.5 Резервное копирование системы	132

Авторские права на данное руководство принадлежат Shenzhen Digital Dream Numerical Technology Co., Ltd. (далее именуемой Digital Dream Company). Данное руководство и любые изображения, таблицы, данные или иная информация, содержащиеся в нем, не могут быть воспроизведены, переданы или переведены без предварительного письменного разрешения компании Digital Dream.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, постоянно обновляется. Вы можете зайти на официальный сайт компании Digital Dream Company www.ddcnc.com, чтобы бесплатно загрузить последнюю версию в формате PDF.

1 Краткое введение DDCS-Expert

1.1 Краткое введение в продукт

Благодарим вас за интерес к нашему автономному контроллеру и за то, что вы нашли время что бы прочитать это руководство.

Digital Dream - это компания, занимающаяся числовым программным управлением, специализирующаяся на исследованиях, разработке и производстве различных систем ЧПУ (Числового Программного Управления) с 2008 года. Digital Dream стремится сочетать высокое качество и надежность с доступностью.

DDCS Expert - это 3ч-5ти осевой контроллер для шаговых и серво двигателей с полноцветным экраном диагональю 7". Максимальная частота импульсов на ось составляет 1 МГц. Пользователи могут самостоятельно определять функциональные клавиши. Этот контроллер поддерживает различные типы магазинов для автосмены инструмента. Интерфейс оператора хотя и весьма обширен, может быть изучен за очень короткое время.

DDCS Expert использует конструктивную схему ARM+FPGA. ARM управляет человеко-машинным интерфейсом и анализом кода, а FPGA обеспечивает базовые алгоритмы и создает управляющие импульсы. Это гарантирует надежность управления и простоту эксплуатации. Внутренняя операционная система основана на Linux.

DDCS Expert может использоваться для многих типов и типов станков с ЧПУ. Токарные станки, фрезерные станки, Pick&Place - вот лишь несколько примеров. DDCS Expert работает как автономная система без использования компьютера. Это гарантирует высокую точность, аккуратность и надежность.

1.2 Краткие технические характеристики DDCS-Expert

- 1) Максимум 5 осей; выходная частота до 1 МГц для каждой оси; линейная интерполяция по 2-4 осям, круговая интерполяция по 2 любым осям;
- 2) 7-дюймовый полноцветный экран; соотношение разрешения: 1024*600, 40 операционных клавиш;
- 3) 24 цифровых входа с фотоэлектрической изоляцией, 21 цифровой выход с фотоэлектрической изоляцией;
- 4) Аналоговое управление шпинделем 0-10В, также поддерживается ШИМ-выход;
- 5) Поддерживает несколько типов магазинов автосмены инструмента: прямой магазин, порталный магазин, дисковый магазин;
- 6) Режим зонда: поддержка плавающего и фиксированного датчиков высоты;
- 7) Методы компенсации люфта: компенсация зазора направления, компенсация зазора радиуса, компенсация длины;
- 8) Алгоритмы интерполяции: S-тип, круговой жесткий алгоритм, круговой мягкий алгоритм;
- 9) Язык: Китайский, Английский, Русский;
- 10) Программные сигналы тревоги: Ошибка программы, ошибка операции, ошибка перемещения, ошибка драйвера и так далее;
- 11) Сеть: Поддержка обмена файлами и онлайн обработки файлов по Ethernet;
- 12) Поддержка многоскоростного режима управления шпинделем (3 линии до 8 скоростей), аналоговый выход 0-10В и выход сервошпинделя;
- 13) Совместимость со стандартным G-кодом, поддержка популярных программ CAD/CAM, таких как ArtCam, MasterCam, ProE, JDSoft SurfMill, A spire, Fusion 360 и так далее;
- 14) Предварительный просмотр пути обработки, что делает систему более устойчивой, с плавной и точной обработкой;
- 15) Поддержка высокой скорости обработки в непрерывном сегменте Polyline, система может выбрать наиболее эффективный алгоритм автоматически из различных видов алгоритмов сегмента Polyline;
- 16) Поддержка неограниченного размера файла для обработки;
- 17) Поддержка возобновления из точки останова, восстановления после отключения питания, запуска с определенной строки;
- 18) Поддержка функции блокировки времени;
- 19) Поддержка 4 видов прав доступа: посетитель, оператор, администратор, супер администратор;
- 20) Поддержка функции «Ручная резка» (при помощи пульта MPG) и «Одноэтапный режим обработки» и так далее;
- 21) Поддержка функции возврата к исходной точке
- 22) Источник питания для контроллера 24VDC, минимальный ток 0.5А;
- 23) Источник питания для портов IO 24VDC, минимальный ток 0.5А; Поскольку контроллер уже подает питание на порты IO, внешний источник питания не нужен.

1.3 Внешний вид, структура и размер изделия

DDCS-Expert представляет собой небольшую коробку, которая может поместиться в окне небольшого блока управления или шкафа управления. Контроллер крепится к раме четырьмя винтами М3. Размеры приведены на рис. 1-1 и 1-2.

Передняя панель 268мм*172,5мм*5,2мм;

Основной корпус - 268мм*172,5мм*70мм;

Для установки устройства в шкаф для оборудования вырежьте отверстие 258,4 мм*109 мм.

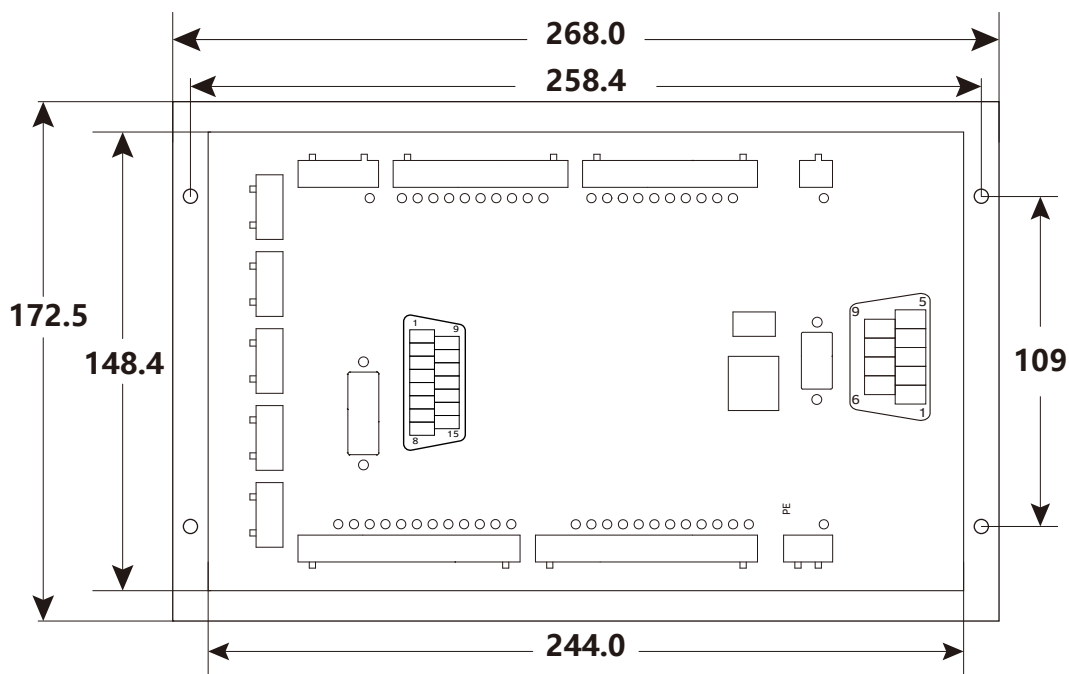


Figure 1-1 DDCS-Expert(DDCSE) вид сзади и размеры

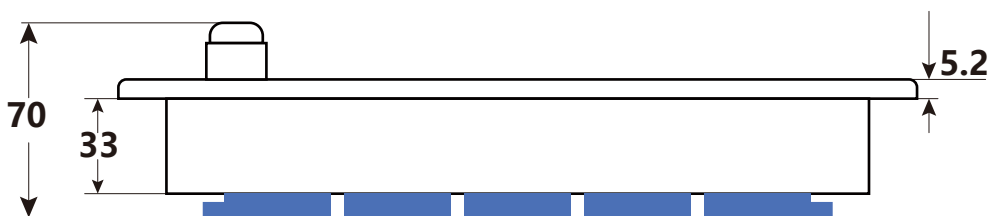


Figure 1-2 (DDCSE) вид сбоку и размеры

На передней панели расположены 40 клавиш и 7-дюймовый (1024*600) LCD



Figure 1-3 передняя панель

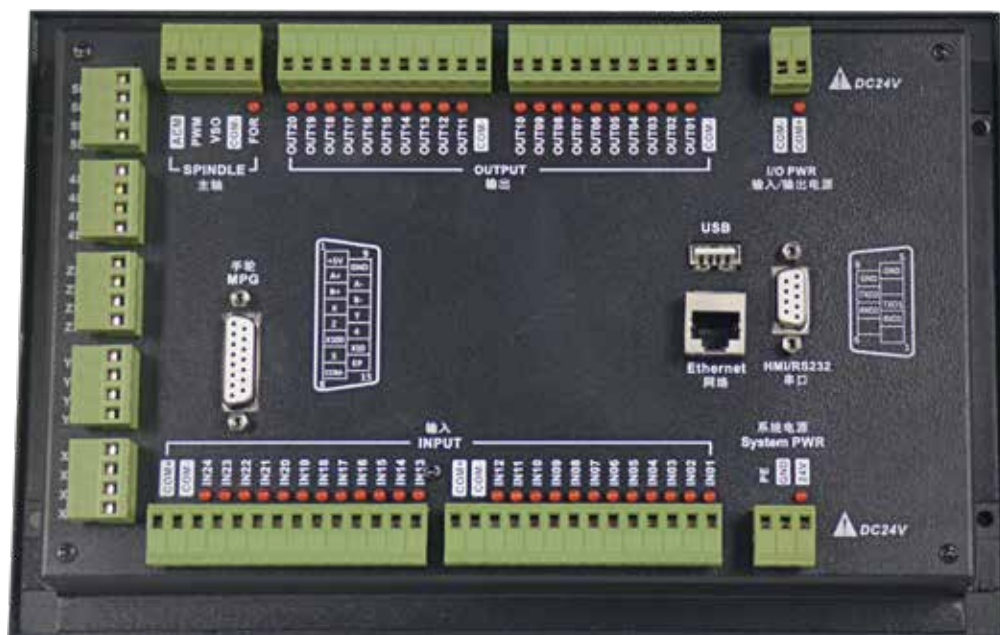


Figure 1-4 задняя панель

В комплекте с контроллером идет USB удлинитель



Figure 1-5 USB удлинитель

1.4 Расшифровка сокращений

При работе с DDCS пользователи сталкиваются с некоторыми английскими сокращениями. Ниже приведен список с пояснениями:

FRO: Корректировка скорости подачи

SRO: Корректировка скорости вращения шпинделя

SJR: Скорость ручных перемещений (JOG)

F: Скорость подачи, единица измерения - мм/мин

S: Скорость вращения шпинделя, единица измерения об/мин.

X: Координата оси X.

Y: Координата оси Y.

Z: Координата оси Z.

A: Координат оси A.

B: код координат оси B.

BUSY: Система занята. Вы все еще можете настроить FRO и SRO

READY: Режим READY, можно выполнять любые операции.

RESET: Режим сброса, контроллер находится в режиме «OFF», никакие операции не могут быть выполнены

CONT: Непрерывный режим, можно перемещаться по всем осям при помощи клавиш со стрелками

STEP: Ручной пошаговый режим, можно перемещаться по всем осям на заданный шаг

MPG: Режим MPG. Управление машиной с помощью MPG (ручного генератора импульсов).

BUSY: Запуск G-кода. Отображается, когда файл управляющей программы обрабатывается

1.5 Замечания и предупреждения



Не допускайте попадания влаги или воды. Это изделие содержит сложную электронику и не должно намокать

Предупреждение о подключении: входной разъем IO данного контроллера поддерживает оборудование с источником питания (например, индуктивный бесконтактный датчик). При использовании такого оборудования обратите внимание на полярность. Не допускайте соединения +клеммы с GND. Данный контроллер имеет аналоговый выход для управления шпинделем (0-10 В). Пожалуйста, избегайте соединения этого вывода с GND, так как это может привести к повреждению контроллера.



Предупреждение по эксплуатации. Пожалуйста, соблюдайте все меры безопасности при эксплуатации станка. E-STOP должен быть подключен и правильно промаркирован. В случае возникновения проблем нажмите кнопку E-STOP, чтобы избежать повреждения людей, животных и оборудования.



Опасность высокого напряжения. DDCS подключен к 24 В постоянного тока. Соблюдайте и выполняйте правила электробезопасности. При подключении данного оборудования соблюдайте правила электробезопасности, действующие в вашей стране.

2 Панель управления контроллером

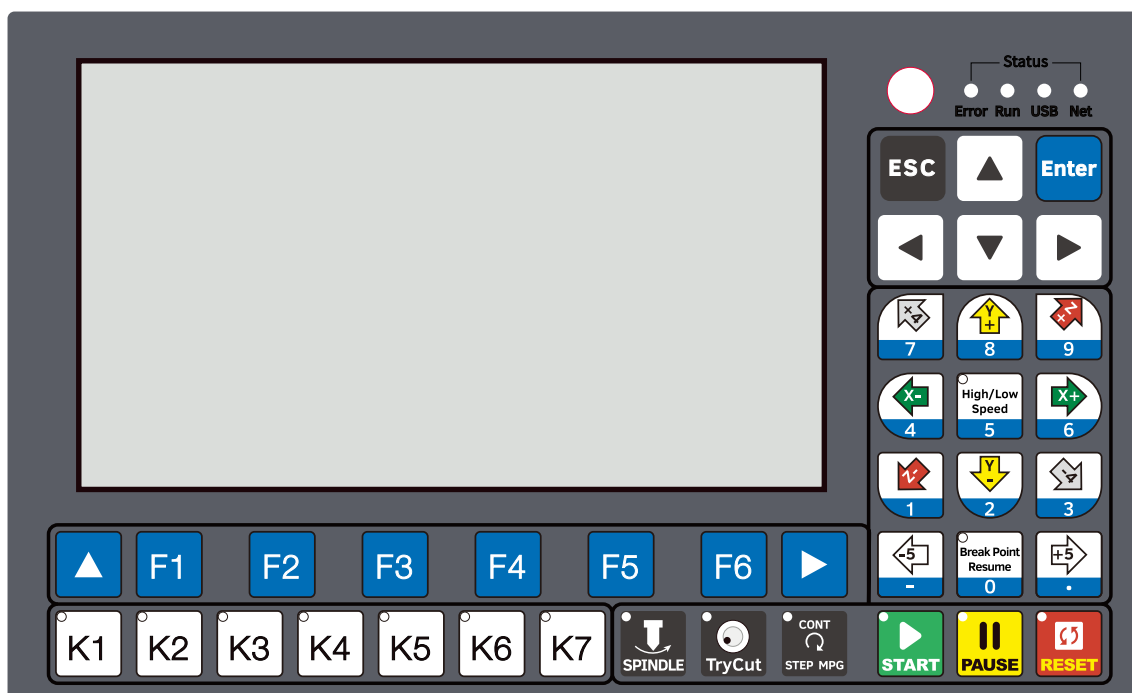


Figure 2-1 DDCS-Expert (DDCSE) Панель управления

Кнопка	Назначение	Пояснение
	Вернуться к предыдущему меню	Нажмите клавишу для возврата в предыдущее меню.
	Перейти на следующую страницу	Нажмите клавишу для перехода на следующую страницу подменю.
F1~F6	Клавиша подменю F1~ F6	Клавиши подменю должны работать в соответствии с программным обеспечением контроллера.
K1~K7	Клавиша расширения функций K1~K7	На странице «Параметры» пользователи могут определить клавиши K1-K7.
	Ручной запуск/остановка шпинделя	Нажмите эту клавишу, чтобы вручную включить или выключить шпиндель. Нельзя использовать, если мигает индикатор Reset и во время обработки операции (занято). Горящий светодиод сигнализирует о работе шпинделя.
	Включение/выключение пробной резки	Нажмите эту клавишу, чтобы включить или выключить функцию Try-Cut (ведение маховика).
	Переключение режимов	В режиме READY эта кнопка переключает режим Jog с непрерывного (CONT) на пошаговый (STEP) и управление MPG.
	Старт	После загрузки файла G-кода нажмите, чтобы начать обработку. Когда обработка на паузе - нажмите, чтобы продолжить обработку
	Пауза	Нажмите, что бы приостановить обработку.
	Сброс и E-STOP	Если мигает надпись Reset, нажмите эту кнопку, чтобы снова активировать контроллер. Нажмите эту клавишу, чтобы срочно остановить программу.

Keys Icon	Definition	Notes
	1. Быстрое перемещение курсора 2. Увеличение/уменьшение значений 3. Нажатие - Ввод	На странице «Контроль» перемещение между параметрами обработки и их изменение; На странице «Программа» выбор файлов УП; На страницах «Параметры» и «Вх/Вых» выполняет аналогичные функции.
	1. Перемещение курсора вверх 2. Увеличение значений параметров 3. Выделение параметров	На странице «Контроль» выделяет параметры обработки FRO/SRO/SJR и т.д.; На страницах «Программа» «Параметры» «Вх/Вых» выбор параметра.
	1. Перемещение курсора вниз 2. Уменьшение значений параметров 3. Выделение параметров	На странице «Контроль» выделяет параметры обработки FRO/SRO/SJR и т.д.; На страницах «Программа» «Параметры» «Вх/Вых» выбор параметра.
	1. Перемещение курсора влево 2. Перемещение по группам параметров	На странице «Параметры» выбор группы параметров; На странице «Вх/Вых» перемещает курсор влево.
	1. Перемещение курсора вправо 2. Перемещение по группам параметров	На странице «Параметры» выбор группы параметров; На странице «Вх/Вых» перемещает курсор вправо.
	1. Клавиша BackSpace 2. Клавиша отмены или удаления	Вернуться на главную страницу, отменить и удалить ввод значения, отменить текущее действие и так далее.
	1. Подтверждение и клавиша Enter	Подтвердить ввод значения.
	1. Перемещать ось X вправо 2. Число «6»	Непрерывное движение оси X вправо в режиме «CONT» Движение с заданным шагом в режиме «STEP»
	1. Перемещать ось X влево 2. Число «4»	Непрерывное движение оси X влево в режиме «CONT» Движение с заданным шагом в режиме «STEP»
	1. Перемещать ось Y вперед 2. Число «8»	Непрерывное движение оси Y вперед в режиме «CONT» Движение с заданным шагом в режиме «STEP»
	1. Перемещать ось Y назад 2. Число «2»	Непрерывное движение оси Y назад в режиме «CONT» Движение с заданным шагом в режиме «STEP»
	1. Перемещать ось Z вверх 2. Число «9»	Непрерывное движение оси Z вверх в режиме «CONT» Движение с заданным шагом в режиме «STEP»
	1. Перемещать ось Z вниз 2. Число «1»	Непрерывное движение оси Z вниз в режиме «CONT» Движение с заданным шагом в режиме «STEP»
	1. Вращать 4 ось в прямом направлении 2. Цифра «7»	Непрерывное вращение 4 оси в прямом направлении в режиме «CONT»; Поворот на заданный шаг в режиме «STEP»
	1. Вращать 4 ось в обратном направлении 2. Цифра «3»	Непрерывное вращение 4 оси в обратном направлении в режиме «CONT»; Поворот на заданный шаг в режиме «STEP»
	1. Вращать 5 ось в обратном направлении 2. Символ «-»	Непрерывное вращение 5 оси в обратном направлении в режиме «CONT»; Поворот на заданный шаг в режиме «STEP»
	1. Вращать 5 ось в прямом направлении 2. Символ «.»	Непрерывное вращение 5 оси в прямом направлении в режиме «CONT»; Поворот на заданный шаг в режиме «STEP»
	1. Выбор высокой или низкой скорости 2. Цифра «5»	Если светодиод горит – ручное перемещение производится на высокой скорости
	1. Активна точка останова 2. Цифра «0»	Если светодиод горит – возобновление точки останова активно.

3 Входные и выходные сигналы

Контроллер DDCS-Expert позволяет привязать порты ввода вывода контактам клеммы в соответствии с предпочтениями пользователя. На странице «Вх/Вых» пользователи могут определить порты ввода и порт вывода, а также проверить порт ввода/вывода и состояние MPG.

Включите контроллер DDCS-Expert, система откроет главную страницу, и нажмите клавишу F4, чтобы перейти на страницу портов ввода-вывода:



Figure 3-1 нажмите «F4» для перехода на страницу «Вх/Вых»

На этой странице вы можете использовать стрелки вверх/вниз, вправо/влево и ручку для выбора и изменения настроек

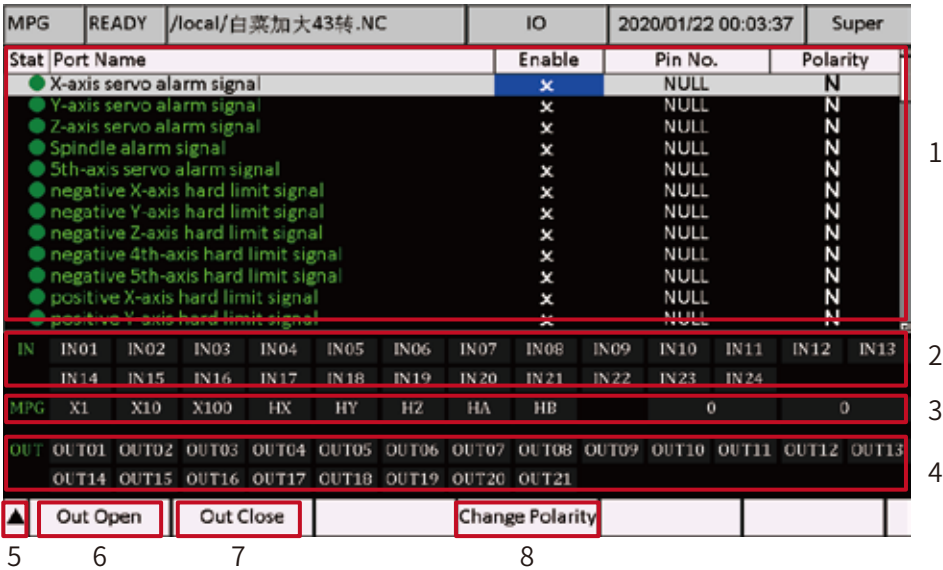


Figure 3-2 Страница «Вх/Вых»

Область 1: Определения портов ввода и вывода:

Состояние	Название порта	Разрешение	Контакт	Полярность
● или ●	Сигнал тревоги привода оси X	X или √	NULL или IN01-IN24	N или P
	Сигнал тревоги привода оси Y			
	Сигнал тревоги привода оси Z			
Зеленый: Означает статус не активен.	Сигнал тревоги шпинделя	X: Означает, что сигнал отключен.	NULL: Нет определения. IN01-IN24:	N: Отрицательная полярность
	Сигнал тревоги привода 5 оси			
	Сигнал отрицательного мех. предела оси X			
	Сигнал отрицательного мех. предела оси Y			
	Сигнал отрицательного мех. предела оси Z			
	Сигнал отрицательного мех. предела 4 оси			
Красный: Означает, что статус активен.	Сигнал отрицательного мех. предела 5 оси	√: Означает, что сигнал включен.	Входной порт 1 -Входной порт 24	P: Положительная полярность
	Сигнал положительного мех. предела оси X			
	Сигнал положительного мех. предела оси Y			
	Сигнал положительного мех. предела оси Z			
	Сигнал положительного мех. предела 4 оси			
	Сигнал положительного мех. предела 5 оси			
	Нулевой сигнал оси X			
	Нулевой сигнал оси Y			
	Нулевой сигнал оси Z			
	Нулевой сигнал 4 оси			
	Нулевой сигнал 5 оси			
	Сигнал фиксированного зондирования			
	Сигнал мобильного зондирования			
	Внешняя кнопка 1			
	Внешняя кнопка 2			
	Внешняя кнопка 3			
	Внешняя кнопка 4			
	Внешняя кнопка 5			
	Внешняя кнопка 6			
	Внешний СТАРТ			
	Внешняя ПАУЗА			
	Внешняя АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА (E-STOP)			
	Сигнал остановки шпинделя(M300)			
	Входной сигнал освобождения инструмента(M301)			
	Входной сигнал блокировки инструмента(M302)			
	Входной сигнал открытия инструмента(M303)			
	Входной сигнал открытия / закрытия пылезащитной крышки(M305/M306)			
	Входной сигнал аварии инвертора			
	Пользовательский входной сигнал тревоги 1			
	Пользовательский входной сигнал тревоги 2			
	Пользовательский входной сигнал тревоги 3			
	Пользовательский входной сигнал тревоги 4			
	Пользовательский входной сигнал тревоги 5			
	Входной сигнал закрытия инструмента(M304)			

Состояние	Название порта	Разрешение	Контакт	Полярность
● или ●	Сигнал управления прямым вращением шпинделя	X или √	NULL или OUT01-OUT21	N или P
	Сигнал управления обратным вращением шпинделя			
Зеленый: Означает статус не активен.	Шпиндельный многосегментный терминал 1	X: Означает, что сигнал отключен.	NULL: Нет определения. OUT01-OUT21:	N: Отрицательная полярность
	Шпиндельный многосегментный терминал 2			
	Шпиндельный многосегментный терминал 3			
Красный: Означает, что статус активен.	M8/M9 управляющий сигнал	√: Означает, что сигнал включен.	Выходной порт 1 - Выходной порт 21	P: Положительная полярность
	M10/M11 управляющий сигнал			
	Системный сигнал тревоги			
	Сигнал работы системы			
	Сигнал торможения системы			
	Сигнал готовности системы			
	Сигнал разблокировки/блокировки инструмента(M154/M155)			
	Сигнал для выталкивания/втягивания магазина инструментов(M152/M153)			
	Сигнал Вкл/Выкл переднего позиционирования(M156/M157)			
	Выходной сигнал Вкл/Выкл вакуумной помпы(M158/M159)			
	Выходной сигнал открытия/закрытия пылезащитной крышки(M150/M151)			
	Сигнал открытия/закрытия нажимного цилиндра(M160/M161)			
	Сигнал Вкл/Выкл пылесоса(M162/M163)			
	Сигнал Вкл/Выкл левого позиционирования(M164/M165)			
	Сигнал открытия/закрытия вакуумного клапана(M166/M167)			
	Сигнал открытия/закрытия мультипроцесса 1(M168/M169)			
	Сигнал открытия/закрытия мультипроцесса 2(M170/M171)			
	Сигнал открытия/закрытия мультипроцесса 3(M172/M173)			
	Сигнал открытия/закрытия мультипроцесса 4(M174/M175)			
	Сигнал Вкл/Выкл охлаждения 1(M176/M177)			
	Сигнал Вкл/Выкл охлаждения 2(M178/M179)			

Важно:

В настройках контроллера по умолчанию мы уже определили выходной порт 21 как «Сигнал управления вращением шпинделя вперед». На монтажной плате контроллера мы назвали его не «Out21», а «FOR».

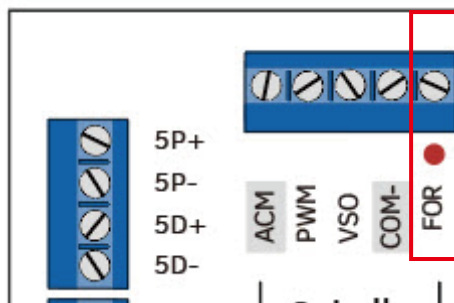


Figure 3-3 Выходной сигнал «FOR»

Области 2 и 4:

Показывают, находятся ли входные или выходные порты в коротком замыкании или нет.

Если маленький блок становится красным, то соответствующий порт находится в коротком замыкании; если он по-прежнему черный, то соответствующий порт не находится в коротком замыкании.

Например, мы определяем IN01 как «Нулевой сигнал оси X», и когда ось X коснется концевого выключателя, на экране появится следующее изображение

CONT	READY	/local/BMP1.bmp				IO		2020/01/22 03:37:34				Guest	
Stat	Port Name						Enable	Pin No.				Polarity	
●	positive X-axis hard limit signal						x	NULL				N	
●	positive Y-axis hard limit signal						x	NULL				N	
●	positive Z-axis hard limit signal						x	NULL				N	
●	positive 4th-axis hard limit signal						x	NULL				N	
●	positive 5th-axis hard limit signal						x	NULL				N	
●	X-axis zero signal						✓	IN01				N	
●	Y-axis zero signal						✓	IN02				N	
●	Z-axis zero signal						✓	IN03				N	
●	4th-axis zero signal						✓	IN04				N	
●	5th-axis zero signal						✓	IN05				N	
●	Floating Probe signal						x	NULL				N	
●	Fixed Probe signal						x	NULL				N	
IN	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	IN07	IN08	IN09	IN10	IN11	IN12	IN13
	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18	IN19	IN20	IN21	IN22	IN23	IN24		
MPG	X1	X10	X100	HX	HY	HZ	HA	HB		0		15	
OUT	OUT01	OUT02	OUT03	OUT04	OUT05	OUT06	OUT07	OUT08	OUT09	OUT10	OUT11	OUT12	OUT13
	OUT14	OUT15	OUT16	OUT17	OUT18	OUT19	OUT20	OUT21					
▲	Out Open		Out Close				Change Polarity						

Figure 3-4 Вход 01 проводит через COM-

Но активный статус не означает, что активен соответствующий сигнал. Например, если поменять полярность сигнала и переместить ось X в сторону от концевого выключателя, то индикатор состояния и блоки IO покажут следующее: сигнал оси X активен, а блок IN01 не горит, потому что IN01 не проводит сигнал с COM-

CONT	READY	/local/BMP0.bmp					IO		2020/01/22 03:52:30				Super	
Stat	Port Name							Enable	Pin No.				Polarity	
●	positive X-axis hard limit signal							x	NULL				N	
●	positive Y-axis hard limit signal							x	NULL				N	
●	positive Z-axis hard limit signal							x	NULL				N	
●	positive 4th-axis hard limit signal							x	NULL				N	
●	positive 5th-axis hard limit signal							x	NULL				N	
●	X-axis zero signal							✓	IN01				P	
●	Y-axis zero signal							✓	IN02				N	
●	Z-axis zero signal							✓	IN03				N	
●	4th-axis zero signal							✓	IN04				N	
●	5th-axis zero signal							✓	IN05				N	
●	Floating Probe signal							x	NULL				N	
●	Fixed Probe signal							x	NULL				N	
IN	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	IN07	IN08	IN09	IN10	IN11	IN12	IN13	
	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18	IN19	IN20	IN21	IN22	IN23	IN24			
MPG	X1	X10	X100	HX	HY	HZ	HA	HB		0		15		
OUT	OUT01	OUT02	OUT03	OUT04	OUT05	OUT06	OUT07	OUT08	OUT09	OUT10	OUT11	OUT12	OUT13	
	OUT14	OUT15	OUT16	OUT17	OUT18	OUT19	OUT20	OUT21						
▲	Out Open		Out Close					Change Polarity						

Figure 3-5 Статус активен, но IN01 не включен

Здесь мы перемещаем ось X, чтобы коснуться концевого выключателя, но индикатор состояния не загорается. Status показывает, активен сигнал или нет, блок IN01-IN24 показывает, проводит порт или нет.

CONT	READY	/local/BMP0.bmp						IO		2020/01/22 03:52:25				Super	
Stat	Port Name								Enable		Pin No.		Polarity		
●	positive X-axis hard limit signal								x		NULL		N		
●	positive Y-axis hard limit signal								x		NULL		N		
●	positive Z-axis hard limit signal								x		NULL		N		
●	positive 4th-axis hard limit signal								x		NULL		N		
●	positive 5th-axis hard limit signal								x		NULL		N		
●	X-axis zero signal								✓		IN01		P		
●	Y-axis zero signal								✓		IN02		N		
●	Z-axis zero signal								✓		IN03		N		
●	4th-axis zero signal								✓		IN04		N		
●	5th-axis zero signal								✓		IN05		N		
●	Floating Probe signal								x		NULL		N		
●	Fixed Probe signal								x		NULL		N		
IN	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	IN07	IN08	IN09	IN10	IN11	IN12	IN13		
	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18	IN19	IN20	IN21	IN22	IN23	IN24				
MPG	X1	X10	X100	HX	HY	HZ	HA	HB		0		15			
OUT	OUT01	OUT02	OUT03	OUT04	OUT05	OUT06	OUT07	OUT08	OUT09	OUT10	OUT11	OUT12	OUT13		
	OUT14	OUT15	OUT16	OUT17	OUT18	OUT19	OUT20	OUT21							

Figure 3-6 Сигнал не активен, но порт находится в проводящем состоянии

Область 3:

Показывает состояние настройки MPG. Как показано на рисунке, текущая настройка MPG - X10, по оси Y по оси Y; блок «-54» - это калькулятор шага поворота колес; блок «0» показывает текущую текущее положение курсора.

MPG			READY			23232.txt			IO			2000/12/22 05:13:56			Guest	
Stat		Port Name								Enable		Pin No.		Polarity		
		● X-axis servo alarm signal								x		NULL		N		
		● Y-axis servo alarm signal								x		NULL		N		
		● Z-axis servo alarm signal								x		NULL		N		
		● Spindle alarm signal								x		NULL		N		
		● 5th-axis servo alarm signal								x		NULL		N		
		● negative X-axis hard limit signal								x		NULL		N		
		● negative Y-axis hard limit signal								x		NULL		N		
		● negative Z-axis hard limit signal								x		NULL		N		
		● negative 4th-axis hard limit signal								x		NULL		N		
		● negative 5th-axis hard limit signal								x		NULL		N		
		● positive X-axis hard limit signal								x		NULL		N		
		● positive Y-axis hard limit signal								x		NULL		N		
IN		IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	IN07	IN08	IN09	IN10	IN11	IN12	IN13		
		IN14	IN15	IN16	IN17	IN18	IN19	IN20	IN21	IN22	IN23	IN24				
MPG		X1	X10	X100	HX	HY	HZ	HA	HB	-54			0			
OUT		OUT01	OUT02	OUT03	OUT04	OUT05	OUT06	OUT07	OUT08	OUT09	OUT10	OUT11	OUT12	OUT13		
		OUT14	OUT15	OUT16	OUT17	OUT18	OUT19	OUT20	OUT21							
▲		Out Open			Out Close			Change Polarity								

Figure 3-7 Состояние MPG

Область 6: Открыть выходной сигнал;

Область 7: Закрыть выходной сигнал;

Область 8: изменить полярность на обратную.

Итак, мы закончили изучение портов входа/выхода. Только когда пользователи поймут, как установить порты и как проверить страницу «Вх/Вых», это поможет нам в подключении контроллера.

4 Подключение

4.1 Обзор схемы соединений

Клеммная колодка DDCS-Expert состоит из 7 следующих частей:

1. Порты ввода системного питания и питания IO; 2. Выходные порты сигналов драйвера;
3. Порты ввода и вывода; 4. Выходные порты шпинделя; 5. Порт MPG;
6. Ethernet и USB интерфейс; 7. Интерфейс HMI/RS232.

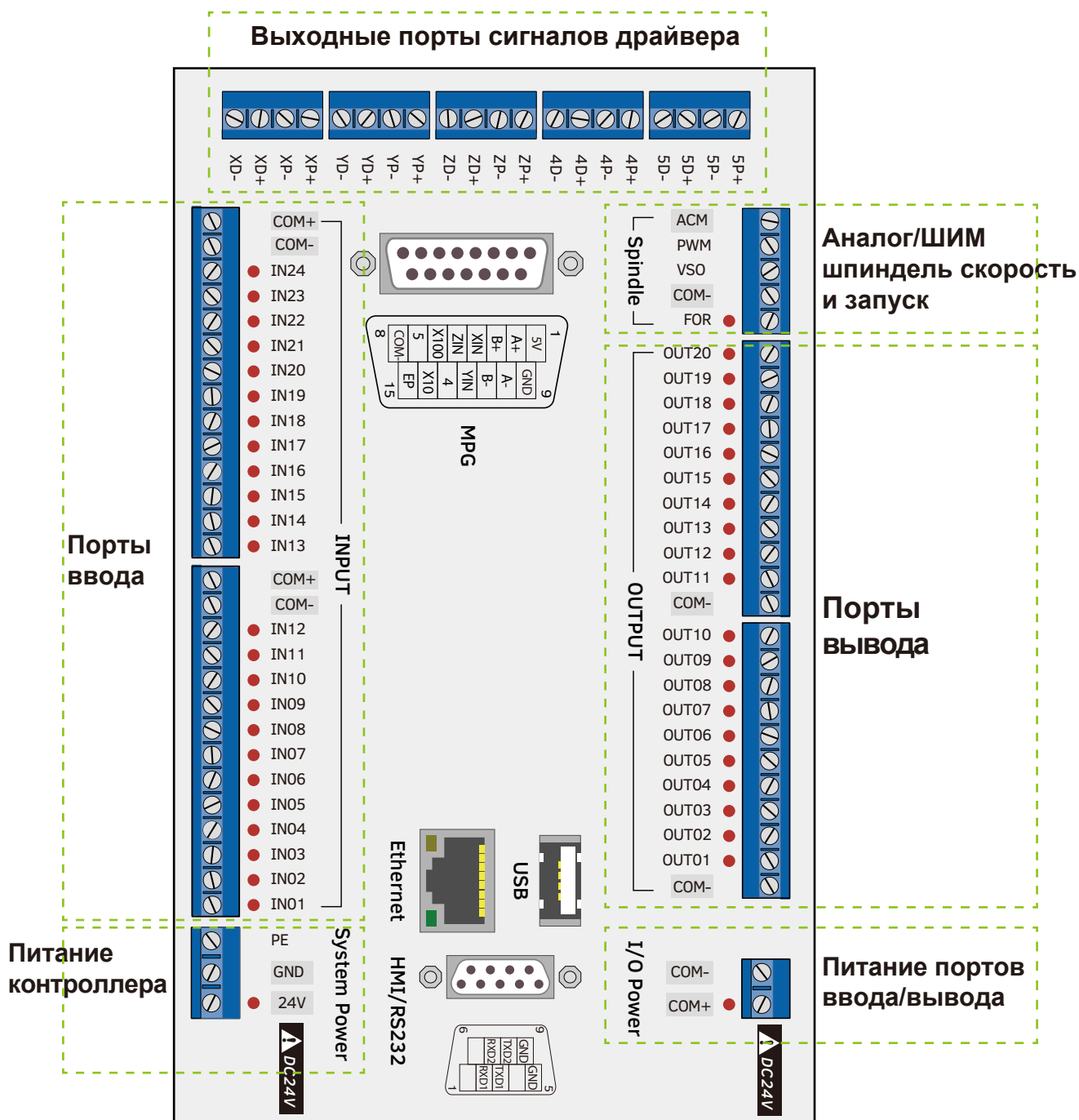


Figure 4-1 Клеммные колодки контроллера

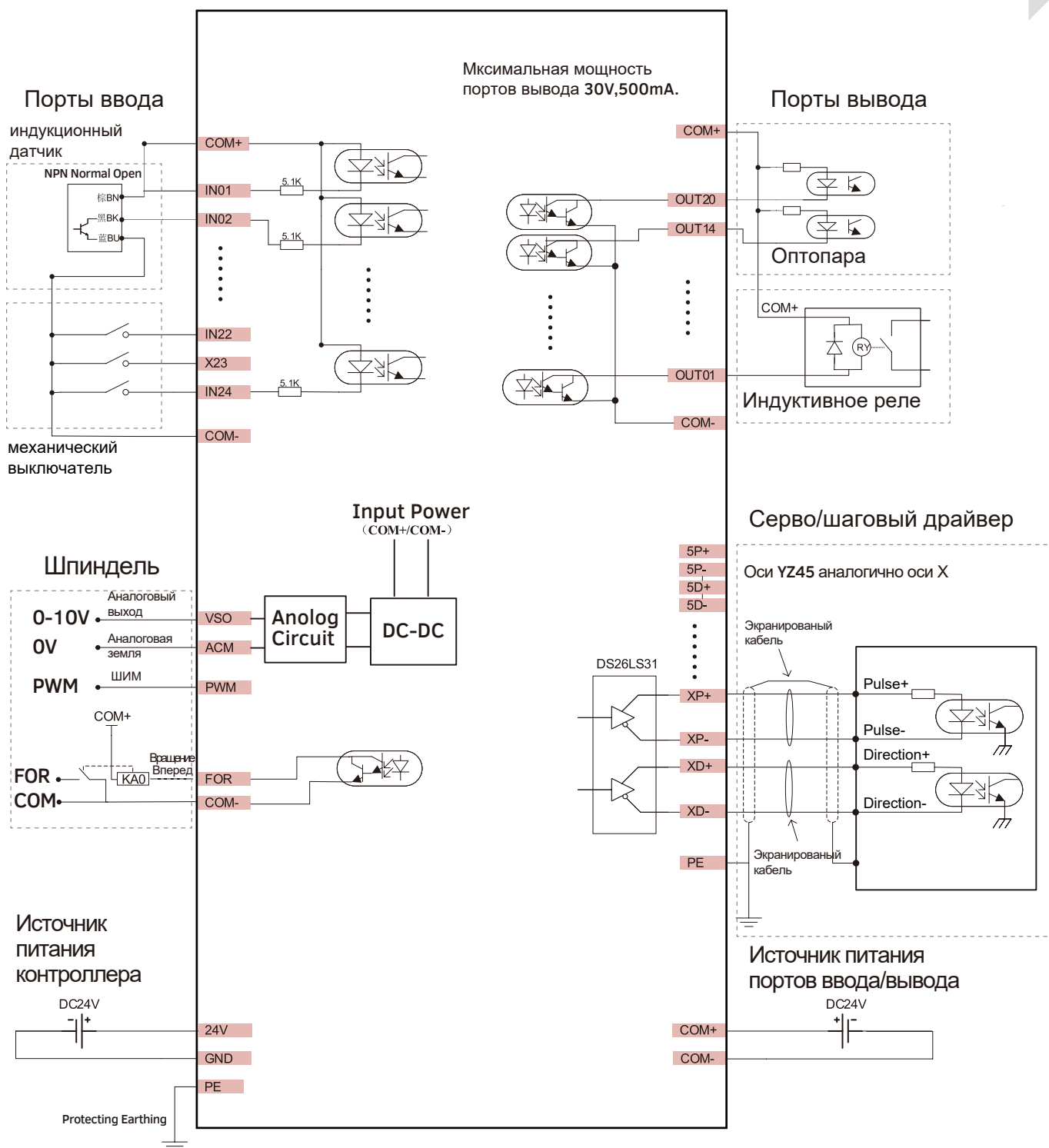


Figure 4-2 Диаграмма подключения контроллера

Обозначение	Название	Функция	Параметр
PE	Защитное заземление	Подключить к заземлению	
24V	Источник питания контроллера	Плюсовой контакт источника питания контроллера	DC24V 3A
GND		Минусовой контакт источника питания контроллера	
COM+	Источник питания портов вх/вых	Плюсовой контакт источника питания портов	
COM-		Минусовой контакт источника питания портов	
XP+	Управляющие сигналы оси X	STEP положительный выход оси X (5V)	Дифференциальный выход по стандарту RS422; Максимальная частота импульсов 1Mhz.
XP-		STEP отрицательный выход оси X (5V)	
XD+		DIR положительный выход оси X (5V)	
XD-		DIR отрицательный выход оси X (5V)	
YP+	Управляющие сигналы оси Y	STEP положительный выход оси Y (5V)	
YP-		STEP отрицательный выход оси Y (5V)	
YD+		DIR положительный выход оси Y (5V)	
YD-		DIR отрицательный выход оси Y (5V)	
ZP+	Управляющие сигналы оси Z	STEP положительный выход оси Z (5V)	
ZP-		STEP отрицательный выход оси Z (5V)	
ZD+		DIR положительный выход оси Z (5V)	
ZD-		DIR отрицательный выход оси Z (5V)	
4P+	Управляющие сигналы 4 оси	STEP положительный выход 4 оси (5V)	
4P-		STEP отрицательный выход 4 оси (5V)	
4D+		DIR положительный выход 4 оси (5V)	
4D-		DIR отрицательный выход 4 оси (5V)	
5P+	Управляющие сигналы 5 оси	STEP положительный выход 5 оси (5V)	
5P-		STEP отрицательный выход 5 оси (5V)	
5D+		DIR положительный выход 5 оси (5V)	
5D-		DIR отрицательный выход 5 оси (5V)	
FOR	Запуск/остановка шпинделя	Вращение вперед и остановка шпинделя(OUT21)	Максимальная мощность выходных портов составляет 30 В, 500 мА.
COM-	COM-	Не соединять с ACM	
VSO	Аналоговый выход	Подключить к аналоговому входу инвертора	Управление шпинделем 0-10 В
ACM	Аналоговая земля		
PWM	ШИМ выход	Подключить к шим входу инвертора	Duty ratio
ACM	ШИМ земля		
IN01 ... IN24	24 порта входа	На странице входа/выхода можно настроить такие порты, как старт/пауза/стоп, лимиты, алармы и т.п.	Поддерживает механический, фотоэлектрический и индукционный датчик, 24 В постоянного тока; Тип: NPN Активный уровень: 0V
OUT01 ... OUT20	20 портов выхода	На странице входа/выхода можно настроить порты смазки, охлаждения и т.д..	Выход с открытым коллектором; встроенный обратный диод; Управляемый ток: 500 мА; напряжение питания: 30 В.

4.2 Вход источника питания

DDCS-Expert нуждается в двух источниках питания: основное питание - для системы контроллера, питание портов IO - для портов ввода, вывода и MPG. Оба источника питания 24VDC, ток 3А. В порт ввода питания системы, отмечены 24V и GND является основным портов ввода питания; в IO портов ввода питания, COM+ и COM- является портов ввода питания для входного / выходного порта и MPG. Пожалуйста, имейте в виду, только когда два источника питания подключены правильно контроллер может работать должным образом.

Многие новые пользователи подают питание только на систему, тогда ограниченные переключатели, реле, MPG и шпиндель не работают вообще, тогда, пожалуйста, проверьте, подали ли вы питание на порты IO.

Питание IO дает питание всем портам IO, включая ограниченный переключатель, реле, MPG, E-stop и все другие порты ввода и вывода, без этого шпиндель, MPG, порты ввода и вывода не могут работать.

Во избежание электрических помех настоятельно рекомендуется использовать два отдельных источника питания 24 В.

Чтобы избежать высокочастотных электрических шумов от кабеля питания, настоятельно рекомендуется установить ЭМИ-фильтр на входе блока питания.

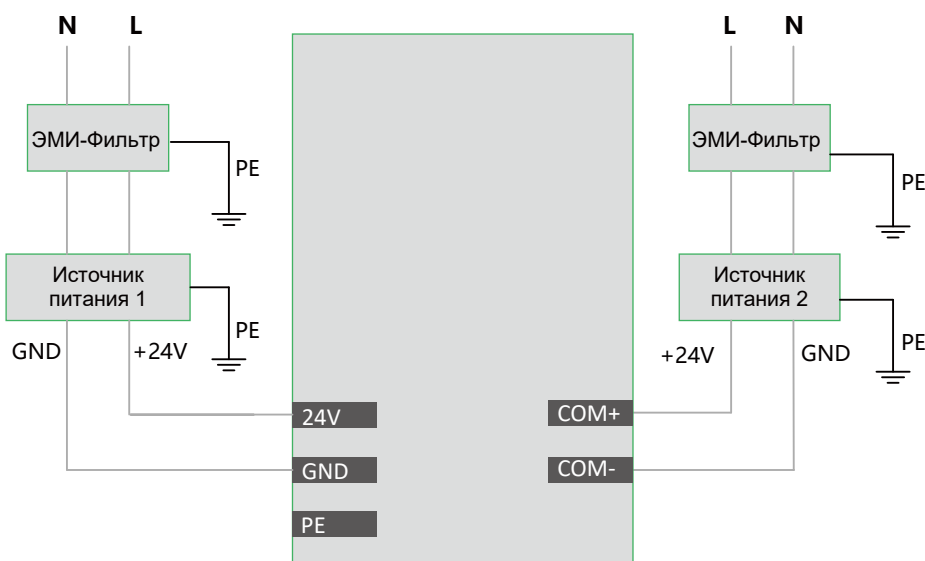


Figure 4-3 Подключение источников питания

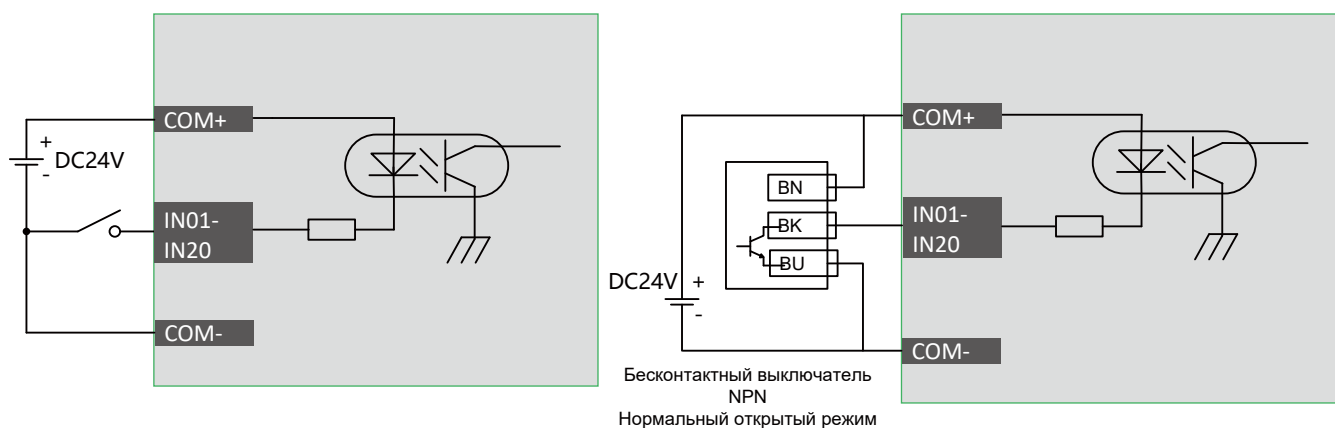


Figure 4-4 Как подавать питание на входные порты

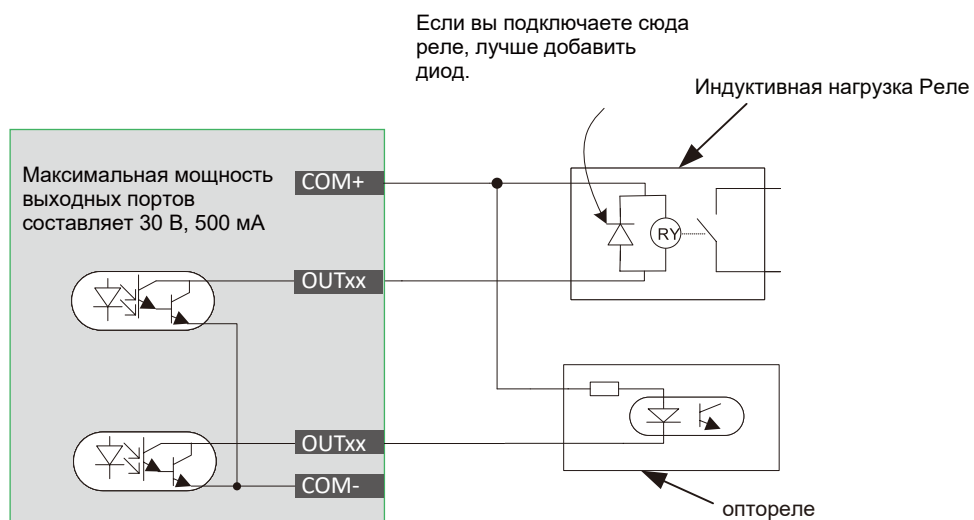


Figure 4-5 Как подавать питание на выходные порты

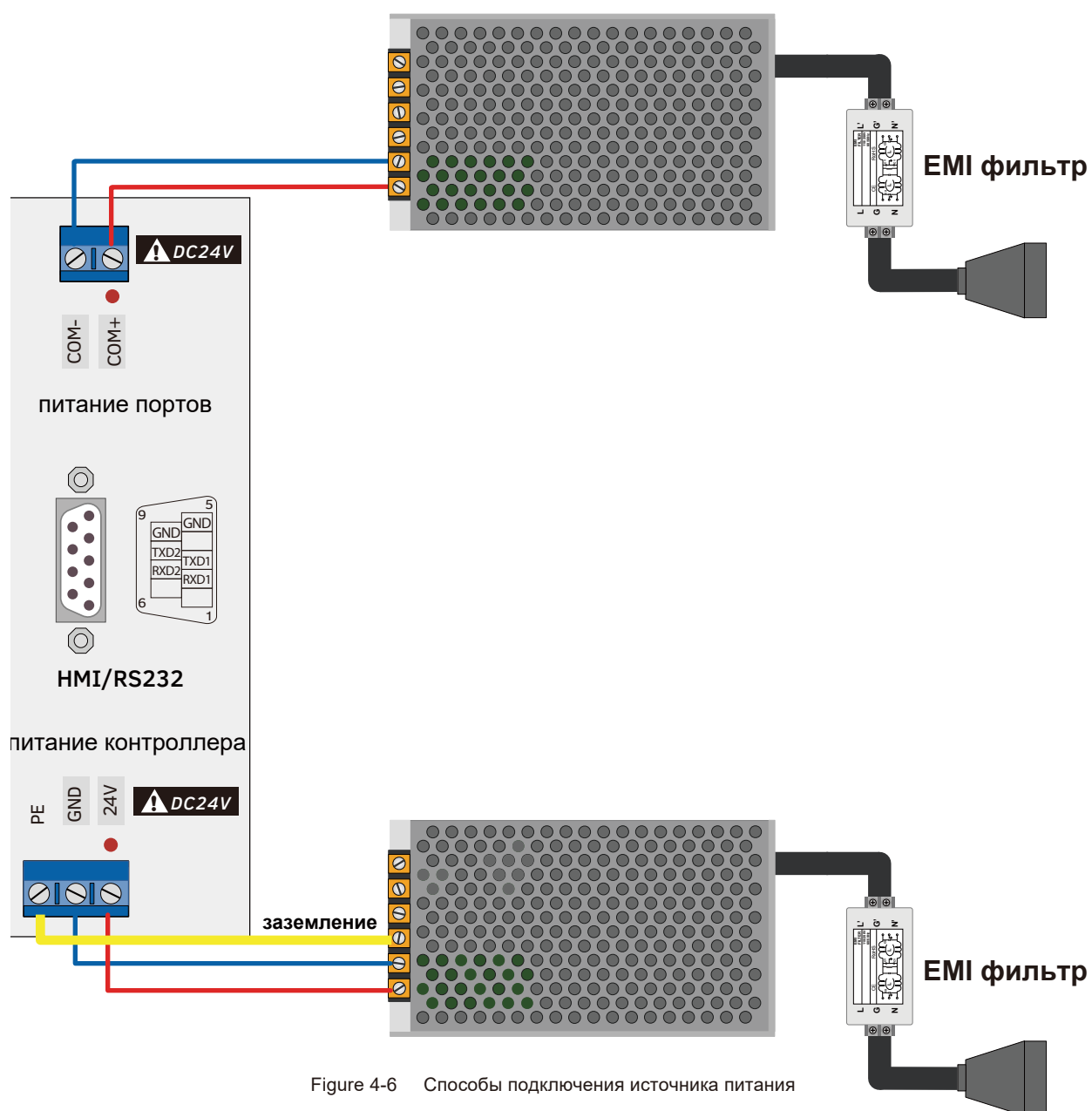


Figure 4-6 Способы подключения источника питания

4.3 Подключение шпинделя

DDCS-Expert поддерживает 3 вида режима работы шпинделя: Аналоговый шпиндель / Сервошпиндель (PUL+DIR) / Многоскоростной шпиндель. На странице параметров, с помощью #079, мы можем определить режим работы шпинделя..

4.3.1 Аналоговый шпиндель

В аналоговом шпинделе выходной терминал управления скоростью может выводить напряжение 0-10 В. Он может регулировать скорость вращения шпиндельного двигателя, посылая напряжение от 0 до 10 В на VFD в соответствии с настройкой скорости шпинделя.

Для управления скоростью шпинделя с помощью VFD (частотно-регулируемого привода) требуется только сигнал «Пуск/Стоп» и сигнал 0-10В для управления частотой.

Порт FOR подключается, как обычные порты выхода.

FOR предназначен для вращения шпинделя вперед или для пуска/остановки;

Аналоговая цепь изолирована от выхода источника питания, никогда не замыкайте контакты ACM и COM- (DCM);

Если необходима только команда «Пуск» и «Стоп» для шпинделя, то просто соедините выходной порт FOR контроллера с входным портом Start инвертора.

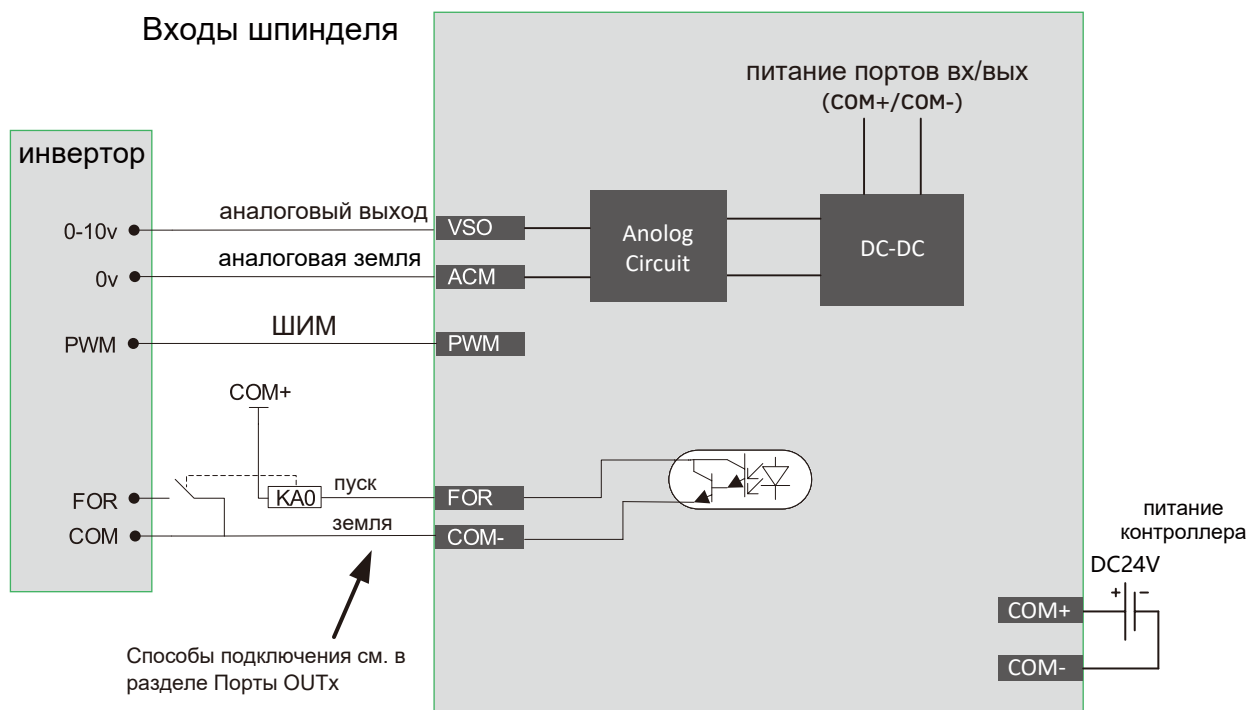


Figure 4-7 Способы подключения шпинделя

Важно:

Для конфигурации «VSO» и «PWM» доступен только один порт. Используйте порт «VSO» или порт «PWM», два порта не могут быть использованы одновременно.

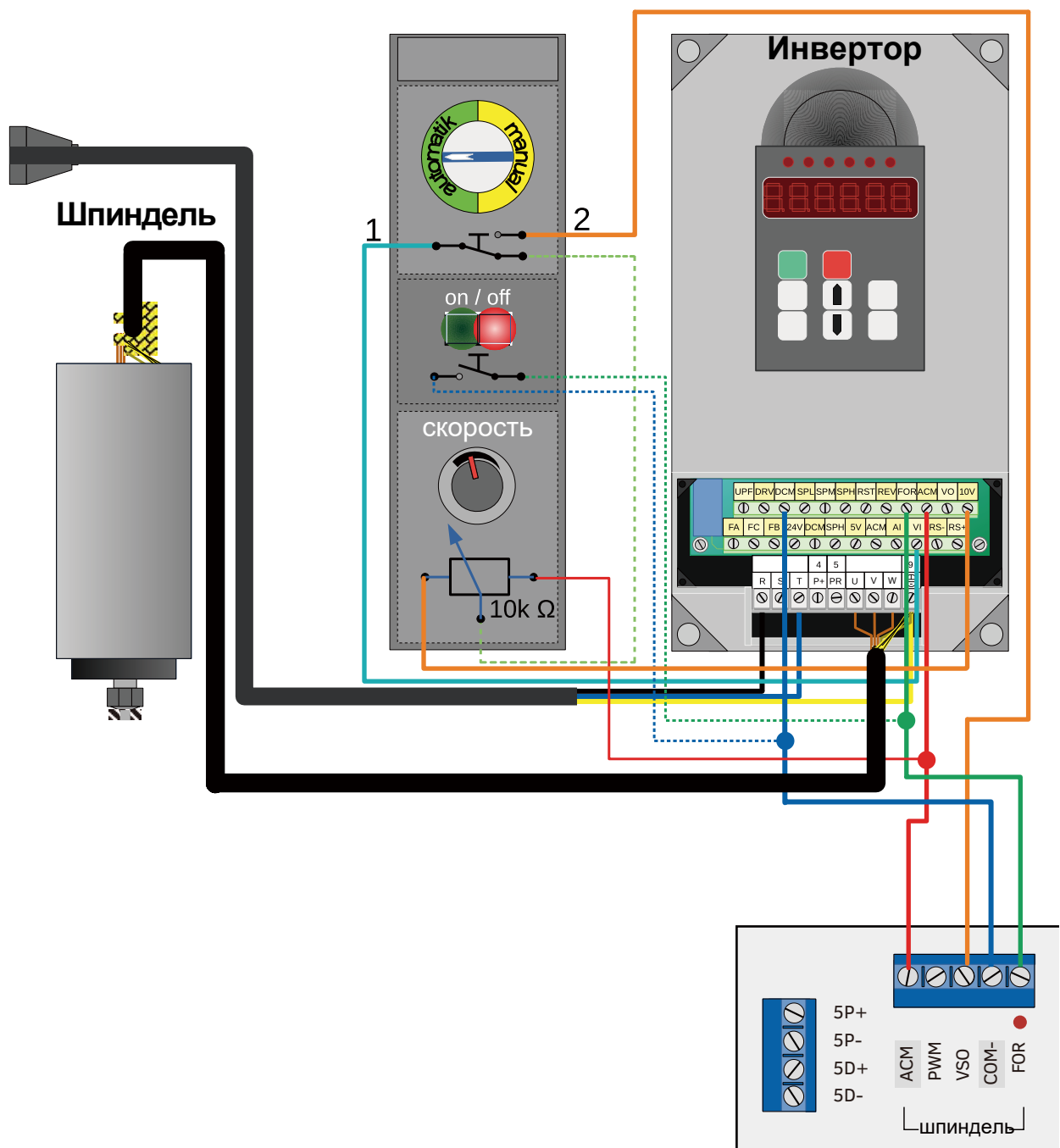


Figure 4-8 Пример подключения шпинделя

4.3.2 Сервошпиндель (PUL+DIR)

На странице параметров установите для параметра #079 «Тип интерфейса шпинделя» значение «Pul/ dir», а для параметра #080 «Ось сопряжения шпинделя» - нужную вам ось, эта ось будет сервошпинделем.

4.3.3 Многоскоростной шпиндель

Есть 3 параметра, связанных с многоскоростным шпинделем:

#079 -- «Тип интерфейса шпинделя»; Здесь нам нужно установить значение «Многоскоростной»;
#088 -- «Количество секций на многоскоростном шпинделе»; Диапазон значений количества секций составляет 2-8, пользователи могут установить 2-8 различных скоростей шпинделя.
#082 -- «Макс. Скорость шпинделя».

Например, если #088 установлен как 8, и #082 составляет 24000, то если текущая секция 2, текущая скорость шпинделя 6000; если секция 3, текущая скорость шпинделя 9000; если текущая секция 4, текущая скорость шпинделя 12000, и т.п.

Есть 3 выходных порта, связанных с многоскоростным шпинделем, пользователям необходимо назначить их на соответствующие выходные порты.

Скорость шпинделя 1 = S1

Скорость шпинделя 2 = S2

Скорость шпинделя 3 = S3

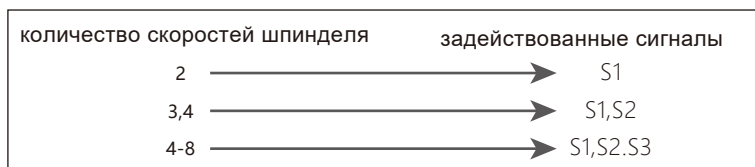


Figure 4-9 Взаимосвязь между количеством скоростей и сигналами скорости шпинделя

скорость шпинделя		статус сигналов		
		S3	S2	S1
1	→	0	0	0
2	→	0	0	1
3	→	0	1	0
4	→	0	1	1
5	→	1	0	0
6	→	1	0	1
7	→	1	1	0
8	→	1	1	1

примечание: 1 - выход, 0 - нет выхода

Figure 4-10 Взаимосвязь между скоростью и состоянием сигналов

На странице портов ввода-вывода мы уже определили

Out20 как «Скорость секции шпинделя 1»,

Out 19 как «Скорость секции шпинделя 2»,

Out18 как «Скорость секции шпинделя 3»:

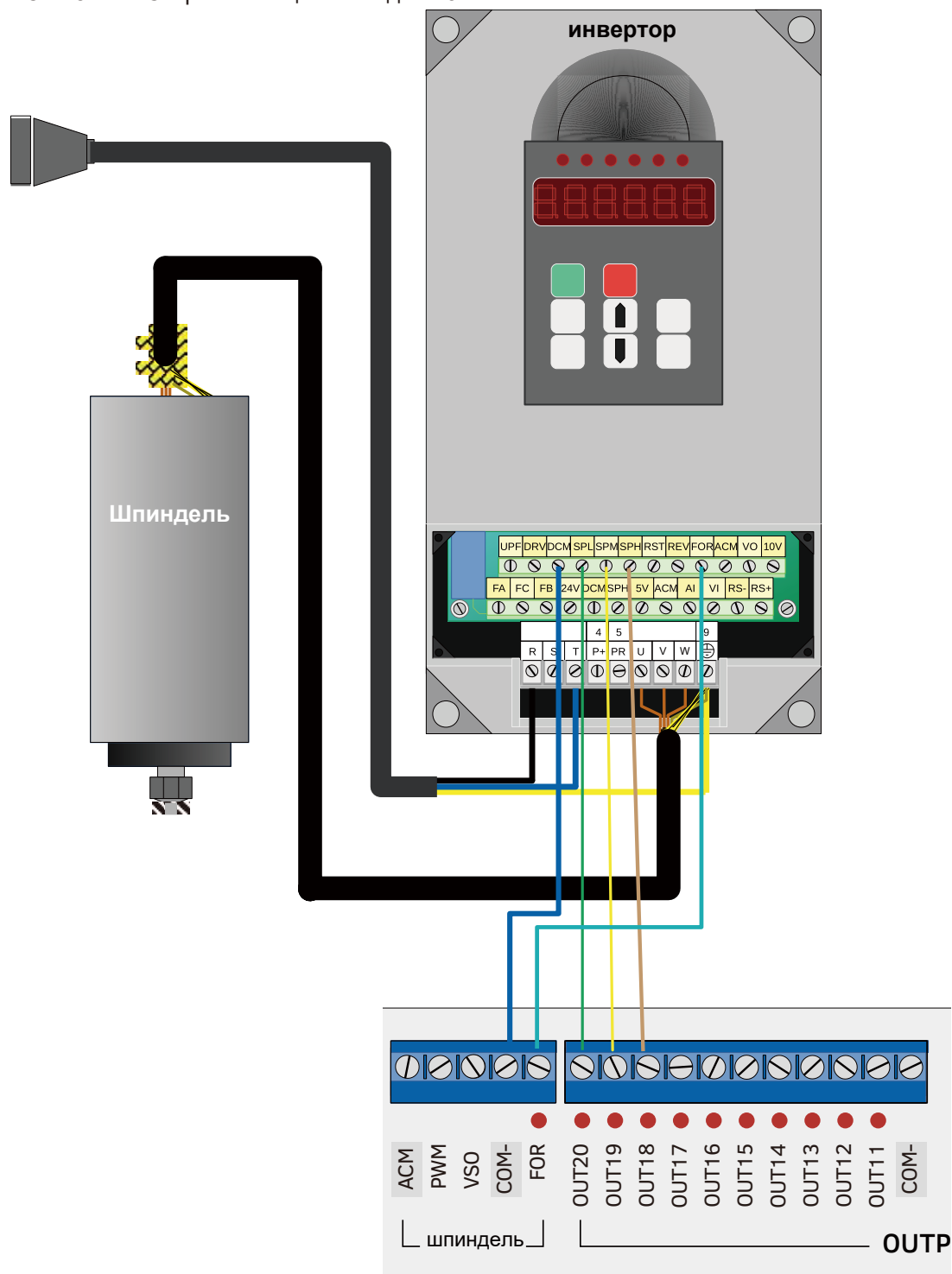


Figure 4-11 Подключение многоскоростного шпинделя

4.3.4 Подключение реле

При подключении большого количества выходных портов шпинделя выходная клемма управления шпинделем обеспечивает соединения для запуска/остановки охлаждения (M8 / M9), запуска/остановки смазки (M10 / M11) и т. д.

Например, он может быть использован для порта релейного выхода. На рисунке 4-12 показаны способы подключения.

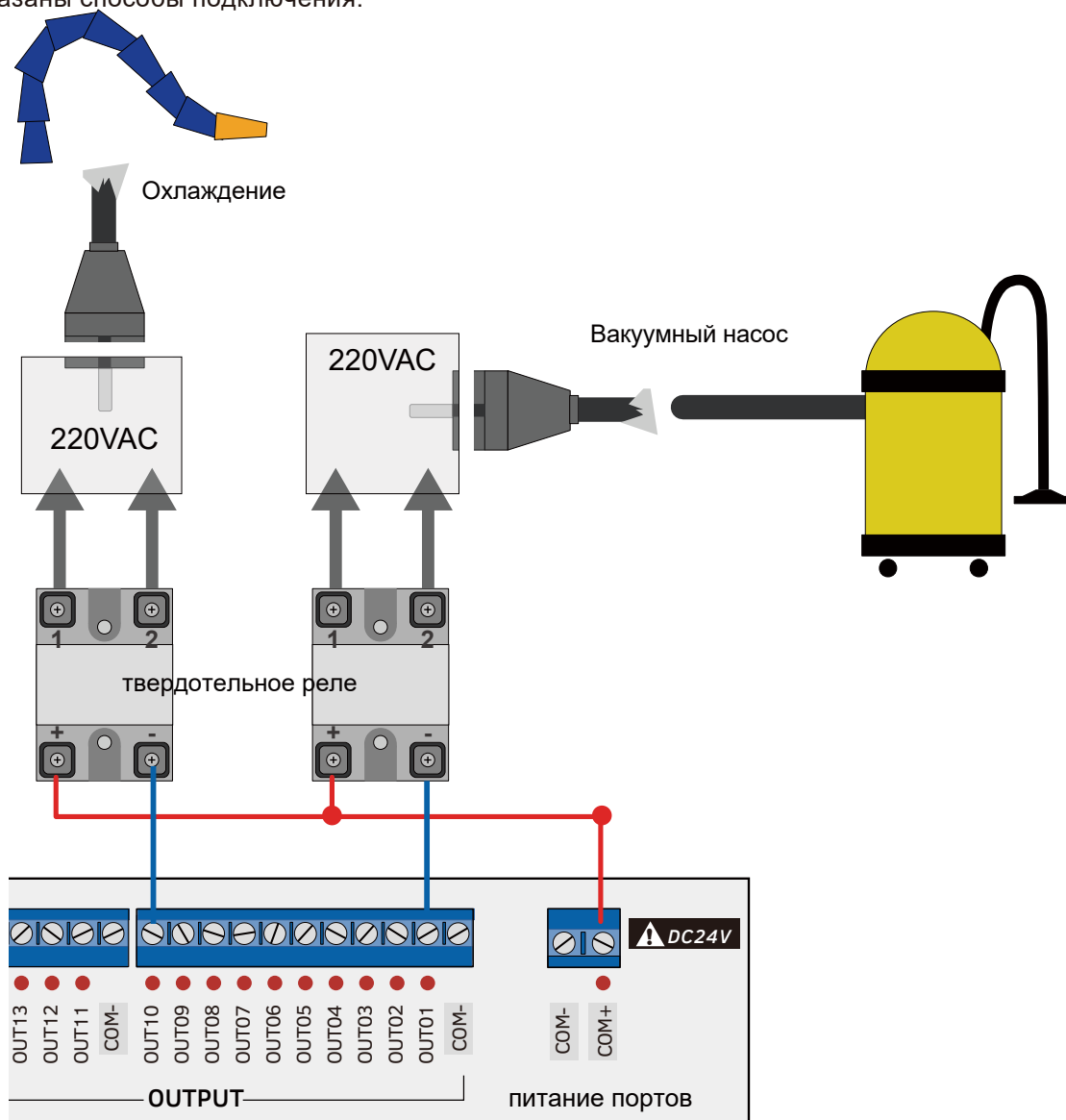


Figure 4-12 Подключение реле

Если питание реле составляет 24 В постоянного тока:

Вход и выход DDCS Expert - это пользовательские порты ввода-вывода, как в нашем примере, мы уже установили OUT10 как выходной порт «Охлаждение вкл/выкл», и мы уже установили OUT01 как выходной порт «Вакуумный клапан вкл/выкл».

Если источник питания реле не 24 В постоянного тока:

Пользователям необходимо использовать внешний источник питания, тогда, пожалуйста, свяжитесь с нами, чтобы получить чертеж схемы.

4.4 Подключение шагового / сервопривода

Выходной сигнал шагового / сервоуправления, мы приводим метод дифференциального импульсного вывода и вывода направления, как показано на рисунке 4-13, максимум 1 МГц на ось. Дополнительно предлагается 3, 4 или 5 осей.

На рисунке 4-13 мы взяли ось X в качестве примера, Y, Z, A, B - те же методы подключения. Выходное напряжение импульсного сигнала и сигнала направления составляет $\pm 5V$.

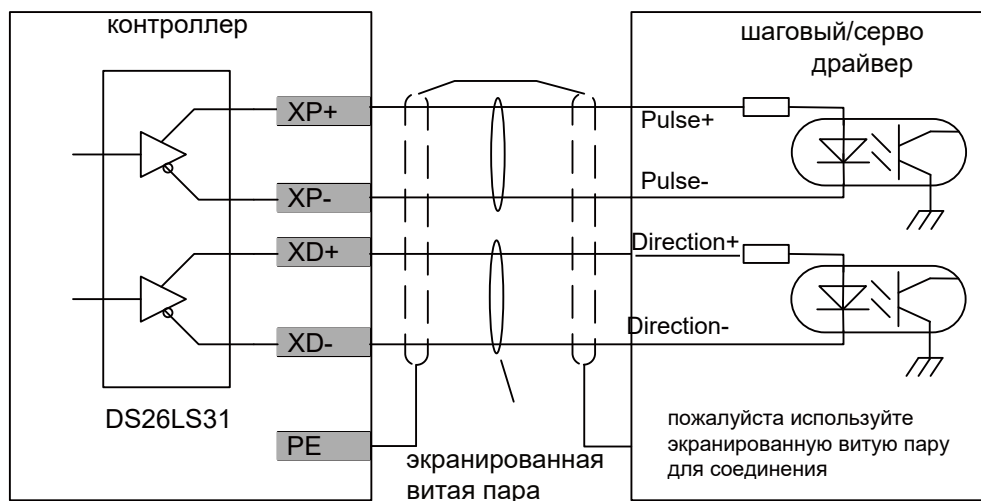


Figure 4-13 Подключение сигналов STEP/DIR

Подключение общего анода или общего катода не является методом подключения DDCS-EXPERT. Рисунок 4-14 - это неправильный метод подключения..

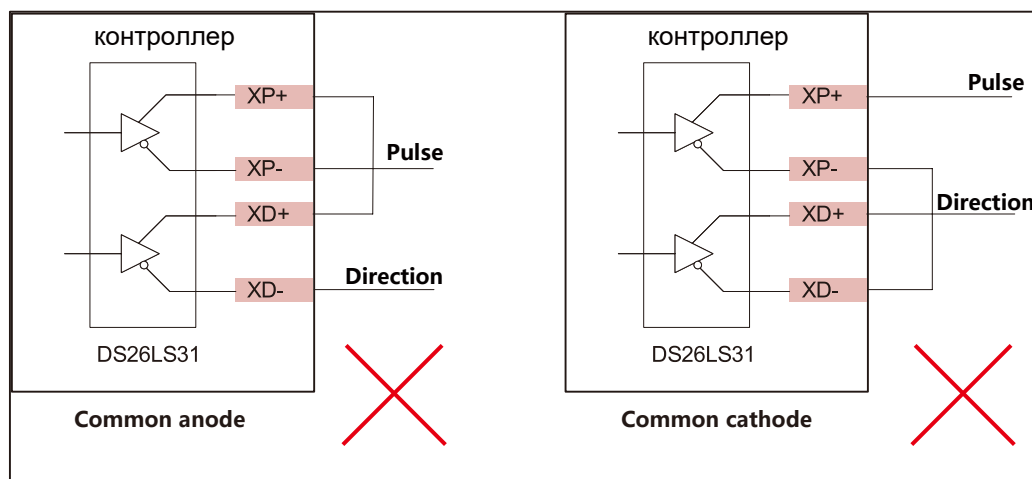


Figure 4-14 Неправильное подключение STEP/DIR

Входы и выходы DDCSE - это порты ввода-вывода, заданные пользователем. В нашем примере мы уже установили IN24 как входной порт «Сигнал тревоги сервопривода 5-й оси»

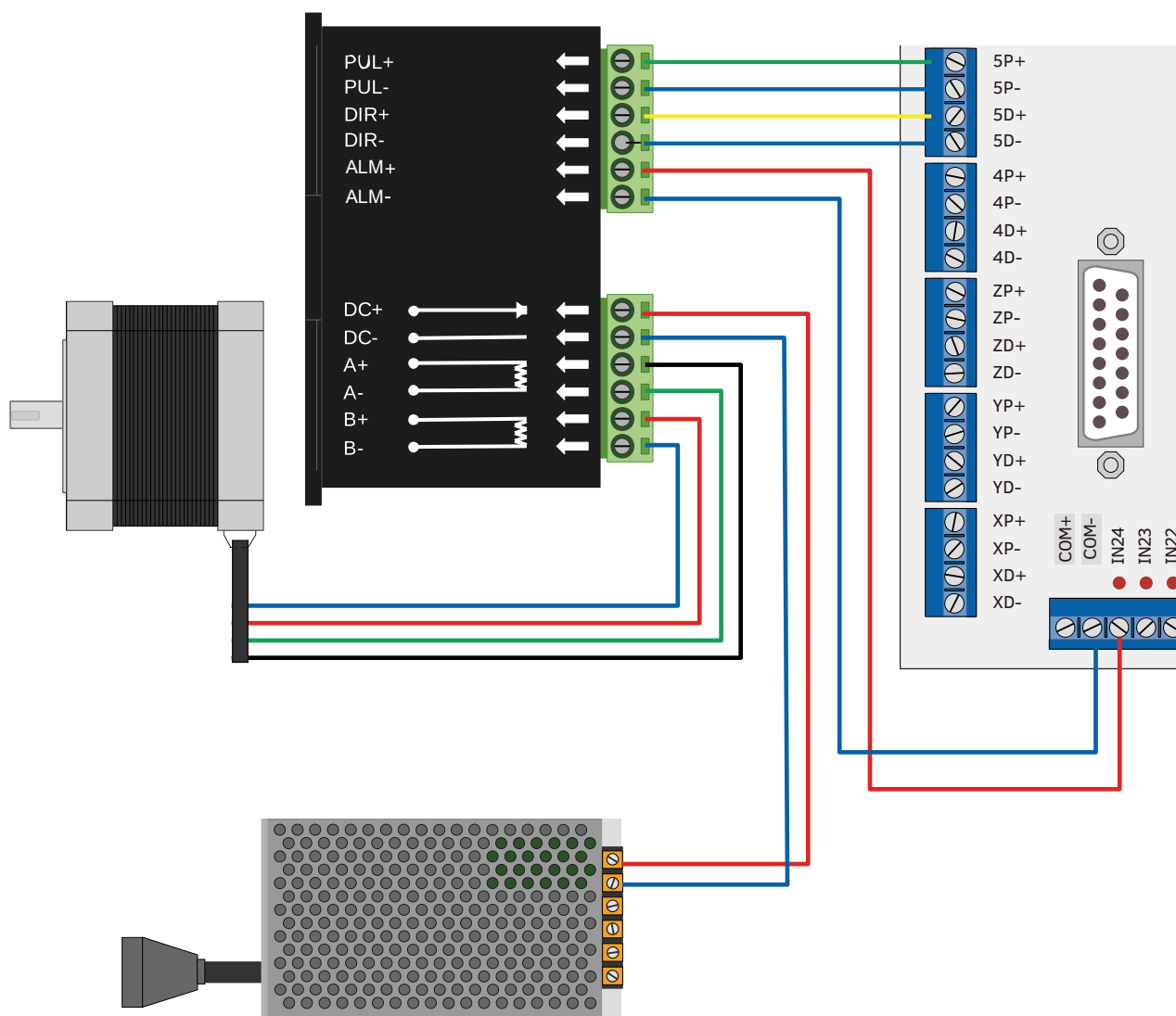


Figure 4-15 Подключение драйвера шагового/сервопривода к DDCS Expert

4.5 Входы концевых датчиков и зонда

В нашем примере мы уже установили IN12, IN11 и IN10 в качестве входного порта для «сигнала ограничения оси», а IN09 - в качестве выходного порта для «зонда».

Обратите внимание, что тип концевого выключателя должен быть NPN Normal Open, а диапазон напряжения - 24 В постоянного тока.

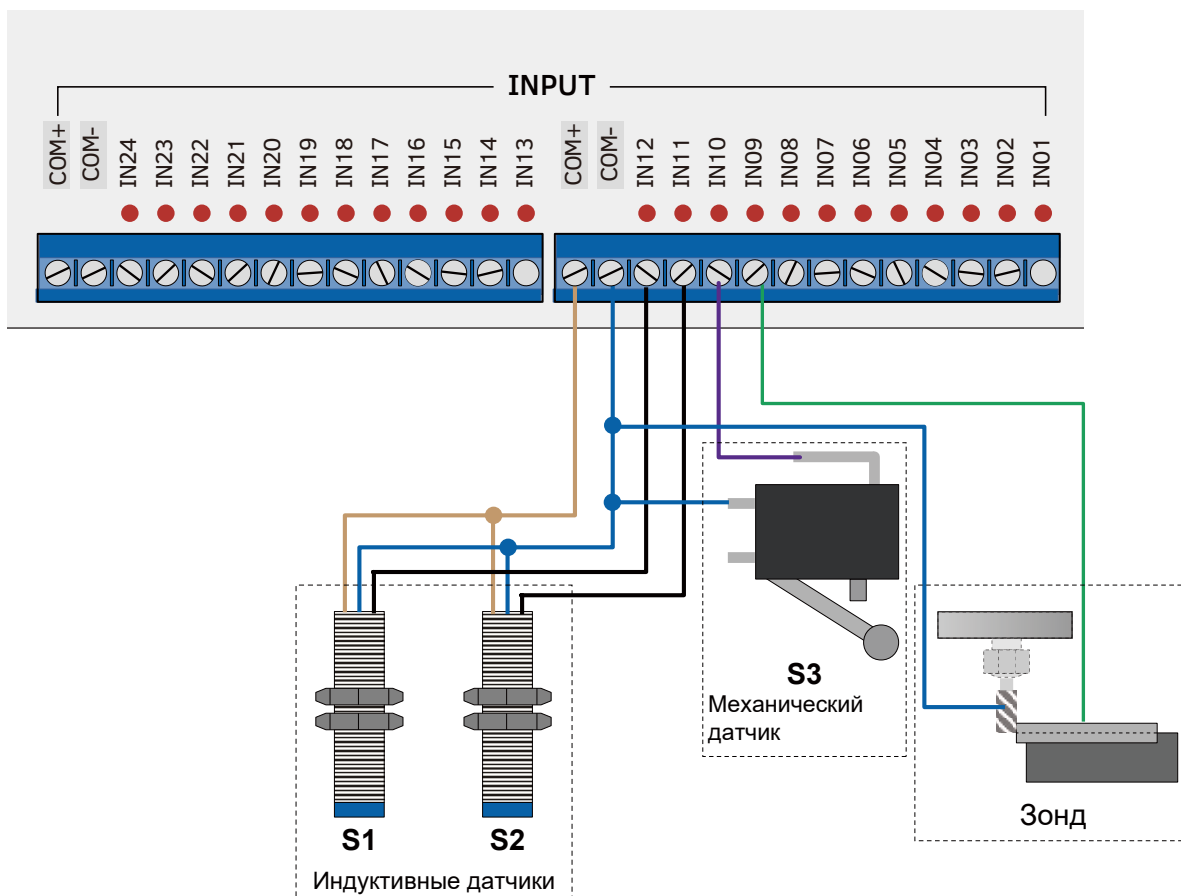


Figure 4-16 Бесконтактный/механический выключатель и обычные методы подключения зонда

Некоторые пользователи спрашивали о способах подключения датчика высоты с сигнализацией о перегрузке, здесь мы также приводим один пример.

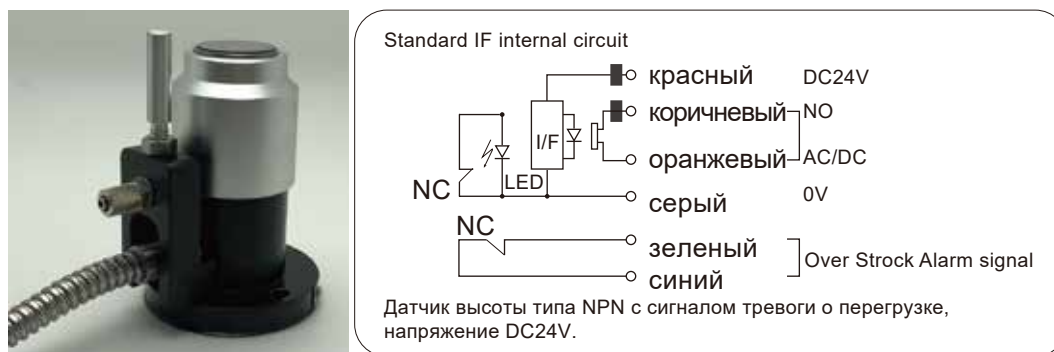


Figure 4-17 Датчик высоты с сигналом тревоги о перегрузке

В примере мы обращаемся к порту IO, чтобы отправить IN07 как «Сигнал датчика», IN06 как «Отрицательный сигнал жесткого ограничения оси Z»:

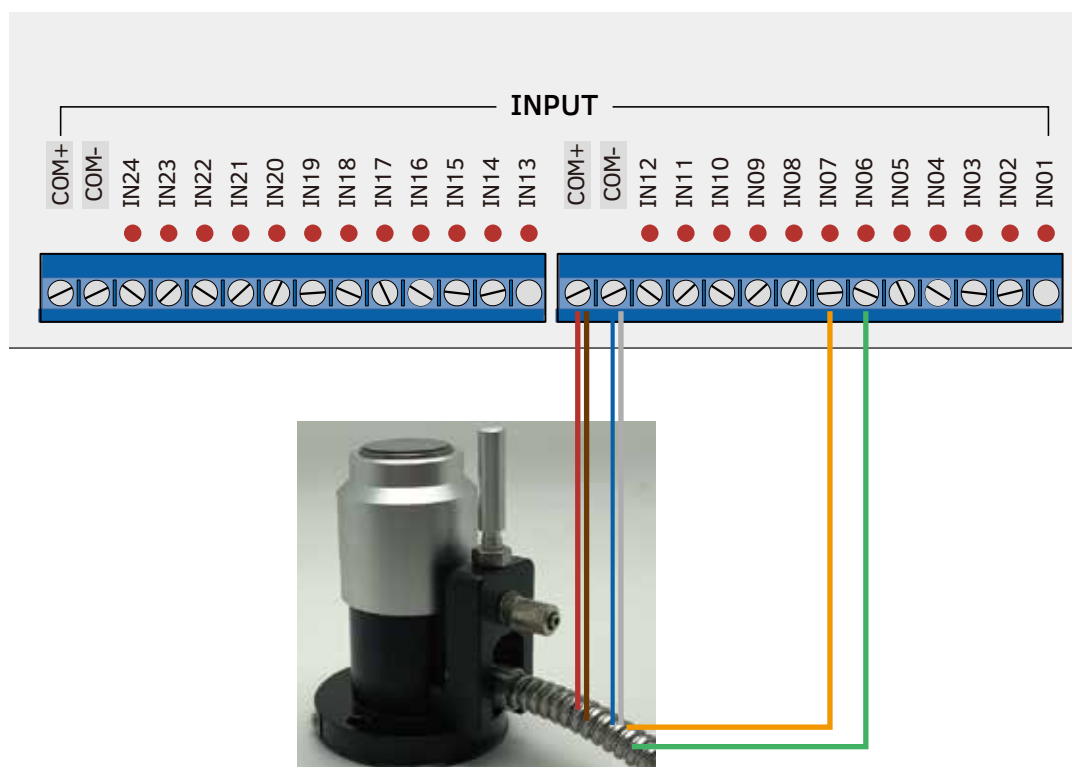


Figure 4-18 Способы подключения датчика-зонда с сигналом о перегрузке

4.6 Внешние кнопки

Входы и выходы DDCSE - это пользовательские порты ввода-вывода. В нашем примере мы уже установили IN23 как порт ввода «Внешний старт», IN22 как порт ввода «Внешняя пауза», а IN21 как порт ввода «Внешний стоп».

Пожалуйста, выберите внешние кнопки, которые имеют вход питания 24 В постоянного тока. Тогда для них не потребуется внешний источник питания.

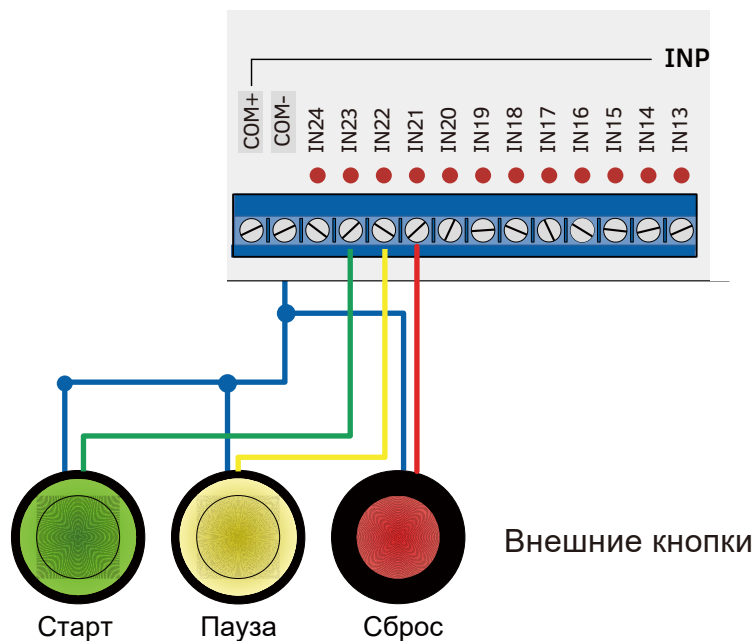
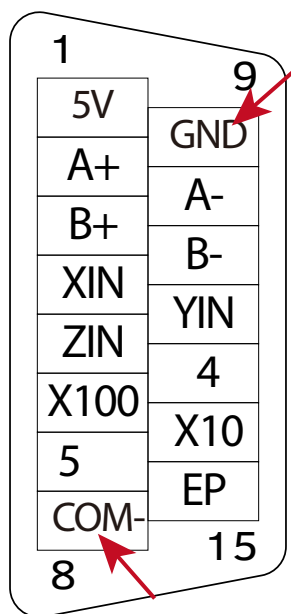


Figure 4-19 Подключение внешних кнопок

4.7 Подключение MPG



Pin No.	Mark	Definition	Notes
1	+5V	Power Supply +	MPG Power supply input positive terminal
2	A+	Encoder A Phase +	MPG A phase differential input positive terminal
3	B+	Encoder B Phase +	MPG B differential input positive terminal
4	XIN	Select X Axis	Connect with GND, then X axis is selected
5	ZIN	Select Z Axis	Connect with GND, then Z axis is selected
6	X100	X100 Ratio	Connect with GND, then X100 ratio is selected
7	5	Select 5th Axis	Connect with GND, then 5th axis is selected
8	COM-	Input signal COMMON	The switch signal common terminal.
9	GND	Ground	MPG power supply ground
10	A-	Encoder A Phase -	MPG A phase differential input negative terminal
11	B-	Encoder B Phase -	MPG B differential input negative terminal
12	YIN	Select Y Axis	Connect with GND, then Y axis is selected
13	4	Select 4th Axis	Connect with GND, then the 4th axis is selected
14	X10	X10 Ratio	Connect with GND, then X10 ratio is selected
15	EP	ESTOP Input	Connect with GND, then Estop is active

*** Никогда не соединяйте COM- и GND ***

Figure 4-20 Подключение MPG

ВАЖНО:

1) Все входные сигналы COMMON терминированы COM-, а не GND; **Никогда не соединяйте GND и COM-;**

2) MPG нуждается в питании от порта питания IO (COM+ / COM-), иначе MPG не сможет работать;

3) Из-за ограничения количества контактов, если X10 и X100 не выбраны, система просто выберет X1 по умолчанию.

4) При использовании MPG и нажатии клавиши «Try Cut» система может перейти в режим «Handwheel guiding». Пожалуйста, поверните маховик против часовой стрелки, Try Cut (Handwheel guiding) может быть активным.

				
DDCS-Expert Pin and Mark		MPG Function	MPG Pin and Mark	MPG Output Cable Color
1	+5V	Power Supply +	5V	красный
2	A+	A Phase +	A+	зеленый
3	B+	B Phase +	B+	фиолетовый
4	XIN	X Axis	X	желтый
5	ZIN	Z Axis	Z	кричневый
6	X100	X100 Ratio	X100	онжевый
7	5	5th Axis	5	рзовый
8	COM-	MPG common COM-	COM	оранжевый/черный
9	GND	Ground	GND	черный
10	A-	B Phase -	B-	фиолетовый/черный
11	B-	A Phase -	A-	белый
12	YIN	Y Axis	Y	желтый/черный
13	4	4th Axis	A	коричневый/черный
14	X10	X10 Ratio	X10	серый/черный
15	EP	ESTOP	EP	синий

Figure 4-21 Подключение DDMPG к DDCS - Expert

Для удобства пользователей мы уже припаяли кабели MPG к интерфейсному штекеру PIN15, пользователи могут просто вставить штекер MPG в интерфейс MPG DDCS-Expert.

После завершения проводки мы можем проверить правильность или неправильность подключения MPG на странице IO.

Посмотрите на рисунки 4-22 и 4-23, блок X100 и X становится красным, это означает, что выбрана ось X и соотношение X100; -499 означает, что колеса были повернуты против часовой стрелки; 922 означает, что колеса были повернуты по часовой стрелке; -499 или 922 - это не фактическое расстояние, они означают скорость поворота. + или - показывает направление. Таким образом, очень легко проверить проводку MPG.

MPG	BUSY	/udisk-sda1/test.nc						IO		2020/01/29 00:00:08				Guest	
Stat	Port Name							Enable	Pin No.				Polarity		
●	X-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	Y-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	Z-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	Spindle alarm signal							x	NULL				N		
●	5th-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	negative X-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative Y-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative Z-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative 4th-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative 5th-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	positive X-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	positive Y-axis hard limit signal							x	NULL				N		
IN	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	IN07	IN08	IN09	IN10	IN11	IN12	IN13		
	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18	IN19	IN20	IN21	IN22	IN23	IN24				
MPG	X1	X10	X100	HX	HY	HZ	HA	HB		-449		0			
OUT	OUT01	OUT02	OUT03	OUT04	OUT05	OUT06	OUT07	OUT08	OUT09	OUT10	OUT11	OUT12	OUT13		
	OUT14	OUT15	OUT16	OUT17	OUT18	OUT19	OUT20	OUT21							
▲	Out Open		Out Close		Change Polarity										

Figure 4-22 Энкодер MPG вращается против часовой стрелки

MPG	BUSY	/udisk-sda1/test.nc						IO		2020/01/29 00:01:28				Guest	
Stat	Port Name							Enable	Pin No.				Polarity		
●	X-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	Y-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	Z-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	Spindle alarm signal							x	NULL				N		
●	5th-axis servo alarm signal							x	NULL				N		
●	negative X-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative Y-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative Z-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative 4th-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	negative 5th-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	positive X-axis hard limit signal							x	NULL				N		
●	positive Y-axis hard limit signal							x	NULL				N		
IN	IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	IN07	IN08	IN09	IN10	IN11	IN12	IN13		
	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18	IN19	IN20	IN21	IN22	IN23	IN24				
MPG	X1	X10	X100	HX	HY	HZ	HA	HB	922			0			
OUT	OUT01	OUT02	OUT03	OUT04	OUT05	OUT06	OUT07	OUT08	OUT09	OUT10	OUT11	OUT12	OUT13		
	OUT14	OUT15	OUT16	OUT17	OUT18	OUT19	OUT20	OUT21							
▲	Out Open		Out Close			Change Polarity									

Figure 4-23 Энкодер MPG вращается по часовой стрелке

И на главной странице, независимо от того, находится ли контроллер в режиме MPG, CONT или Step, просто переключите MPG из Off в ON, режим контроллера просто перейдет в режим MPG; и также легко увидеть, в какой оси находится MPG, на соответствующей оси будет небольшая отметка.

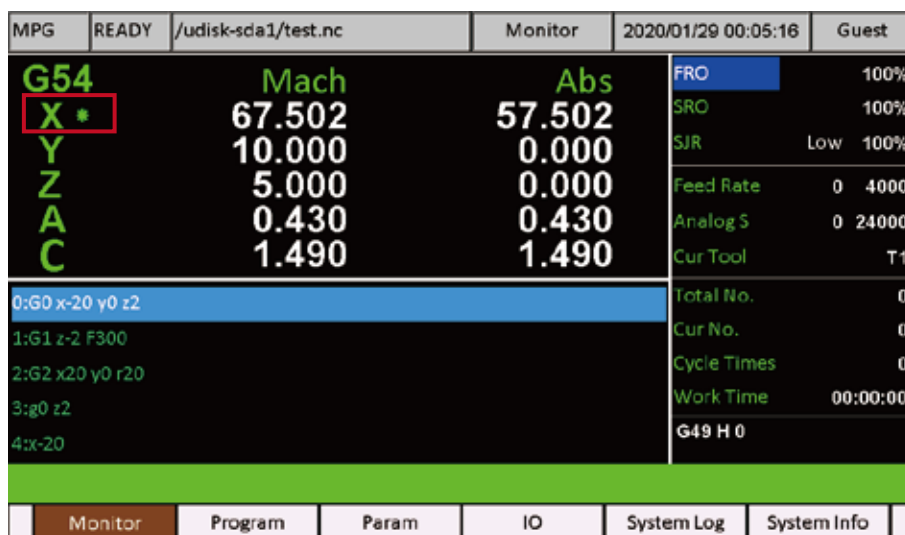


Figure 4-24 MPG управляет осью X

Примечание: Если вы хотите использовать одноконтakтный MPG (нет A-B-MPG), пожалуйста, обратитесь к рисунку 4-25 для справки. Что касается перечисленных MPG, пожалуйста, используйте дифференциальный режим подключения MPG.

Маркировка пинов DDCS	Маркировка и цвета пинов MPG	
A+	A+	Зеленый
A-	0V	Черный
B+	B+	Белый
B-	0V	Черный

Figure 4-25 Подключение DDCS Expert к одноконтakтному MPG

4.8 Подключение последовательного порта

Последовательный порт предназначен для расширения Modbus, он помогает расширить с IO карты, или связь с ПЛК. Если некоторые пользователи нуждаются в этом, пожалуйста, свяжитесь с заводом, и мы направим вас для этого.

Pin No.	Маркировка	Описание	Зметки
1			
2	RXD1	Порт 1 приём	
3	TXD1	Порт 1 Передача	
4			
5	GND1	Порт1 земля	
6			
7	RXD2	Порт 2 прием	Уровень сигнала RS232
8	TXD2	Порт 2 передача	Уровень сигнала RS232
9	GND2	Порт2 земля	

Figure 4-26 Подключение последовательного порта

5 Интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя часть 1

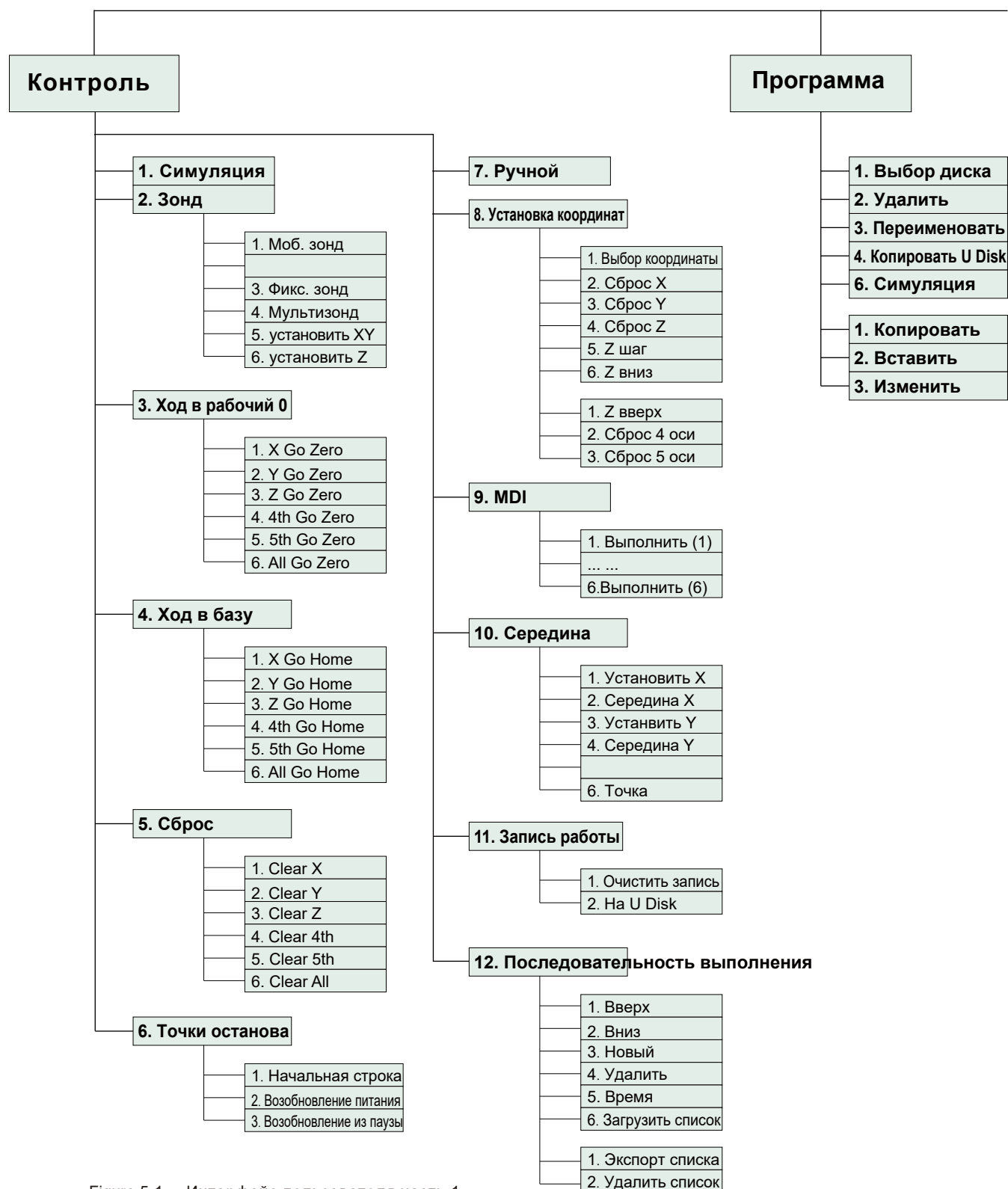


Figure 5-1 Интерфейс пользователя часть 1

Интерфейс пользователя часть 2

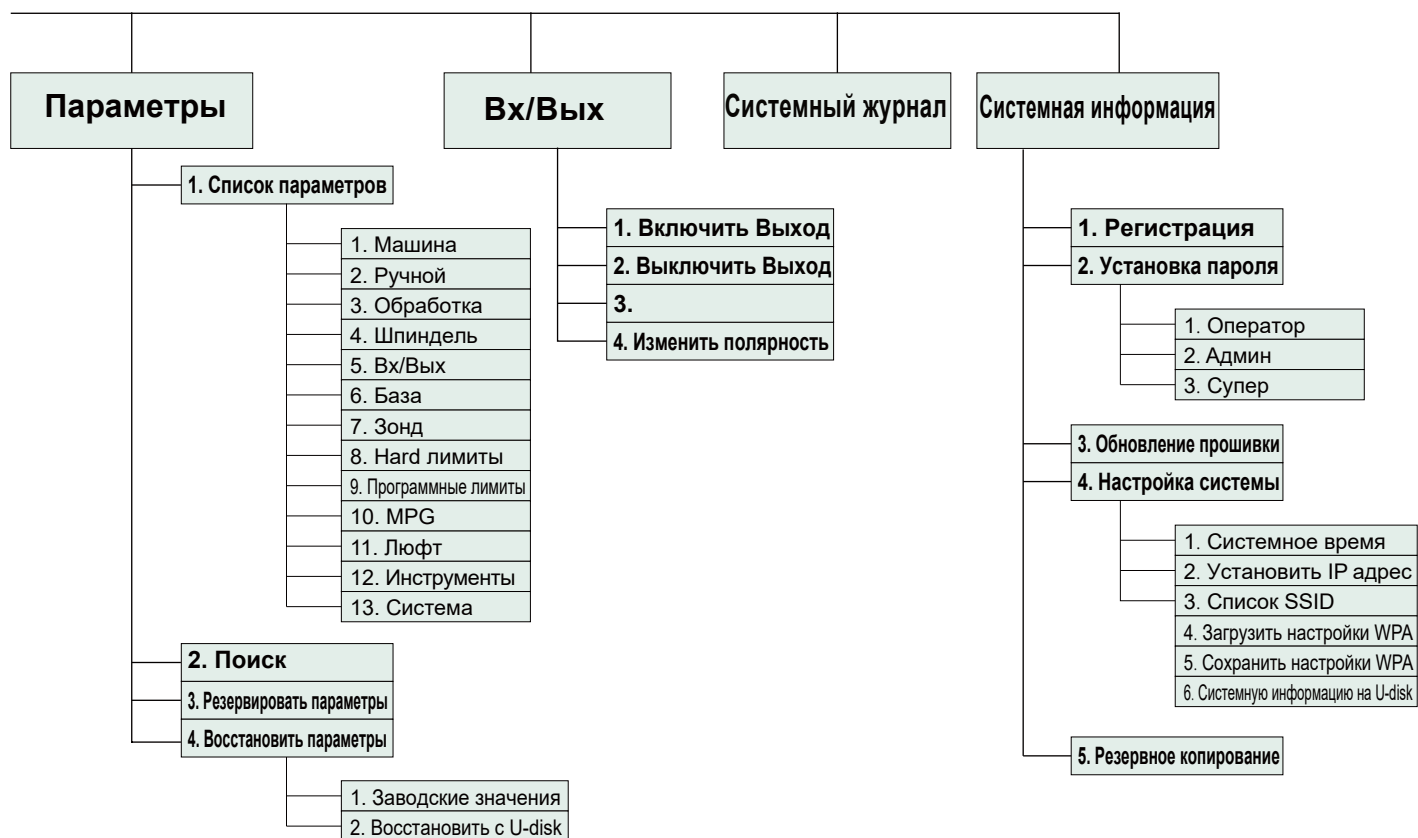


Figure 5-2 Интерфейс пользователя часть 2

5.1 Основная страница интерфейса пользователя

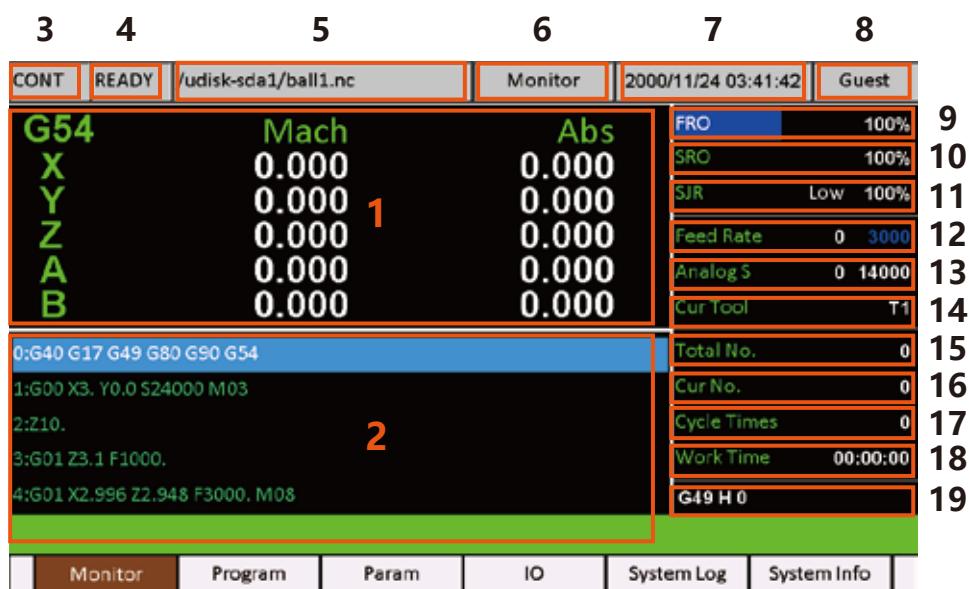


Figure 5-3 Основная страница интерфейса пользователя

На рисунке 5-3 показана главная страница DDCS Expert. Она разделена на колонку состояния, колонку отображения координат, колонку основных параметров и колонку уведомлений. В общей сложности она разделена на 19 разделов. Здесь приведено подробное описание 19 разделов:

1. Координаты XYZAB

В этом разделе отображается значение координат станка и текущих координат оси XYZAB. Диапазон отображения -99999,999 ~ +99999,999 в мм;

2. Программа

Когда контроллер запускает G-код файл, он показывает текущую строку программы и статус выполнения операции.

3. Подача

Отображает состояние подачи.

AUTO: отображается при обработке и выполнении кода G file.

CONT: указывает на непрерывное перемещение. Перемещать можно вручную с помощью кнопок « - » или « + » X Y Z и A и B.

STEP: обозначает пошаговый режим. Вы можете перемещать на заданное расстояние с помощью клавиш « - » или « + » X Y Z и A и B.

MPG: Только при переключении в режим MPG вы можете управлять MPG на контроллере.

4. Состояние

Отображает состояние работы. Состояние и последствия могут быть отображены следующим образом:

BUSY: Операция выполняется

RESET: контроллер не активен. Для активации контроллера нажмите кнопку Сброс

READY: Состояние готовности. Контроллер готов и все операции могут быть выполнены

5. Файл программы

Имя и путь выбранной управляющей программы.

6. Страница интерфейса

Отображает название текущей страницы.

7. Дата и время

Здесь отображается дата и рабочее время. Дату можно сбросить.

8. Права пользователя

Данный контроллер поддерживает 4 вида прав: посетитель, оператор, администратор, супер администратор. В этой ячейке отображаются текущие права.

9. FRO

FRO управляет скоростью подачи. Нажимайте на FRO, пока FRO не будет выделена. Используйте поворотную кнопку (ручку) или клавиши вверх/вниз для регулировки скорости подачи с шагом 1%, диапазон составляет 0% - 120%.

10. SRO

SRO управляет скоростью вращения шпинделя. Нажимайте SRO, пока не выделится SRO, с помощью вращающейся кнопки (ручки) или клавиш Вверх / Вниз отрегулируйте скорость шпинделя с шагом 1%, диапазон 0% - 150%.

11. SJR / Jog Step



Нажмите клавишу , статус подачи сменится на CONT, STEP и MPG.

Когда контроллер находится в режиме CONT и MPG, на дисплее отображается SJR.

SJR управляет толковой подачей машины. Поворачивайте поворотную кнопку (ручку), пока не высветится SJR. Поворачивая поворотную кнопку (ручку) или кнопки Вверх / Вниз, отрегулируйте скорость с шагом 1%. Диапазон составляет 0% - 120%. Нажмите ручку, чтобы ввести настройку.

В режиме Step Mode, нажимая на поворотную кнопку (ручку) или клавиши, можно переключаться между 4 расстояниями 0,001 / 0,01 / 0,1 / 1 или отменить любое расстояние.

В режиме MPG вы можете использовать MPG для толчка машины.

Высокая/Низкая скорость: ручная регулировка скорости

12. Скорость подачи

F означает скорость подачи. Поворачивая поворотную кнопку или нажимая клавиши вверх или вниз, пока F не будет выделена, нажмите кнопку или Enter, чтобы изменить и отредактировать нужное значение.

Здесь вы можете игнорировать значение F, тогда система будет использовать значение F из Gcode file, а также вы можете задать значение F по умолчанию. Если цвет номера синий, то система использует значение по умолчанию, если цвет белый, то система использует скорость F из G-кода file.

13. Скорость вращения шпинделя

Analog S означает скорость вращения шпинделя. Поворачивая поворотную кнопку или нажимая клавиши вверх или вниз, пока Analog S не будет выделен, нажмите кнопку или Enter для изменения и редактирования нужного вам значения.

Здесь вы можете игнорировать значение S, тогда система будет использовать значение S из Gcode file, а также вы можете задать значение S.

Если цвет номера синий, то система использует значение по умолчанию, если цвет белый, то система использует S-скорость из G-кода file.

14. Текущий инструмент

Ображается номер текущего инструмента

15. Общее количество

Ображается общее количество выполнений программы.

16. Текущее количество.

Количество выполнений текущей программы

При изменении Gcode file, номер будет очищен до 0.

При выдержке M47 или M30 счетчик добавит 1, время работы очистится до 0; когда M47 достигнет времени цикла, система приостановится, и число очистится до 0.

17. Количество повторов

Установите ограничение на количество циклов.

Когда система выполнит M47 из цикла Gcode file, и количество повторений M47 достигнет установленного вами значения, система просто приостановит работу и очистит текущий номер обработки.

18. Время работы

Время работы для текущего G-кода file. При перезапуске программы начнется отсчет времени.

19. G49 H 0

Установка компенсации.

5.1.1 Корректировка скорости подачи - FRO

FRO: Корректировка скорости подачи

На главной странице с помощью поворотной кнопки (Knob)  или клавиш  и  мы можем перемещаться между разными ячейками. Переместите курсор, выберите FRO и введите, число процентов станет синим, затем мы можем использовать ручку или клавиши вверх / вниз для редактирования чисел. Процентное число увеличивается или уменьшается на 1%, диапазон составляет 0% - 120%.

После настройки не забудьте нажать Enter, чтобы активировать FRO.

FRO		98%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		7
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00

Figure 5-4 Когда процент станет синим, мы можем редактировать FRO

5.1.2 Корректировка скорости шпинделя - SRO

SRO: Корректировка скорости шпинделя

На главной странице с помощью поворотной кнопки  или клавиш  и  мы можем перемещаться между разными ячейками. Переместите курсор, выберите SRO и введите, число процентов станет синим, затем мы можем использовать ручку или клавиши вверх/вниз для редактирования чисел. Процентное число увеличивается или уменьшается на 1%, диапазон 0% - 150%.

После настройки не забудьте нажать Enter, чтобы активировать SRO.

FRO		98%
SRO		133%
Jog step	Low	0.001
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		7
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-5 Когда процент станет синим, мы сможем отредактировать SRO

5.1.3 SJR/Jog Step

Когда режим контроллера CONT или MPG, это «SJR»; Когда режим контроллера STEP, это «Jog Step».

В режиме CONT или MPG с помощью вращающейся кнопки (Knob)  или клавиш  и  мы можем перемещаться между разными столбцами. Мы перемещаем курсор, выбираем SJR и вводим, число процентов становится синим, затем мы можем использовать ручку или клавиши вверх / вниз для редактирования чисел. Процентное число увеличивается или уменьшается на 1%, диапазон составляет 0% - 120%.

После завершения настройки не забудьте нажать Enter, чтобы активировать SJR.

FRO		98%
SRO		137%
SJR	Low	118%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		7
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-6 Когда процент станет синим, мы можем отредактировать SJR

Теперь нажимаем клавишу  и переключаем режим на STEP.

Нажимаем Enter, и появляется выпадающее меню. Теперь у нас есть 5 вариантов: 0,001 мм, 0,01 мм, 0,1 мм, 1 мм и «Расстояние INC». INC Distance означает, что пользователи могут задавать расстояние в любом значении. Переместим курсор на «INC Distance», нажмем Enter и введем 50, Enter, после чего будет активировано расстояние с шагом 50 мм.

FRO	98%
SRO	137%
Jog step	Low 0.001
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	7
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	

Figure 5-7 Пошаговое перемещение

FRO	98%
SRO	137%
Jog step	Low 0.001
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 24000
	0.001
	0.01
	0.1
	1
	INC Distance

Figure 5-8 Задать шаг

FRO	98%
SRO	137%
Jog step	Low
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	7
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	
ance	+000050.000

Figure 5-9 Вводим значение

FRO	98%
SRO	137%
Jog step	Low 50.000
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	7
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	

Figure 5-10 Новый шаг активен

5.1.4 Скорость подачи

В ячейке «Скорость подачи» мы можем определить скорость подачи по умолчанию, а также текущую рабочую скорость подачи по команде F из G-кода или заданное нами значение скорости подачи.

С помощью вращающейся кнопки  или клавиш  и  мы можем переключиться между различными столбцов до пункта «Скорость подачи». Нажимаем кнопку Enter, снизу появляется небольшое окно. Игнорировать F Да» означает игнорировать команду F из G-кода, тогда система будет обрабатывать по команде F, которую мы установили здесь; Игнорировать F Нет» означает, что система игнорирует скорость подачи, которую мы установили, система управления будет обрабатывать по команде F из G-кода file.

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-11 выбор скорости подачи

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Ignore F Yes		
Set default F		

Figure 5-12 игнорировать F из файла G-code

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-13 значение “Скорость подачи” активно

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Ignore F NO		
Set default F		

Figure 5-14 Игнорировать значение скорости подачи

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-15 F команда из G-code активна

И мы можем задать значение скорости подачи, нажав Enter на «Set Default F». Мы можем написать цифры и снова нажать Enter. После этого значение скорости подачи будет готово.

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Ignore F Yes	
Set default F	

Figure 5-16 установить скорость подачи по умолчанию

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	
Set default F	+004000.000

Figure 5-17 Записать значение

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 4000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	

Figure 5-18 Новая скорость подачи установлена

5.1.5 Аналоговый S/Servo S/Мультискоростной

Контроллер DDCS-Expert имеет три вида режима работы шпинделя: 1) Аналоговый: Когда контроллер управляет скоростью вращения шпинделя с помощью аналогового напряжения 0-10В выход;

2) Plu/Dir: когда режим шпинделя определяется как Servo Spindle;

3) Multi-Speed (Multi Spindle Speed): Когда контроллер управляет скоростью шпинделя с помощью 3 входных портов, это управление скоростью шпинделя.

Перейдите на страницу Param Page и найдите параметр #79, нажмите Enter, есть 3 варианта. Каждая опция определяет свой режим работы шпинделя:

STEP	READY	/udisk-sda1/test.nc		Param	2020/01/27 06:47:12	Super
Param List:		No.	Note	Value		
Machine		0230	Execute action after Finished	No action		
Manual		0282	G00 ACC	2000.000		
		---	Spindle	-----		
Process		0079	Spindle interface type	Analog		
Spindle		0080	Spindle mapping axis	Analog		
IO		0081	Spindle start delay	Plu/dir		
Home		0082	Maximum spindle speed	Multi-speed		
Probe		0083	Ignore the S command	3		
		0084	Stop spindle when program is paused?	0.000		
		0085	Default spindle speed	IO		
Hard Limit		0088	Multi-speed section counts	2.000		
Software limit		0089	Spindle stop delay	Range: [0~2] Active: Immediately User: Operator		
		---	IO	Details: Spindle interface type.		
MPG		0092	Duration of M3/M9 commands			
Backlash						
Tools						
System						
▲	Param List	Search	Param Backup	Param Restore		

Figure 5-19 3 режима управления шпинделем

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 4000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	

Figure 5-20 Аналоговый режим

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 4000
Servo S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	

Figure 5-21 Сервошпиндель

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 4000
Mult S	0-1 24000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	

Figure 5-22 Мультискоростной режим

Здесь мы используем только параметр» Analog S », когда режим шпинделя находится в Analog, для примера:

С помощью вращающейся кнопки  или клавиш  и  мы можем выбрать ячейку «Analog S». Нажимаем кнопку Enter, снизу появляется небольшое окно.

Игнорировать S Да» означает игнорировать команду S из G-кода, тогда система будет обрабатывать по команде S, которую мы задали здесь; «Ignore S No» означает, что система игнорирует аналоговую скорость шпинделя, которую мы задали. скорость, которую мы установили, система управления будет обрабатывать по команде S из файла G-кода.

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-23 Выбрать ячейку Analog S

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Ignore S Yes		
Set default S		

Figure 5-24 Игнорировать S из G-code

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-25 Активно значение Analog S

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Ignore S NO		
Set default S		

Figure 5-26 Не игнорировать S

FRO		100%
SRO		100%
SJR	Low	100%
Feed Rate	0	3000
Analog S	0	24000
Cur Tool		T1
Total No.		0
Cur No.		0
Cycle Times		0
Work Time		00:00:00
G49 H 0		

Figure 5-27 S из G-code задает скорость

И мы можем задать аналоговое значение скорости шпинделя, нажав Enter на «Set Default S». Мы можем ввести цифры и снова нажать Enter. После этого настройка аналоговой скорости шпинделя завершена.

Когда режим шпинделя находится в двух других видах, операция не изменяется.

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 24000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Ignore F Yes	
Set default S	

Figure 5-28 Установите скорость шпинделя по умолчанию

S 00000	FRO	100%
	SRO	100%
	SJR	Low 100%
	Feed Rate	0 3000
	Analog S	0 24000
	Cur Tool	T1
	Total No.	0
	Cur No.	0
	Cycle Times	0
	Work Time	00:00:00
	G49 H 0	
Set default S		+040000.000

Figure 5-29 Введите значение

FRO	100%
SRO	100%
SJR	Low 100%
Feed Rate	0 3000
Analog S	0 40000
Cur Tool	T1
Total No.	0
Cur No.	0
Cycle Times	0
Work Time	00:00:00
G49 H 0	

Figure 5-30 Новая скорость задана

5.2 Симуляция

Имеется несколько параметров, связанных с режимом симуляции:

Параметр #	Наименование	Примечание	Значения
#244	Включить траекторию инструмента в реальном времени	При обработке файла, активна траектория инструмента в реальном времени или нет	Да/Нет
#245	Режим траектории инструмента	Режимы отображения траектории	Статус/Линия/3Д
#261	Угол поворота оси X в режиме 3D траектории	Можно задать угол для моделирования на основе оси X	-180~180
#262	Угол поворота оси Y в режиме 3D траектории	Можно задать угол для моделирования на основе оси Y	-180~180
#263	Угол поворота оси Z в режиме 3D траектории	Можно задать угол для моделирования на основе оси Z	-180~180

Чтобы сделать функцию моделирования активной, необходимо установить для параметра #244 значение «Да»; Если для параметра #245 установить значение «Line», реакция системы может быть быстрее, чем в режимах Status и 3D. На странице монитора, нажав F1, перейдите на первую подстраницу монитора:

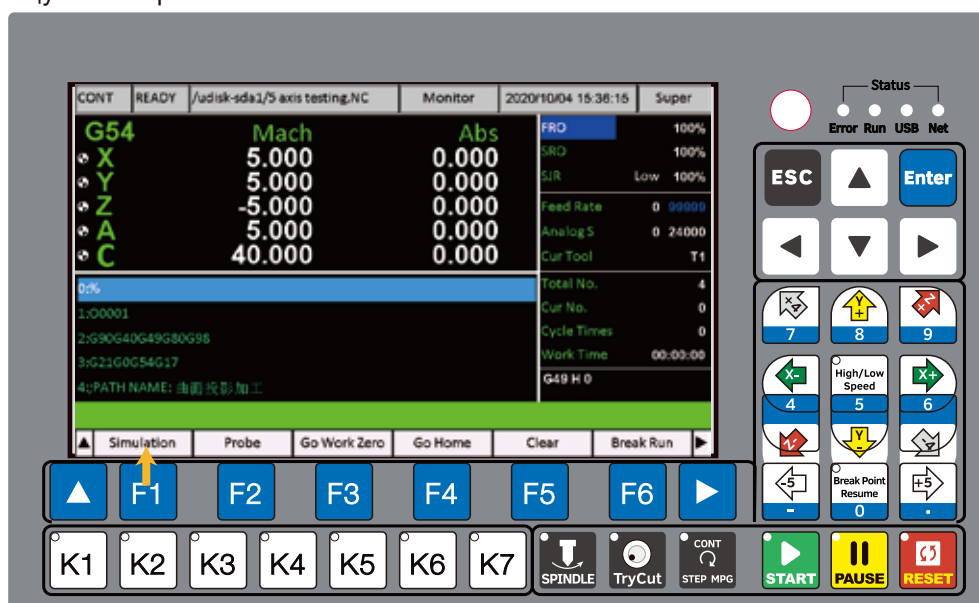


Figure 5-31 На первой подстранице Контроль и нажмите F1, чтобы перейти на страницу Симуляция.



Figure 5-32 Страница Симуляция

Нажмите клавишу « Start», и система начнет симулировать G-код:



Figure 5-33 Симуляция G-code

Важно:

1) Некоторые пользователи хотят, чтобы система имитировала G-код file, но система не посылает никаких сигналов. Тогда нужно перейти в раздел Program file, выбрать file и смоделировать.

2) Если контроллер впервые моделирует G-код file, экран может не совпадать с экраном траектории инструмента. Но после однократного моделирования система может хорошо совместить file с экраном.

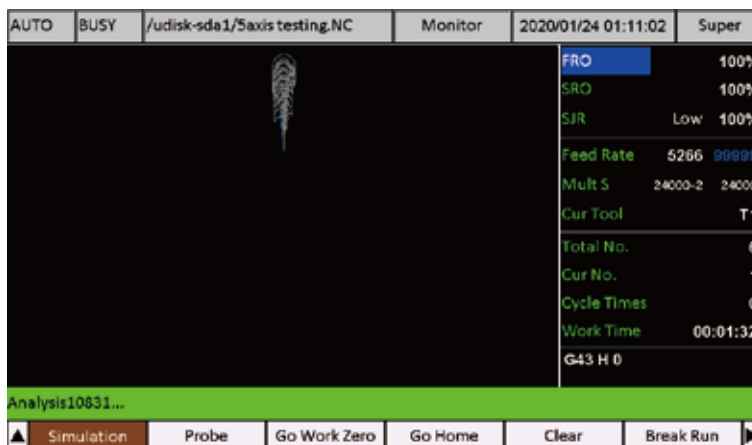


Figure 5-34 Система находится в режиме симуляции

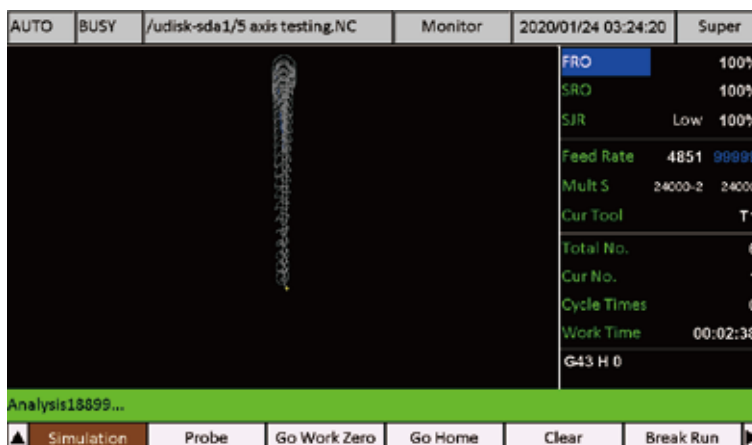


Figure 5-35 Система находится в режиме симуляции

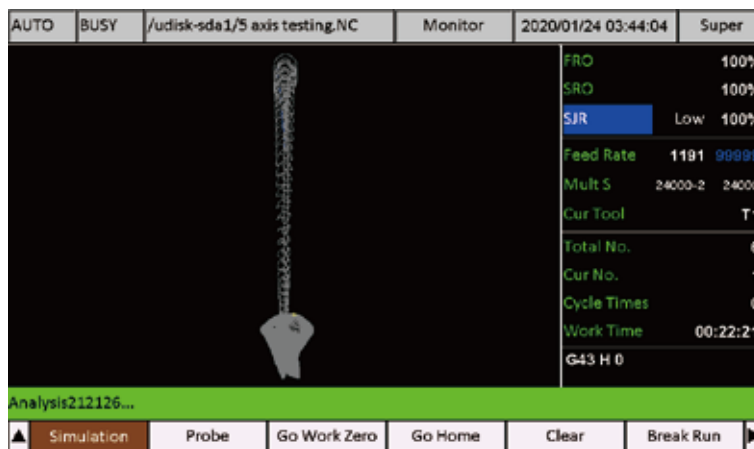


Figure 5-36 Система находится в режиме симуляции

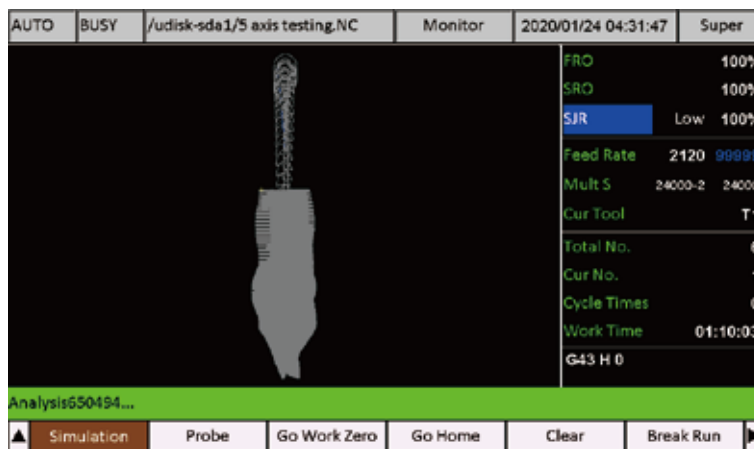


Figure 5-37 Система находится в режиме симуляции

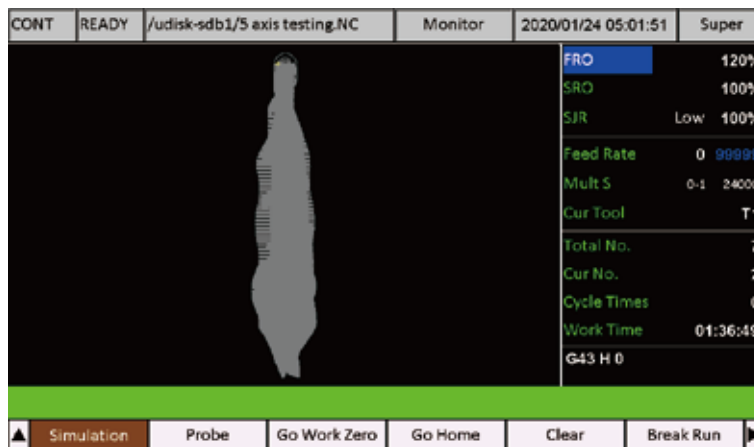


Figure 5-38 Симуляция завершена

5.3 Датчик высоты - probe

DDCS Expert имеет два вида режима зондирования: Floating Probe и Fixed Probe. Сначала мы должны правильно выбрать порты ввода для Floating Probe и Fixed Probe на странице Вх/Вых, правильно подключить порты, как было описано в главе 4.5.

CONT	READY	/udisk-scb1/5 axis testing.NC	Monitor	2020/10/04 15:52:07	Super
G54	Mach	Abs			
X	5.000	0.000	FRO	100%	
Y	5.000	0.000	SRO	100%	
Z	-5.000	0.000	SJR	Low 100%	
A	5.000	0.000	Feed Rate	0 99999	
C	40.000	0.000	Analog 5	0 24000	
Coord:	G54	Fixed Probe X:	5.720	Total No.	4
Cur Tool:	T1	Fixed Probe Y:	-58.053	Cur No.	0
THK Of Probe:	10.000	Fixed Probe Z:	-38.677	Cycle Times	0
1:Before operate [Floating Probe].Pls move tool above the block and set Param 129;			Work Time	00:01:38	
2:[Fixed Probe]Input the cutter No,record the offset of Z axis after tool change;			G49 H 0		
3:[Mult Probe] Probe several tools at one time.select the Tools and press [Mult Probe].					
▲ Floating Probe		Fixed Probe	Mult Probe	XY Teach	Z Teach

Figure 5-39 Страница Зонд

5.3.1 Мобильный Зонд (Floating Probe)

Следующие параметры относятся к настройке мобильного зонда

Параметр #	Обозначение	Примечание
#128	Мобильный датчик высоты инструмента задействован	Включение или отключение плавающего зонда
#129	Толщина датчика высоты инструмента	Перед установкой зонда необходимо определить толщину датчика и установить #129.
#131	Количество циклов зондирования	Когда пользователь активирует зонд, система может проводить зондирование 1 - 5 раз, как установлено пользователем. В конце система вычисляет среднее значение.
#132	Начальная скорость зондирования	Начальная скорость снижения оси Z при начале процесса зондирования.
#140	Расстояние отката после зондирования	Относительное значение высоты подъема после зондирования.
#63	Скорость G00	Здесь G00 - скорость зонда.

Шаг 1: Сначала необходимо настроить порт ввода-вывода и правильно подключить кабели;

Шаг 2: Установим #128 на Yes, определим толщину датчика инструмента и установим #129, а также другие параметры, указанные выше;

Теперь приступаем к обработке датчика.

Сначала нужно вручную переместить инструмент над датчиком.

Нажимаем клавишу F1, чтобы активировать floating probe, система выводит окно с вопросом, находится ли инструмент прямо над датчиком, нажимаем Enter, и фреза начинает зондирование вниз. Он будет прощупывать заданное время и вычислять среднее значение, затем фреза поднимется на некоторое расстояние. После этого зондирование завершено.

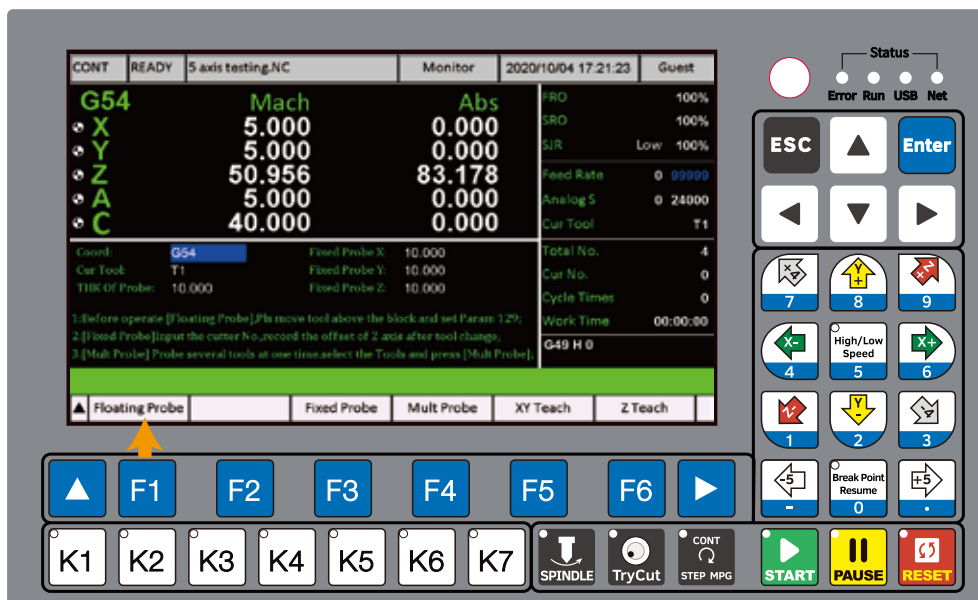


Figure 5-40 Мобильное Зондирование

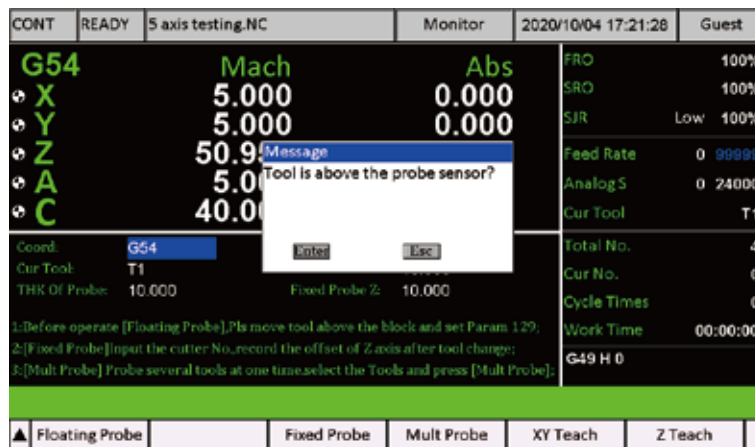


Figure 5-41 Начало мобильного зондирования

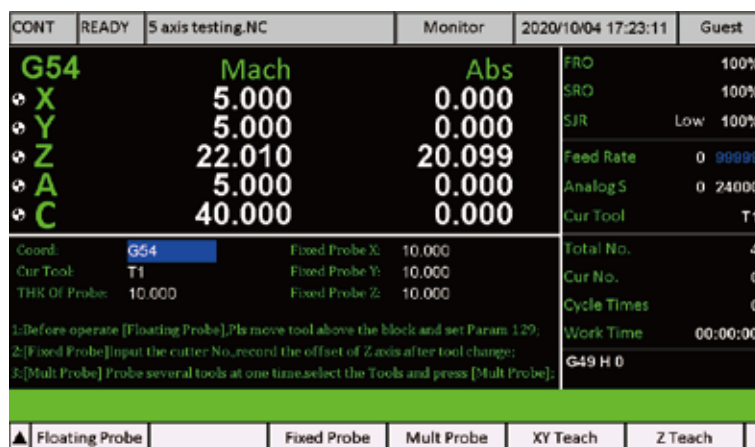


Figure 5-42 Мобильное зондирование завершено

5.3.2 Фиксированный зонд (Fixed Probe)

Следующие параметры относятся к настройке фиксированного зонда

Параметр#	Обозначение	Примечание	Значение
#130	Фиксированный датчик высоты инструмента задействован	Включение или отключение фиксированного зонда	Да/Нет
#131	Количество циклов зондирования	Когда пользователь активирует зонд, система может проводить зондирование 1 - 5 раз, как установлено пользователем. В конце система вычисляет среднее значение.	1-5
#132	Начальная скорость зондирования	Начальная скорость снижения оси Z при начале процесса зондирования.	99 - 99999mm
#135	Машинная координата X	Машинная координата начала фиксированного зондирования	-9999 ~ 9999mm
#136	Машинная координата Y	Машинная координата начала фиксированного зондирования	-9999 ~ 9999mm
#137	Машинная координата Z	Машинная координата начала фиксированного зондирования	-9999 ~ 9999mm
#138	Машинная координата 4 оси	Машинная координата начала фиксированного зондирования	-9999 ~ 9999mm
#139	Машинная координата 5 оси	Машинная координата начала фиксированного зондирования	-9999 ~ 9999mm
#140	Расстояние отката после зондирования	Относительное значение высоты подъема после зондирования.	0 - 999 mm
#63	Скорость G00	Здесь G00 - скорость зонда.	99 - 99999

Шаг 1: Прежде всего, мы должны подключить порт IO и правильно подключить кабели;

Шаг 2: Установим параметр #130 в значение Yes;

Шаг 3: Установите параметр #135 / 136 / 137 / 138 / 139 в начальное положение зонда;

Шаг 4: И установите другие параметры в соответствии с вашим запросом выше;

Теперь мы начинаем фиксированное зондирование.

Нажимаем клавишу F3, чтобы активировать фиксированный зонд, система выводит окно с просьбой ввести правильный номер инструмента, нажимаем Enter, система начинает зондирование.

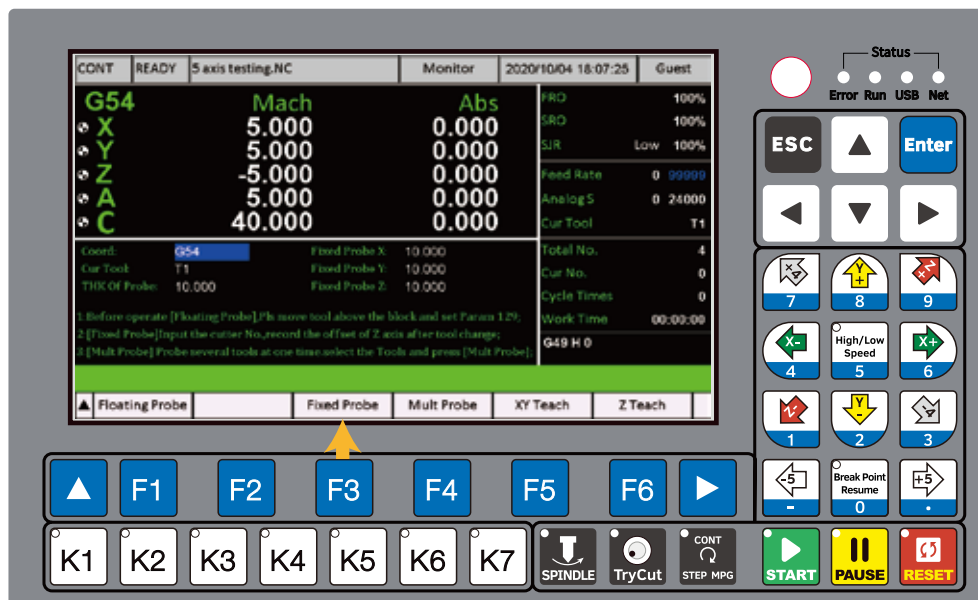


Figure 5-43 Фиксированное зондирование

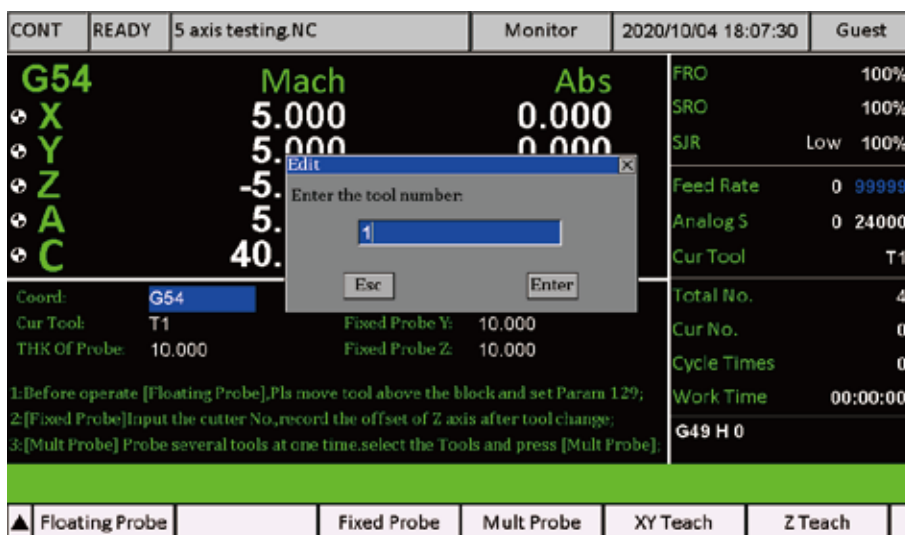


Figure 5-44 Type In the tool number and Enter

X / Y / Z / 4 / 5 начинают двигаться в исходное положение в машинных координатах. после прибытия в это положение, он начинает зондировать вниз. Он будет прощупывать заданное количество раз и вычислять среднее значение, а фреза будет втягиваться на некоторое расстояние. Затем фиксированное зондирование завершается.

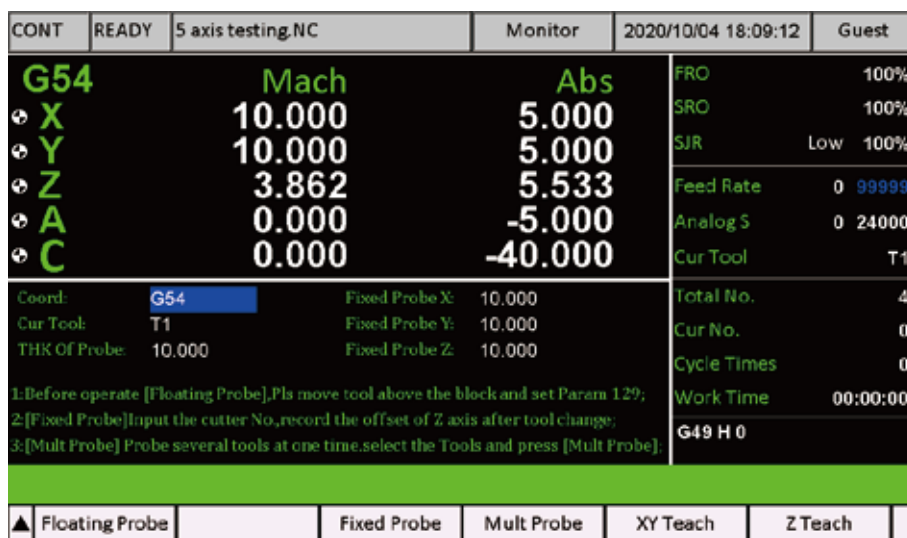


Figure 5-45 Фиксированное зондирование завершено

Последовательность перемещения датчиков по каждой оси следующая:

Ось Z -- Ось X -- Ось Y -- 4-я ось -- 5-я ось.

5.4 Ход в рабочий ноль

На странице монитора нажмите F3, чтобы перейти на страницу «Переход в рабочий ноль».

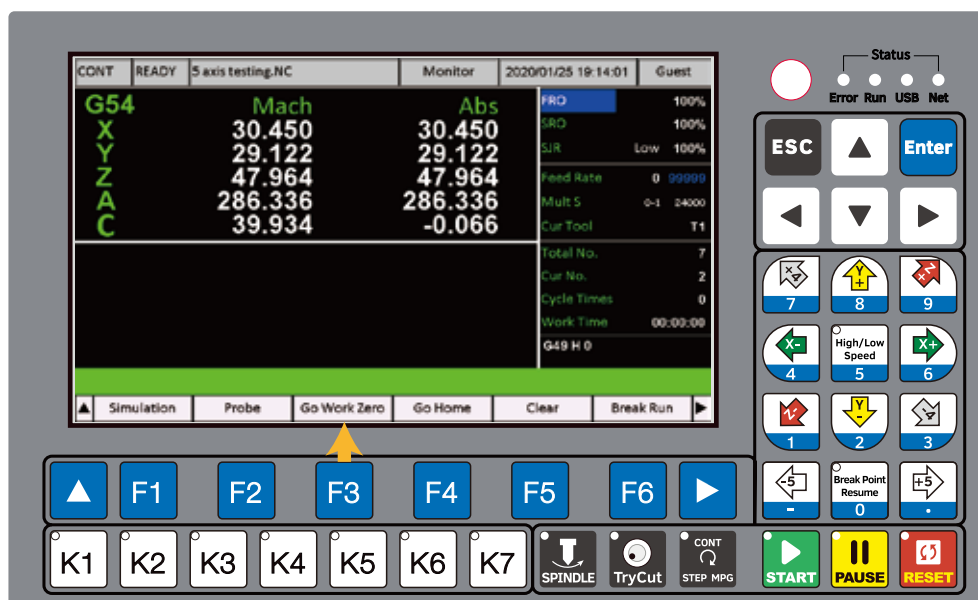


Figure 5-46 Кнопка на страницу Ход в рабочий ноль

Здесь пользователи могут выбрать обнуление одной оси или обнуление всех осей. В нашем примере мы нажимаем F6, чтобы выбрать “Все в ноль”.

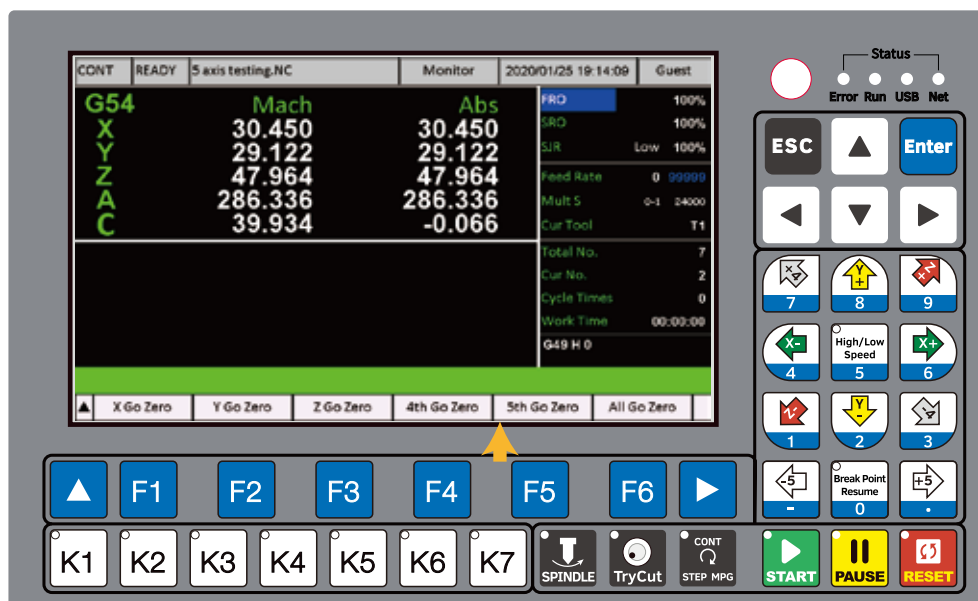


Figure 5-47 Страница Ход в рабочий ноль

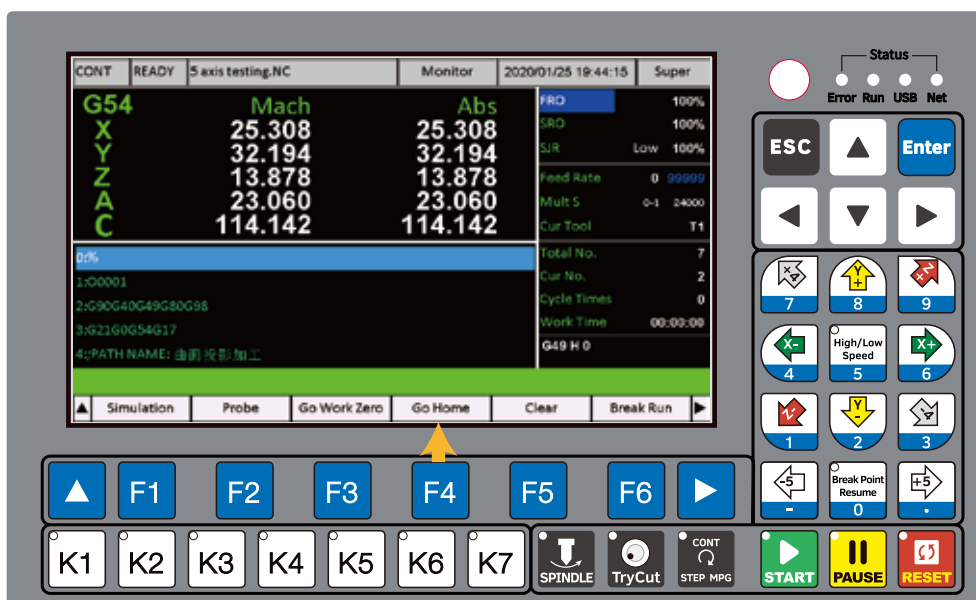


Figure 5-49 На странице Контроль нажмите F4 "Ход в Базу"

Здесь мы можем выбрать одну ось «Домой» или все оси «Домой». В нашем примере мы выбрали «Все оси домой» с помощью F6.

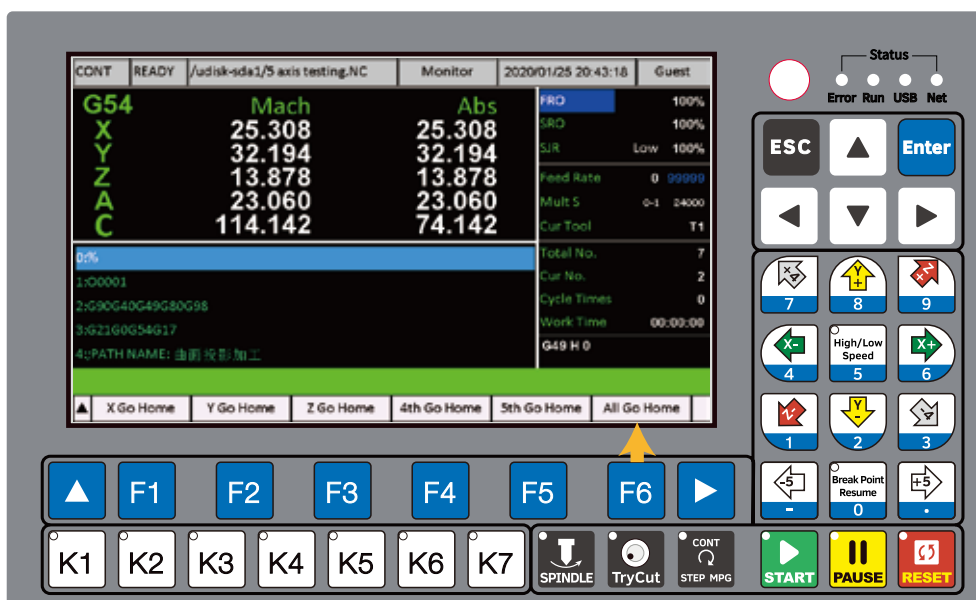


Figure 5-50 Что бы выбрать "Все в Базу" нажмите F6



Figure 5-51
"Все в Базу" Завершено



Как показано на рисунке 5-52, когда система завершает базирование, на соответствующей оси появляется маленький символ.

Если пользователи наводят только ось X, то только ось X имеет этот символ; если пользователи базируют все оси, то все оси имеют этот символ. По этому символу пользователь может легко определить, находится ли машина в исходном состоянии или нет.

Figure 5-52 Символ завершения базирования

Теперь мы видим, что действие базирования завершено. Теперь текущее положение каждой оси не нулевое, а такое, как на рисунке 5-53. Потому что мы уже задали параметры, как показано ниже:

CONT	READY	5 axis testing.NC	Param	2020/01/25 21:05:40	Super
Param List					
Machine	0114	Z-axis homing direction	Positive		
Manual	0115	4th-axis homing direction	Negative		
Process	0116	5th-axis homing direction	Negative		
Spindle	0122	Mach position after X go home	10.000		
IO	0123	Mach position after Y go home	10.000		
Home	0124	Mach position after Z go home	5.000		
Probe	0125	Mach position after 4th go home	20.000		
Hard Limit	0126	Mach position after 5th go home	42.000		
Software limit	0235	X-axis Mach zero offset	0.000		
MFG	0236	Y-axis Mach zero offset	0.000		
Backlash	0237	Z-axis Mach zero offset	0.000		
Tools	0238	4th-axis Mach zero offset	0.000		
System	0239	5th-axis Mach zero offset	0.000		
Range: [-999.000~999.000] mm Active: Immediately User: Operator					
Detail: Mach position.					
▲	Param List	Search	Param Backup	Param Restore	

Figure 5-53 Машинные координаты после базирования

Мы уже задали положение машинных координат после базирования. Поэтому, когда система закончит базирование, она продолжит двигаться к заданной позиции, это та же функция расстояния назад после наведения из DDCS V3.1.

У нас есть параметр, на который также необходимо обратить внимание: #106 Homing cycle count, это время возврата в исходное положение для каждой оси. Например, если мы установим 2 раза, то каждая ось перейдет к ограниченному повороту, чтобы быть обнаруженной два раза.

Каждый раз, когда мы включаем контроллер DDCS-Expert, система выдает диаграмму, как показано на рисунке 5-54.

Рисунок 5-54, это происходит из-за #127 «Home after booting». Если она нам не нужна, мы просто отключим ее.

CONT	READY				
Mach Abs					
X	0.000	0.000			
Y	0.000	0.000			
Z	0.00	0			
A	0.00	0			
C	0.00	0			
Message: Go to home?					
Enter Esc					
FRO 100%					
SRO 100%					
SJR 100%					
Feed Rate 99999 99999					
Mult S 99999 99999					
Cur Tool T1					
Total No. G54					
Cur No. 0					
Cycle Times 0					
Work Time 00:00:00					
G43					
Monitor	Program	Param	IO	System Log	System Info

Figure 5-54 Система спрашивает "Ход в базу" после включения

Домашняя последовательность следующая: Ось Z -- Ось X -- Ось Y -- 4-я ось -- 5-я ось.

5.6 Сброс

На странице контроль нажмите F5, чтобы перейти на страницу «Сброс».

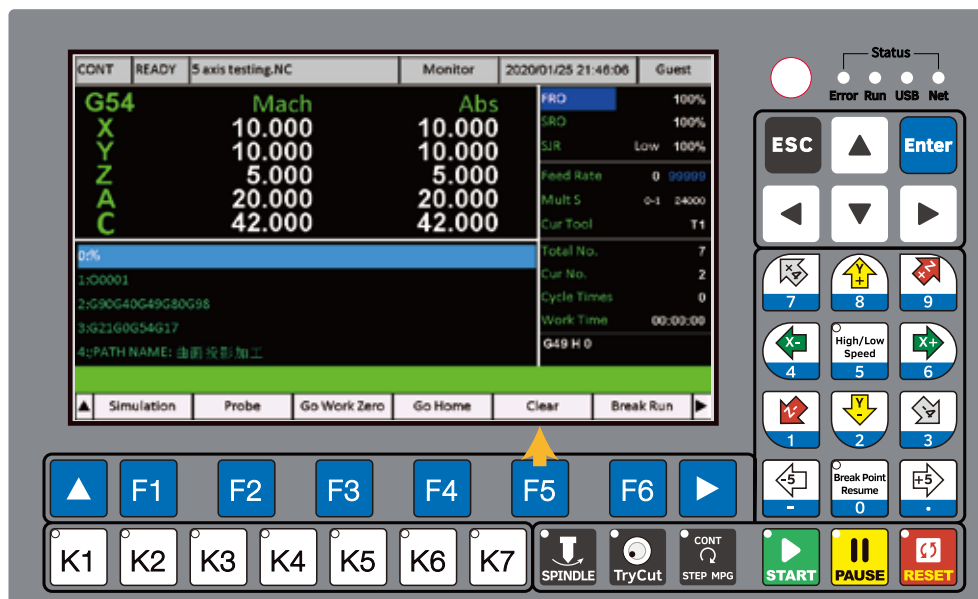


Figure 5-55 переход на страницу «Сброс».

Здесь пользователь может выбрать сброс одной оси, а может выбрать сброс всех осей. В нашем примере мы нажимаем F6, чтобы «Сбросить все».

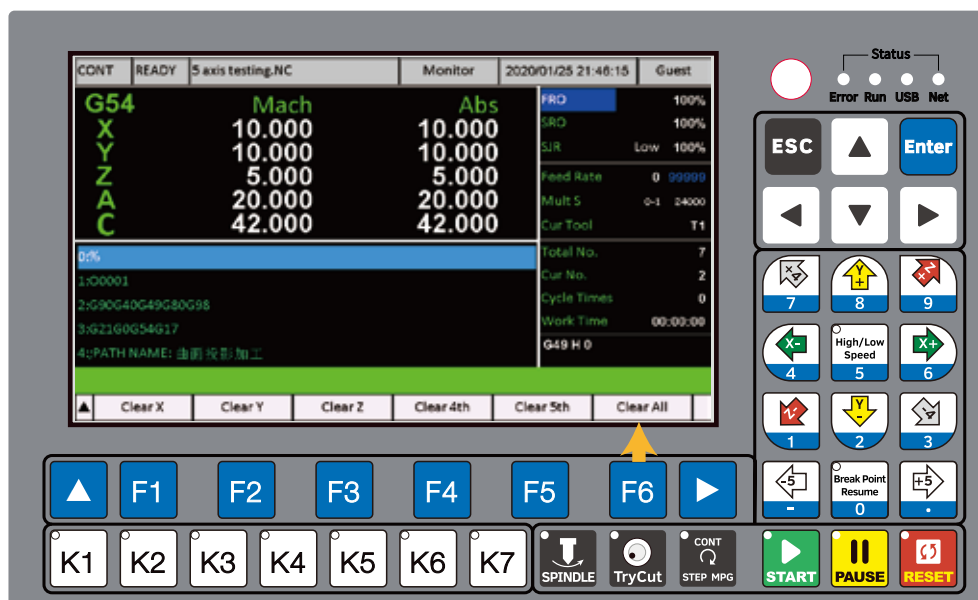


Figure 5-56 Страница Сброс

CONT	READY	5 axis testing.NC	Monitor	2020/01/25 21:46:23	Guest
G54	Mach	Abs	FRO	100%	
X	10.000	0.000	SRO	100%	
Y	10.000	0.000	SJR	Low 100%	
Z	5.000	0.000	Feed Rate	0 99999	
A	0.000	0.000	Mult S	0-1 24000	
C	0.000	0.000	Cur Tool	T1	
0%			Total No.	7	
1:00001			Cur No.	2	
2:G90G40G49G80G98			Cycle Times	0	
3:G21G0G54G17			Work Time	00:00:00	
4:PATH NAME: 曲面投影加工			G49 H 0		
▲ Clear X Clear Y Clear Z Clear 4th Clear 5th Clear All					

Figure 5-57 Все оси сброшены

5.7 Обработка останова (Breakpoint Resume)

На странице монитора нажимаем F6, чтобы войти на страницу «Break Run»:

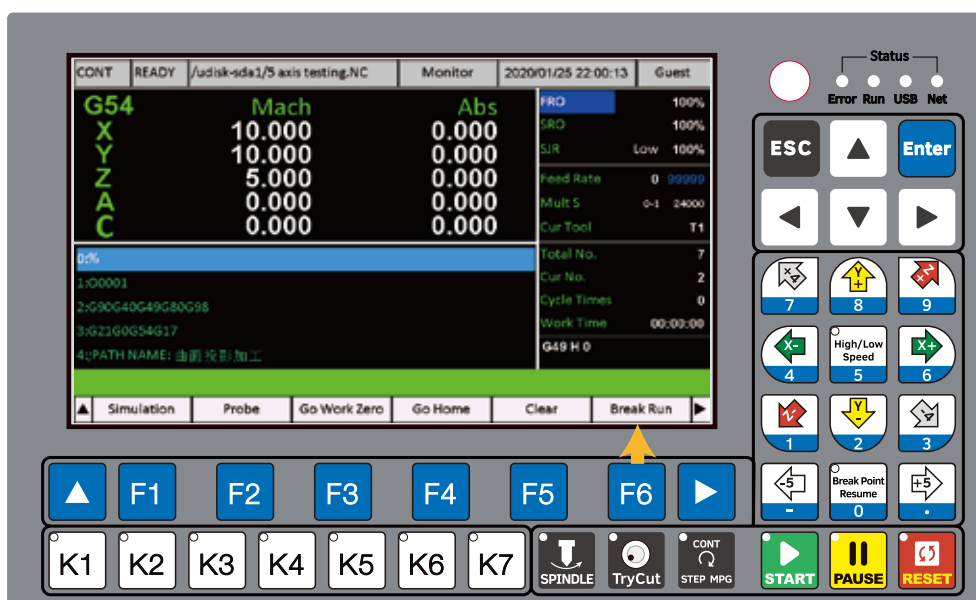


Figure 5-58 Страница «Обработка останова»

Что касается функции возобновления останова, у нас есть 3 вида возобновления:

- 1) Начальная строка: начало с определенной строки; номер строки варьируется от 1 до 10 000 000 строк;
- 2) Возобновление питания: Восстановление после отключения питания. Когда питание отключается, система может запомнить строку, когда питание отключилось, и создать точку останова.
- 3) Возобновление паузы: При приостановке обработки система запоминает строку, когда она была приостановлена, и создать точку останова.

На подстранице «Обработка останова» нажимаем F1, система выводит окно с просьбой пользователя ввести номер начальной строки. Вводим цифры и нажимаем Enter, система начнет работать с этой конкретной строки.

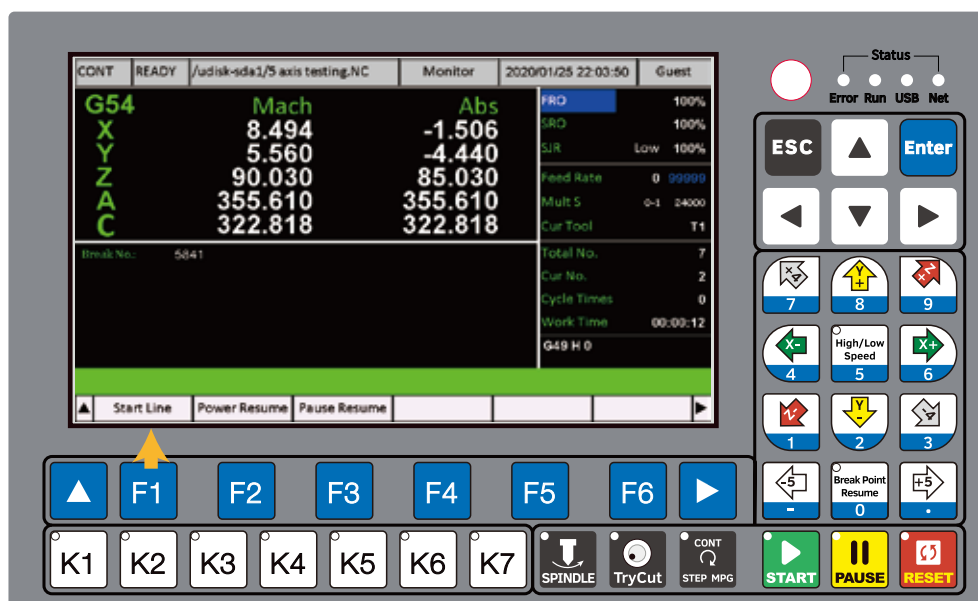


Figure 5-59 Возобновление с заданной строки

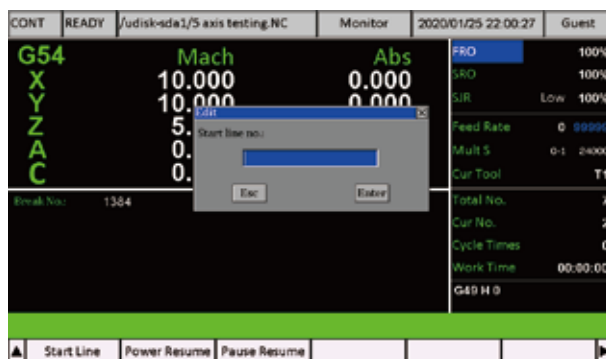


Figure 5-60 Введите номер строки

После отключения питания или паузы контроллер может создать точку останова:

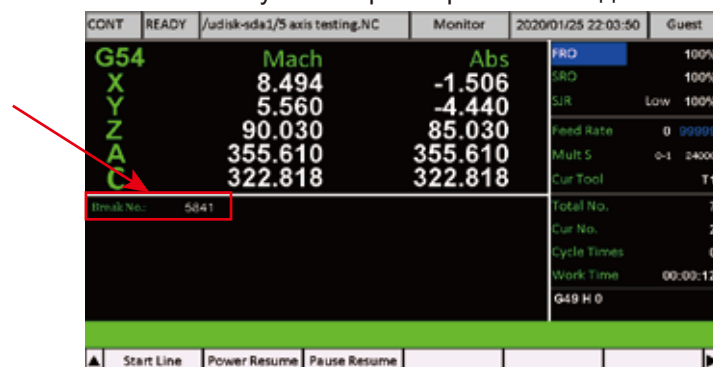


Figure 5-61 Номер строки точки останова

Если это остановка по прерыванию питания, нажмите F2, система возобновит обработку после отключения питания;

Если это пауза, нажмите F3, система возобновит обработку после паузы.

5.8 Ручной

На странице “Контроль” нажмите  для перехода на вторую страницу

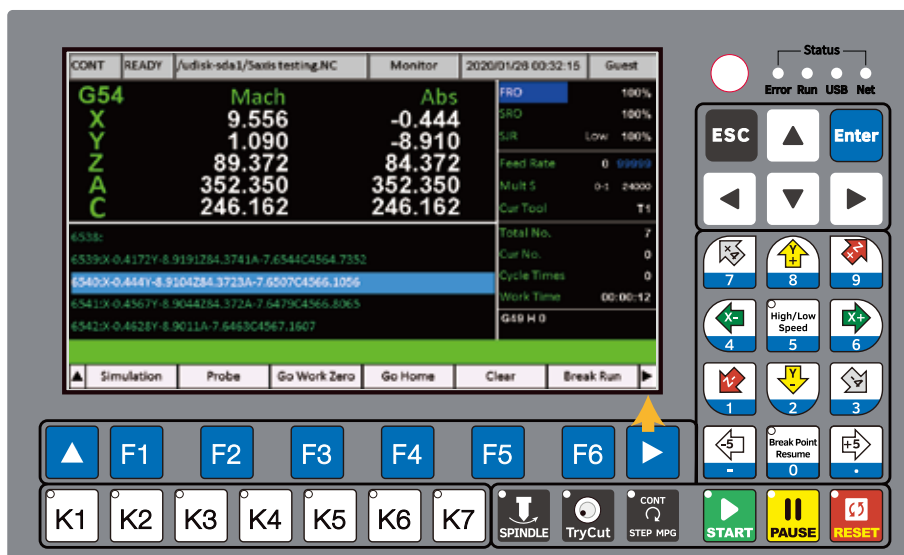


Figure 5-62 Переход на 2 страницу “Контроль”

Затем нажмите F1 для перехода на страницу “Ручной”

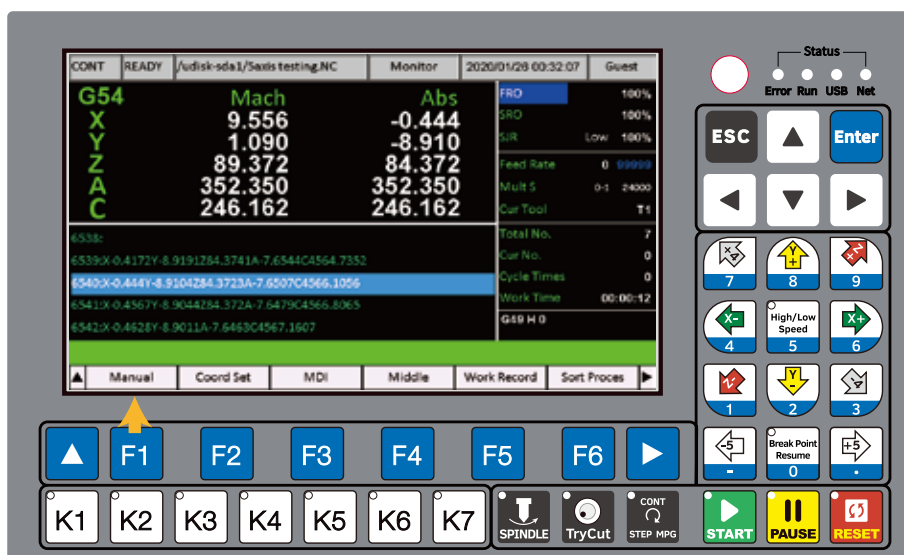


Figure 5-63 Нажмите F1 для перехода на страницу “Ручной”

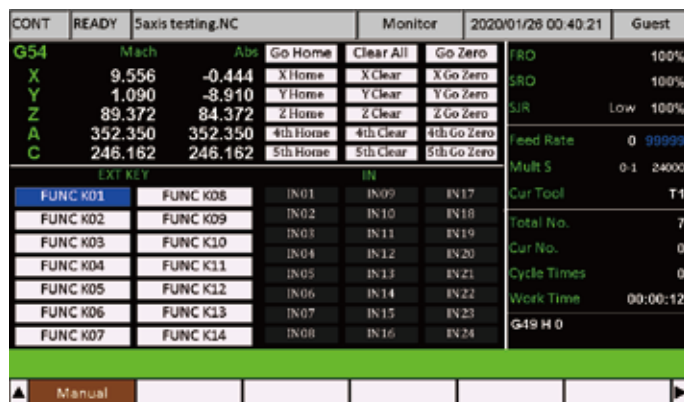


Figure 5-64 страница “Ручной”

На странице « Ручной» мы можем управлять некоторыми простыми функциями, такими как: Home, Clear и Zero; Мы можем проверить состояние входных портов, чтобы проверить, проводит он или нет. Также есть 14 виртуальных клавиш, с помощью которых пользователи могут настроить их по своему усмотрению.

С помощью вращения энкодера  или клавиш   можно переключаться между различными блоками.

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor			2020/01/26 00:41:54	Guest
G54	Mach	Abs	Go Home	Clear All	Go Zero	FRO	100%
X	10.000	0.000	X Home	X Clear	X Go Zero	SRO	100%
Y	10.000	0.000	Y Home	Y Clear	Y Go Zero	SJR	Low 100%
Z	5.000	0.000	Z Home	Z Clear	Z Go Zero	Feed Rate	0 99999
A	20.000	20.000	4th Home	4th Clear	4th Go Zero	Mult S	0-1 24000
C	42.000	42.000	5th Home	5th Clear	5th Go Zero	Cur Tool	T1
EXT KEY			IN			Total No.	7
FUNC K01	FUNC K08		IN01	IN09	IN17	Cur No.	0
FUNC K02	FUNC K09		IN02	IN10	IN18	Cycle Times	0
FUNC K03	FUNC K10		IN03	IN11	IN19	Work Time	00:00:12
FUNC K04	FUNC K11		IN04	IN12	IN20	G49 H 0	
FUNC K05	FUNC K12		IN05	IN13	IN21		
FUNC K06	FUNC K13		IN06	IN14	IN22		
FUNC K07	FUNC K14		IN07	IN15	IN23		
			IN08	IN16	IN24		
Manual							

Figure 5-65 Здесь можно выполнить следующие функции

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor			2020/01/26 00:41:50	Guest
G54	Mach	Abs	Go Home	Clear All	Go Zero	FRO	100%
X	10.000	0.000	X Home	X Clear	X Go Zero	SRO	100%
Y	10.000	0.000	Y Home	Y Clear	Y Go Zero	SJR	Low 100%
Z	5.000	0.000	Z Home	Z Clear	Z Go Zero	Feed Rate	0 99999
A	20.000	20.000	4th Home	4th Clear	4th Go Zero	Mult S	0-1 24000
C	42.000	42.000	5th Home	5th Clear	5th Go Zero	Cur Tool	T1
EXT KEY			IN			Total No.	7
FUNC K01	FUNC K08		IN01	IN09	IN17	Cur No.	0
FUNC K02	FUNC K09		IN02	IN10	IN18	Cycle Times	0
FUNC K03	FUNC K10		IN03	IN11	IN19	Work Time	00:00:12
FUNC K04	FUNC K11		IN04	IN12	IN20	G49 H 0	
FUNC K05	FUNC K12		IN05	IN13	IN21		
FUNC K06	FUNC K13		IN06	IN14	IN22		
FUNC K07	FUNC K14		IN07	IN15	IN23		
			IN08	IN16	IN24		
Manual							

Figure 5-66 Контроль входных портов: IN01-08 замкнуты IN09-IN24 разомкнуты

14 виртуальных клавиш можно связать с выполнением функций, описанных в файле Slib-m.nc, который находится в папке INSTALL прошивки DDCS-Expert.

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor			2020/01/26 00:41:54	Guest
G54	Mach	Abs	Go Home	Clear All	Go Zero	FRO	100%
X	10.000	0.000	X Home	X Clear	X Go Zero	SRO	100%
Y	10.000	0.000	Y Home	Y Clear	Y Go Zero	SJR	Low 100%
Z	5.000	0.000	Z Home	Z Clear	Z Go Zero	Feed Rate	0 99999
A	20.000	20.000	4th Home	4th Clear	4th Go Zero	Mult S	0-1 24000
C	42.000	42.000	5th Home	5th Clear	5th Go Zero	Cur Tool	T1
EXT KEY			IN			Total No.	7
FUNC K01	FUNC K08		IN01	IN09	IN17	Cur No.	0
FUNC K02	FUNC K09		IN02	IN10	IN18	Cycle Times	0
FUNC K03	FUNC K10		IN03	IN11	IN19	Work Time	00:00:12
FUNC K04	FUNC K11		IN04	IN12	IN20	G49 H 0	
FUNC K05	FUNC K12		IN05	IN13	IN21		
FUNC K06	FUNC K13		IN06	IN14	IN22		
FUNC K07	FUNC K14		IN07	IN15	IN23		
			IN08	IN16	IN24		
Manual							

Figure 5-67 Виртуальные клавиши FUNC K01 -- FUNC K14

5.9 Установка координат

Нажмите клавишу F2, чтобы перейти на страницу «Установка координат». Здесь мы можем выбрать координаты и редактировать смещения между G54 / G55 / G56 / G57 / G58 / G59 и машинными координатами.

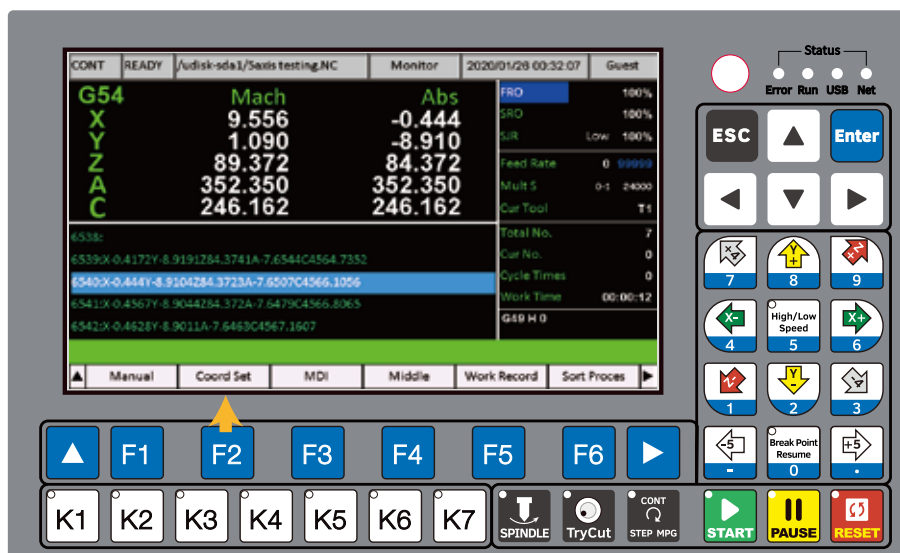


Figure 5-68 Нажмите F2 для перехода на страницу «Установка координат»

На первой странице находятся такие функции, как: выбор координат / сброс X / сброс Z / шаг Z / Глубже (Z вниз).

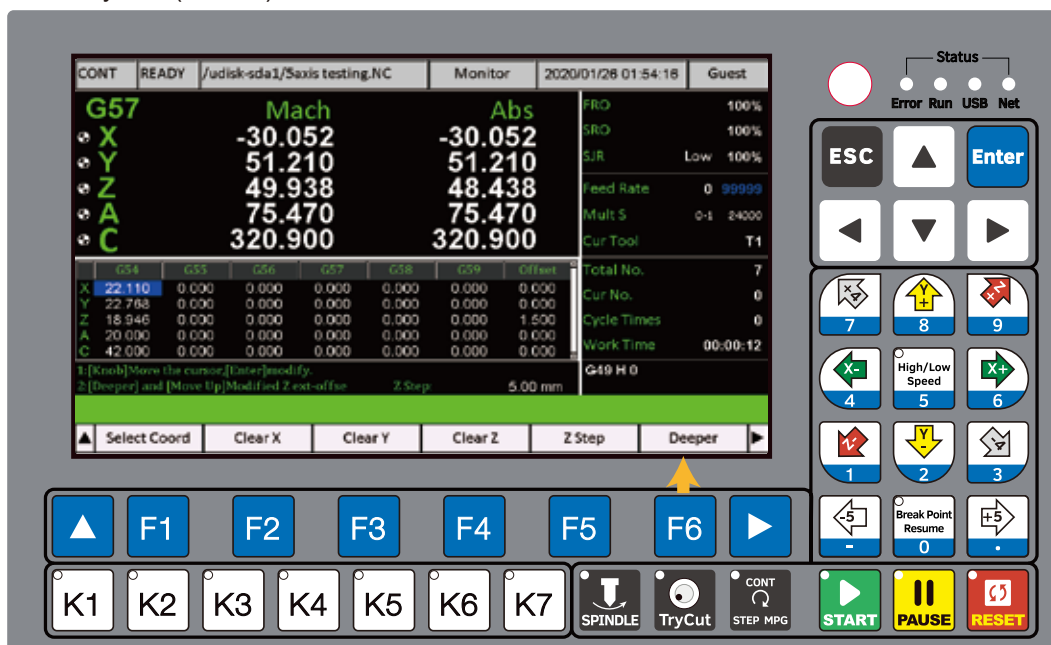


Figure 5-69 Первая страница установки координат

Нажимаем клавишу , чтобы перейти на вторую страницу установки координат:

На второй странице есть такие функции, как Движение (Z) вверх / Сброс 4-го / Сброс 5-го.

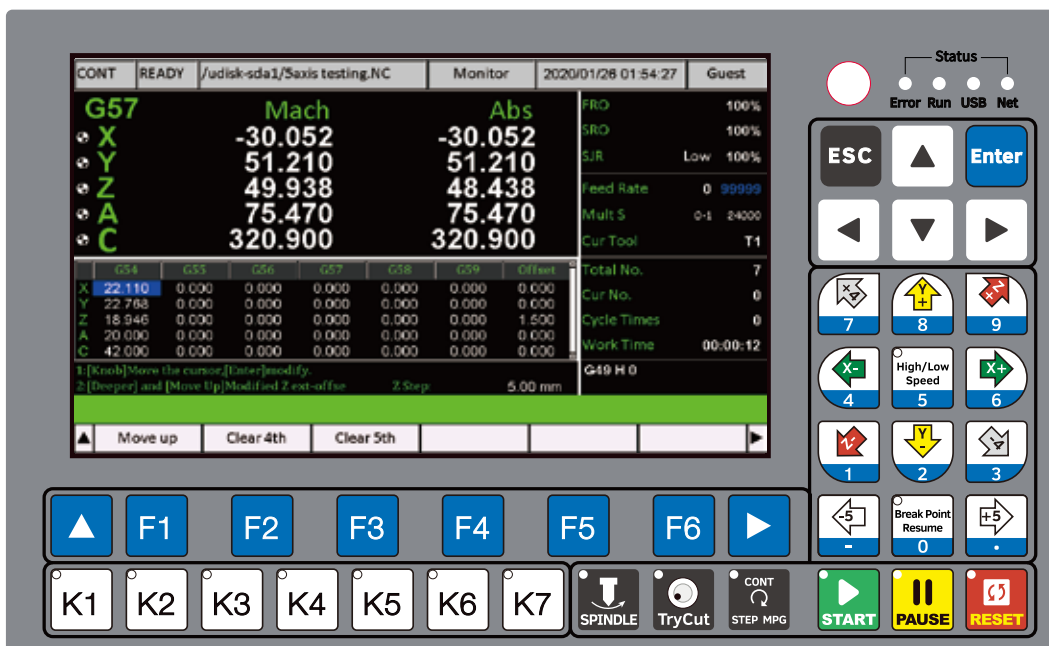


Figure 5-70 Вторая страница установки координат

5.9.1 Выбор координат

С помощью поворотной кнопки  или клавиш  и  можно перемещаться между различными блоками. Выбираем блок и нажимаем Enter или ручку, после чего можно вводить цифры.

Таким образом, мы можем подвести курсор к любой координате и нажать « Выбор координат», тогда текущей системой координат станет та, которую мы выбрали.

Например, мы подводим курсор к любому блоку на G57 и нажимаем клавишу « Выбор координат», тогда текущая система координат изменится с G54 на G57:

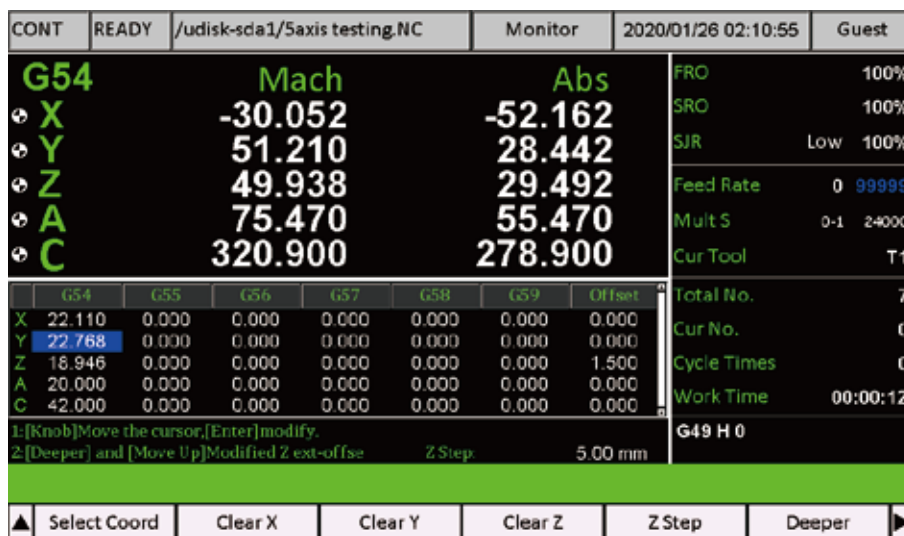


Figure 5-71 Текущая система координат G54

CONT	READY	/udisk-sda1/5axis testing.NC					Monitor	2020/01/26 01:54:27	Guest
G57		Mach			Abs			FRO	100%
⊕ X		-30.052			-30.052			SRO	100%
⊕ Y		51.210			51.210			SJR	Low 100%
⊕ Z		49.938			48.438			Feed Rate	0 99999
⊕ A		75.470			75.470			Mult S	0-1 24000
⊕ C		320.900			320.900			Cur Tool	T1
	G54	G55	G56	G57	G58	G59	Offset	Total No.	7
X	22.110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Cur No.	0
Y	22.768	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Cycle Times	0
Z	18.946	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.500	Work Time	00:00:12
A	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G49 H 0	
C	42.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
1:[Knob]Move the cursor,[Enter]modify. 2:[Deeper] and [Move Up]Modified Z ext-offse Z Step 5.00 mm									
▲	Move up	Clear 4th	Clear 5th						

Figure 5-72 Выбрана система координат G57

5.9.2 Сброс X / Y / Z / 4-й / 5-й оси

Когда мы подводим курсор к любому блоку координат, эта координата выбирается. Затем нажимаем «Сбросить X», значение оси X сбрасывается, и устанавливается значение оси X, заданное в G57.

CONT	READY	5axis testing.NC					Monitor	2020/01/26 02:24:32	Guest
G57		Mach			Abs			FRO	100%
⊕ X		-30.052			0.000			SRO	100%
⊕ Y		50.056			50.056			SJR	Low 100%
⊕ Z		57.652			-1.500			Feed Rate	0 99999
⊕ A		75.470			75.470			Mult S	0-1 24000
⊕ C		320.900			320.900			Cur Tool	T1
	G54	G55	G56	G57	G58	G59	Offset	Total No.	7
X	22.110	0.000	0.000	-30.052	0.000	0.000	0.000	Cur No.	0
Y	22.768	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Cycle Times	0
Z	18.946	0.000	0.000	57.652	0.000	0.000	1.500	Work Time	00:00:12
A	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	G49 H 0	
C	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
1:[Knob]Move the cursor,[Enter]modify. 2:[Deeper] and [Move Up]Modified Z ext-offse Z Step 0.50 mm									
▲	Select Coord	Clear X	Clear Y	Clear Z	Z Step	Deeper			

Figure 5-73 Сброс X в системе координат G57

Для примера мы взяли ось X.

Если пользователь хочет очистить другую ось, просто нажмите соответствующую функциональную клавишу.

5.9.3 Z Шаг

Мы можем установить шаг Z, нажав клавишу «Шаг Z» (F5). Номер шага можно менять между 0,01 мм, 0,1 мм, 1,00 мм, 5,00 мм. Это удобно как для настройки большого расстояния, так и для настройки малого расстояния.

CONT	READY	/udisk-sda1/5axis testing.NC					Monitor	2020/01/26 01:37:25	Guest	
G54		Mach					Abs		FRO	100%
X		-30.052					-52.162		SRO	100%
Y		51.210					28.442		SJR	Low 100%
Z		49.938					24.492		Feed Rate	0 99999
A		75.470					55.470		Mult S	0-1 24000
C		320.900					278.900		Cur Tool	T1
	G54	G55	G56	G57	G58	G59	Offset	Total No.	7	
X	22.110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Cur No.	0	
Y	22.768	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Cycle Times	0	
Z	18.946	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.500			
A	20.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
C	42.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
1:[Knob]Move the cursor,[Enter]modify.										
2:[Deeper] and [Move Up]Modified Z ext-offse								Z Step	0.01 mm	
</										

5.10 MDI



Figure 5-75 Нажмите F3 для перехода на страницу MDI

На MDI-странице мы можем самостоятельно редактировать G-код с помощью панели контроллера. Здесь мы можем редактировать 6 строк G-кода с помощью витальной клавиатуры.

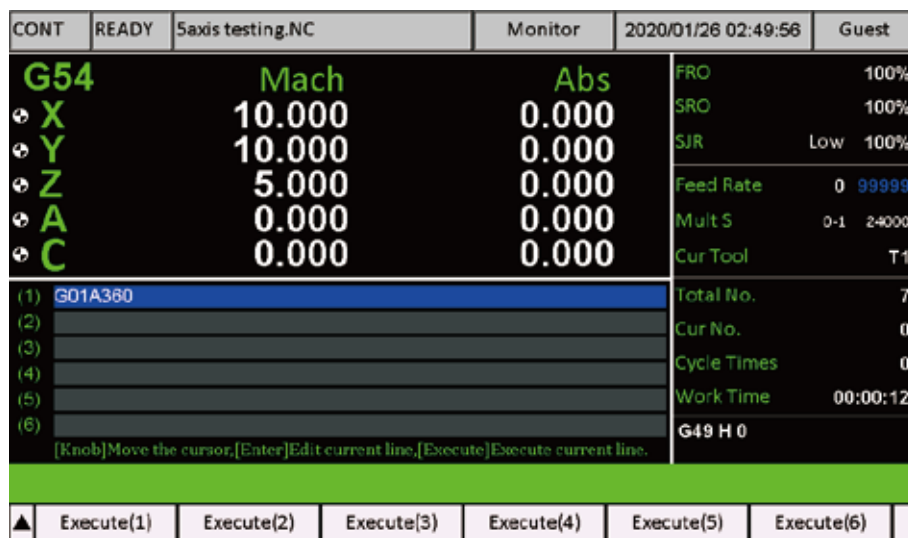


Figure 5-76 Страница MDI

С помощью вращающейся кнопки (Knob)  или клавиш  и  мы можем переключаться между различными линиями. Мы перемещаем курсор, выбираем линию и нажимаем “Enter”, после чего активируется виртуальная клавиатура.

Существует 3 страницы виртуальной клавиатуры, с помощью клавиши панели  мы можем переключать 3 виртуальные клавиатуры.

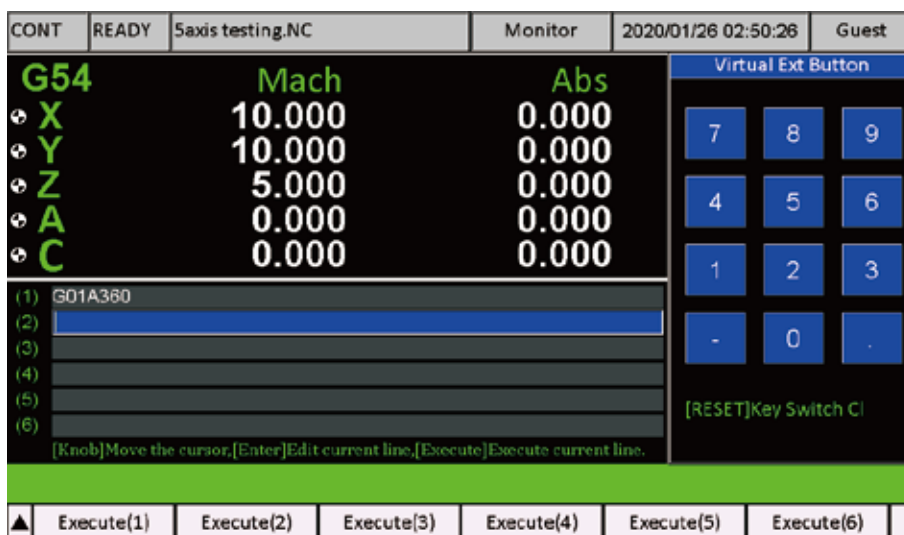


Figure 5-77 Виртуальная клавиатура, включаемая нажатием "Enter"

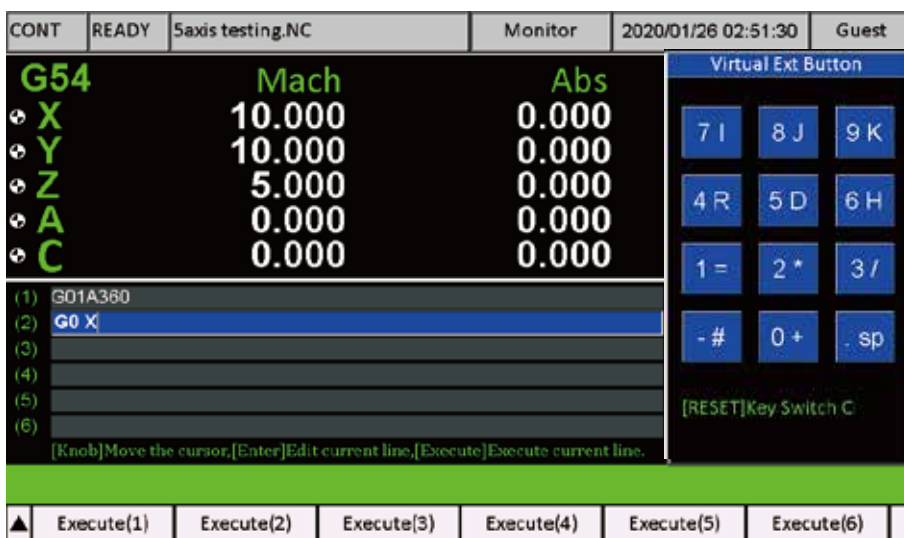


Figure 5-78 Редактирование строки G-code

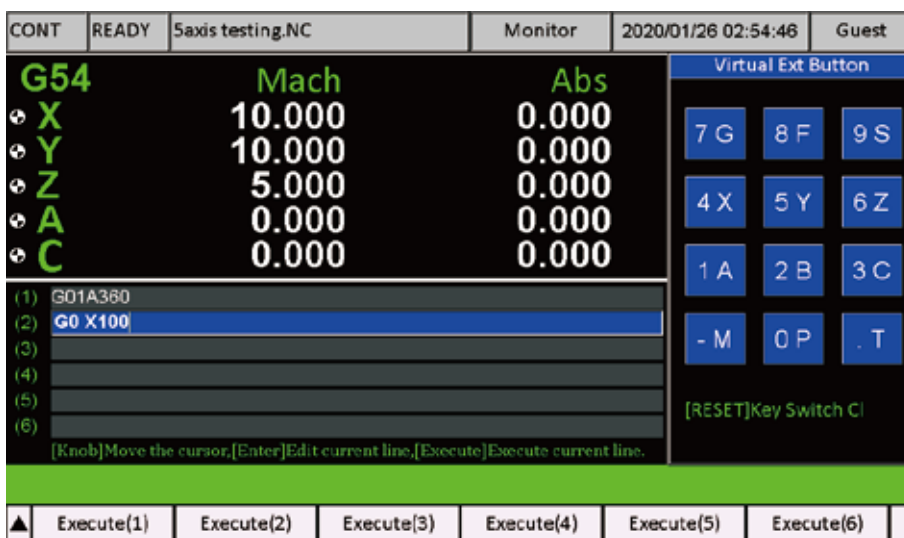


Figure 5-79 Редактирование G-code другим слоем виртуальной клавиатуры

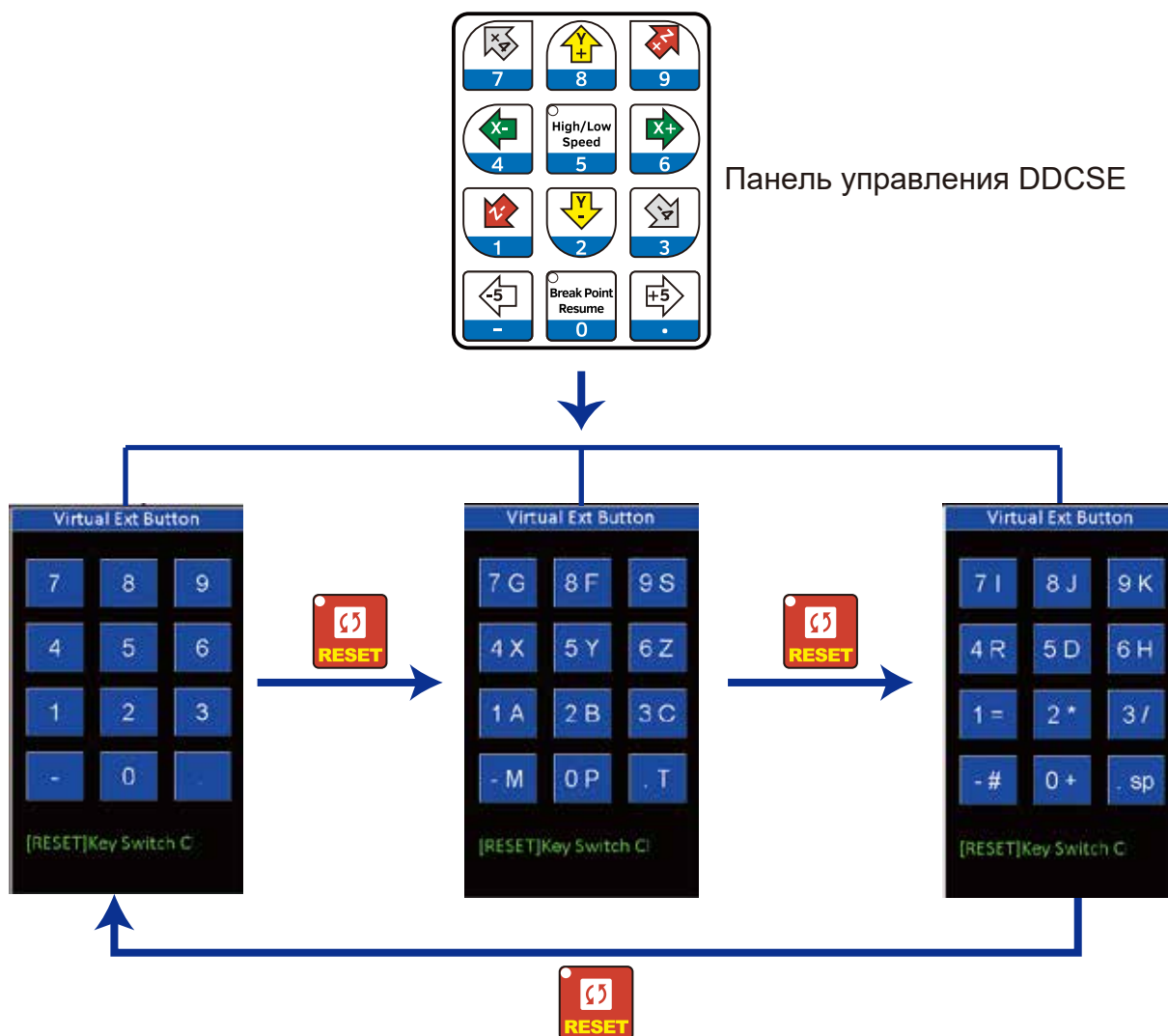


Figure 5-80 3 слоя виртуальной клавиатуры, переключаемые нажатием "Reset"

Закончив редактирование G-кода, нажмите «Execute(1)»--«Execute(6)» (F1--F6), чтобы выполнить соответствующую строку G-кода.

5.11 Середина (поиск средней точки)



Figure 5-81 Нажмите F4 для перехода на страницу “Середина”



Figure 5-82 Страница “середина”

Контроллер DDCS-Expert поддерживает два вида функций: 1) Поиск средней точки для линии: найдите среднюю точку из двух точек по оси X или Y. И установите среднюю точку в качестве нуля в текущей координате заготовки (G54 - G59);

2) Найдите среднюю точку для дуги: найдите среднюю из 3 точек. И задайте среднюю точку как нулевую в текущей координате заготовки (G54 - G59) ;

5.11.1 Поиск средней точки по оси X

На первой странице есть 5 функциональных кнопок. Далее мы рассмотрим пример настройки их использования.

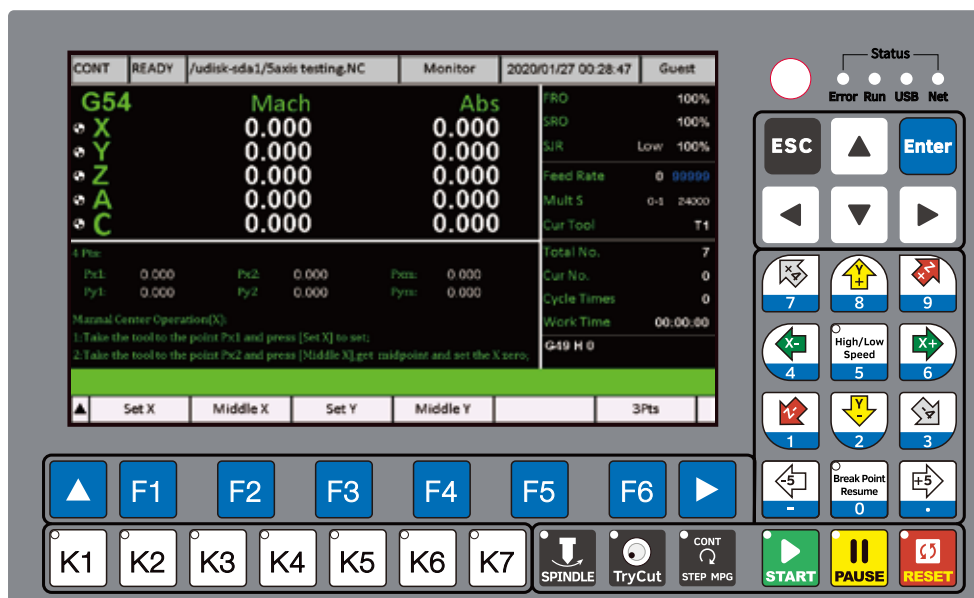


Figure 5-83 Страница "Середина"

Теперь зададим начальную точку $X = 50$, конечную - $X = 100$. Нам нужно найти середину из этих двух точек.

Шаг 1: Перемещаем ось X в положение $X = 50$:

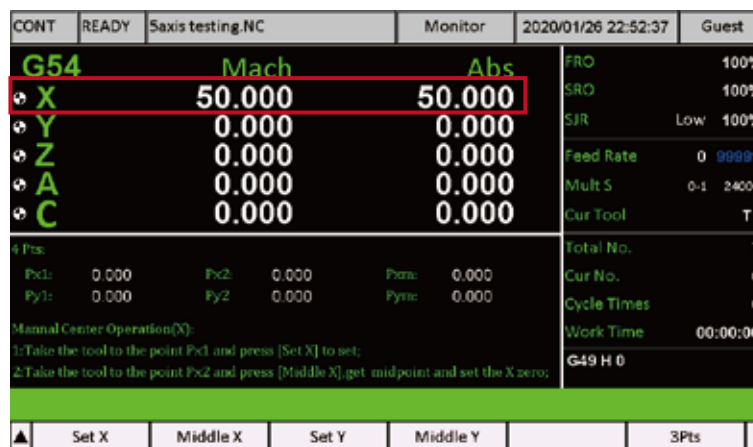


Figure 5-84 $X=50$

Шаг 2: Нажмите «Установить X» (F1). После этого первая точка будет сохранена.

CONT	READY	5axis testing.NC		Monitor	2020/01/26 22:52:41	Guest
G54		Mach	Abs			
⊕ X		50.000	50.000	FRO	100%	
⊕ Y		0.000	0.000	SRO	100%	
⊕ Z		0.000	0.000	SJR	Low	100%
⊕ A		0.000	0.000	Feed Rate	0	99999
⊕ C		0.000	0.000	Mult S	0-1	24000
				Cur Tool	T1	
4 Pts:				Total No.	7	
Px1: 50.000		Px2: 0.000	Pxm: 0.000	Cur No.	0	
Py1: 0.000		Py2: 0.000	Pym: 0.000	Cycle Times	0	
Manual Center Operation(X):				Work Time	00:00:00	
1: Take the tool to the point Px1 and press [Set X] to set;				G49 H 0		
2: Take the tool to the point Px2 and press [Middle X], get midpoint and set the X zero;						
▲	Set X	Middle X	Set Y	Middle Y		3Pts

Figure 5-85 Первая точка сохранена

Шаг 3: Переместите ось X в положение X = 100:

CONT	READY	5axis testing.NC		Monitor	2020/01/26 22:52:53	Guest
G54		Mach		Abs		
X		100.000		100.000		FRO 100%
Y		0.000		0.000		SRO 100%
Z		0.000		0.000		SJR Low 100%
A		0.000		0.000		Feed Rate 0 99999
C		0.000		0.000		Mult S 0-1 24000
						Cur Tool T1
4 Pts:						Total No. 7
Px1:	50.000	Px2:	0.000	Pxm:	0.000	Cur No. 0
Py1:	0.000	Py2:	0.000	Pym:	0.000	Cycle Times 0
Manual Center Operation(X):						Work Time 00:00:00
1:Take the tool to the point Px1 and press [Set X] to set;						G49 H 0
2:Take the tool to the point Px2 and press [Middle X],get midpoint and set the X zero;						
▲	Set X	Middle X	Set Y	Middle Y		3Pts

Figure 5-86 X=100

Шаг 4: Нажмите кнопку «Середина X» (F2), система запишет вторую точку, вычислит среднюю точку и установит это положение в качестве нуля.

CONT	READY	5axis testing.NC		Monitor	2020/01/26 22:52:57	Guest
G54		Mach	Abs			
⊕ X		100.000	25.000	FRO	100%	
⊕ Y		0.000	0.000	SRO	100%	
⊕ Z		0.000	0.000	SJR	Low	100%
⊕ A		0.000	0.000	Feed Rate	0	99999
⊕ C		0.000	0.000	Mult S	0-1	24000
				Cur Tool	T1	
4 Pts:				Total No.	7	
Px1: 50.000		Px2: 100.000	Pxm: 75.000	Cur No.	0	
Py1: 0.000		Py2: 0.000	Pym: 0.000	Cycle Times	0	
Manual Center Operation(X):				Work Time	00:00:00	
1: Take the tool to the point Px1 and press [Set X] to set;				G49 H 0		
2: Take the tool to the point Px2 and press [Middle X], get midpoint and set the X zero;						
▲	Set X	Middle X	Set Y	Middle Y		3Pts

Figure 5-87 Найдена средняя точка по оси X

5.11.2 Поиск средней точки по оси Y

Теперь зададим начальную точку Y = 50, конечную - Y = 100. Нам нужно найти среднюю из этих двух точек.

Шаг 1: Перемещаем ось Y на Y = 50:

CONT	READY	5axis testing.NC	Monitor	2020/01/26 22:53:13	Guest
G54		Mach	Abs		
X		100.000	25.000		FRO 100%
Y		50.000	50.000		SRO 100%
Z		0.000	0.000		SJR Low 100%
A		0.000	0.000		Feed Rate 0 99999
C		0.000	0.000		Mult S 0-1 24000
					Cur Tool T1
4 Pts:					Total No. 7
Px1: 50.000	Px2: 100.000	Pxm: 75.000			Cur No. 0
Py1: 0.000	Py2: 0.000	Pym: 0.000			Cycle Times 0
Manual Center Operation(X):					Work Time 00:00:00
1: Take the tool to the point Px1 and press [Set X] to set;					G49 H 0
2: Take the tool to the point Px2 and press [Middle X] get midpoint and set the X zero;					
▲	Set X	Middle X	Set Y	Middle Y	3Pts

Figure 5-88 Y=50

Шаг 2: Нажмите «Установить Y» (F3).

После этого первая точка будет сохранена.

CONT	READY	5axis testing.NC	Monitor	2020/01/26 22:53:16	Guest
G54		Mach	Abs		
X		100.000	25.000		FRO 100%
Y		50.000	50.000		SRO 100%
Z		0.000	0.000		SJR Low 100%
A		0.000	0.000		Feed Rate 0 99999
C		0.000	0.000		Mult S 0-1 24000
					Cur Tool T1
4 Pts:					Total No. 7
Px1: 50.000	Px2: 100.000	Pxm: 75.000			Cur No. 0
Py1: 50.000	Py2: 0.000	Pym: 0.000			Cycle Times 0
Manual Center Operation(X):					Work Time 00:00:00
1: Take the tool to the point Px1 and press [Set X] to set;					G49 H 0
2: Take the tool to the point Px2 and press [Middle X] get midpoint and set the X zero;					
▲	Set X	Middle X	Set Y	Middle Y	3Pts

Figure 5-89 Первая точка сохранена

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor	2020/01/26 22:53:31	Guest
G54 X 100.000 Y 100.000 Z 0.000 A 0.000 C 0.000			Mach Abs 25.000 100.000 0.000 0.000 0.000		
4 Pts: Px1: 50.000 Px2: 100.000 Pxm: 75.000 Py1: 50.000 Py2: 0.000 Pym: 0.000			FRO 100% SRO 100% SJR Low 100% Feed Rate 0 99999 Mult S 0.1 24000 Cur Tool T Total No. 7 Cur No. 6 Cycle Times 0 Work Time 00:00:00 G49 H 0		
Manual Center Operation(X): 1: Take the tool to the point Px1 and press [Set X] to set; 2: Take the tool to the point Px2 and press [Middle X], get midpoint and set the X zero;					
▲	Set X	Middle X	Set Y	Middle Y	3Pts

Figure 5-90 Y=100

Шаг 4: Нажмите кнопку «Середина Y» (F4), система запишет вторую точку, вычислит среднюю точку и установит ее в качестве нуля..

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor	2020/01/26 22:53:35	Guest
G54 Mach Abs X 100.000 25.000 Y 100.000 25.000 Z 0.000 0.000 A 0.000 0.000 C 0.000 0.000			FRO 100% SRO 100% SJR Low 100% Feed Rate 0 999999 Mult S 0-1 24000 Cur Tool T1 Total No. 7 Cur No. 0 Cycle Times 0 Work Time 00:00:00 G49 H 0		
4 Pts: Px1: 50.000 Px2: 100.000 Pxm: 75.000 Py1: 50.000 Py2: 100.000 Pym: 75.000					
Manual Center Operation(X): 1: Take the tool to the point Px1 and press [Set X] to set; 2: Take the tool to the point Px2 and press [Middle X], get midpoint and set the X zero;					
▲	Set X	Middle X	Set Y	Middle Y	3Pts

Figure 5-91 Найдена средняя тоскак по оси Y

4 Pts:

Px1:	50.000	Px2:	100.000	Pxm:	75.000
Py1:	50.000	Py2:	100.000	Pym:	75.000

Rx1 = Положение первой точки по оси X в машинных координатах;
 Ry1 = Положение первой точки по оси Y в машинных координатах;
 Rx2 = Положение второй точки по оси X в машинных координатах;
 Ry2 = Положение второй точки по оси Y в машинных координатах;
 Rxm = Положение средней точки по оси X в машинных координатах;
 Rym = Положение средней точки по оси Y в машинных координатах.

5.11.3 Поиск средней точки для дуги

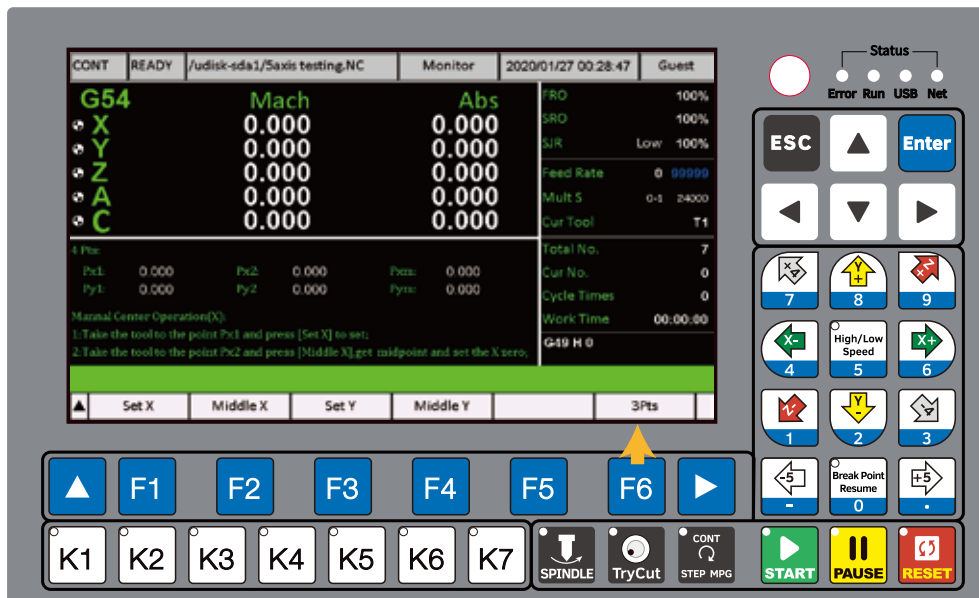


Figure 5-92 Нажмите F6, чтобы перейти на страницу «Середина дуги».



Figure 5-93 Страница "Середина дуги"

Здесь мы также рассмотрим пример, чтобы познакомить вас с функцией.

Чтобы найти среднюю точку дуги, нам нужно задать 3 точки на дуге. Допустим, первая точка - $X = 50 / Y = 100$, вторая - $X = 100 / Y = 50$, третья - $X = 50 / Y = 0$.

Шаг 1: Установите положение первой точки: Перемещаем машину в положение $X = 50 / Y = 100$:

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor	2020/01/26 23:01:15	Guest
G54		Mach	Abs		
X	50.000	50.000			
Y	100.000	100.000			
Z	0.000	0.000			
A	0.000	0.000			
C	0.000	0.000			
Arc 3 pts:					
First pts:	Second pts:	Third pts:	Centre:		
X: 0.000	0.000	0.000	0.000		
Y: 0.000	0.000	0.000	0.000		
1:Move to the first point and press [Set 1];					
2:Move to the second point and press [Set 2];					
3:Move to the third point and press [Middle],get center of arc and set it to zero;					

Figure 5-94 X=50,Y=100

Шаг 2: Нажмите клавишу «Установить 1» (F1), после чего будет сохранено положение первой точки.

MPG		READY		23232.txt				IO		2000/12/22 05:13:49				Guest	
Stat		Port Name						Enable		Pin No.				Polarity	
		● X-axis servo alarm signal						x		NULL				N	
		● Y-axis servo alarm signal						x		NULL				N	
		● Z-axis servo alarm signal						x		NULL				N	
		● Spindle alarm signal						x		NULL				N	
		● 5th-axis servo alarm signal						x		NULL				N	
		● negative X-axis hard limit signal						x		NULL				N	
		● negative Y-axis hard limit signal						x		NULL				N	
		● negative Z-axis hard limit signal						x		NULL				N	
		● negative 4th-axis hard limit signal						x		NULL				N	
		● negative 5th-axis hard limit signal						x		NULL				N	
		● positive X-axis hard limit signal						x		NULL				N	
		● positive Y-axis hard limit signal						x		NULL				N	
IN		IN01	IN02	IN03	IN04	IN05	IN06	IN07	IN08	IN09	IN10	IN11	IN12	IN13	
		IN14	IN15	IN16	IN17	IN18	IN19	IN20	IN21	IN22	IN23	IN24			
MPG		X1	X10	X100	HX	HY	HZ	HA	HB		-54		0		
OUT		OUT01	OUT02	OUT03	OUT04	OUT05	OUT06	OUT07	OUT08	OUT09	OUT10	OUT11	OUT12	OUT13	
		OUT14	OUT15	OUT16	OUT17	OUT18	OUT19	OUT20	OUT21						
▲		Out Open		Out Close				Change Polarity							

Figure 5-95 First point Position is saved

Шаг 3: Задайте второе положение точки: Переместим машину в положение X = 100 / Y = 50:

CONT	READY	Saxis testing,NC	Monitor	2020/01/26 23:01:32	Guest
G54		Mach	Abs		
X	100.000	100.000			
Y	50.000	50.000			
Z	0.000	0.000			
A	0.000	0.000			
C	0.000	0.000			
Arc 3 pts:					
First pts:	Second pts:	Third pts:	Center:		
X: 50.000	0.000	0.000	0.000		
Y: 100.000	0.000	0.000	0.000		
1>Move to the first point and press [Set 1];			Total No.		
2>Move to the second point and press [Set 2];			Cur No.		
3>Move to the third point and press [Middle],get center of arc and set it to zero;			Cycle Times		
			Work Time 00:00:00		
			G49 H 0		
▲	Set 1	Set 2	Middle	4pts	

Figure 5-96 X=100,Y=50

Шаг 4: Нажмите клавишу «Set 2» (F2), после чего вторая точка будет сохранена.

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor	2020/01/27 00:23:55	Guest
G54	Mach	Abs			
X	100.000	100.000		FRO	100%
Y	50.000	50.000		SRO	100%
Z	0.000	0.000		SJR	Low 100%
A	0.000	0.000		Feed Rate	0 99999
C	0.000	0.000		Mult S	0-1 24000
				Cur Tool	T1
Arc 3 pts:				Total No.	7
First pts:	Second pts:	Third pts:	Center:	Cur No.	0
X: 50.000	100.000	0.000	0.000	Cycle Times	0
Y: 100.000	50.000	0.000	0.000	Work Time	00:00:00
1: Move to the first point and press [Set 1];				G49 H 0	
2: Move to the second point and press [Set 2];					
3: Move to the third point and press [Middle], get center of arc and set it to zero;					
▲	Set 1	Set 2	Middle		4pts

Figure 5-97 The second point Position is saved

Шаг 5: Установите положение третьей точки: Переместим машину в положение $X = 50 / Y = 0$:

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor	2020/01/26 23:01:47	Guest
G54	Mach	Abs			
X	50.000	50.000		FRO	100%
Y	0.000	0.000		SRO	100%
Z	0.000	0.000		SJR	Low 100%
A	0.000	0.000		Feed Rate	0 99999
C	0.000	0.000		Mult S	0-1 24000
				Cur Tool	T1
Arc 3 pts:				Total No.	7
First pts:	Second pts:	Third pts:	Center:	Cur No.	0
X: 50.000	100.000	0.000	0.000	Cycle Times	0
Y: 100.000	50.000	0.000	0.000	Work Time	00:00:00
1: Move to the first point and press [Set 1];				G49 H 0	
2: Move to the second point and press [Set 2];					
3: Move to the third point and press [Middle], get center of arc and set it to zero;					
▲	Set 1	Set 2	Middle		4pts

Figure 5-98 X=50,Y=0

Шаг 6: Нажмите клавишу «Середина» (F3), после чего третья точка будет сохранена. Система вычислит среднюю точку из положения 3 точек и установит это положение средней точки как нулевое в координатах заготовки (G54 - G59).

CONT	READY	Saxis testing.NC	Monitor	2020/01/26 23:01:54	Guest
G54	Mach	Abs			
X	50.000	0.000		FRO	100%
Y	0.000	-50.000		SRO	100%
Z	0.000	0.000		SJR	Low 100%
A	0.000	0.000		Feed Rate	0 99999
C	0.000	0.000		Mult S	0-1 24000
				Cur Tool	T1
Arc 3 pts:				Total No.	7
First pts:	Second pts:	Third pts:	Center:	Cur No.	0
X: 50.000	100.000	50.000	50.000	Cycle Times	0
Y: 100.000	50.000	0.000	50.000	Work Time	00:00:00
1: Move to the first point and press [Set 1];				G49 H 0	
2: Move to the second point and press [Set 2];					
3: Move to the third point and press [Middle], get center of arc and set it to zero;					
▲	Set 1	Set 2	Middle		4pts

Figure 5-99 Найдена средняя точка дуги

Arc 3 pts:				
	First pts:	Second pts:	Third pts:	Center:
X:	50.000	100.000	50.000	50.000
Y:	100.000	50.000	0.000	50.000

Первая точка:

X: Положение первой точки по оси X в машинных координатах;

Y: Положение первой точки по оси Y в машинных координатах;

Second Pts:

X: Вторая точка Положение по оси X в машинных координатах;

Y: Вторая точка Положение по оси Y в машинных координатах;

Third Pts:

X: третья точка Положение по оси X в машинных координатах;

Y: третья точка Положение по оси Y в машинных координатах;

Center Pts:

X: Центральная точка по оси X в машинных координатах;

Y: центральная точка на оси Y в машинных координатах.

5.12 Запись работы

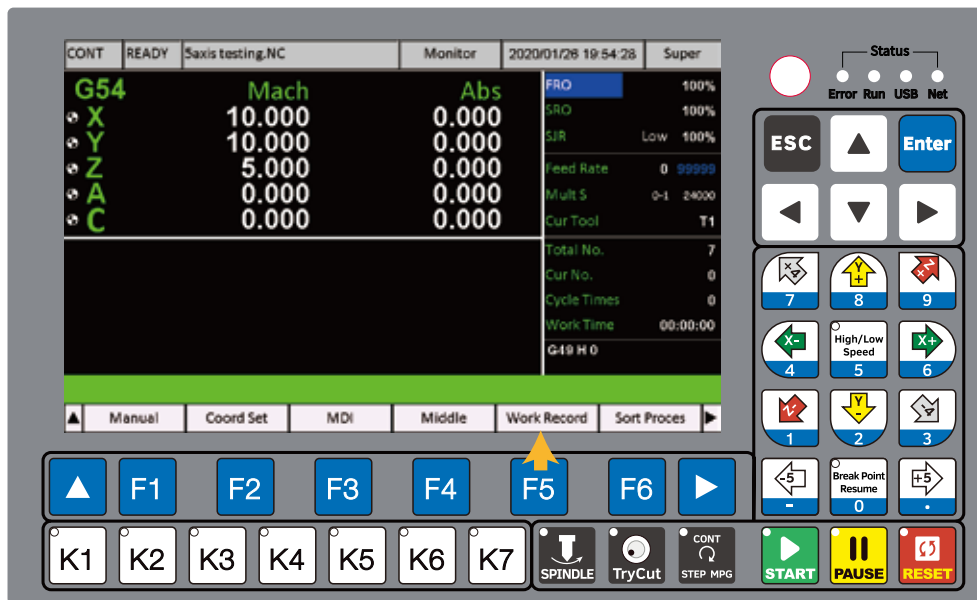


Figure 5-100 Нажмите F5 для перехода на страницу “Запись работы”

На странице записи работы мы можем проверить журнал выполнения программ после включения контроллера.



Figure 5-101 Страница “Запись работы”

oN: Обработанный G-код file Number;

Имя: Имя G-кода file;

Общее время: Соответствующее время обработки G-кода;

:- Время обработки соответствующего G-кода;

Дата начала: Время начала обработки G-кода;

Текущий файл: Текущий G-код, если вы нажмете G-код , система обработает текущий файл.

Нажмите F2, система экспортирует данные о работе на USB-накопитель и назовет его «PROCESS_MSG.txt».

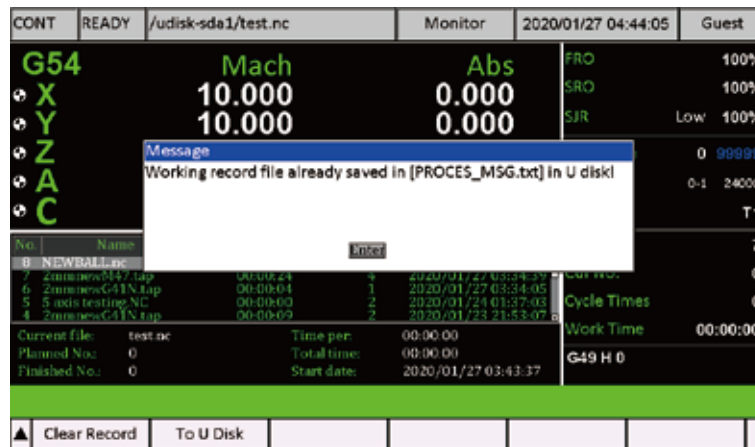


Figure 5-102 Save the record to U Disk

Нажмите F1, система очистит все записи.

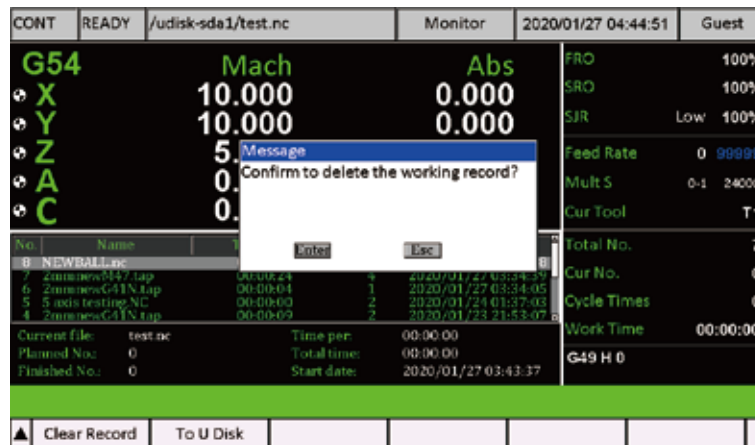


Figure 5-103 очистка журнала

5.13 Последовательность обработки

“Sort Process” function is in reservation now.

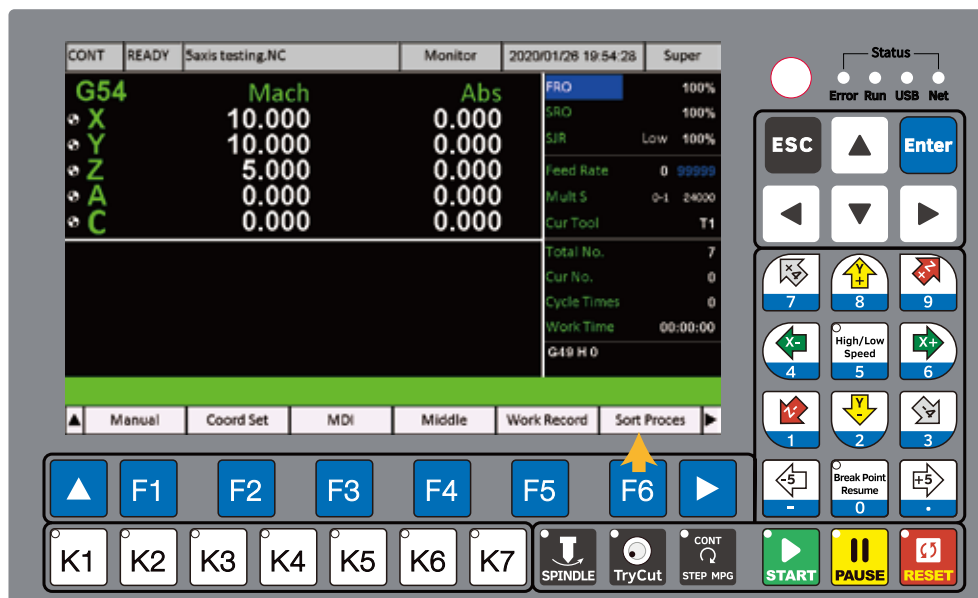


Figure 5-104 Нажмите клавишу F6, чтобы открыть страницу «Последовательность обработки».



Figure 5-105 Страница “Последовательность обработки”

На странице «Порядок обработки» мы можем упорядочить, отсортировать и установить время и последовательность выполнения различных G-кодов в нашей системе управления.

Нажмите клавишу «New» (F3), чтобы импортировать какой-либо G-код с локального диска. Обратите внимание, что file можно импортировать только с локального диска. Если у вас есть файлы на USB-накопителе, скопируйте их сначала на локальный диск.

CONT	READY	/udisk-sda1/test.nc	Program	2020/01/27 05:08:49	Guest
Local Disk(O)		Name	Size	Modify time	
U Disk(N)		..	[DIR]	2020/01/24 09:19	
Net Disk(G)		2mmnewM47.tap	879 B	2020/01/27 13:05	
		ball1.nc	1.58 M	2020/01/27 13:05	
		2mmnewG41N.tap	80 B	2020/01/27 13:05	
		NEWBALL.nc	2.37 M	2020/01/27 13:05	
		2mmnew.tap	1.45 M	2020/01/27 13:05	
Cur Path: /local		Free Space: 824.77 MB			
▲	Switch disks	Del	Rename	Copy To U Disk	New Edit ►

Figure 5-106 Загрузка G-code с локального диска контроллера

CONT	READY	/udisk-sda1/test.nc	Monitor	2020/01/27 05:09:14	Guest
G54		Mach	Abs	FRO 100%	
X		10.000	0.000	SRO 100%	
Y		10.000	0.000	SJR Low 100%	
Z		5.000	0.000	Feed Rate 0 99999	
A		0.000	0.000	Mult S 0-1 24000	
C		0.000	0.000	Cur Tool T1	
No.	Status	Times	Name(local)	(G54/G55)	Total No. 7
1	READY	0/1	/local/ball1.nc	G54	Cur No. 0
2	READY	0/1	/local/2mmnewM47.tap	G54	Cycle Times 0
3	READY	0/1	/local/2mmnewG41N.tap	G54	Work Time 00:00:00
4	READY	0/1	/local/NEWBALL.nc	G54	G49 H 0
5	READY	0/1	/local/2mmnew.tap	G54	
▲	Up	Down	New	Del	Times Load List ►

Figure 5-107 Список добавленных G-code файлов

6. Программа

На главной странице нажмите F2, чтобы перейти на страницу программы.

На странице программ пользователи могут просматривать внутреннюю память контроллера, а также USB-накопитель или сетевой диск, если создана сеть.

На странице программы пользователи могут удалить файл, переименовать файл, создать файл, скопировать и вставить файл;

На странице программы пользователи могут редактировать файл file с помощью витальной клавиатуры;

На странице программы пользователи могут скопировать файл с USB-флешки / сетевого диска на локальный, или скопировать файл с локального на USB-флешку / сетевой диск.

На странице программы пользователи могут смоделировать G-код file, только для предварительного просмотра траектории инструмента, без выполнения программы.

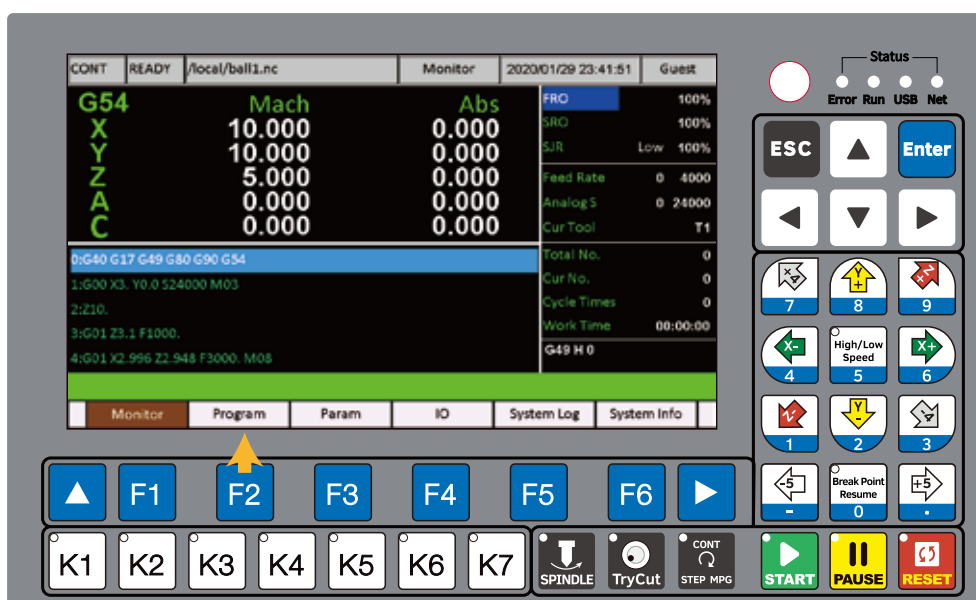


Figure 6-1 Нажмите F2 для перехода на страницу "Программа"

На первой странице программы нажмите F1 («Переключение дисков»), система будет переключаться между локальным и USB-диск / сетевым диском. Пожалуйста, обратите внимание, что если Ethernet подключен к компьютеру и контроллер может поддерживать связь, то система может переключаться только между локальным и сетевым диском;

Нажмите F2 (Del), система удалит текущий диск;

Нажмите F3 (Rename), мы можем переименовать file с помощью клавиатуры панели или внешней клавиатуры USB.

Нажмите F4 (Copy To U Disk), система может скопировать текущую file с локального диска на USB-Stick; если в U Disk, эта колонка будет « Copy To Local », то можно быстро скопировать file с USB-Stick на локальный.

Нажмите F5 (New), система создаст новый файл « .nc » file;

Нажмите F6 (Edit), система откроет текущий file, и на правой странице появится виртуальная клавиатура для редактирования. Использование витуальной клавиатуры описано в главе 5.1.10..

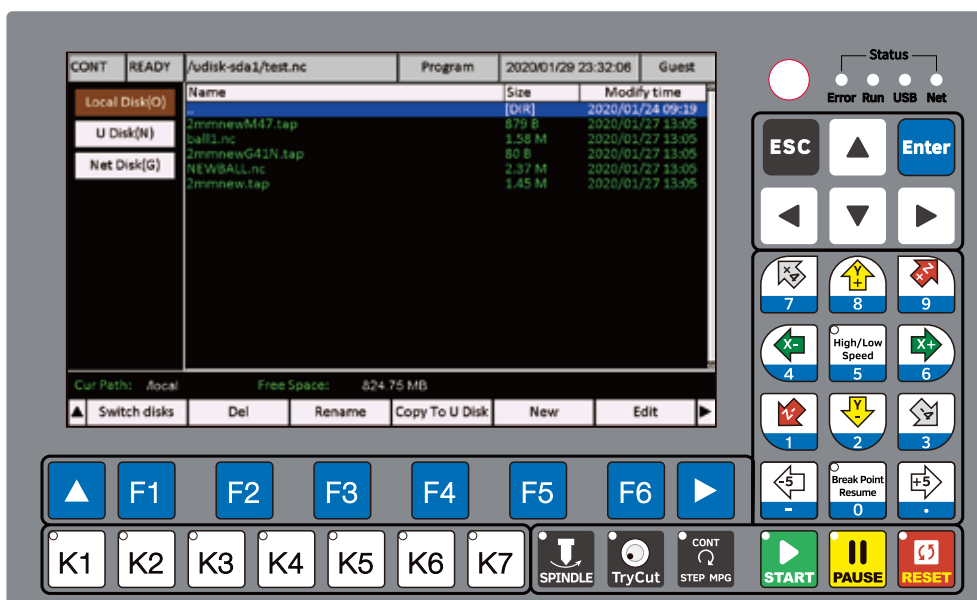


Figure 6-2 Страница “Программа”



Figure 6-3 Редактирование файла виртуальной клавиатурой

Нажмите  что-бы перейти на вторую страницу

- На второй странице программы нажмите F1 (Copy), система скопирует текущий файл;
- Нажмите F2 (Paste), система вставит текущий файл;
- Нажмите F3 (Simulate), система смоделирует текущий файл, только для пользователей, чтобы просмотреть траекторию инструмента, система управления не посылает никаких команд;
- Нажмите F4 (Load NC), система загрузит текущий файл;
- Нажмите F5 (Clear Local), система удалит все файлы или папки в локальной памяти, локальная память будет пуста.

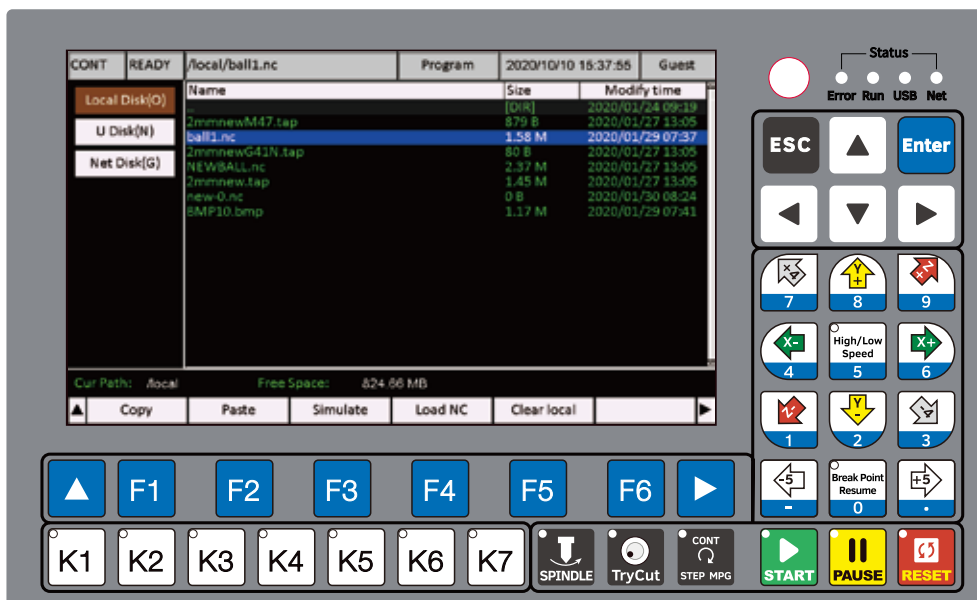


Figure 6-4 Вторая страница "Программа"



Figure 6-5 Просмотр перемещений инструмента при симуляции файла

7. Параметры

На главной странице нажмите F3, чтобы перейти на страницу параметров. На этой странице находятся все настройки параметров.

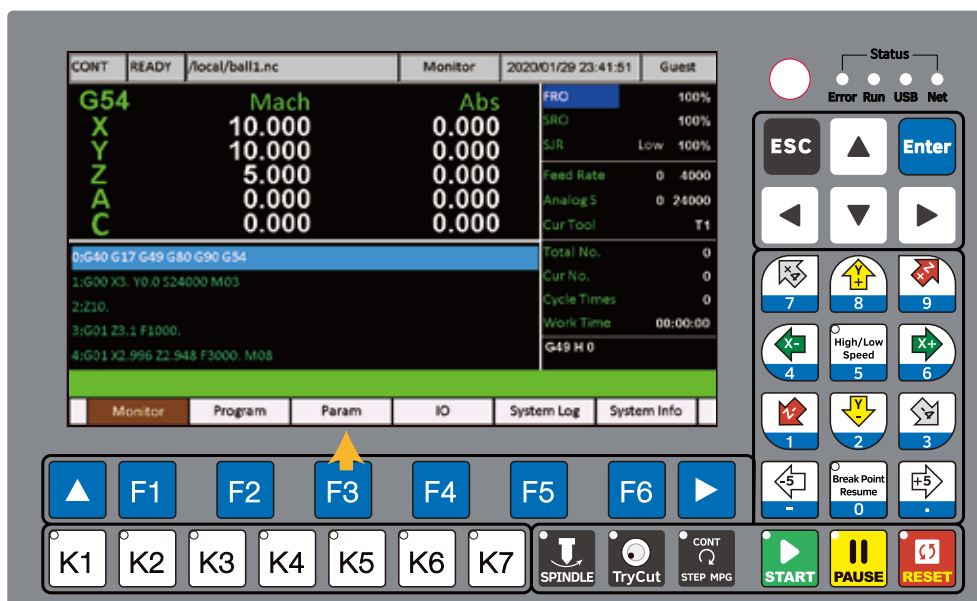


Figure 7-1 Нажмите F3 для перехода на страницу "Параметры"

7.1 Список параметров и подробная информация

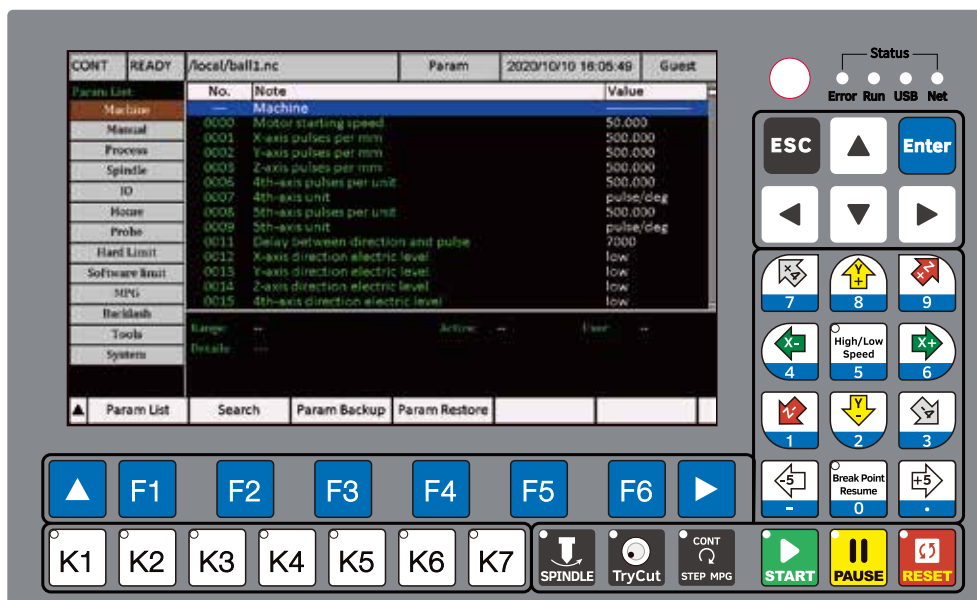


Figure 7-2 Parameters Page

На странице параметров имеется 13 групп параметров. Пользователи могут просматривать параметры один за другим с помощью поворотной кнопки , клавиш  и , а также  и  клавишами для перехода между группами.

1) Машина (23 параметра)

No.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#0	Начальная скорость двигателя	50	1~999, мм/мин	Operator
	Если заданная скорость выше, чем эта скорость, двигатель начнет ускоряться с этой скорости; в противном случае двигатель будет работать с заданной скоростью..			
#1	Количество шагов на мм оси X	500	50~99999.000, имп/мм	Operator
	Примечание: Когда ось используется для привода шпинделя, единицей измерения этого параметра является количество импульсов на оборот..			
#2	Количество шагов на мм оси Y	500	50~99999.000, имп/мм	Operator
	Примечание: Когда ось используется для привода шпинделя, единицей измерения этого параметра является количество импульсов на оборот..			
#3	Количество шагов на мм оси Z	500	50~99999.000, имп/мм	Operator
	Примечание: Когда ось используется для привода шпинделя, единицей измерения этого параметра является количество импульсов на оборот..			
#6	Количество шагов на единицу 4 оси	500	50~99999.000, имп/мм	Operator
	Примечание: Когда ось используется для привода шпинделя, единицей измерения этого параметра является количество импульсов на оборот..			
#7	Единицы 4 оси	pulse/deg	имп/град или имп/оборот	Operator
	Когда ось используется для привода шпинделя, установите параметр " имп/град ".			
#8	Количество шагов на единицу 5 оси	500	50~99999.000	Operator
	Примечание: Когда ось используется для привода шпинделя, единицей измерения этого параметра является количество импульсов на оборот..			
#9	Единицы 5 оси	pulse/deg	имп/град или имп/оборот	Operator
	Когда ось используется для привода шпинделя, установите параметр " имп/град ".			
#11	Задержка между DIR и STEP	7000	0~9999.000, нс	Operator
	Этот параметр равен 7000, что обычно достаточно для большинства приводов.			
#12	Активный уровень импульса DIR оси X	низкий	высокий/низкий	Operator
	Этот параметр используется для определения направления движения по оси X			
#13	Активный уровень импульса DIR оси Y	низкий	высокий/низкий	Operator
	Этот параметр используется для определения направления движения по оси Y			
#14	Активный уровень импульса DIR оси Z	низкий	высокий/низкий	Operator
	Этот параметр используется для определения направления движения по оси Z			
#15	Активный уровень импульса DIR 4 оси	низкий	высокий/низкий	Operator
	Этот параметр используется для определения направления движения по 4 оси			
#16	Активный уровень импульса DIR 5 оси	низкий	высокий/низкий	Operator
	Этот параметр используется для определения направления движения по 5 оси			
#17	Активный уровень импульса STEP оси X	низкий	высокий/низкий	Operator
	Если ось X постепенно смещается во время обработки, измените этот параметр.			
#18	Активный уровень импульса STEP оси Y	низкий	высокий/низкий	Operator
	Если ось Y постепенно смещается во время обработки, измените этот параметр.			
#19	Активный уровень импульса STEP оси Z	низкий	высокий/низкий	Operator
	Если ось Z постепенно смещается во время обработки, измените этот параметр.			
#20	Активный уровень импульса STEP 4 оси	низкий	высокий/низкий	Operator
	Если 4 ось постепенно смещается во время обработки, измените этот параметр.			
#21	Активный уровень импульса STEP 5 оси	низкий	высокий/низкий	Operator
	Если 5 ось постепенно смещается во время обработки, измените этот параметр.			
#443	Имя 4 оси	A	X/Y/Z/A/B/C	Admin
	После перезапуска контроллера новая настройка активируется.			
#444	Имя 5 оси	B	X/Y/Z/A/B/C	Admin
	После перезапуска контроллера новая настройка активируется.			
#449	Тип 4 оси	A	линейная/вращения	Admin
	Параметр определяет 4-ю ось: линейную ось или ось вращения.			
#450	Тип 5 оси	B	линейная/вращения	Admin
	Параметр определяет 5-ю ось: линейную ось или ось вращения.			

2) Ручной режим (30 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#35	Макс. скорость ручных перемещений оси X	20000	99~99999, mm / min	Operator
	Максимальная скорость вращения по оси X в ручном режиме, даже при использовании функции SJR. Если ось X настроена на сервошпиндель, устройство совершает оборот в минуту. Этот параметр должен быть больше #40.			
#36	Макс. скорость ручных перемещений оси Y	20000	99~99999, mm / min	Operator
	Максимальная скорость вращения по оси Y в ручном режиме, даже при использовании функции SJR. Если ось Y настроена на сервошпиндель, устройство совершает оборот в минуту. Этот параметр должен быть больше #41.			
#37	Макс. скорость ручных перемещений оси Z	8000	99~99999, mm / min	Operator
	Максимальная скорость вращения по оси Z в ручном режиме, даже при использовании функции SJR. Если ось Z настроена на сервошпиндель, устройство совершает оборот в минуту. Этот параметр должен быть больше #42.			
#38	Макс. скорость ручных перемещений 4 оси	6000	99~99999, deg / min	Operator
	Максимальная скорость вращения по 4 оси в ручном режиме, даже при использовании функции SJR. Если 4 ось настроена на сервошпиндель, устройство совершает оборот в минуту. Этот параметр должен быть больше #43.			
#39	Макс. скорость ручных перемещений 5 оси	6000	99~99999, deg / min	Operator
	Максимальная скорость вращения по 5 оси в ручном режиме, даже при использовании функции SJR. Если 5 ось настроена на сервошпиндель, устройство совершает оборот в минуту. Этот параметр должен быть больше #44.			
#40	ВЫСОКАЯ скорость ручных перемещений оси X	10000	1000~99999, mm / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#41	ВЫСОКАЯ скорость ручных перемещений оси Y	10000	1000~99999, mm / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#42	ВЫСОКАЯ скорость ручных перемещений оси Z	5000	1000~99999, mm / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#43	ВЫСОКАЯ скорость ручных перемещений 4 оси	3000	1000~99999, deg / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#44	ВЫСОКАЯ скорость ручных перемещений 5 оси	4000	1000~99999, deg / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#45	НИЗКАЯ скорость ручных перемещений оси X	1000	1000~99999, mm / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#46	НИЗКАЯ скорость ручных перемещений оси Y	1000	1000 ~ 99999, mm / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#47	НИЗКАЯ скорость ручных перемещений оси Z	1000	1000 ~ 99999, mm / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#48	НИЗКАЯ скорость ручных перемещений 4 оси	1000	1000 ~ 99999, deg / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#49	НИЗКАЯ скорость ручных перемещений 5 оси	2000	1000 ~ 99999, deg / min	Operator
	Если ось настроена на сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в минуту.			
#50	Начальное ускорение ручных перемещений оси X	1000	9 ~ 9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#51	Начальное ускорение ручных перемещений оси Y	1000	9 ~ 9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#52	Начальное ускорение ручных перемещений оси Z	1000	9 ~ 9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#53	Начальное ускорение ручных перемещений 4 оси	600	9 ~ 9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#54	Начальное ускорение ручных перемещений 5 оси	600	9 ~ 9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			

No.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#55	Конечное замедление ручных перемещений оси X	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#56	Конечное замедление ручных перемещений оси Y	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#57	Конечное замедление ручных перемещений оси Z	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#58	Конечное замедление ручных перемещений 4 оси	600	9~9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#59	Конечное замедление ручных перемещений 5 оси	600	9~9999, mm / s ²	Operator
	Если ось сконфигурирована как сервошпиндель, единицей измерения этого параметра является число оборотов в секунду ² .			
#285	Максимальное ускорение G00 для оси X	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	G00 command maximum acceleration.			
#286	Максимальное ускорение G00 для оси Y	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	G00 command maximum acceleration.			
#287	Максимальное ускорение G00 для оси Z	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	G00 command maximum acceleration.			
#288	Максимальное ускорение G00 для 4 оси	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	G00 command maximum acceleration.			
#289	Максимальное ускорение G00 для 5 оси	1000	9~9999, mm / s ²	Operator
	G00 command maximum acceleration.			

3) Обработка (26 параметров)

No.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#60	Выбор скорости	Default	G-код / По умолчанию ;	Operator
	Если по умолчанию установлено значение #60, система будет использовать значение скорости #61; Если для #60 задано значение G-кода, система будет использовать команду F в файле G-кода. Этот параметр можно быстро задать, выбрав ☐ Скорость подачи ☐ на главной странице.			
#61	Скорость работы по умолчанию	3000	10~99999, mm/min	Operator
	Если в файле G-кода нет команды F или по умолчанию установлено значение #60, система будет указывать #61 в качестве скорости подачи. Этот параметр можно быстро настроить, выбрав ☐ Скорость подачи ☐ на главной странице.			
#62	Ускорение G01	500	9~9999, mm/s ²	Operator
	Ускорение G01 \ G02 \ G03. Этот параметр следует устанавливать в соответствии с фактическим состоянием машины.			
#63	Скорость G00	10000	99~99999, mm/min	Operator
	С помощью этого параметра мы можем задать скорость выполнения команды G0.			
#64	Максимальная скорость	12000	99~99999, mm/min	Operator
	Максимальная скорость станка во время обработки.			
#65	Защитная скорость подъема оси Z	99999	99~99999, mm/min	Operator
	Z++ максимальная скорость. Также действует значение G00.			
#66	Защитная скорость опускания оси Z	99999	99~99999, mm/min	Operator
	Z-- максимальная скорость. Также действует значение G00.			
#67	Защитная скорость оси X	99999	99~99999, mm/min	Operator
	Скорость защиты по оси X. Также действует значение G00.			
#68	Защитная скорость оси Y	99999	99~99999, mm/min	Operator
	Скорость защиты по оси Y. Также действует значение G00.			
#69	Безопасная высота по оси Z	5	0~999 mm	Operator
	При запуске или восстановлении обработки и переходе к нулевому режиму работы ось Z перемещается на безопасную высоту по оси Z.			

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#70	Расстояние подъема оси Z во время паузы Z lift distance, when paused.	3	0~99 mm/min	Operator
#72	Тип движения команды G0 Интерполяция: Синергетическое движение каждой оси; Независимое: каждая ось движется независимо со скоростью G0.	Независимо	Интерполяция / Независимо	Operator
#73	Алгоритм круговой интерполяции Аппаратный алгоритм. : Точность интерполяции составляет 0,5 импульсов. Мягкий алгоритм. : Точность задается параметром #74.	Аппаратный	Аппаратный / Программный	Operator
#74	Линейная погрешность программного алгоритма Точность программного алгоритма	0	0.001 ~ 0.1, mm	Operator
#75	Круговое центробежное ускорение Аппаратный алгоритм точность интерполяции 0.5 шага. Программный алгоритм - точность задается параметром #74.	0	0~9999, mm/s ²	Operator
#76	Метод анализа макроса Закртыо: не сканировать файл перед обработкой; открыто: сканировать файлы перед обработкой; Если пользователь настроил его на открытие, системе потребуется много времени и вычислительной памяти для сканирования, пожалуйста, будьте внимательны при установке этого параметра.	Закрты	Закрты / Открыт	Operator
#77	Номер основной программы файла макроса. В макропрограмме может быть много номеров программ, поэтому нам нужно назначить основной номер программы.	0	0~9999	Operator
#90	Выбор действия перед стартом Здесь мы задаем перемещение по оси Z при запуске или возобновлении работы контроллера; Безопасная высота задается параметром #69.	Ничего	Ничего / Поднять Z	Operator
#91	Движение оси Z при паузе Здесь мы задаем перемещение по оси Z при приостановке работы контроллера; Расстояние подъема по оси Z задается параметром #70.	Ничего	Ничего / Поднять Z	Operator
#220	Обнулять оси перед обработкой? Обработка не может быть начата без обнуления осей	Нет	Да / Нет	Operator
#221	Базовая скорость дуги радиусом 5 мм Исходный радиус дуги равен 5 мм; Пожалуйста, используйте эту скорость для обозначения другой скорости дуги; Если #221=0, скорость дуги соответствует параметрам #62 и #75.	0	0~3600000; mm/min	Operator
#222	Защитная скорость 4 оси скорость защиты по 4-й оси. Также действует значение G00.	0	99~99999; mm/min	Operator
#223	Защитная скорость 5 оси скорость защиты по 5-й оси. Также действует значение G00.	0	99~99999, mm/min	Operator
#224	Отвод сверла G73/G83 G73 G83 drilling hole retraction distance.	0	0~20, mm	Operator
#230	Выполнить действие после завершения Добавьте M30 в конец файла. Ссылка на машинные координаты параметры #122-126.	Ничего	Ничего/Контрольная позиция/Рабочий ноль	Operator
#282	Ускорение G00 Здесь мы используем ускорение в режиме интерполяции G00; Если мы установим его равным 0, G00 будет указывать линейное ускорение; Если мы установим другое значение, кроме 0, ускорение по каждой оси будет ограничено значением □ Axis max. ACC G00 □ (#285 ~ #289).	2000	0~9999, mm/s ²	Operator

4) Шпиндель (9 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#79	Тип интерфейса шпинделя	Аналоговый	Аналоговый/STEP DIR/Многоскоростной	Operator
	3 вида режима интерфейса шпинделя, пользователи могут выбирать в зависимости от использования.			
#80	Ось сопряжения шпинделя	4-я ось	X / Y / Z / 4-я / 5-я ось	Operator
	Если тип интерфейса шпинделя - STEP DIR, этот параметр определяет, какая ось является осью сервошпинделя; В режиме сервошпинделя все соответствующие параметры настраиваются на ☐ Вращение ☐ .			
#81	Задержка старта шпинделя	2	0~9; S	Operator
	Время ожидания задержки после ответа на команду запуска шпинделя (M03\M04).			
#82	Максимальная скорость шпинделя	24000	0~99999; rpm	Operator
	Когда шпиндель работает на нескольких скоростях, этот параметр и #88 определяют выходной сегмент шпинделя.			
#83	Игнорировать S команду	Нет	Нет / Да	Operator
	Да: При начале или возобновлении обработки, скорость вращения шпинделя принимает значение из параметра #85. Этот параметр можно быстро установить на странице Контроль.			
#84	Остановить шпиндель когда программа на паузе?	Yes	No / Yes	Operator
	Когда контроллер приостановлен, этот параметр определяет, останавливать шпиндель или нет.			
#85	Скорость шпинделя по умолчанию	24000	0~99999; rpm	Operator
	Если программа не имеет команды S или параметр #82 установлен Да, то устанавливается заданная скорость вращения шпинделя. Этот параметр можно быстро установить на странице Контроль.			
#88	Количество многоскоростных секций	8	2~8, S	Operator
	Если 2, задайте значение Скорость вращения секции шпинделя на выходе 1; Если 3 или 4, задайте значение Скорость вращения секции шпинделя на выходе 1 и 2; Если больше 4, задайте значение Скорость вращения секции шпинделя на выходе 1, 2 и 3.			
#89	Задержка остановки шпинделя	0	0~9, S	Operator
	Время ожидания задержки после ответа на команду остановки шпинделя (M05).			

5) Вход/выход (17 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#92	Длительность команд M8/M9	2	Analog/Plu&Dir/Multi-Speed	Operator
	Время ожидания задержки после ответа команды охлаждения.			
#94	Длительность команд M10/M11	2	0~9, S	Operator
	Время ожидания задержки после ответа на команду смазки.			
#95	Ширина входного фильтра ввода-вывода	50	0~1000000, ms	Operator
	Этот параметр помогает пользователям отфильтровывать электрические помехи, чтобы избежать шума.			
#96	Бит сброса конфигурации ввода-вывода 01-16	65535	0~65535	Operator
	Для установки значения мы используем десятичную систему счисления; Например, если OUT01~ OUT16 присвоено значение 1, то при сбросе текущий выходной порт закрыт.			
#97	Бит сброса конфигурации ввода-вывода 17-21	65535	0~65535	Operator
	Для установки значения мы используем десятичную систему счисления; Например, если OUT17~ OUT21 присвоено значение 1, то при сбросе текущий выходной порт закрыт.			
#98	Бит конфигурации состояния аварийного выхода 01-16	0	0~65535	Operator
	Мы используем двоичную систему счисления для установки значения; Например: 7=0111 / OUT0 OUT1 OUT2 выход открыт после срабатывания сигнализации или закрыт; По #264 соответствующий бит настроен как 1, затем статус включения текущего выходного порта: 1: Включен; 0: Отключен.			
#99	Бит конфигурации состояния аварийного выхода 17-21	0	0~65535	Operator
	Мы используем двоичную систему счисления для установки значения; Например: 7=0111 / OUT0 OUT1 OUT2 выход открыт после срабатывания сигнализации или закрыт; По #265 соответствующий бит настроен как 1, затем статус включения текущего выходного порта: 1: Включен; 0: Отключен.			

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#210	Функция клавиши K1	1	0~2000	Operator
#211	Функция клавиши K2	1	0~2000	Operator
#212	Функция клавиши K3	1	0~2000	Operator
#213	Функция клавиши K4	1	0~2000	Operator
#214	Функция клавиши K5	1	0~2000	Operator
#215	Функция клавиши K6	1	0~2000	Operator
#216	Функция клавиши K7	1	0~2000	Operator
#217	Функция клавиши K8	1	0~2000	Operator
	Примечание для K1 - K8: 0=запустить файл макроса □ key-N.nc□ ; 1-32=Закреть или открыть OUT1-OUT32; >1000=определить в качестве функциональной клавиши быстрого доступа, пожалуйста, свяжитесь с заводом-изготовителем для получения подробной информации.			
#264	Аварийный выход включает бит конфигурации 01-16	0	0~65535	Operator
	Для установки значения мы используем двоичную систему счисления; Например, если OUT1~ OUT16 присвоено значение 1, то при тревоге текущее состояние включения 1: Включено; 0: Отключено; Перед установкой параметра #98 нам нужно сначала включить соответствующий бит.			
#265	Аварийный выход включает бит конфигурации 17-21	0	0~65535	Operator
	Для установки значения мы используем двоичную систему счисления; Например, если OUT17~ OUT21 присвоено значение 1, то при тревоге текущее состояние включения 1: Включено; 0: Отключено; Перед установкой параметра #99 нам нужно сначала включить соответствующий бит.			

6) HOME (28 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#100	Режим Базы	Концевик	Концевик/Абсолютный	Admin
	Концевик: требуется механический переключатель, /Абсолютный: шина абсолютного сервопривода.			
#101	Кол-во оборотов сервопривода при базировании оси X	0	-99999~99999; r	Operator
	Оборот, когда сервопривод находится в нулевом положении, плавающий тип с направлением.			
#102	Кол-во оборотов сервопривода при базировании оси Y	0	-99999~99999; r	Operator
	Оборот, когда сервопривод находится в нулевом положении, плавающий тип с направлением.			
#103	Кол-во оборотов сервопривода при базировании оси Z	0	-99999~99999; r	Operator
	Оборот, когда сервопривод находится в нулевом положении, плавающий тип с направлением.			
#104	Кол-во оборотов сервопривода при базировании 4 оси	0	-99999~99999; r	Operator
	Оборот, когда сервопривод находится в нулевом положении, плавающий тип с направлением.			
#105	Кол-во оборотов сервопривода при базировании 5 оси	0	-99999~99999; r	Operator
	Оборот, когда сервопривод находится в нулевом положении, плавающий тип с направлением.			
#106	Количество циклов базирования	3	1 ~ 5	Operator
	Количество повторений обнаружения базовый переключателей.			
#107	Скорость базирования оси X	500	99~99999, mm/min	Operator
	Начальная скорость при базировании оси X.			
#108	Скорость базирования оси Y	500	99~99999, mm/min	Operator
	Начальная скорость при базировании оси Y.			
#109	Скорость базирования оси Z	500	99~99999, mm/min	Operator
	Начальная скорость при базировании оси Z.			
#110	Скорость базирования 4 оси	500	99~99999, mm/min	Operator
	Начальная скорость при базировании 4 оси.			
#111	Скорость базирования 5 оси	500	99~99999, mm/min	Operator
	Начальная скорость при базировании 5 оси.			

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#112	Направление базирования оси X	Отрицательное	Отрицательное / Положительное	Operator
	Начальное направление движения оси X после старта базирования оси X.			
#113	Направление базирования оси Y	Отрицательное	Отрицательное / Положительное	Operator
	Начальное направление движения оси X после старта базирования оси Y.			
#114	Направление базирования оси Z	Положительное	Отрицательное / Положительное	Operator
	Начальное направление движения оси X после старта базирования оси Z.			
#115	Направление базирования 4 оси	Отрицательное	Отрицательное / Положительное	Operator
	Начальное направление движения оси X после старта базирования 4 оси.			
#116	Направление базирования 5 оси	Отрицательное	Отрицательное / Положительное	Operator
	Начальное направление движения оси X после старта базирования 5 оси.			
#122	Машинное положение после базирования оси X	5	-999~999; mm	Operator
	Когда базирование оси X завершится, после выполнения G28, ось X переместится в положение, заданное этим параметром;			
#123	Машинное положение после базирования оси Y	5	-999~999; mm	Operator
	Когда базирование оси Y завершится, после выполнения G28, ось Y переместится в положение, заданное этим параметром;			
#124	Машинное положение после базирования оси Z	-5	-999~999; mm	Operator
	Когда базирование оси Z завершится, после выполнения G28, ось Z переместится в положение, заданное этим параметром;			
#125	Машинное положение после базирования 4 оси	5	-999~999; mm	Operator
	Когда базирование 4 оси завершится, после выполнения G28, 4 ось переместится в положение, заданное этим параметром;			
#126	Машинное положение после базирования 5 оси	40	-999~999; mm	Operator
	Когда базирование 5 оси завершится, после выполнения G28, 5 ось переместится в положение, заданное этим параметром;			
#127	Базирование после загрузки	Да	Да / Нет	Operator
	Да:Во всплывающем диалоговом окне после загрузки предлагается перейти к базированию.			
#235	Смещение от машинного ноля оси X	0	-999~999; mm	Operator
	Мы можем уменьшить погрешность, вызванную конструкцией станка или любыми другими факторами, установив смещение по оси X.			
#236	Смещение от машинного ноля оси Y	0	-999~999; mm	Operator
	Мы можем уменьшить погрешность, вызванную конструкцией станка или любыми другими факторами, установив смещение по оси Y.			
#237	Смещение от машинного ноля оси Z	0	-999~999; mm	Operator
	Мы можем уменьшить погрешность, вызванную конструкцией станка или любыми другими факторами, установив смещение по оси Z.			
#238	Смещение от машинного ноля 4 оси	0	-999~999; mm	Operator
	Мы можем уменьшить погрешность, вызванную конструкцией станка или любыми другими факторами, установив смещение по 4 оси.			
#239	Смещение от машинного ноля 5 оси	0	-999~999; mm	Operator
	Мы можем уменьшить погрешность, вызванную конструкцией станка или любыми другими факторами, установив смещение по 5 оси.			

7) Датчик высоты - probe (11 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#128	Мобильный датчик высоты инструмента задействован?	Yes	Yes/No	Operator
	Включение или выключение мобильного датчика			
#129	Толщина датчика высоты инструмента	0	0 ~ 99; mm	Operator
	Перед тем как пустить зонд в ход, нам нужно определить толщину датчика и установить значение #129.			
#130	Фиксированный датчик высоты инструмента задействован?	Yes	Yes/No	Operator
	Включение или выключение фиксированного датчика			
#131	Количество циклов зондирования	5	1-5	Operator
	Количество изменений. Когда пользователь запускает зондирование, система может выполнить её от 1 до 5 раз, затем система вычисляет среднее значение.			
#132	Начальная скорость зондирования	150	50 - 99999; rpm	Operator
	Начальная скорость перемещения оси Z вниз после начала настройки высоты инструмента.			
#135	Машинная координата X для фиксированного зондирования	10	-9999 ~ 9999; mm	Operator
	Начальное положение оси X перед зондированием в машинных координатах			
#136	Машинная координата Y для фиксированного зондирования	10	-9999 ~ 9999; mm	Operator
	Начальное положение оси Y перед зондированием в машинных координатах			
#137	Машинная координата Z для фиксированного зондирования	10	-9999 ~ 9999; mm	Operator
	Начальное положение оси Z перед зондированием в машинных координатах			
#138	Машинная координата 4 оси для фиксированного зондирования	10	-9999 ~ 9999; mm	Operator
	Начальное положение 4 оси перед зондированием в машинных координатах			
#139	Машинная координата 5 оси для фиксированного зондирования	10	-9999 ~ 9999; mm	Operator
	Начальное положение 5 оси перед зондированием в машинных координатах			
#140	Расстояние отката после зондирования	10	0 - 999; mm	Operator
	Этот параметр относителен.			

8) Аппаратные лимиты (5 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#150	Режим остановки оси X при срабатывании концевого датчика	Авария	Остановка / Авария	Operator
#151	Режим остановки оси Y при срабатывании концевого датчика	Авария	Остановка / Авария	Operator
#152	Режим остановки оси Z при срабатывании концевого датчика	Авария	Остановка / Авария	Operator
#153	Режим остановки 4 оси при срабатывании концевого датчика	Авария	Остановка / Авария	Operator
#154	Режим остановки 5 оси при срабатывании концевого датчика	Авария	Остановка / Авария	Operator

9) Программные лимиты (15 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#155	Задействовать программные ограничения	Нет	Нет / Да	Admin
	Общее отключение по всем осям; Если пользователи хотят отключить ограничения по одной оси, просто установите значение этого ограничения в отрицательном направлении больше, чем значение ограничения в положительном направлении.			
#156	Режим остановки оси X при достижении ограничения	Авария	Остановка / Авария	Operator
#157	Режим остановки оси Y при достижении ограничения	Авария	Остановка / Авария	Operator
#158	Режим остановки оси Z при достижении ограничения	Авария	Остановка / Авария	Operator
#159	Режим остановки 4 оси при достижении ограничения	Авария	Остановка / Авария	Operator
#160	Режим остановки 5 оси при достижении ограничения	Авария	Остановка / Авария	Operator
#161	Отрицательное программное ограничение оси X	-9999	-9999~9999; mm	Operator
#162	Отрицательное программное ограничение оси Y	-9999	-9999~9999; mm	Operator
#163	Отрицательное программное ограничение оси Z	-9999	-9999~9999; mm	Operator
#164	Отрицательное программное ограничение 4 оси	-9999	-9999~9999; mm	Operator
#165	Отрицательное программное ограничение 5 оси	-9999	-9999~9999; mm	Operator
#166	Положительное программное ограничение оси X	9999	-9999~9999; mm	Operator
#167	Положительное программное ограничение оси Y	9999	-9999~9999; mm	Operator
#168	Положительное программное ограничение оси Z	9999	-9999~9999; mm	Operator
#169	Положительное программное ограничение 4 оси	9999	-9999~9999; mm	Operator
#170	Положительное программное ограничение 5 оси	9999	-9999~9999; mm	Operator

10) Пульт MPG (15 параметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#171	Включить точное управление MPG	Нет	Да / Нет	Operator
	Если #171 = Нет - перемещение продолжается, пока все посланные MPG импульсы не будут обработаны, это может привести к сбою; Если #171 = Да - перемещение осей прекращается немедленно после остановки вращения колеса.			
#172	Точность MPG	0.004	0.001~0.01	Operator
	Когда пульт находится в режиме X1, это рассеяние перемещение оси на один шаг вращения колеса.			
#173	Включить E-STOP на MPG	Нет	Да / Нет	Operator
	Включите переключатель для функции E-STOP на MPG			
#174	Электрический уровень E-STOP на MPG	низкий	низкий / высокий	Operator
	Установите этот параметр в соответствии с фактическим устройством MPG.			
#175	Направление MPG	Положительное	Положительное/ Отрицательное	Operator
#176	Скорость MPG X1	50	50~99999	Operator
	При включенном режиме MPG X1 скорость перемещения оси;			
#177	Скорость MPG X10	50	50~99999	Operator
	При включенном режиме MPG X10 скорость перемещения оси;			
#178	Скорость MPG X100	50	50~99999	Operator
	При включенном режиме MPG X100 скорость перемещения оси;			
#179	Регулировка множителя остановки с помощью MPG	0.05	0.001~0.5	Operator
	Когда MPG управляет процессом, скорость замедления регулируется по шагам после того, как колесо прекратило вращение.			
#180	Значение приращения регулировки изменения положения MPG	0.01	0.001~0.5	Operator
	В режиме управления MPG при повороте колеса увеличивается значение регулируемого замедления или ускорения.			
#181	Ручное ускорение MPG по оси X	50	9~9999; mm/s2	Operator
#182	Ручное ускорение MPG по оси Y	50	9~9999; mm/s2	Operator
#183	Ручное ускорение MPG по оси Z	50	9~9999; mm/s2	Operator
#184	Ручное ускорение MPG по 4 оси	50	9~9999; mm/s2	Operator
#185	Ручное ускорение MPG по 5 оси	50	9~9999; mm/s2	Operator
	В режиме MPG ускорение или замедление каждой оси.			

11) Люфт (15 праметров)

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#190	Включить компенсацию люфта оси X	Нет	Нет / Да	Operator
	Если включен люфт оси X в обратном направлении, при изменении направления оси X система автоматически компенсирует расстояние люфта (#195).			
#191	Включить компенсацию люфта оси Y	Нет	Нет / Да	Operator
	Если включен люфт оси Y в обратном направлении, при изменении направления оси Y система автоматически компенсирует расстояние люфта (#196).			
#192	Включить компенсацию люфта оси Z	Нет	Нет / Да	Operator
	Если включен люфт оси Z в обратном направлении, при изменении направления оси Z система автоматически компенсирует расстояние люфта (#197).			
#193	Включить компенсацию люфта 4 оси	Нет	Нет / Да	Operator
	Если включен люфт 4 оси в обратном направлении, при изменении направления 4 оси система автоматически компенсирует расстояние люфта (#198).			
#194	Включить компенсацию люфта 5 оси	Нет	Нет / Да	Operator
	Если включен люфт 5 оси в обратном направлении, при изменении направления 5 оси система автоматически компенсирует расстояние люфта (#199).			
#195	Расстояние компенсации люфта оси X	0	0~9.999; mm	Operator
#196	Расстояние компенсации люфта оси Y	0	0~9.999; mm	Operator
#197	Расстояние компенсации люфта оси Z	0	0~9.999; mm	Operator
#198	Расстояние компенсации люфта 4 оси	0	0~9.999; mm	Operator
#199	Расстояние компенсации люфта 5 оси	0	0~9.999; mm	Operator
#200	Скорость компенсации люфта	0	0~99999; mm/min	Operator
	Если текущая скорость меньше параметра #0, то скорость параметра #0			
#400	Компенсация длины инструмента H01	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#401	Компенсация длины инструмента H02	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#402	Компенсация длины инструмента H03	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#403	Компенсация длины инструмента H04	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#404	Компенсация длины инструмента H05	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#405	Компенсация длины инструмента H06	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#406	Компенсация длины инструмента H07	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#407	Компенсация длины инструмента H08	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#408	Компенсация длины инструмента H09	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#409	Компенсация длины инструмента H10	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#410	Компенсация длины инструмента H11	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#411	Компенсация длины инструмента H12	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#412	Компенсация длины инструмента H13	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#413	Компенсация длины инструмента H14	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#414	Компенсация длины инструмента H15	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#415	Компенсация длины инструмента H16	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G43\G44 Hxx.			
#420	Компенсация радиуса инструмента D01	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#421	Компенсация радиуса инструмента D02	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#422	Компенсация радиуса инструмента D03	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#423	Компенсация радиуса инструмента D04	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#424	Компенсация радиуса инструмента D05	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#425	Компенсация радиуса инструмента D06	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#426	Компенсация радиуса инструмента D07	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#427	Компенсация радиуса инструмента D08	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#428	Компенсация радиуса инструмента D09	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#429	Компенсация радиуса инструмента D10	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#430	Компенсация радиуса инструмента D11	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#431	Компенсация радиуса инструмента D12	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#432	Компенсация радиуса инструмента D13	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#433	Компенсация радиуса инструмента D14	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#434	Компенсация радиуса инструмента D15	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			
#435	Компенсация радиуса инструмента D16	0	-999.999~999.999; mm	Operator
	G41\G42 Dxx.			

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#800	Номер текущего инструмента	1	0~20	Operator
	Если номер инструмента больше 20, то это виртуальный номер инструмента.			
#801	Общее количество инструментов	12	0~20	Operator
	Фактическая емкость магазина должна быть меньше 20.			
#802	Тип магазина инструментов	NULL	NULL/Multiple/Fixed row/Servo disc	Operator
	Выбор типа магазина инструментов: Поддерживает множественный, движущийся ряд, фиксированный ряд, серводиск и т.д.			
#803	Функция виртуального инструмента включена?	Нет	Нет / Да	Admin
	Включите виртуальный инструмент. Если номер инструмента больше 20, система будет выполняться как виртуальный инструмент.			
#805	Автоматическая настройка инструмента после его смены?	Нет	Нет / Да	Operator
	Измерение высоты инструмента после его смены			
#806	Наивысшее положение при смене инструмента	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Машинное положение оси Z			
#807	Нижнее положение при смене инструмента	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Машинное положение оси Z			
#808	Машинные координаты передней точки смены инструмента по оси X	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Машинные координаты по оси X позиции замедления перед входом в магазин инструментов			
#809	Машинные координаты передней точки смены инструмента по оси Y	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Машинные координаты по оси Y позиции замедления перед входом в магазин инструментов			
#810	Машинные координаты передней точки смены инструмента по оси Z	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Машинные координаты по оси Z позиции замедления перед входом в магазин инструментов			
#811	Скорость перемещения шпинделя при смене инструмента	100	9~99999; mm/min	Operator
	Скорость перемещения шпинделя при смене инструмента			
#812	Скорость по оси Z при смене инструмента	100	9~99999; mm/min	Operator
	Скорость по оси Z при смене инструмента			
#813	Скорость по осям XY при смене инструмента	100	9~99999; mm/min	Operator
	Тскорость при горизонтальном перемещении магазина.			
#814	Задержка выхода блокировки шпинделя	100	9~99999; mm/min	Operator
	Время задержки при смене инструмента.			
#815	Возврат в положение до смены инструмента после смены инструмента?	Нет	Нет / Да	Operator
	Если Да, то при смене инструмента Z переходит в наивысшее положение, а XYA возвращается в предыдущее положение до смены инструмента.			
#816	Машинное положени оси X при ручной смене инструмента	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Положение оси X в машинных координатах при ручной смене инструмента.			
#817	Машинное положени оси Y при ручной смене инструмента	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Положение оси Y в машинных координатах при ручной смене инструмента.			
#818	Машинное положени оси Z при ручной смене инструмента	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Положение оси Z в машинных координатах при ручной смене инструмента.			
#819	Скорость опускания оси Z	100	9~99999; mm/min	Operator
	Скорость передвижения в позицию #807.			
#820	Машинная координата X начальной точки нажатия	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Начальное положение оси X в машинных координатах при нажатии			
#821	Машинная координата Y начальной точки нажатия	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Начальное положение оси Y в машинных координатах при нажатии			
#822	Задержка нажатия	1	0~600000; us	Operator
	Время задержки перед нажатием			

№.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#823	Машинная координата X конечной точки нажатия	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Положение оси X после завершения нажатия.			
#824	Машинная координата Y конечной точки нажатия	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Положение оси Y после завершения нажатия.			
#825	Машинная координата X завершения нажатия	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Положение оси X в машинных координатах при завершении толкания каждая ось отходит назад;			
#826	Машинная координата Y завершения нажатия	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
	Положение оси Y в машинных координатах при завершении толкания каждая ось отходит назад;			
#827	Скорость нажатия	0	9~9999; mm/min	Operator
	Скорость перемещения каждой оси при нажатии.			
#830	T01 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#831	T02 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#832	T03 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#833	T04 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#834	T05 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#835	T06 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#836	T07 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#837	T08 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#838	T09 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#839	T10 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#840	T11 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#841	T12 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#842	T13 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#843	T14 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#844	T15 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator
#845	T16 X машинные координаты	0	-9999.999~9999.999; mm	Operator

13) Система (12 параметров)

No.	Определение параметра	Значение по умолчанию	Диапазон и размерность	Доступ
#240	Язык	Eng	Eng/中文/Rus	Operator
#241	Включить звуковой сигнал	Да	Нет / Да	Operator
#244	Включить траекторию инструмента в реальном времени	Нет	Нет / Да	Operator
	Если включить режим реального времени, работа системы может замедлиться из-за обработки в реальном времени.			
#245	Режим траектории инструмента	Статуя	Статуя/Линия/3D	Operator
	Режим 3D потребляет минимум памяти по сравнению с режимами 3D или Статуи.			
#247	Период интерполяции	0.005	0.001~0.010; s	Operator
	Чем меньше цикл интерполяции, тем выше точность обработки и меньше влияние обработки, но больше время обработки.			
#248	Время отображения Логотипа	0.100	0.1~10; s	Operator
#261	Угол поворота оси X в режиме 3D траектории инструмента	0.000	-180~180; deg	Operator
#262	Угол поворота оси Y в режиме 3D траектории инструмента	0.000	-180~180; deg	Operator
#263	Угол поворота оси Z в режиме 3D траектории инструмента	0.000	-180~180; deg	Operator
#266	Скорость передачи данных Serial 1	B2400	B2400/B4800/B9600/B19200/B115200	Admin
#267	Скорость передачи данных Serial 2	B2400	B2400/B4800/B9600/B19200/B115200	Admin
#278	Тип USB клавиатуры	Нет	Нет/Клавиатура/Сканер	Admin
#279	Расположение файла штрихкода	Local	Local/Udisk/NetDisk	Admin
#283	Обработка сканирования штрих-кодов	Нет	Нет / Да / Тест	Admin
	Для включения и настройки функции сканирования штрих-кода обратитесь на завод-изготовитель.			
#284	Режим загрузки по сети	нет	Close/auto-IP/manu-IP	Admin
	В текущей версии мы поддерживаем только функцию установки IP-адреса вручную.			

7.2 Поиск параметров по номеру

В нашем списке параметров сотни параметров, это очень дискомфортно для пользователей, если нет функции поиска. С помощью функции поиска пользователи могут быстро найти нужные параметры.

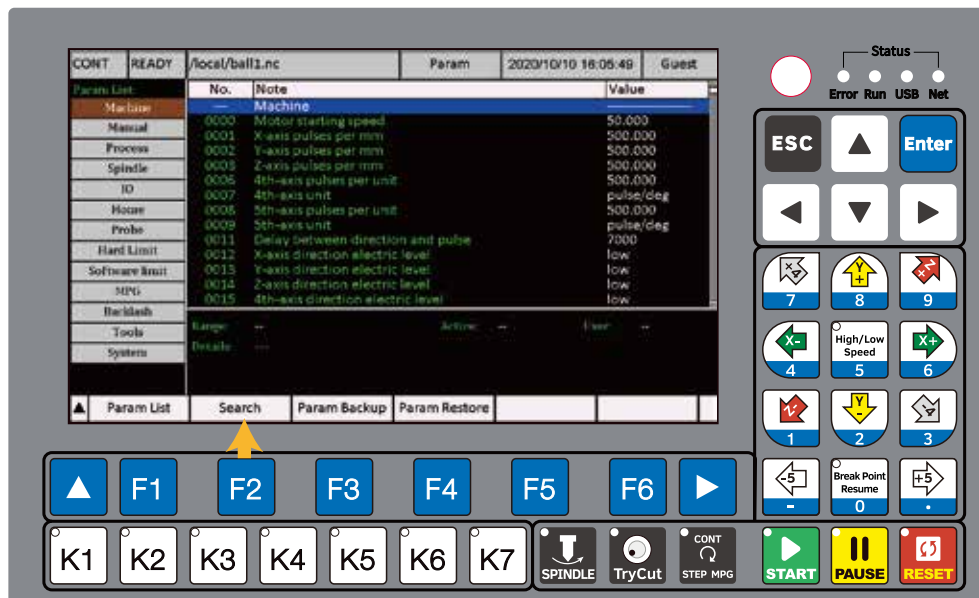


Figure 7-3 Нажмите F2 для поиска по номеру

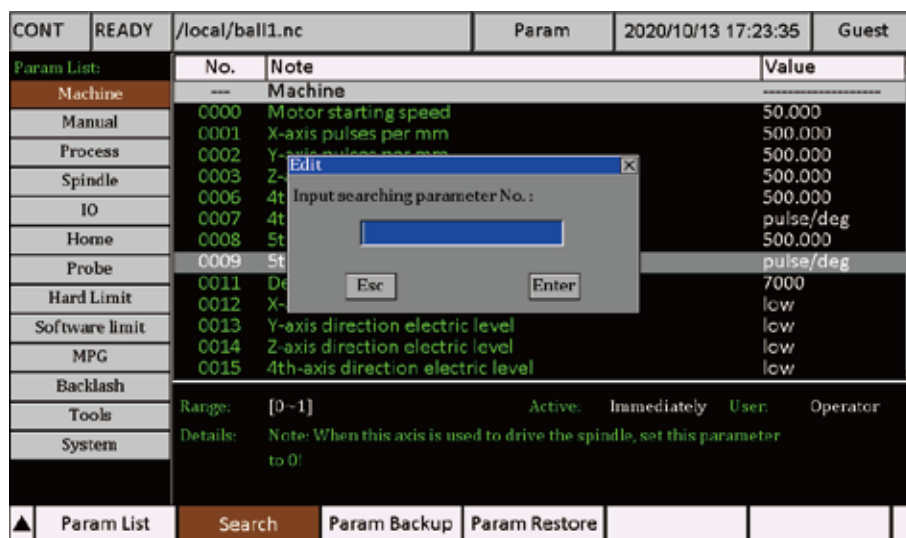


Figure 7-4 откроется диалог для ввода номера

CONT	READY	/local/ball1.nc	Param	2020/10/13 17:23:42	Guest
Param List:		No.	Note	Value	
Machine		---	Machine	-----	
Manual	0000	Motor starting speed		50.000	
Process	0001	X-axis pulses per mm		500.000	
Spindle	0002	Y-axis pulses per mm		500.000	
IO	0003	Z-axis pulses per mm		500.000	
Home	0006	4th-axis pulses per mm		500.000	
Probe	0007	4th-axis direction electric level		pulse/deg	
Hard Limit	0008	5th-axis direction electric level		500.000	
Software limit	0009	St		pulse/deg	
MPG	0011	De		7000	
Backlash	0012	X-		low	
Tools	0013	Y-axis direction electric level		low	
System	0014	Z-axis direction electric level		low	
	0015	4th-axis direction electric level		low	
Range:		[0~1]		Active:	Immediately
Details:		Note: When this axis is used to drive the spindle, set this parameter to 0!		User:	Operator
▲	Param List	Search	Param Backup	Param Restore	

Figure 7-5 введите номер параметра и нажмите enter

CONT	READY	/local/ball1.nc	Param	2020/10/13 17:23:48	Guest
Param List:		No.	Note	Value	
Machine		0047	Z-axis manual control LOW speed	1000.000	
Manual		0048	4th-axis manual control LOW speed	1000.000	
Process	0049	5th-axis manual control LOW speed		2000.000	
Spindle	0050	X-axis start acceleration in manual mode		1000.000	
IO	0051	Y-axis start acceleration in manual mode		1000.000	
Home	0052	Z-axis start acceleration in manual mode		1000.000	
Probe	0053	4th-axis start acceleration in manual mode		600.000	
Hard Limit	0054	5th-axis start acceleration in manual mode		600.000	
Software limit	0055	X-axis stop acceleration in manual mode		1000.000	
MPG	0056	Y-axis stop acceleration in manual mode		1000.000	
Backlash	0057	Z-axis stop acceleration in manual mode		1000.000	
Tools	0058	4th-axis stop acceleration in manual mode		600.000	
System	0059	5th-axis stop acceleration in manual mode		600.000	
	0285	X-axis max. ACC G00		1000.000	
Range:		[9.000~9999.000] mm/s ²		Active:	Immediately
Details:		G00 command maximum acceleration.		User:	Operator
▲	Param List	Search	Param Backup	Param Restore	

Figure 7-6 искомый параметр найден

7.3 Резервное копирование параметров

Поскольку пользователи тратят время и силы на настройку всех параметров и хотят сохранить все данные, в DDCS-Expert мы предлагаем функцию One-Key Backup, удобную и простую.

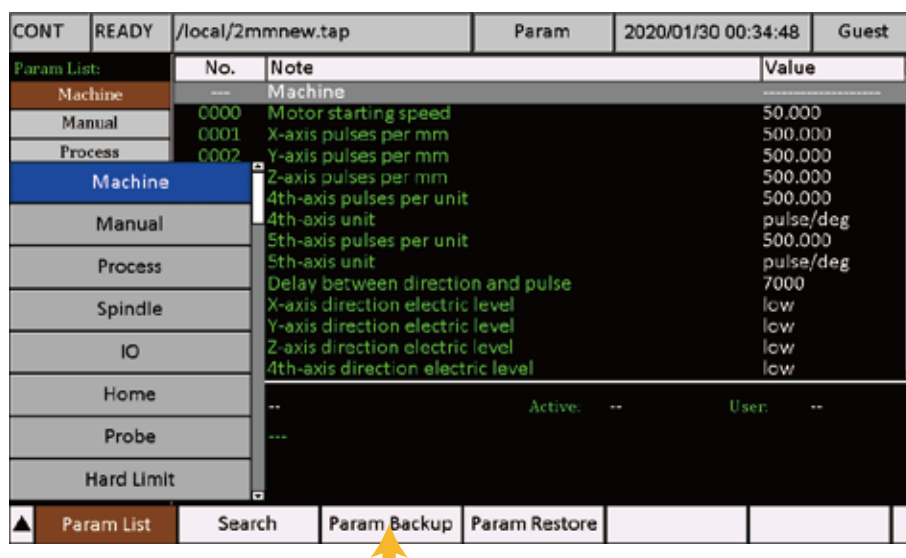


Figure 7-7 Нажмите F3 для резервирования

Обратите внимание, что система сохранит информацию о параметрах в файле на USB-накопитель, поэтому перед выполнением действия необходимо вставить USB-накопитель в контроллер.

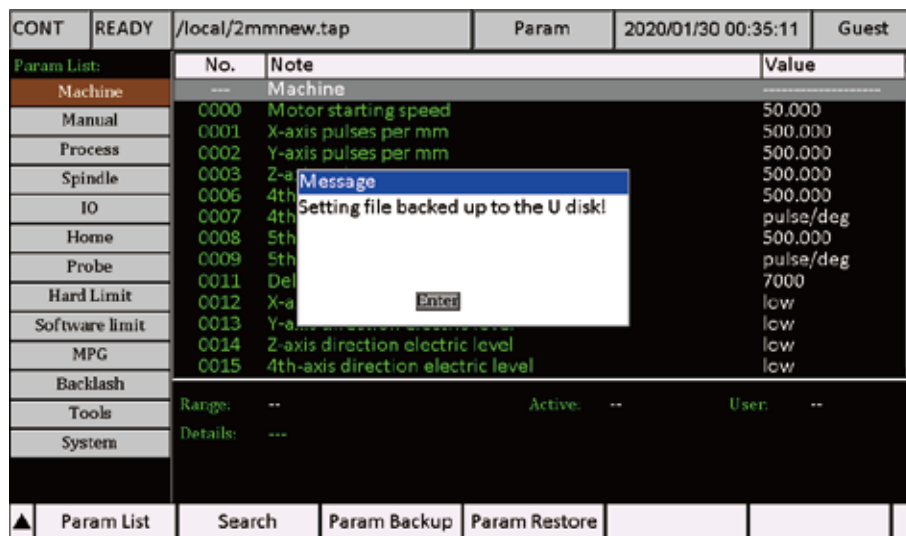


Figure 7-8 Параметры успешно сохранены

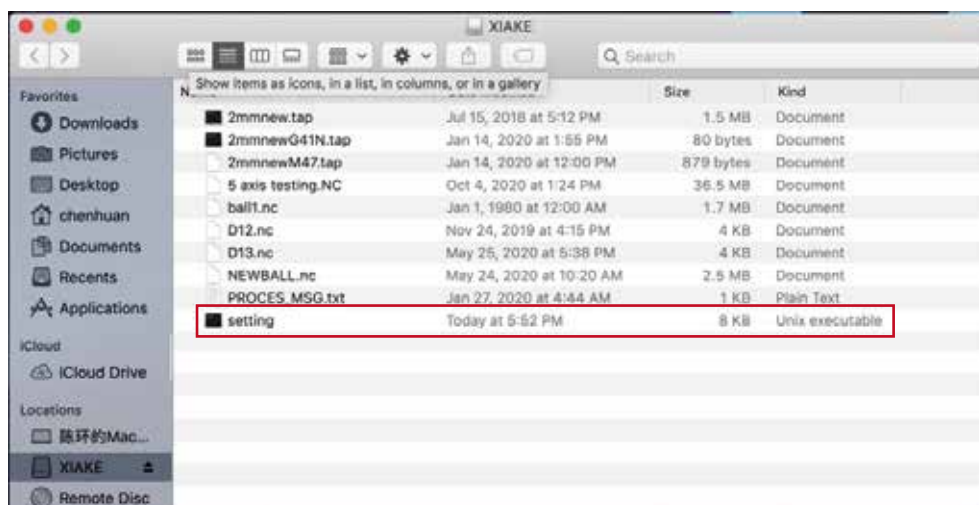


Figure 7-9 Резервная копия параметров в файле setting

7.4 Восстановление параметров

Пользователи могут восстановить параметры с USB-накопителя. Так как у нас уже есть настройка file, мы можем просто скопировать ее в корень USB-флешки, как показано на рисунке 7-9, и вставить ее в контроллер.

Нажимаем F4 и поворачиваем ручку на «Восстановить из U», после чего появляется диалоговое окно с запросом пароля администратора или старшего пользователя. Вводим правильный пароль и Enter, система начнет восстанавливать параметры, после завершения система может вывести диалоговое окно, показывающее, что все готово.

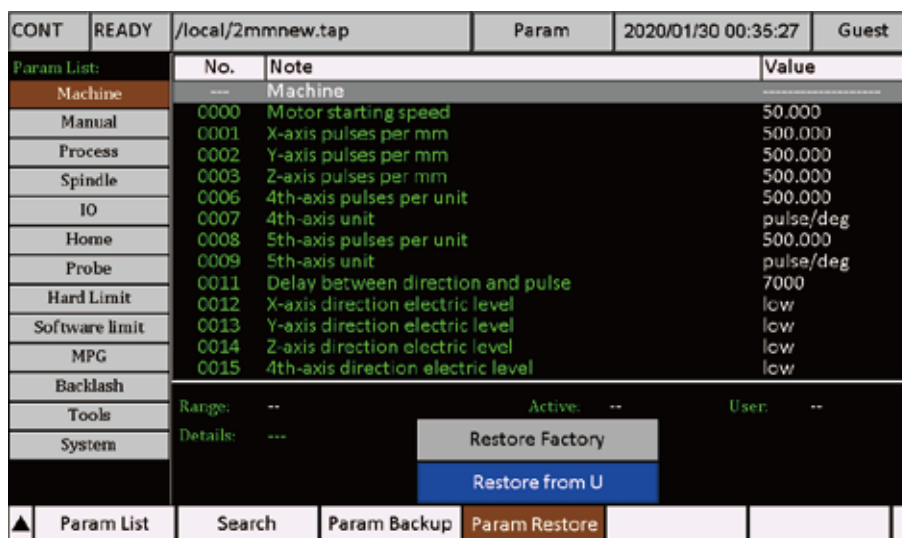


Figure 7-10 Восстановление параметров с USB-флешки

CONT	READY	/local/ball1.nc		Param	2020/10/13 19:58:49	Super
Param List:		No.	Note	Value		
Machine	---	Machine	-----			
Manual	0000	Motor starting speed				50.000
Process	0001	X-axis pulses per mm				500.000
	0002	Y-axis pulses per mm				500.000
Spindle	0003	Z-axis				500.000
IO	0006	4th-axis				500.000
	0007	4th-axis				pulse/deg
Home	0008	5th-axis				500.000
Probe	0009	5th-axis				pulse/deg
Hard Limit	0011	Delay				7000
Software limit	0012	X-axis				low
	0013	Y-axis				low
MPG	0014	Z-axis direction electric level				low
	0015	4th-axis direction electric level				low
Backlash						
Tools	Range: [1.000~999.000] mm/min Active: Immediately User: Operator					
System	Detail: If the given speed is higher than this speed, the motor will start to acc from this speed; otherwise the motor will run at the given speed.					
	Effective range:[1~999]					
▲	Param List	Search	Param Backup	Param Restore		

Figure 7-11 Параметры успешно восстановлены с USB-флешки

8 Системная информация

На главной странице нажмите F6, чтобы открыть страницу информации о системе.

На этой странице пользователи могут:

- 1) Регистрация: Пользователи могут установить время работы системы;
- 2) Установить пароль для оператора, администратора и супер администратора;
- 3) Обновить программное обеспечение системы с USB-накопителя;
- 4) Установить системную дату и время;
- 5) Установить IP-адрес.

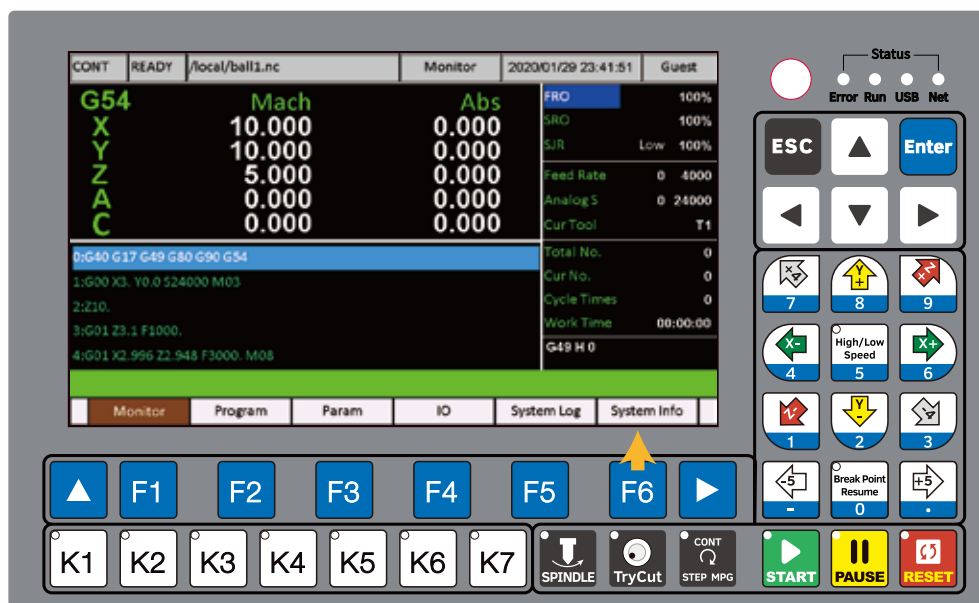


Figure 8-1 Нажмите F6, чтобы перейти на страницу информации о системе

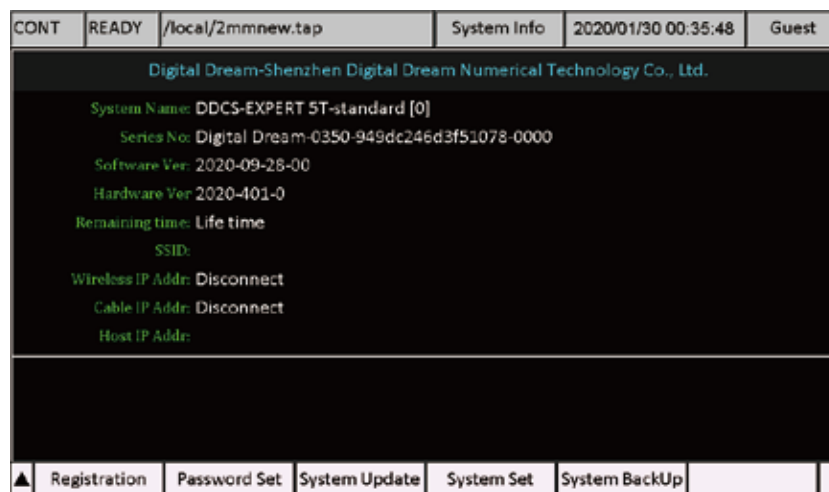


Figure 8-2 Страница информации о системе

8.1 Регистрация

Для клиентов, которые хотят контролировать время работы контроллера, мы поставляем программное обеспечение для настройки времени работы «DDCS-Expert Key Generator», пожалуйста, посетите наш сайт:

www.ddcnc.com

или наш форум Facebook: https://www.facebook.com/groups/1724999967517167/?ref=group_header (Запрещено на территории РФ)

чтобы найти программное обеспечение и загрузить его.

Распакуйте полученный архив, как показано на рисунке 8-3.



Figure 8-3 DDCS-Expert Key Generator

Дважды щелкните на «DDCS-Expert key Generator V1_2.exe», появится окно, как на рисунке 8-3.

1) Series No: Каждый контроллер будет иметь уникальный номер серии, мы можем ввести номер серии в генераторе; он допускает только 6 символов, поэтому пишите только «Digita».

2) Установка времени: «-1» означает, что время не ограничено; если вы введете любое другое число (диапазон чисел 1-9999), система будет рассчитывать время включения, когда время достигнет предела, контроллер не будет работать.

3) Super Admin Password, здесь только пользователи вводят правильный Super Admin Password, настройка может быть активной. Пожалуйста, обратите внимание, что по умолчанию Super Admin Password - 888888.

4) Когда мы закончили ввод цифр и нажали кнопку «Generate», программное обеспечение может обновить новый «fkey» в той же папке. Пользователи просто копируют «fkey» файл в корневой каталог USB-накопителя, и вставляют его в контроллер.

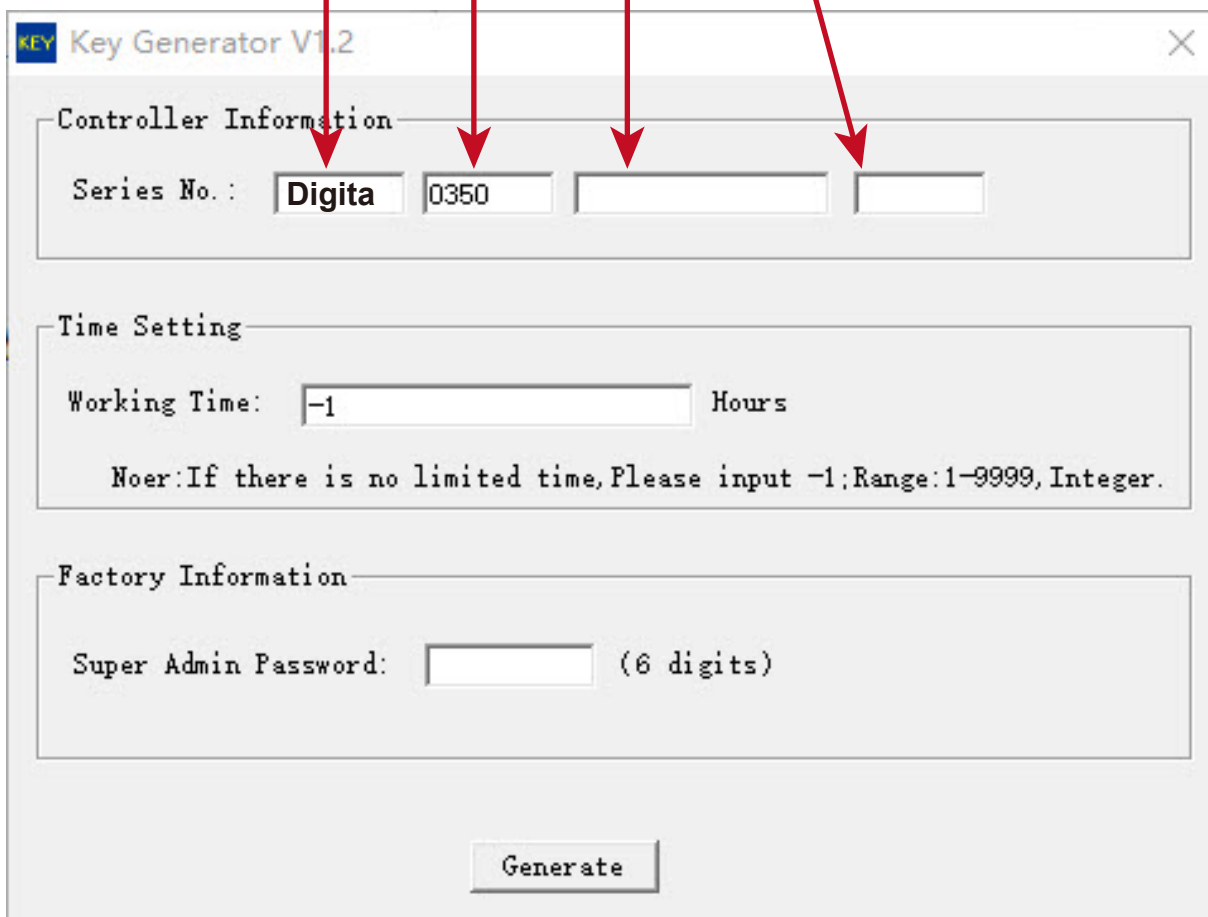
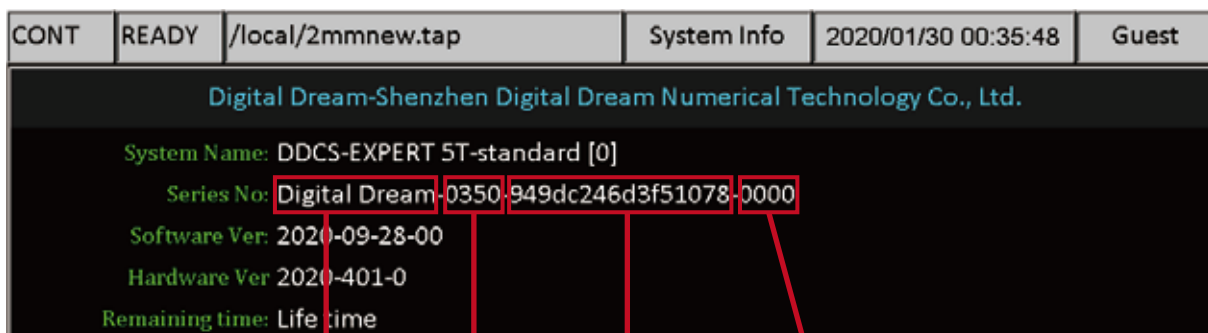


Figure 8-4 DDCS-Expert Key Generator Software

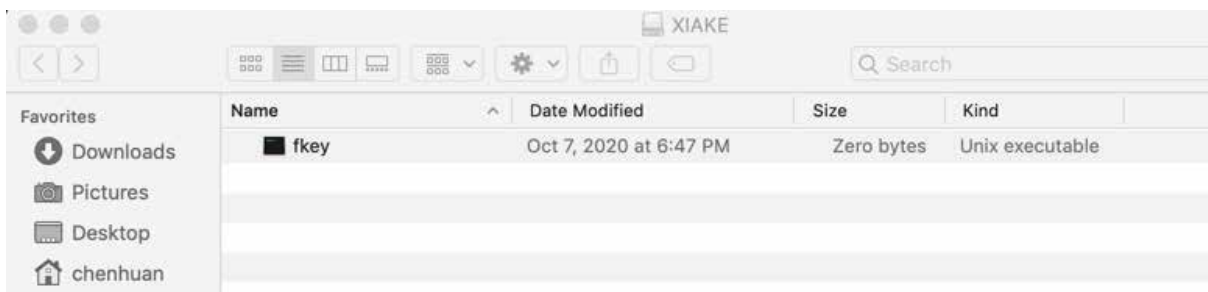


Figure 8-5 Файл «fkey» находится в корневом каталоге USB-накопителя

5) Затем нажмите F1 на «Регистрация», и система спросит, есть ли на USB-накопителе «Fkey» файл? Нажмите клавишу Enter, и система автоматически зарегистрируется.

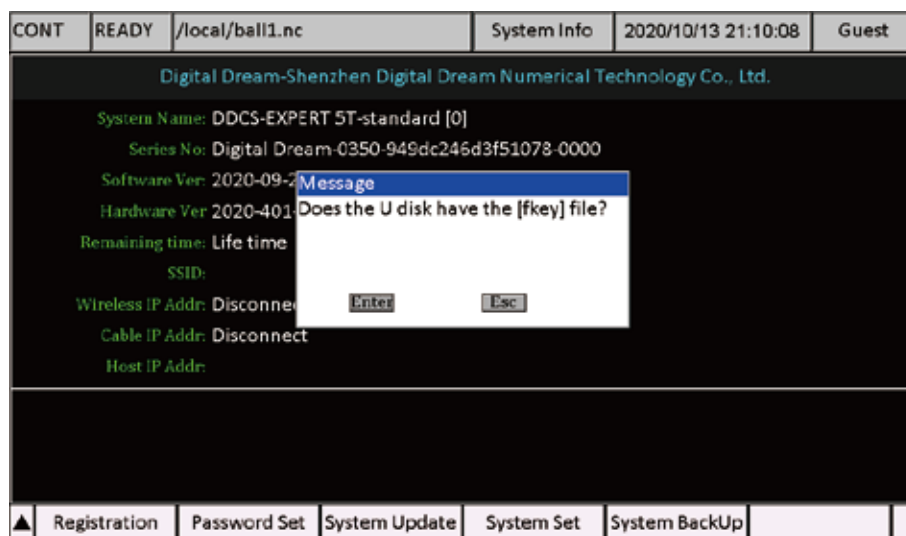


Figure 8-6 Система спрашивает, есть ли файл «fkey» в корневом каталоге USB-накопителя

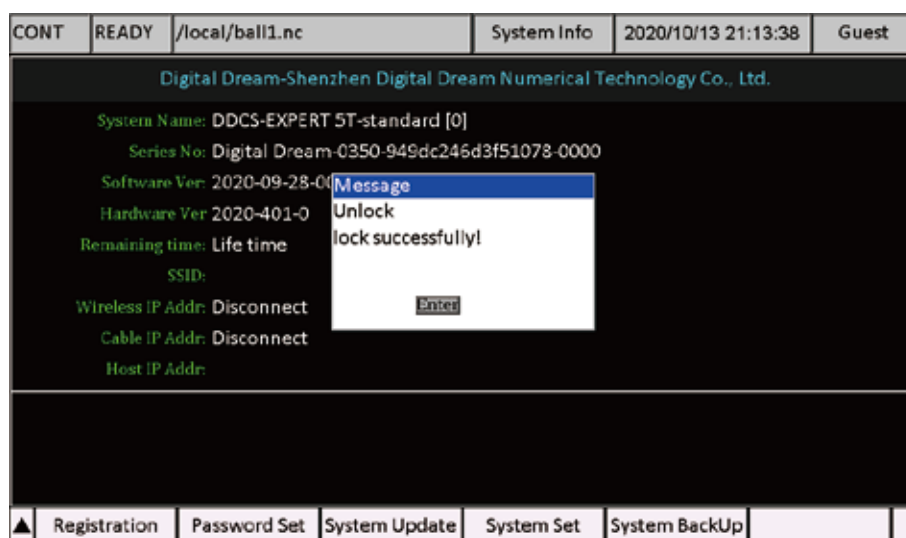


Figure 8-7 Система успешно зарегистрировала рабочее время

Если оставшееся время работы составляет менее 48 часов, при перезапуске контроллера, контроллер отправит подсказку;

При успешном обновлении рабочего времени система автоматически удалит ключ fkey;

Если обновление не удалось, пожалуйста, проверьте номер серии и пароль супер администратора.

Очень важно:

Для расчета рабочего времени и даты используется литиевая батарея. Из-за контроля авиаперевозок мы снимем батарею, если доставка производится по воздуху. Поэтому, пожалуйста, свяжитесь с заводом-изготовителем для получения информации о покупке подходящего аккумулятора и установке его в контроллер.

8.2 Настройка пароля

Пароль по умолчанию для оператора: 666666

Пароль по умолчанию для администратора: 777777

Пароль по умолчанию для суперадминистратора: 888888

Здесь, на странице паролей, мы можем сбросить пароли.

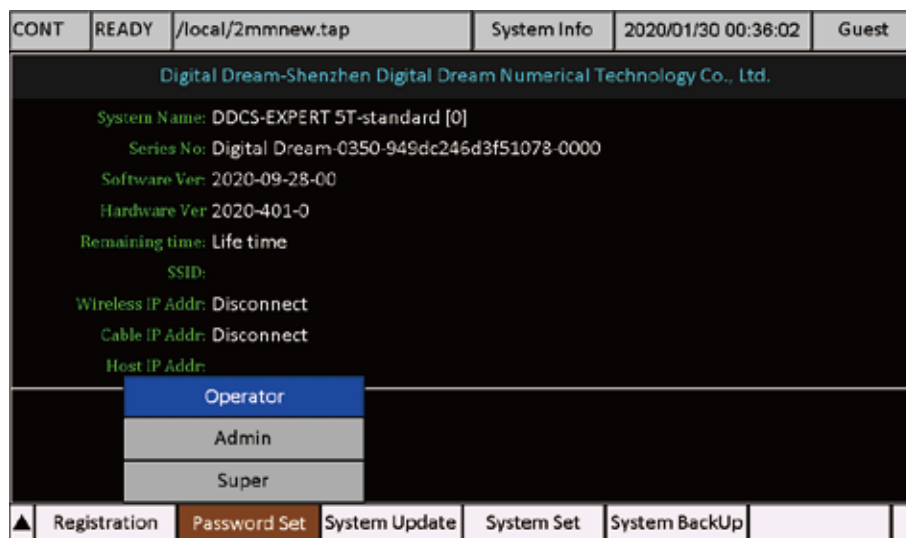


Figure 8-8 Страница сброса паролей

Нажмите Enter, и вам будет предложено ввести пароль с более высокими правами доступа. Введите пароль по умолчанию и введите новый пароль два раза, новый пароль теперь активен.

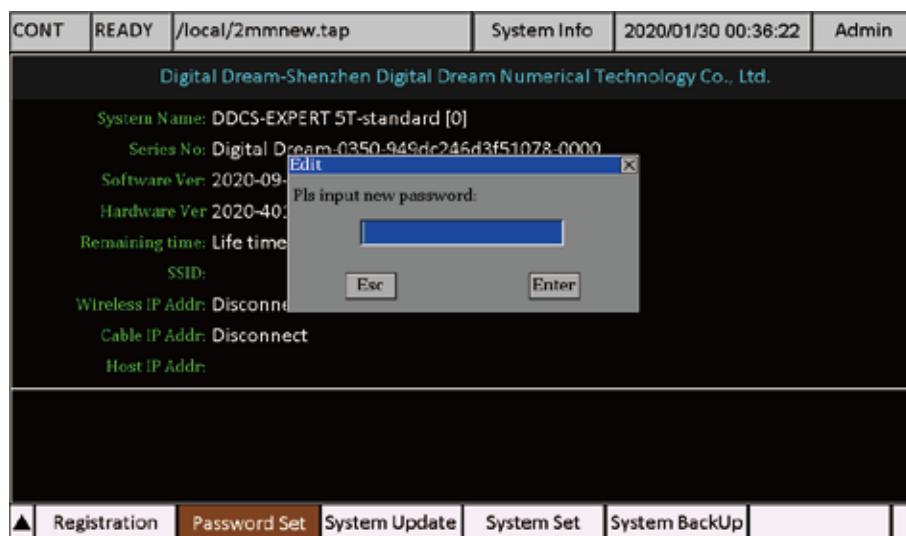


Figure 8-9 Введите новый пароль

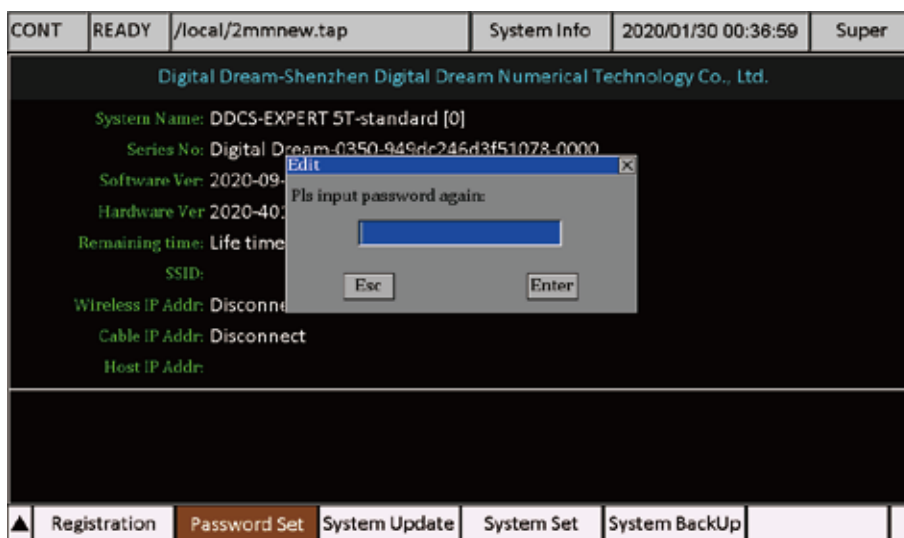


Figure 8-10 Input the new password again

Очень важно:

Пожалуйста, будьте очень осторожны при сбросе пароля Суперадминистратора. Если пользователи сопротивляются действию Суперадминистратора и потеряли новый пароль, отправьте его обратно на завод, только на заводе мы сможем снова сбросить пароль суперадминистратора..

8.3 Обновление системы (Обновление системного программного обеспечения)

В соответствии с отзывами клиентов, мы будем стремиться постоянно обновлять программное обеспечение для DDCS-Expert, чтобы повысить производительность, исправить ошибки или добавить новые функции. Чтобы клиент мог загрузить последнюю версию прошивки, пожалуйста, посетите наш веб-сайт :

www.ddcnc.com

или наш форум в Facebook: https://www.facebook.com/groups/1724999967517167/?ref=group_header (Запрещено на территории РФ)

или присоединяйтесь к нашему форуму

<http://bbs.ddcnc.com/forum.php>

Там вы можете найти последнюю версию программного обеспечения для DDCS-Expert. На главной странице “Информация о системе” мы можем проверить версию программного обеспечения.

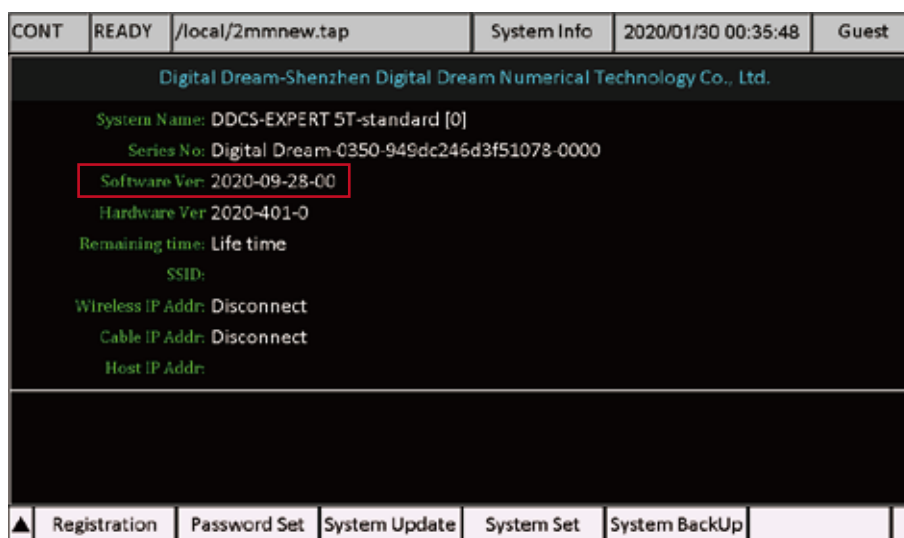


Figure 8-11 Версия программного обеспечения

Загрузите файл обновления прошивки на свой компьютер и подготовьте полностью пустой USB-ключ. Лучше всего быстро переформатировать USB-флешку в формат MS-DOS FAT32 (щелкните правой кнопкой мыши на значке USB-флешку и выберите “Формат”. Следуйте инструкциям).

После загрузки файла прошивки проверьте имя файла, если загружаете с www.ddcnc.com, оно может выглядеть следующим образом:

`install(2020-09-28-00).rar` (пример))

Измените имя файла на
install(2020-09-28-00).rar (пример)

Теперь ваша программа zip может распознавать файл как сжатый, и вы можете распаковать его на USB-ключ. Пожалуйста, обратите внимание, что обновленный файл должен находиться в корневом каталоге USB-накопителя, а имя файла должно быть "install".:

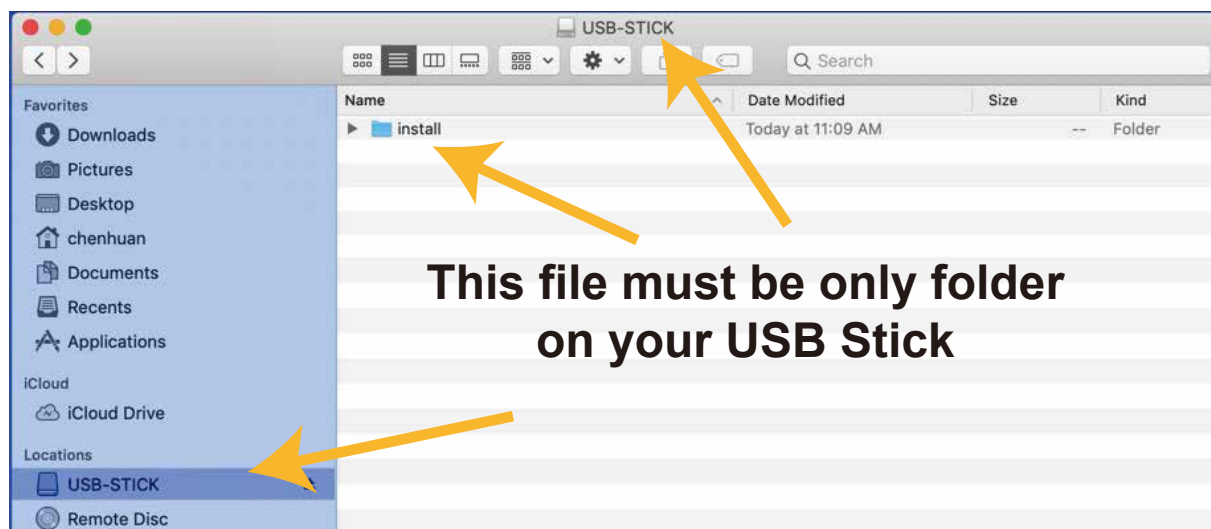


Figure 8-12 Размещение прошивки в корне флешки

Важно:

Поскольку мы уже удалили файл настроек из установочного программного обеспечения, при обновлении конфигурация не будет заменена. В таком случае вы можете сохранить свой личный файл настроек.

Но если вам нужен файл настроек по умолчанию, вы можете обратиться за ним к производителю.

Пожалуйста, обратите внимание, что обновленный файл должен находиться в корневом каталоге USB-накопителя, а имя файла должно быть "install".

Теперь ваш USB-флеш готов к работе.

У контроллера DDCE-Expert есть два способа обновить программное обеспечение:

О: Обновите программное обеспечение при включении питания.

1) Выключите контроллер DDCE на 10 секунд. Вставьте USB-ключ в USB-порт контроллера DDCE.

2) Запустите контроллер DDCE. Контроллер прочитает папку установки на USB-ключе и автоматически обновит его. Экран будет заблокирован примерно на 30 секунд, затем контроллер запустится с новым программным обеспечением.

На главном экране в правом нижнем углу вы можете увидеть версию встроенного ПО, используемого контроллером. После успешного обновления не забудьте удалить папку Intsall с USB-ключа. Если

вы не удалите папку INSTALL, контроллер обновится снова при следующем запуске контроллера.

В: Обновите программное обеспечение на странице обновления системы.

1) Перейдите на главную страницу “Системного журнала”, как показано на рисунке 8-1, и нажмите клавишу F3 в разделе “Обновление системы”. ;

2) Контроллер запросит “Есть ли на U-диске папка [install]”, нажмите клавишу Enter;

3) Контроллер считает установочную папку с USB-ключа и автоматически обновит ее.

Экран будет заблокирован примерно на 30 секунд, затем контроллер перезагрузится с новым программным обеспечением.

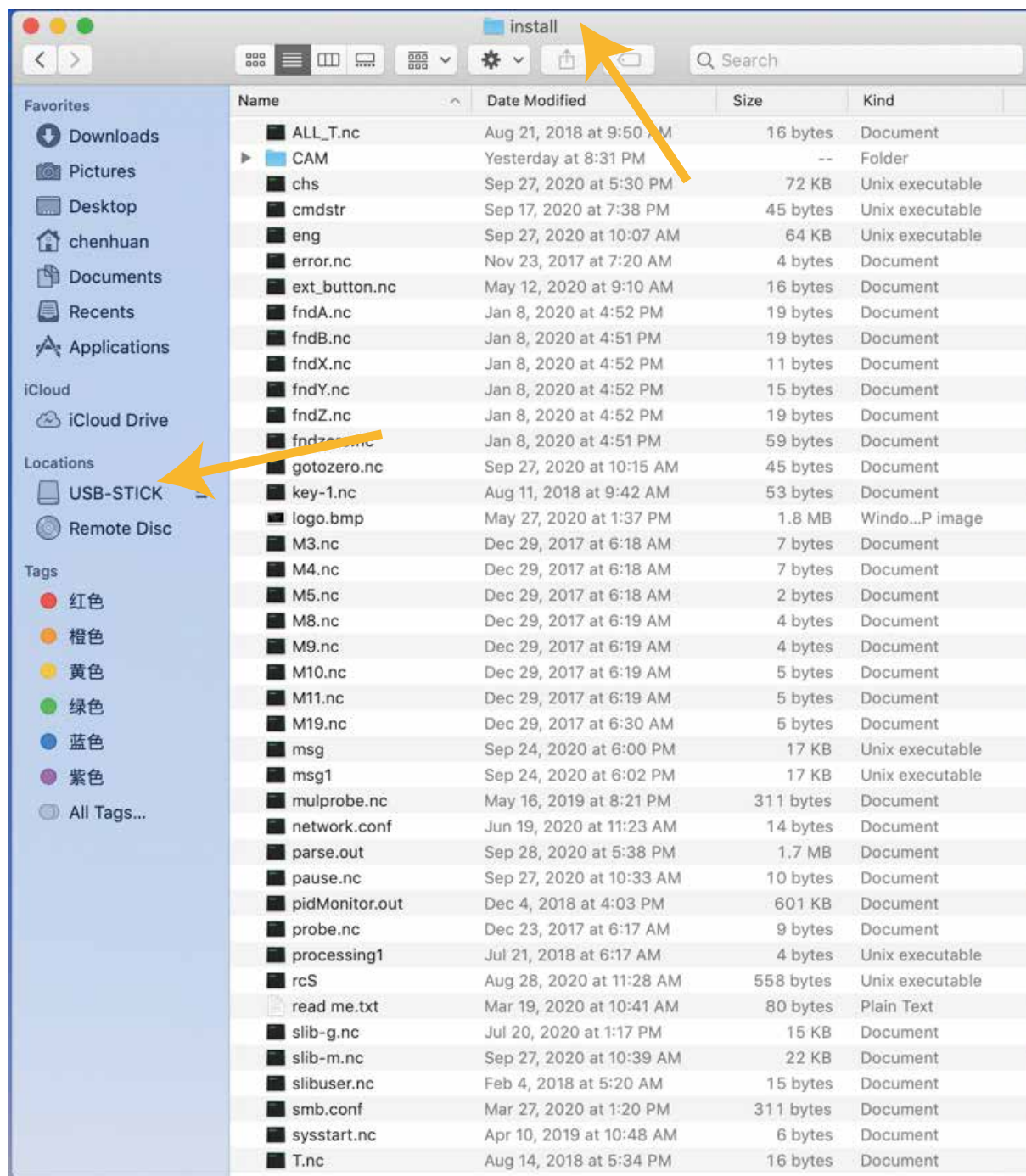


Figure 8-13 Файлы, входящие в установочную папку

8.4 Системные настройки

На странице Настройки системы мы можем установить системное время, создать сеть по Ethernet и создать беспроводную сеть.

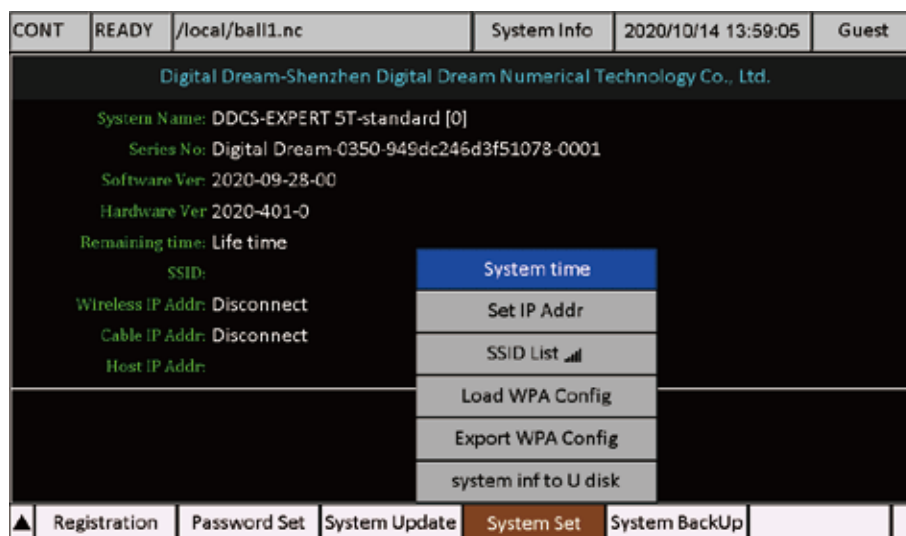


Figure 8-14 Страница настройки системы

8.4.1 Настройка системного времени

Системное время устанавливается в следующем формате: ГГГГ. мм. дд. ЧЧ. мм. cc:
ГГГГ: 4 цифры для обозначения года, например, 2020, 2021 и т.д.;
ММ: 2 цифры для обозначения месяца, например, 01, означают январь, 12 - декабрь;
дд: 2 цифры для обозначения даты, например, 02, означают 2-е число месяца; 30
означает 30-е число месяца;
НН: 2 цифры для отображения часов;
мм: 2 цифры для отображения единиц измерения;
cc: 2 цифры для отображения секунд.

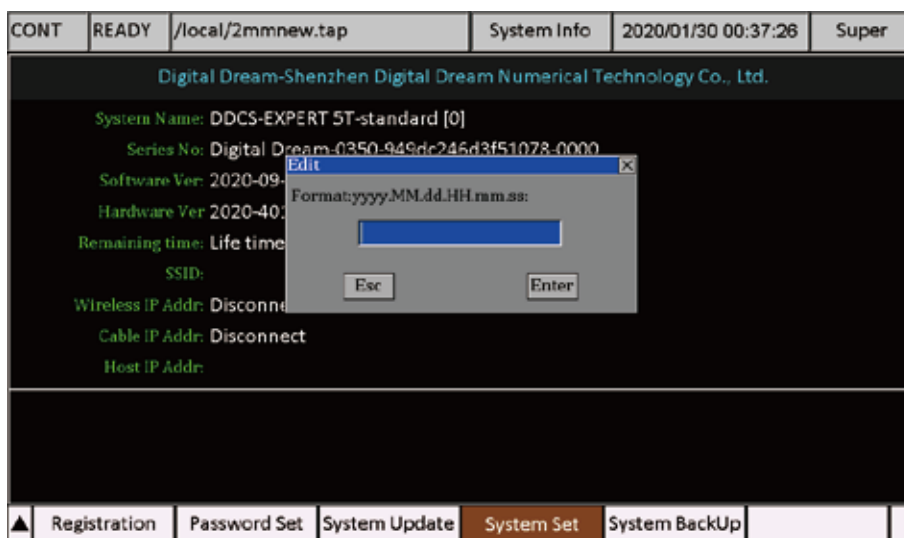


Figure 8-15 Установка системного времени

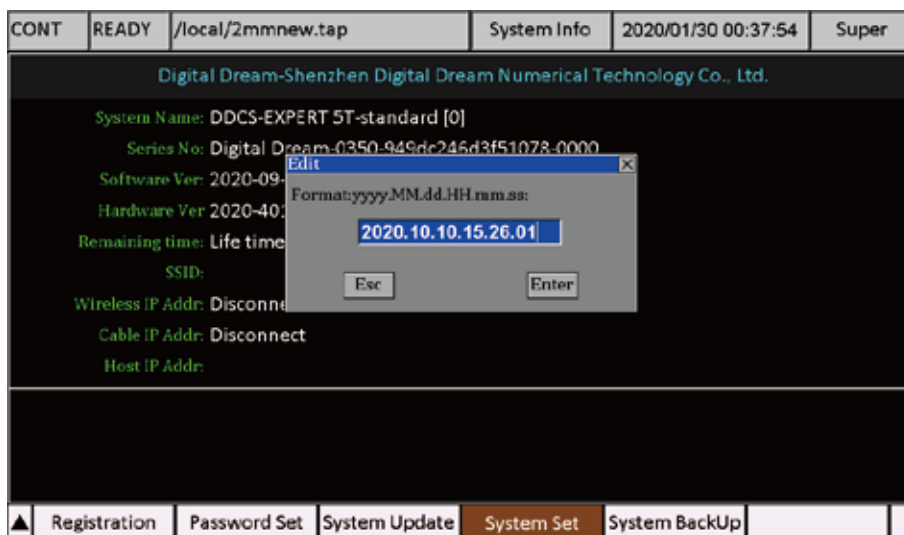


Figure 8-16 Введите настройки

Очень важно:

Для расчета рабочего времени и даты используется литиевая батарея. Из-за контроля доставки по воздуху количество продуктов с батареями всегда ограничено. При доставке по воздуху мы снимем батарею. Поэтому, пожалуйста, свяжитесь с заводом-изготовителем для получения информации, чтобы купить подходящую батарею и установить ее в контроллер.

8.4.2 Установка IP-адреса для Ethernet соединения

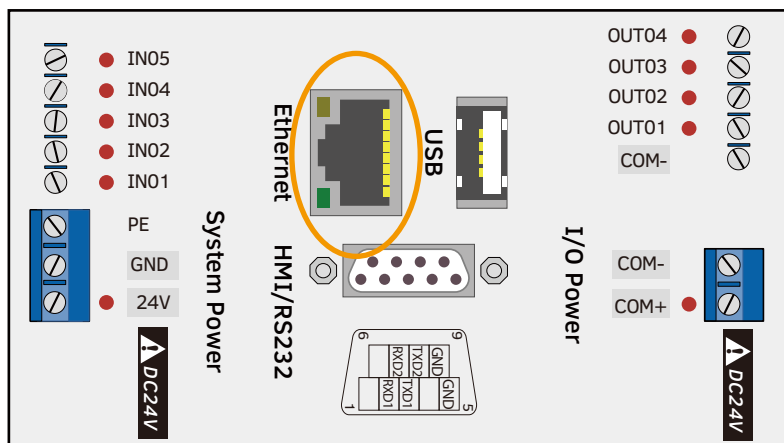


Figure 8-17 Подключение к сети Ethernet

Во-первых, нам нужен кабель Ethernet для подключения к DDCS-Expert и компьютеру. Если сеть построена правильно, индикатор Net загорается красным.

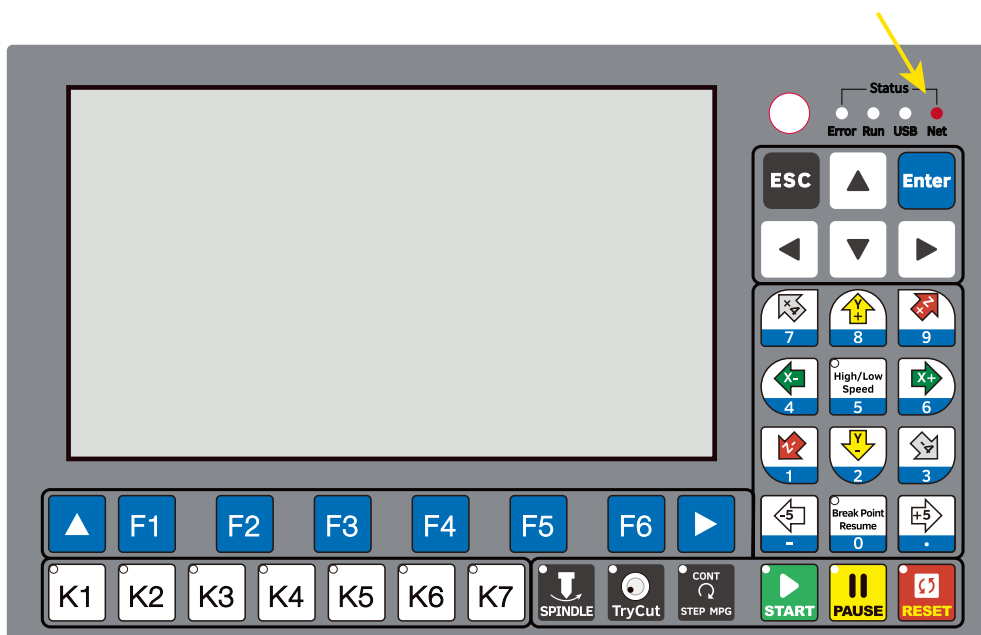


Figure 8-18 Индикатор сети показывает состояние подключения

1) Конфигурация компьютера (хоста)

Шаг 1: Используйте кабель Ethernet для подключения контроллера DCS к компьютеру;

Шаг 2: Перейдите в Настройки -> Сеть и Интернет -> Сетевые подключения в компьютере.

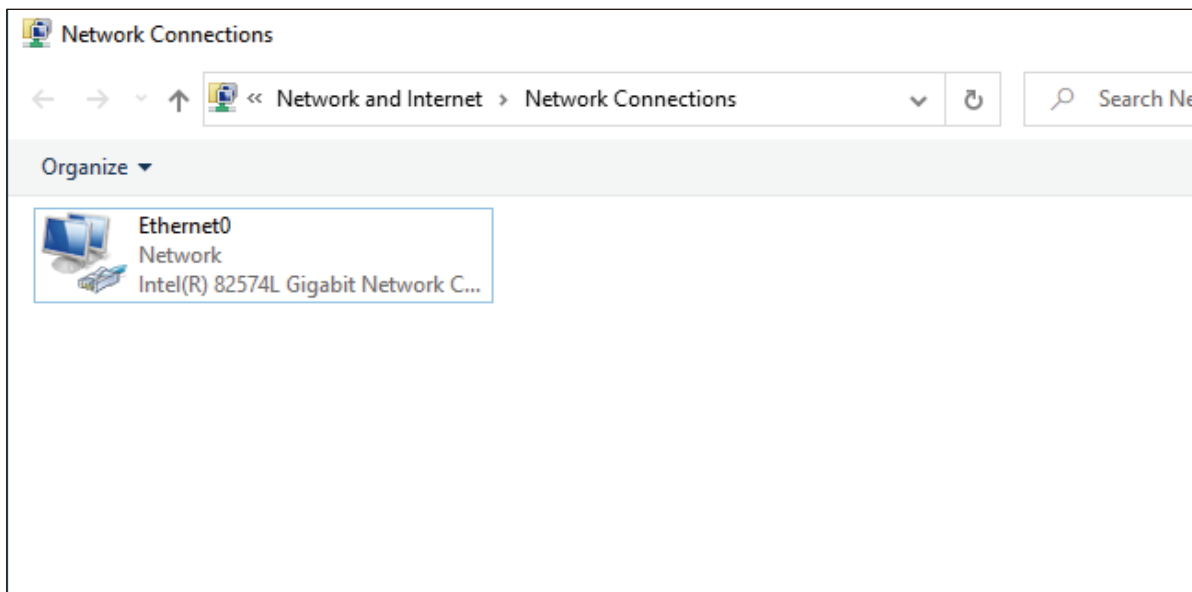


Figure 8-19 Найдите сетевые подключения в разделе Компьютер

Шаг 3: Щелкните правой кнопкой мыши и нажмите “Свойства”, чтобы открыть всплывающее окно Windows, и дважды щелкните “Internet Protocol версии 4 (TCP/IPv4)”, как показано на рисунке 8-21.:

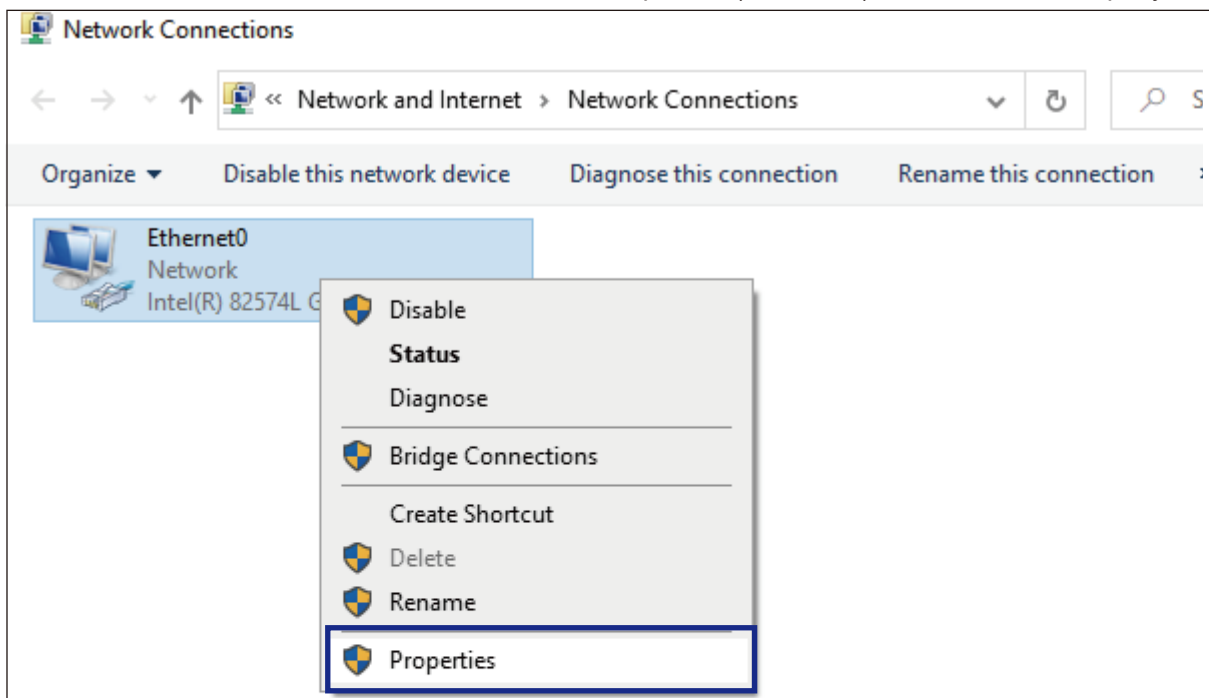


Figure 8-20 Свойства

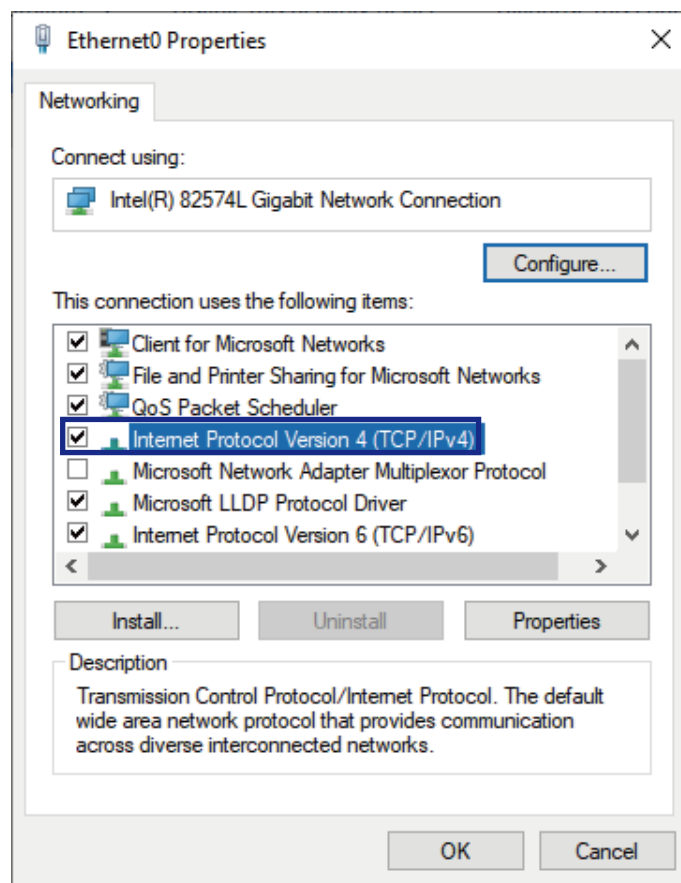


Figure 8-21

Шаг 4. Установите IP-адрес и маску подсети, как показано на рисунке 8-22.:

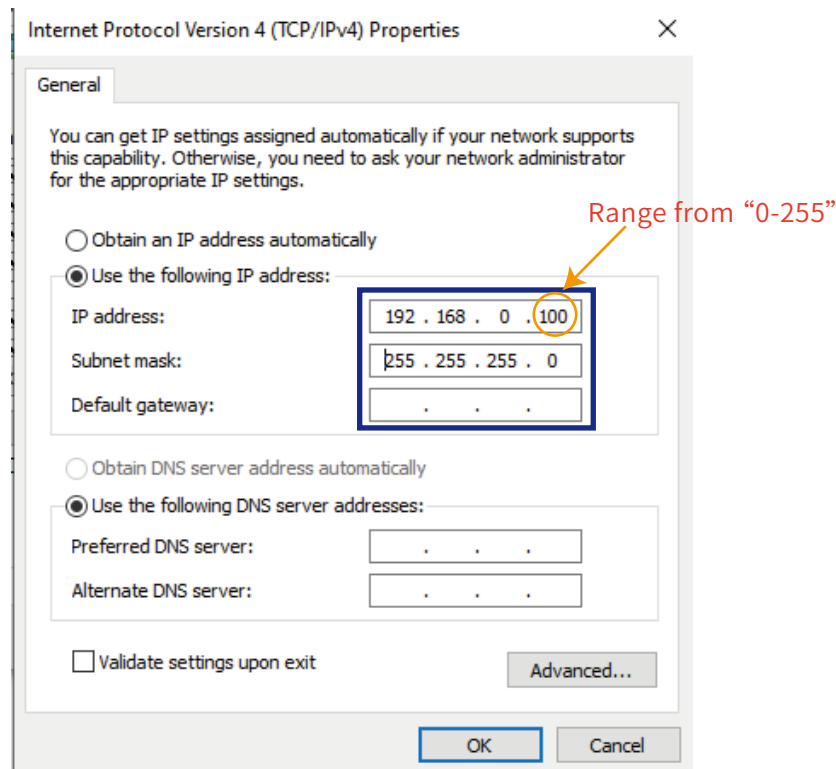


Figure 8-22 Установите IP адрес

Шаг 5: Отключите брандмауэр и защиту сети:

Перейдите в Настройки -> Обновление и безопасность -> Безопасность Windows -> Брандмауэр и защита сети и выключите брандмауэр:

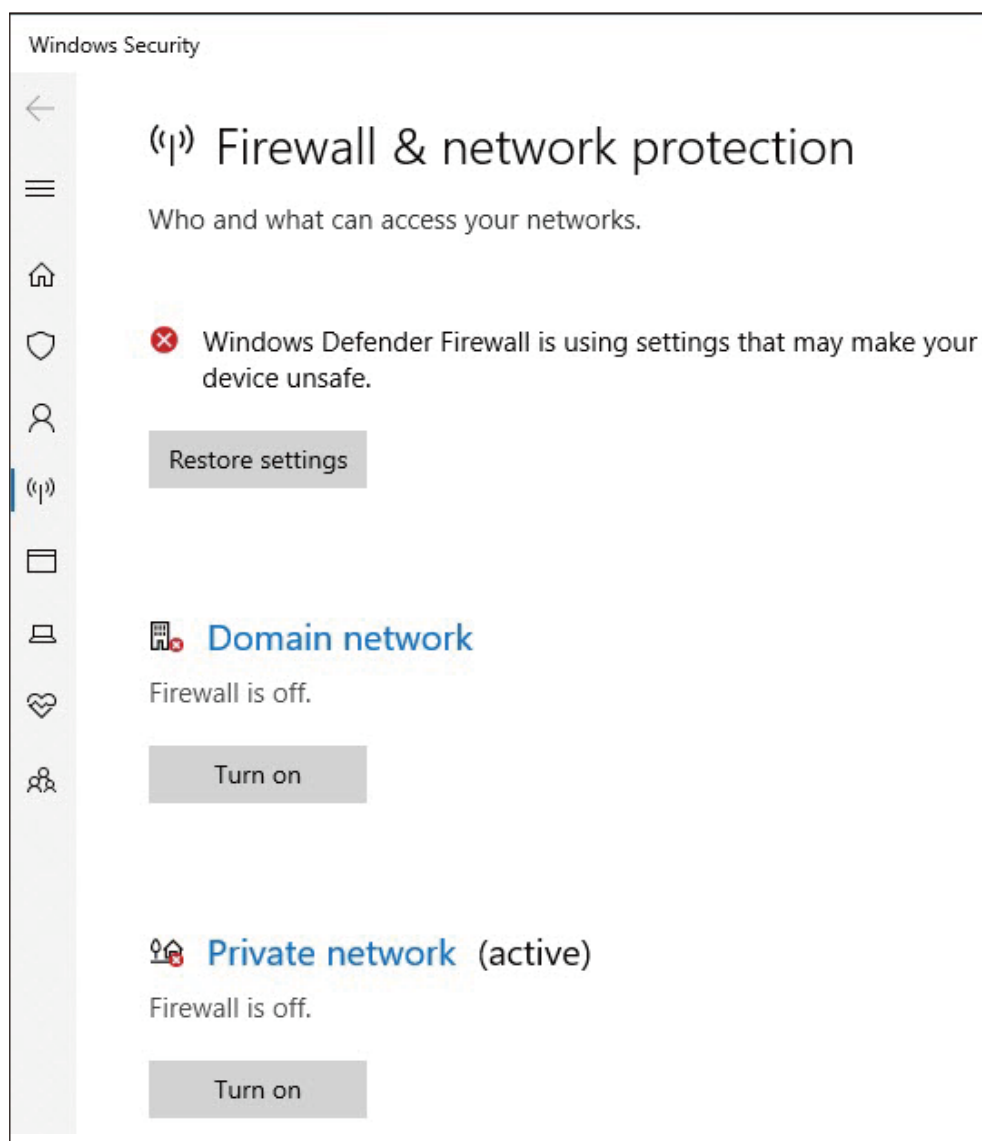


Figure 8-23 Выключите брандмауэр компьютера

Шаг 6: Создайте папку "Общий доступ":

Перейдите в Настройки -> Сеть и Интернет -> Центр управления сетями и общим доступом -> измените дополнительные параметры общего доступа, "Включите обнаружение сети" и "включите общий доступ к файлам и pinterest", как показано на рисунках 8-24 и 8-25; Затем на своем компьютере вы можете создать учетную запись и назвать ее "общий доступ".

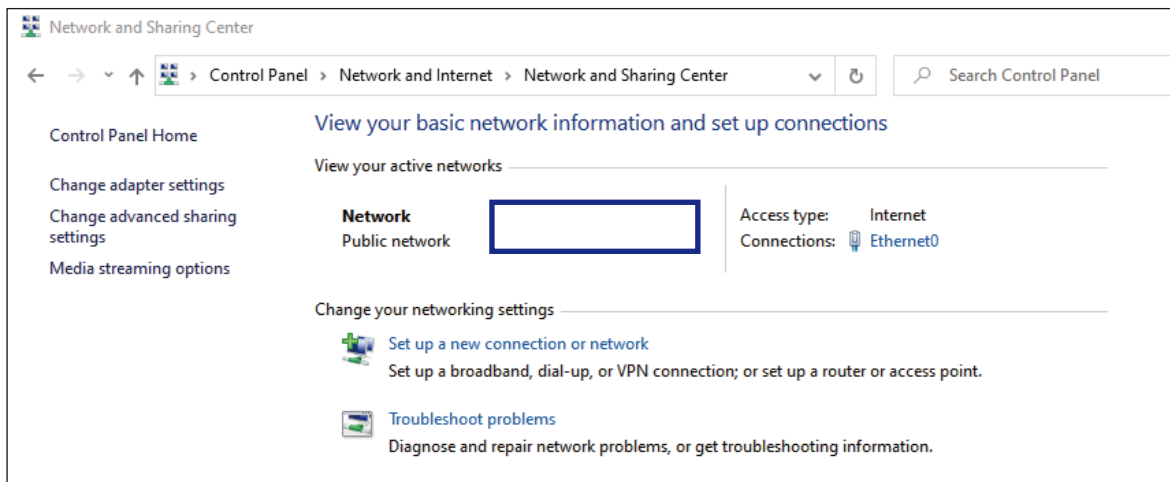


Figure 8-24

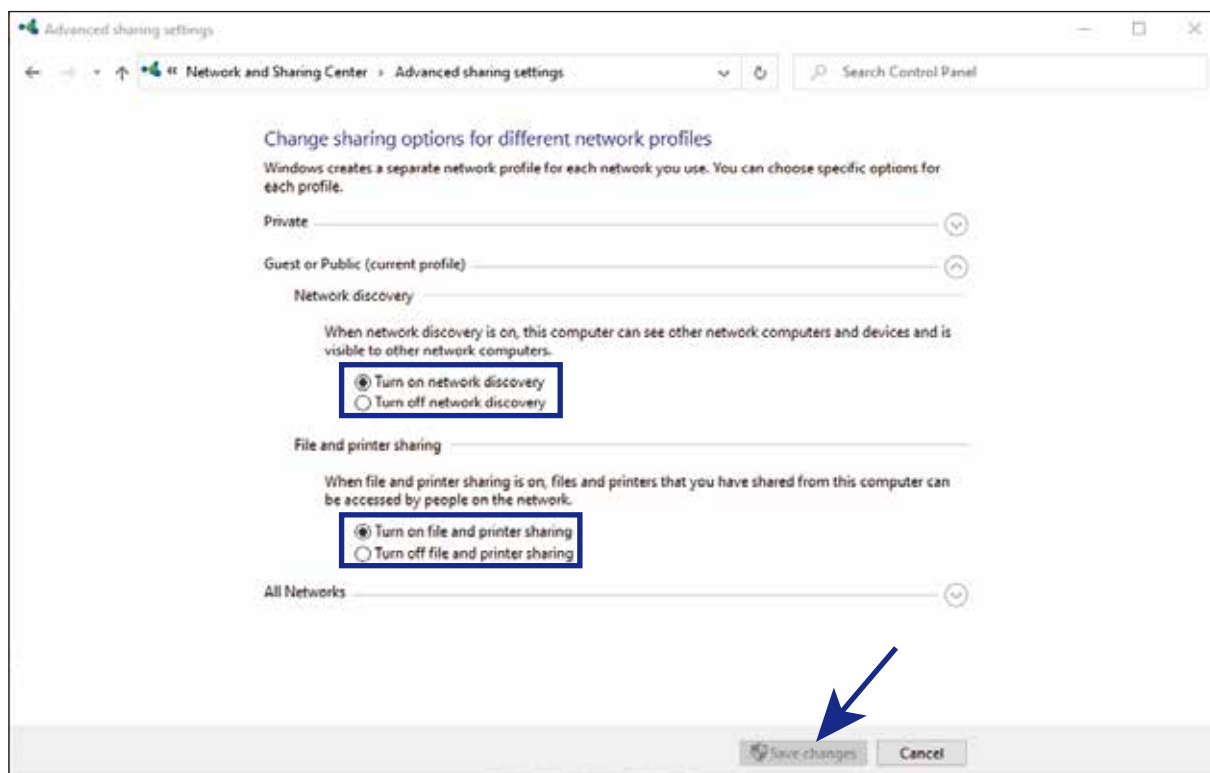


Figure 8-25

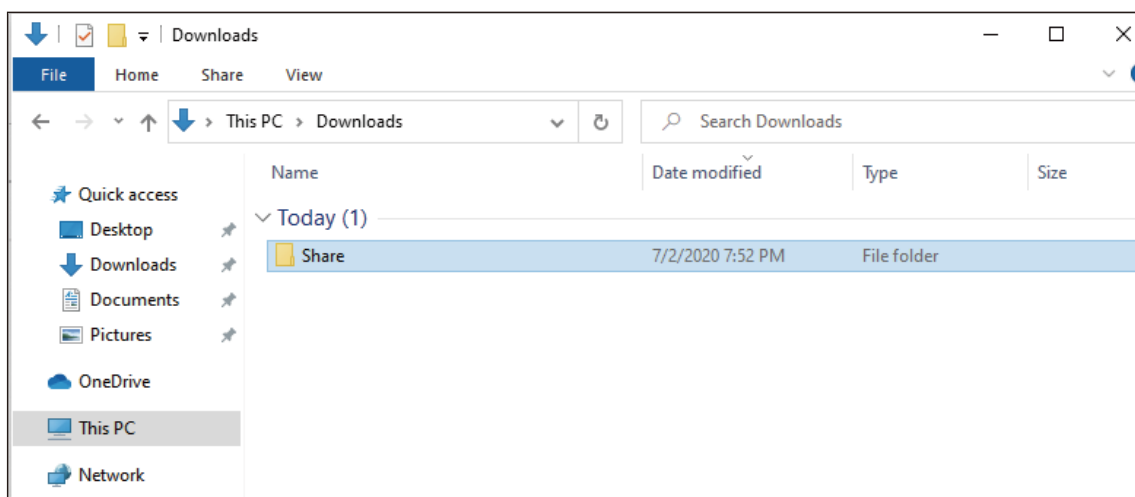


Figure 8-26

Шаг 7: Установите для папки значение “общий доступ”:

- 1) Щелкните папку правой кнопкой мыши и выберите “Свойства”, откроется всплывающее окно “Свойства”, как показано на рисунке 8-28;
- 2) нажмите кнопку “Общий доступ”, и откроется всплывающее окно “Доступ к сети”, как показано на рисунке 8-29;
- 3) выберите “Все” и добавьте его в список;
- 4) Измените уровень доступа для “Всех” на “Чтение/запись” и подтвердите это.

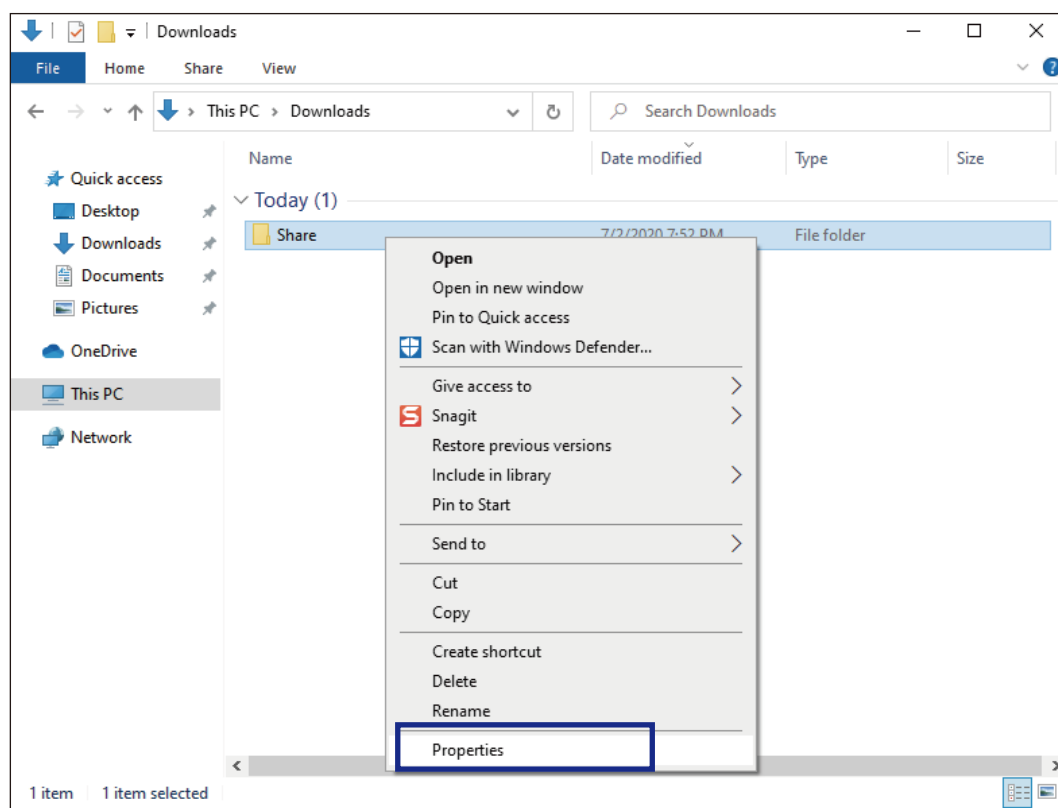


Figure 8-27

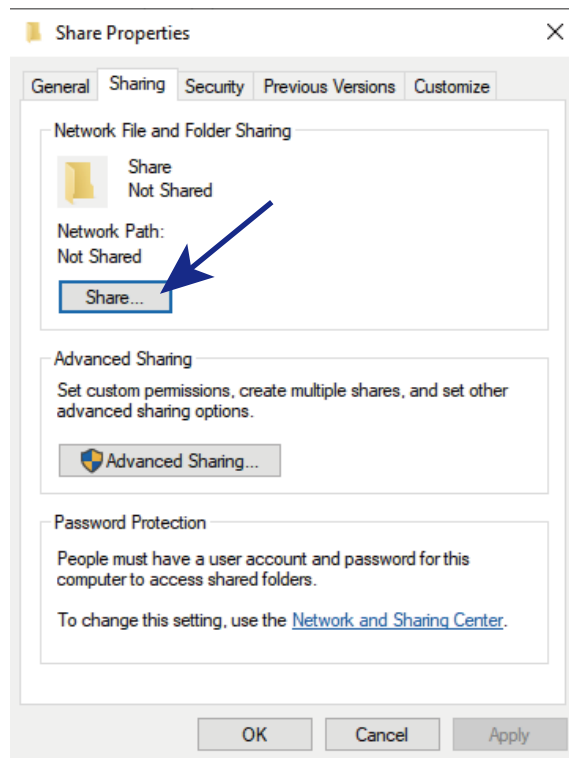


Figure 8-28

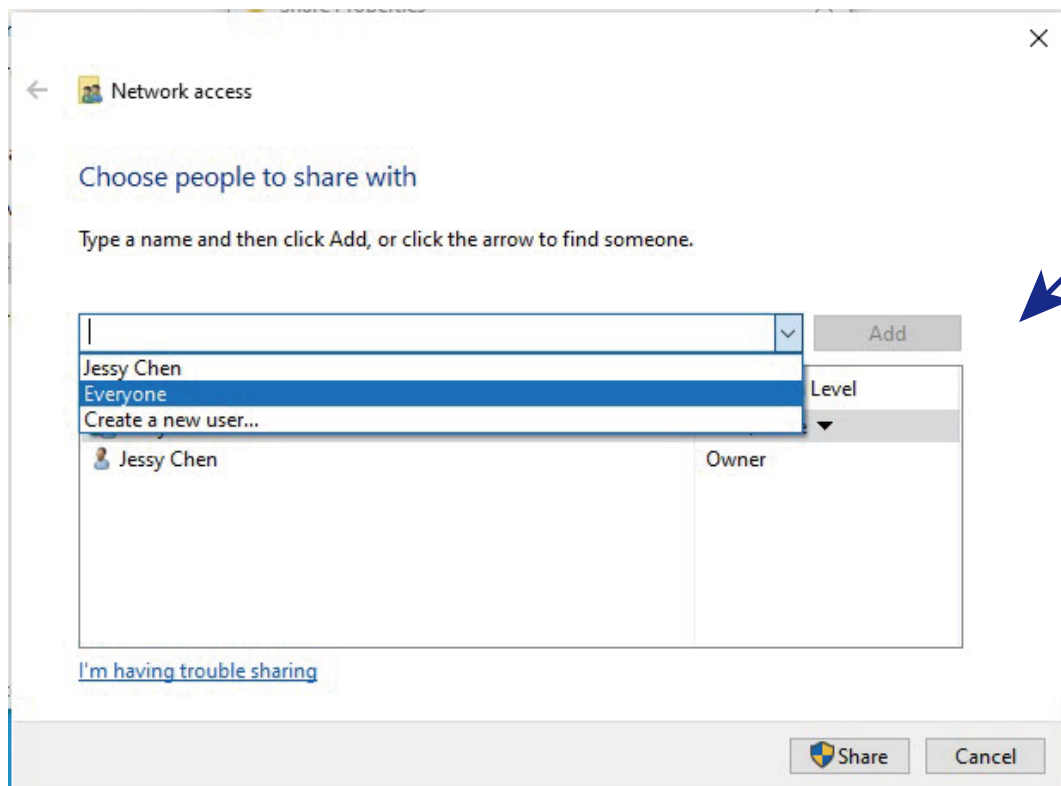


Figure 8-29

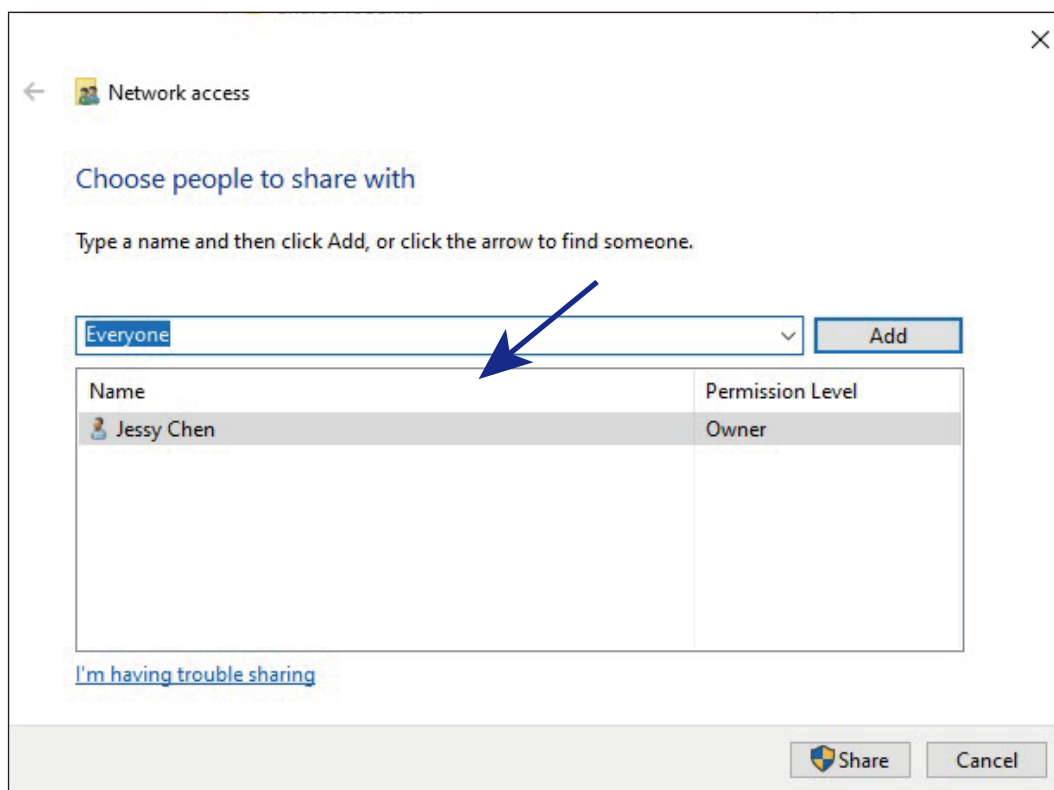


Figure 8-30 Выберите "Все" и добавьте его в список

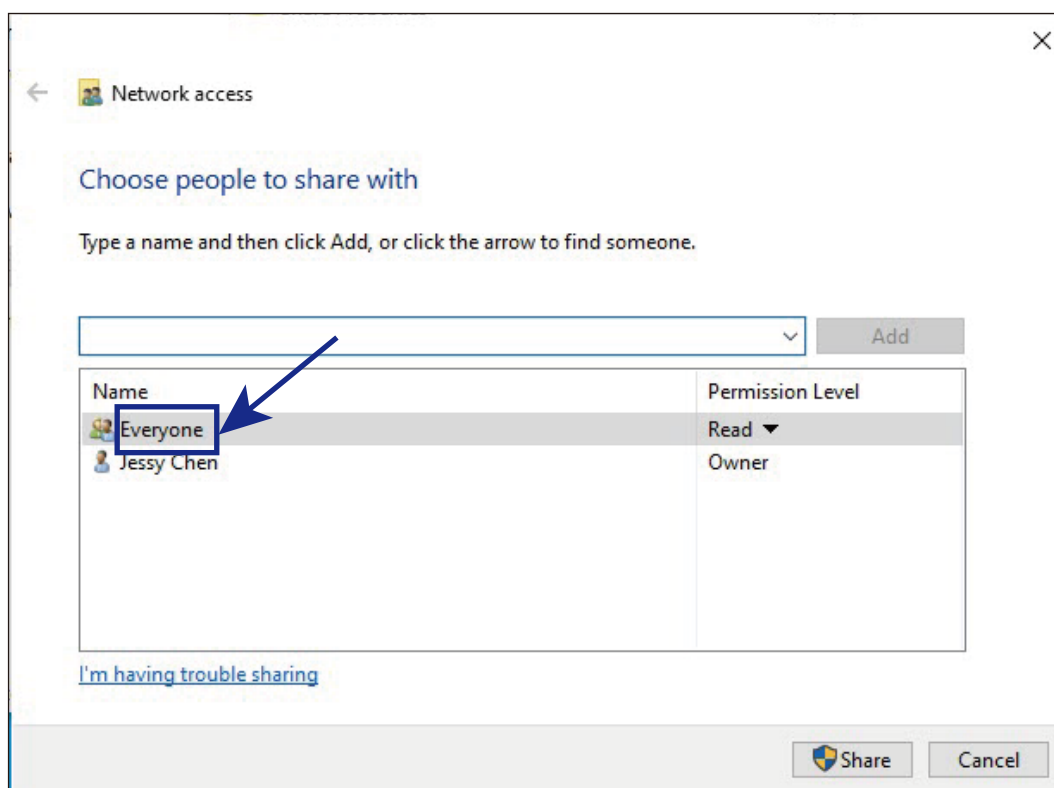


Figure 8-30 Измените уровень допуска для "Всех"

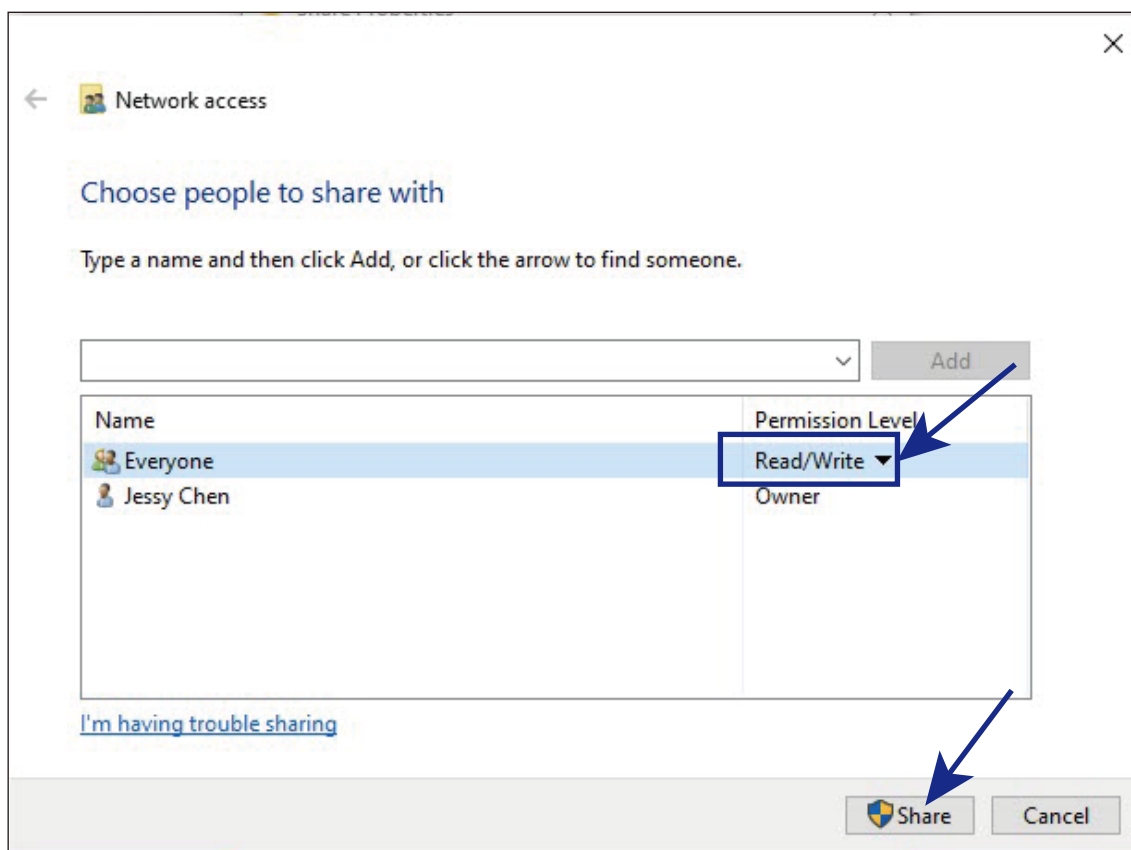


Figure 8-31 Не забудьте нажать "Поделиться".

- 1) На рисунке 8-32 показана главная страница. Это главная страница, нажмите F3 для перехода на страницу параметров;
- 2) Найдите пункт #284 “Режим сетевой загрузки”, нажмите “Enter”;
- 3) Появится окно ввода пароля, пожалуйста, введите пароль администратора, чтобы выбрать “manu-IP”.

Figure 8-32 Перейти на страницу параметров

Figure 8-33 Найдите параметр #284

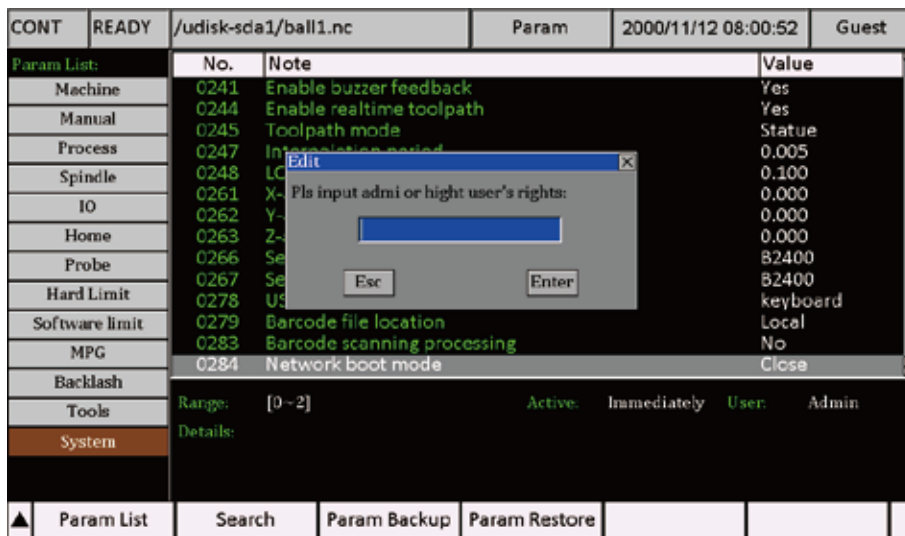


Figure 8-34 Появится окно ввода пароля

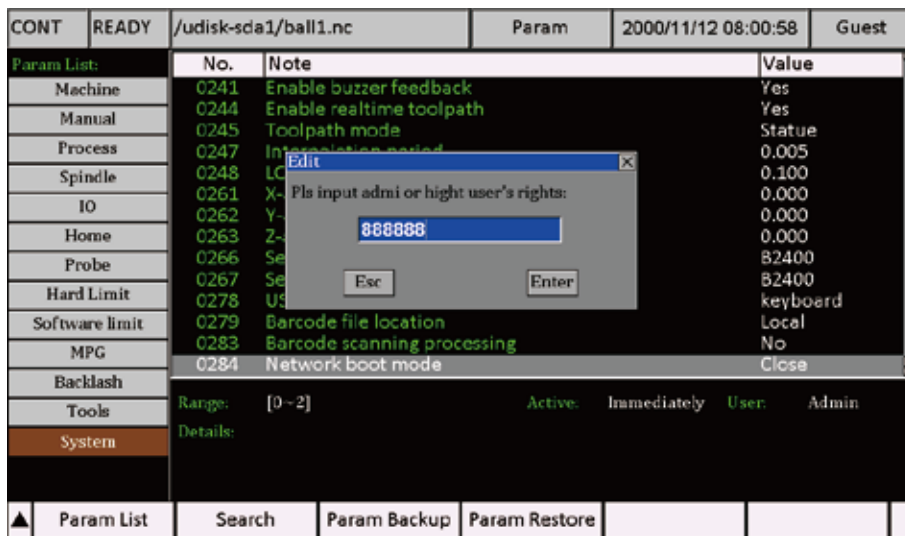


Figure 8-35 Введите пароль администратора

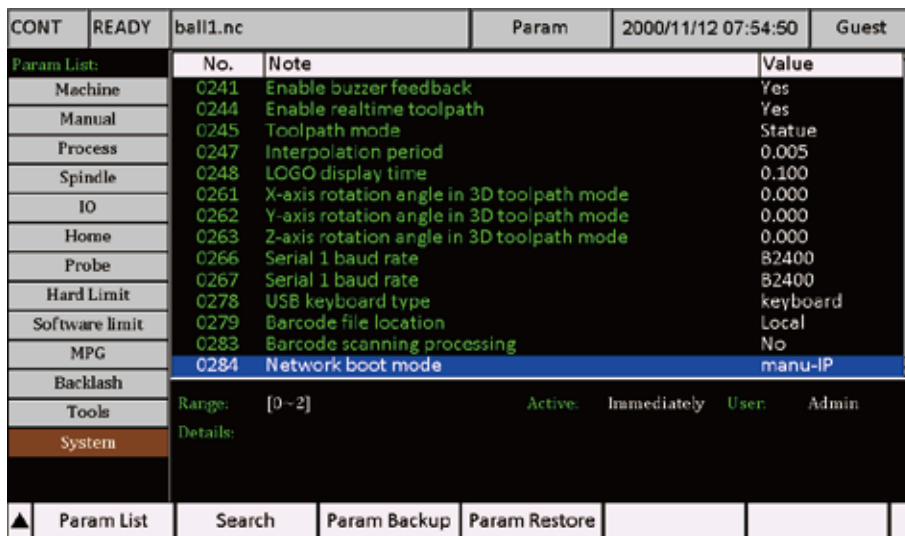


Figure 8-36 Измените режим на manual-IP

Шаг 2: Установите IP-адрес

- 1) Вернитесь на главную страницу и нажмите клавишу F6 для получения информации о системе, как показано на рис. 8-37;
- 2) Нажмите клавишу F4 и выберите “Установить IP-адрес”, как показано на рис. 8-38;
- 3) Нажмите Enter и перейдите к “Cable IP Addr”, как показано на рисунке 8-39;
- 4) Нажмите клавишу Enter и введите IP-адрес контроллера “192.168.0.99”;
- 5) Снова нажмите клавишу F4 и перейдите к “IP-адресу хоста”, как показано на рисунке 24;
- 6) Нажмите клавишу Enter и введите IP-адрес компьютера (хоста) “192.168.0.100”, как показано на рисунке 8-41;
- 7) Теперь, перезагрузите контроллер, никогда не забывая об этом шаге, снова перейдите на страницу “Информация о системе”, она просто отображается как цифра 26, это означает, что настройка IP выполнена успешно.

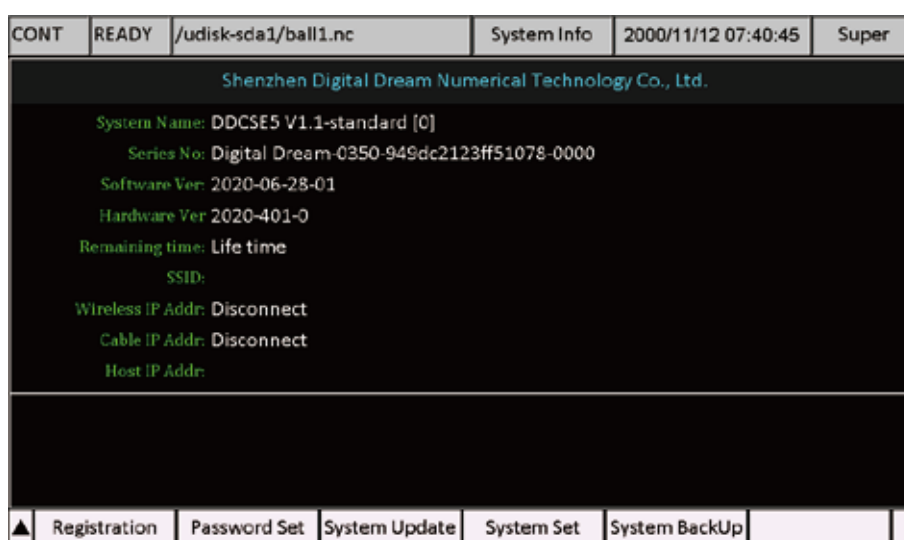


Figure 8-37 Страница “Информация о системе”

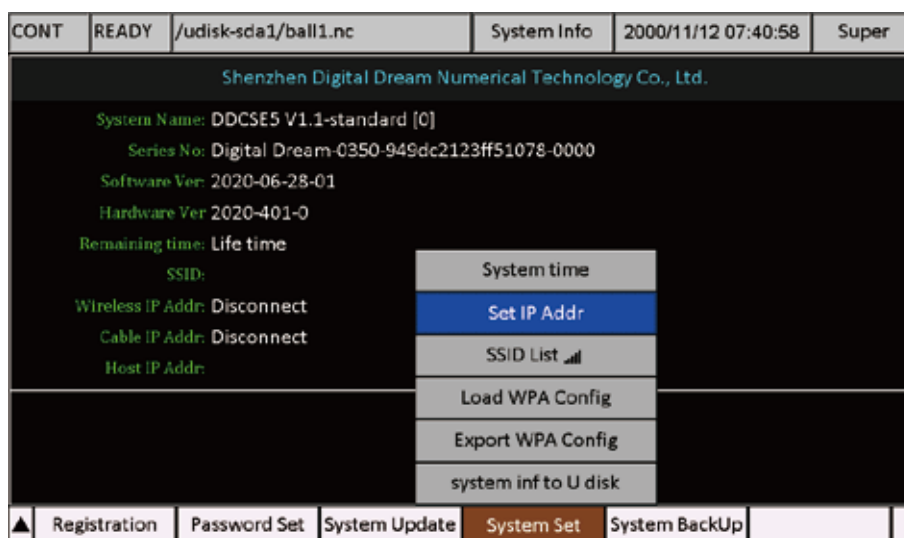


Figure 8-38 Установить IP-адрес

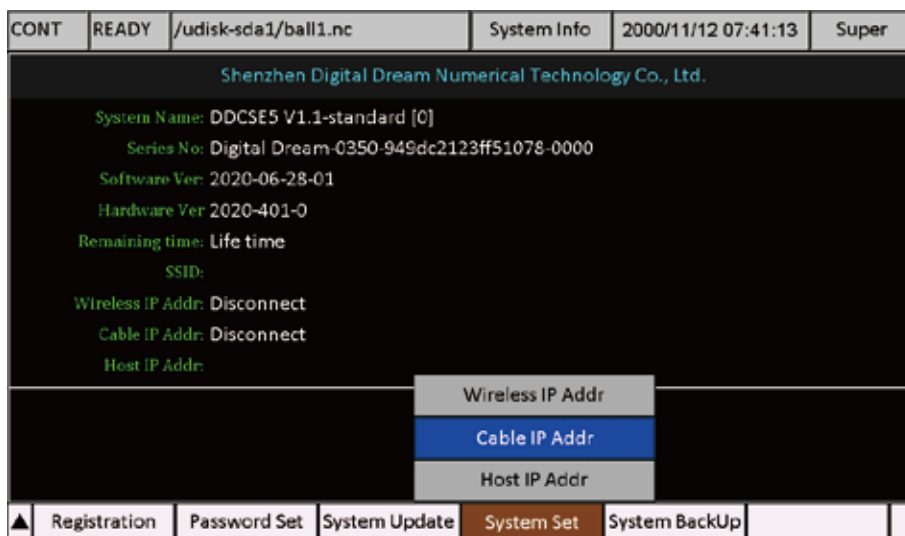


Figure 8-39 IP-адрес кабеля

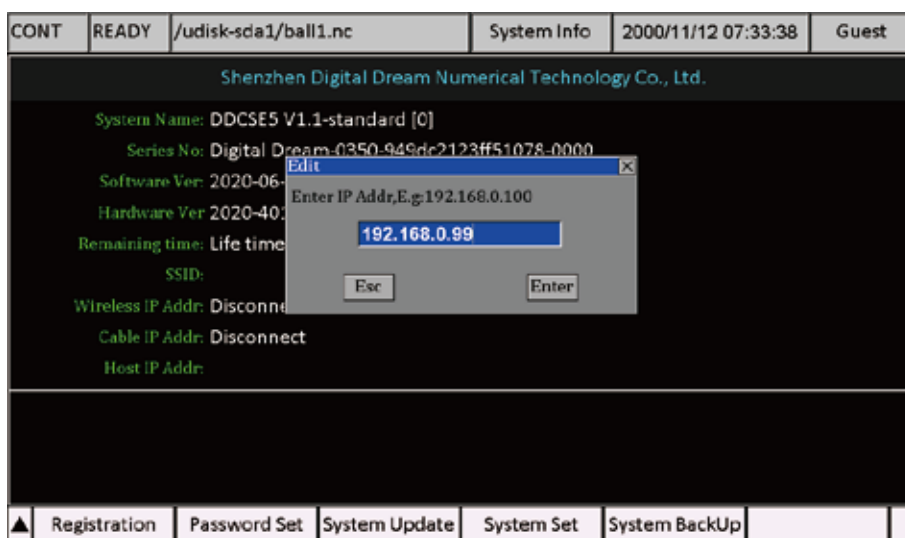


Figure 8-40 Введите IP-адрес контроллера "192.168.0.99".

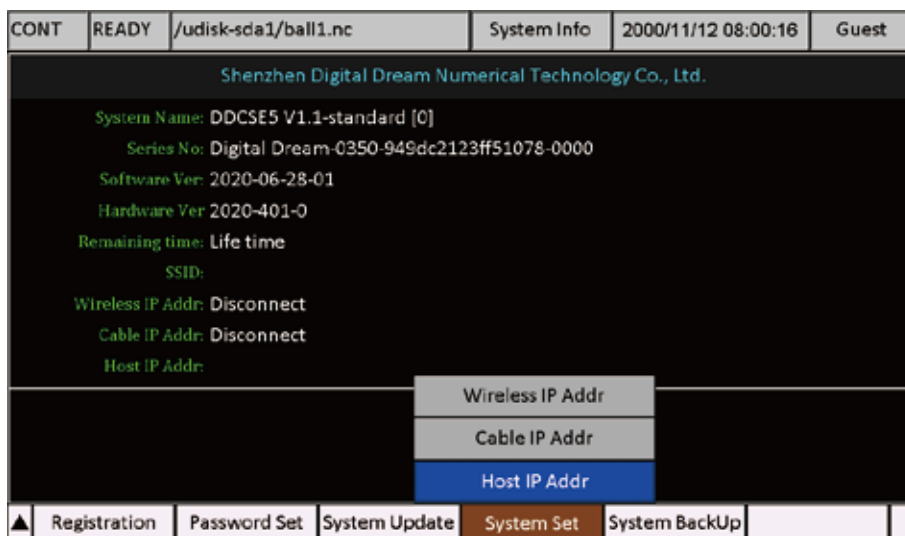


Figure 8-41 Перейдите к IP-адресу хоста

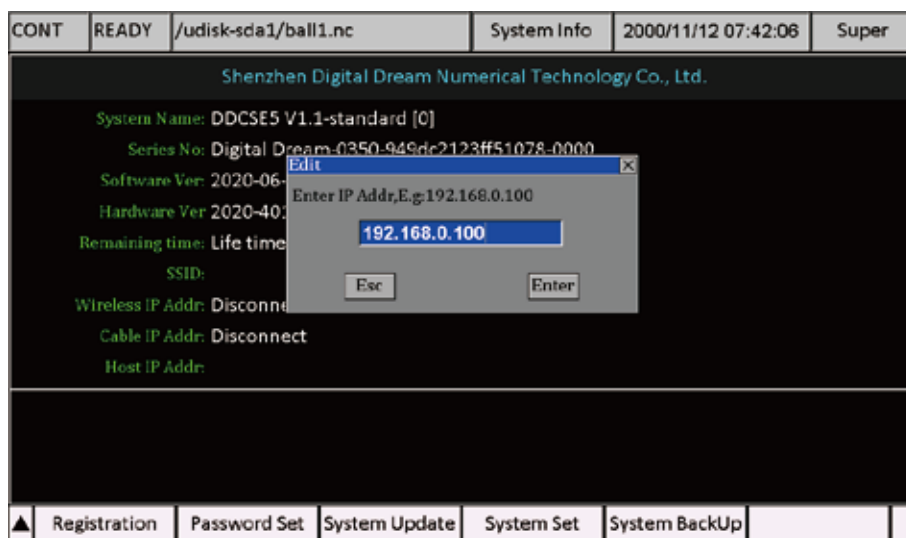


Figure 8-42 Введите IP-адрес компьютера (хоста)

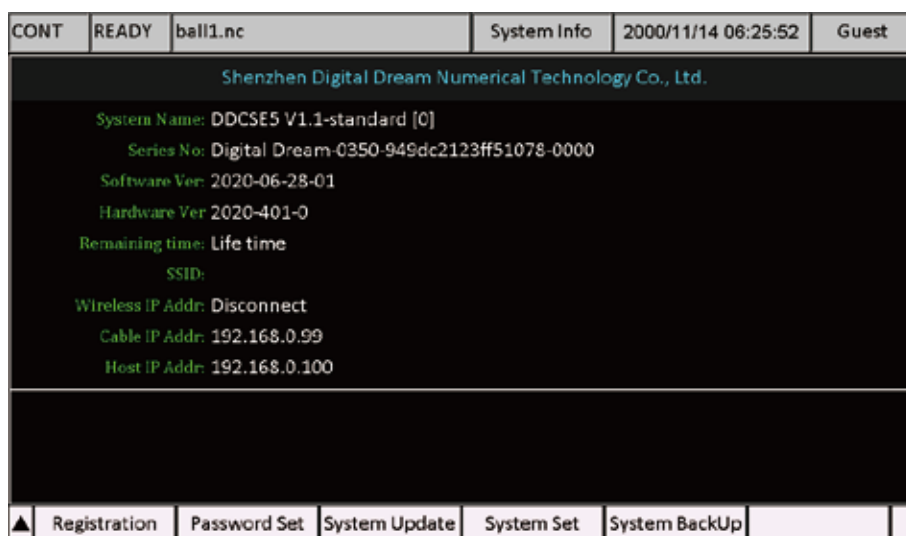


Figure 8-43 После перезагрузки мы видим, что настройка IP прошла успешно

3) Проверьте файлы с хоста (компьютера)

1) Скопируйте нужные вам файлы в папку “Общий доступ” на компьютере, как показано на рисунке 8-44.;

2) На странице программы нажимаем кнопку “Switch disks” (F1), переключаемся на “Net Disk”, и мы видим файлы, как показано на рисунке 8-45.;

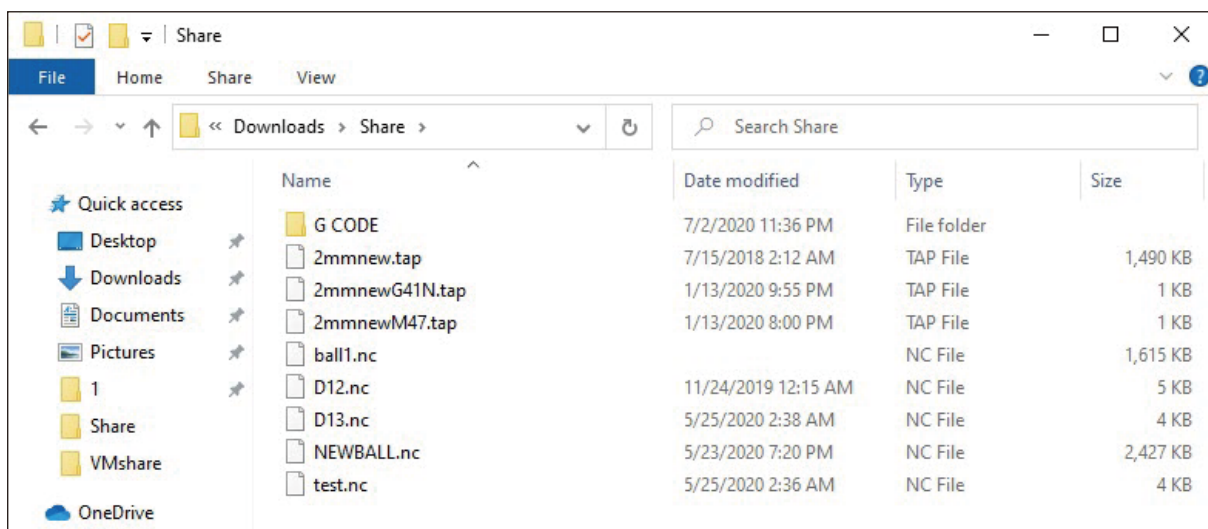


Figure 8-44 The files in the Share folder

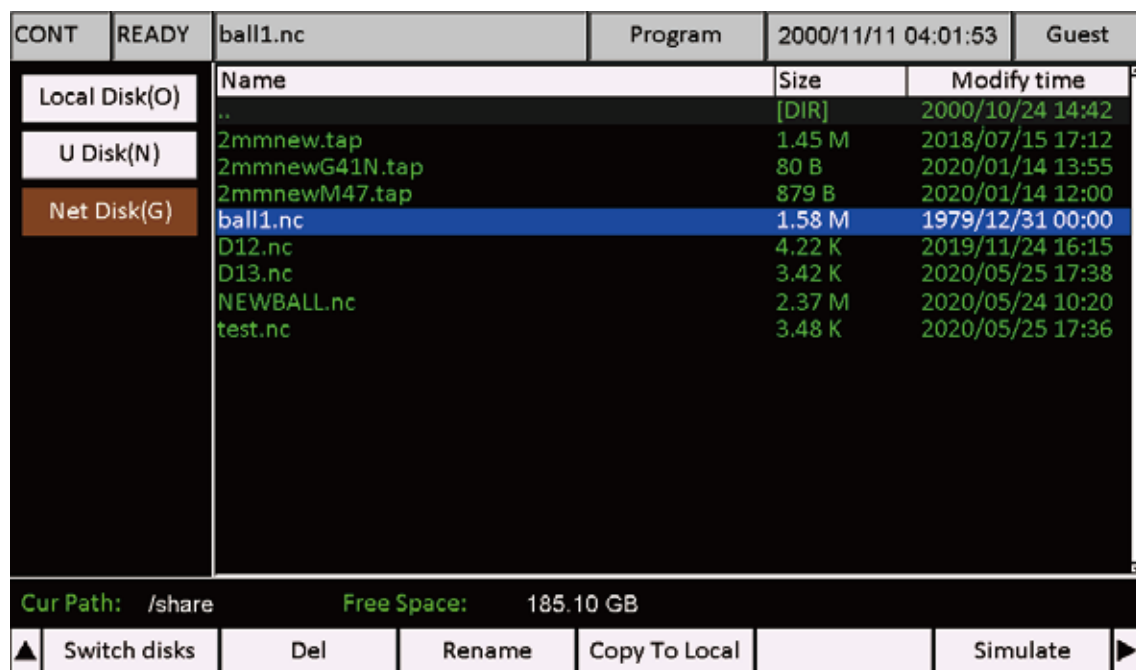


Figure 8-45 На сетевом диске отображаются файлы с компьютера

Пожалуйста, обратите внимание: U-диск и сетевой диск не могут быть активны одновременно.

8.5 Резервное копирование системы

При резервном копировании системы есть 3 варианта:

- 1) Резервное копирование: Копируется установочная папка этой системы-контроллера на USB-накопитель;
- 2) Очистка кэша: Система очищает кэш, что ускоряет работу системы;
- 3) Очистить локальную: это приведет к удалению всех файлов из локальной памяти.

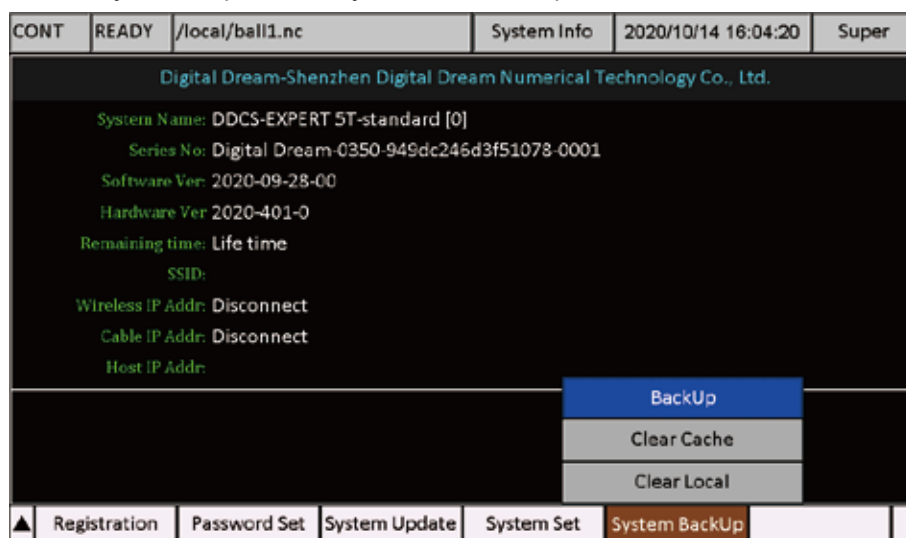


Figure 8-46 Страница резервного копирования системы

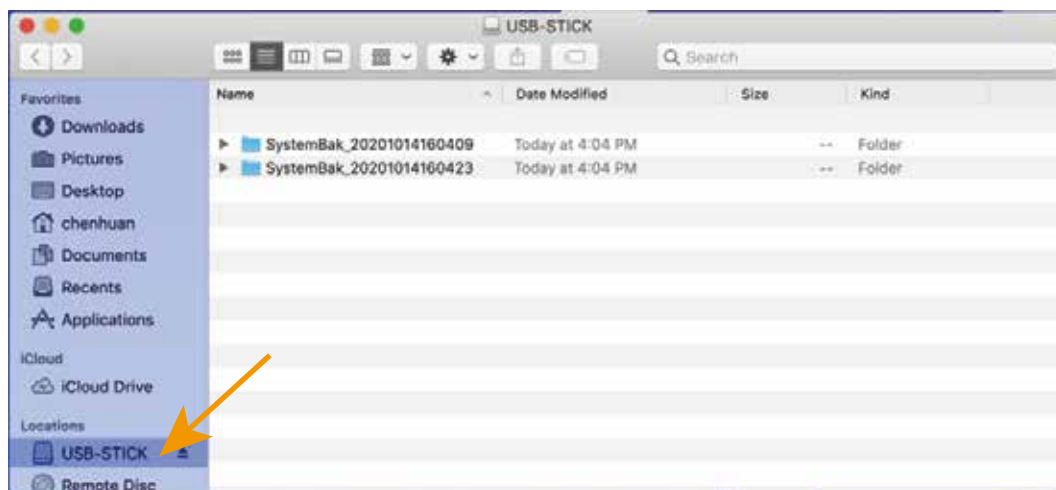


Figure 8-47 После резервного копирования системы установочный файл сохраняется в корневом каталоге USB-накопителя

9 G -Code и M -Code

Команда	Параметры	Описание	Пример	Пояснение к примеру
G0, G00	X Y Z A	Перемещает оси в точку X Y Z A со скоростью, указанной в # 80	G0 X10 Y10 Z1	Быстро перемещает оси в точку X10 Y10 Z1
G1, G01	X Y Z A	Перемещает оси по линии к точке X Y Z A со скоростью, указанной в параметре F. Если значение F не указано, используется скорость из параметра # 76..	G0 X10 Y10 Z1 F100	Перемещает оси в точку X10 Y10 Z1 со скоростью 100
G2, G02 (mode1)	X Y Z I J K	Двигаясь по дуге, по часовой стрелке, указанной в центре, со скоростью, указанной в F. I, J, K - координаты центра дуги (x, y, z), относительно конечной точки (для G91.1) или в абсолютных координатах (G90.1), K может быть опущен. X, Y - конечная точка дуги. Z - для погружения в спираль (конечная подача). Начальная точка дуги задается предварительным перемещением в нее осей.	G0 X0.00 Y-50.00 ----- G2 X100.00 Y-50.00 I50.00 J0 F100	Рисует половину окружности, D = 100, от 0 до 180 градусов, по часовой стрелке, со скоростью 100
G3, G03 (mode1)	X Y Z I J K	Двигаясь по дуге против часовой стрелки, указанной в центре, со скоростью, указанной в F. I, J, K - координаты центра дуги (x, y, z), относительно конечной точки (для G91.1) или в абсолютных координатах (G90.1), K может быть опущен. Z - для закручивания в спираль (конечная подача). Начальная точка дуги задается предварительным перемещением в нее осей.	G0 X100.00 Y-50.00 ----- G3 X0.00 Y-50.00 I-50.00 J0 F100	Рисует половину окружности, D = 100, от 180 до 0 градусов, против часовой стрелки, со скоростью 100
G2, G02 (mode2)	X Y Z R	Двигаясь по дуге по часовой стрелке с заданным радиусом, со скоростью, указанной в F. R - это радиус дуги. X, Y - конечная точка дуги. Z - для погружения в спираль (конечная подача). Начальная точка дуги задается предварительным перемещением в нее осей.	G0 X0.00 Y-50.00 ----- G2 X100.00 Y-50.00 R50 F100	Рисует половину окружности, D = 100, от 0 до 180 градусов, по часовой стрелке, со скоростью 100
G3, G03 (mode2)	X Y Z R	Движение по дуге против часовой стрелки задает радиус со скоростью, указанной в F. R - это радиус дуги. X, Y - конечная точка дуги. Z - для погружения в спираль (конечная подача). Начальная точка дуги задается предварительным перемещением в нее осей.	G0 X100.00 Y-50.00 ----- G3 X0.00 Y-50.00 R50 F100	Рисует половину окружности, D = 100, от 180 до 0 градусов, против часовой стрелки, со скоростью 100
G4, G04	P	Останавливает обработку на количество миллисекунд, указанное после P. В этом случае станок не останавливает шпиндель и не поднимает инструмент	G4 P10000	Останавливает обработку на 10 секунд
G17		Выбор рабочей плоскости X-Y	G17	Выбор рабочей плоскости X-Y
G18		Выбор рабочей плоскости Z-X	G18	Выбор рабочей плоскости Z-X
G19		Выбор рабочей плоскости Y-Z	G19	Выбор рабочей плоскости Y-Z
G20		Выбор дюймовой системы	G20	Выбор дюймовой системы
G21		Выбор метрической системы	G21	Выбор метрической системы

Команда	Параметры	Описание	Пример	Пояснение к примеру
G28	X Y Z A	Вернуться к исходной точке. Работает только с G91. Указанные оси сначала перемещаются в указанную точку, затем к машинному 0. Если указано значение 0, то сразу к машинному 0. Не указанные оси не перемещаются.	G91 G28 X10 Y0 Z0	Оси сначала переместятся в машинный 0, затем ось X переместится на 10 мм вправо.
G40	NO	Отменит коррекцию радиуса инструмента. Функция ничего не выполняет.	G40	Отменить коррекцию радиуса инструмента.
G41	D	Скорректировать радиус инструмента слева от траектории. D - это номер инструмента из таблицы.	G41 D1	Компенсирует радиус инструмента 1 слева от траектории.
G42	D	Скорректировать радиус инструмента справа от траектории. D - это номер инструмента из таблицы.	G42 D1	Компенсирует радиус инструмента 1 справа от траектории.
G43	H	Скорректировать длину инструмента в положительную сторону. H - номер инструмента в соответствии с таблицей.	G43 H1	Положительно компенсирует длину инструмента 1.
G44	H	Скорректировать длину инструмента в отрицательную сторону. H - номер инструмента в соответствии с таблицей.	G44 H1	Отрицательно компенсирует длину инструмента 1.
G49	H	Отменить коррекцию длины инструмента.	G49 H1	Отменит компенсацию длины инструмента 1
G53	H	Переключиться на систему координат станка	G53	не реализовано
G54 - G59	X Y Z A	Выбор системы координат	G54	Выберет систему координат G54
G73	X Y Z R Q I K	Цикл ступенчатого сверления с полной мощностью сверла, со скоростью F. X, Y - координаты центра; Z - расстояние от R до дна отверстия; R - глубина сверления (обычно 0); Q - размер шага; I - расстояние, на которое необходимо вернуться к G0; K - это количество повторений. Сверло втягивается и подается со скоростью G0, которая может быть ограничена параметрами # 78 и # 79.	G73 X10 Y5 Z-7 R0 Q1,4 I0 K1 F300	Просверлит отверстие в точке X10 Y5 глубиной от 0 до 7 мм со скоростью 300 мм/мин. Размер шага составляет 1,4 мм, таким образом, выполняется 5 шагов. После каждого шага сверло отводится назад на 1 мм.
G81	X Y Z R K	Сверление за 1 проход со скоростью F. X, Y - координаты центра; Z - расстояние от R до дна скважины; R - глубина сверления; K - количество повторений.	G81 X10 Y5 Z-7 R0 K1 F300	Просверливает отверстие в точке X10 Y5 глубиной от 0 до 7 мм со скоростью 300 мм/мин.
G82	X Y Z R K P	Сверление за 1 проход с задержкой в конце (для лучшей обработки дна), со скоростью F. X, Y - координаты центра; Z - расстояние от R до дна отверстия; R - глубина сверления; K - количество повторений, P - это задержка в миллисекундах.	G82 X10 Y5 Z-7 R0 K1 P2000 F300	Просверливает отверстие в точке X10 Y5 глубиной от 0 до 7 мм со скоростью 300 мм/мин. В конце сверления пауза составляет 2 секунды.
G83	X Y Z R Q I K	Цикл ступенчатого сверления с полной мощностью сверла, со скоростью F. X, Y - координаты центра; Z - расстояние от R до дна отверстия; R - глубина сверления (обычно 0); Q - размер шага; I - расстояние, на которое необходимо вернуться к G0; K - это количество повторений. Сверло втягивается и подается со скоростью G0, которая может быть ограничена параметрами # 78 и # 79.	G83 X10 Y5 Z-7 R0 Q1,4 I0 K1 F300	Просверливает отверстие в точке X10 Y5 глубиной от 0 до 7 мм со скоростью 300 мм/мин. Размер шага составляет 1,4 мм, таким образом, выполняется 5 шагов. После каждого шага сверло отводится назад на 1 мм.

Команда	Параметры	Описание	Пример	Пояснение к примеру
G74	X Y Z R M	Нарезание правой резьбы производится при вращении шпинделя M3.	M03 M8 (Speed & Feedrate) S400 F20	мы хотим вставить резьбу 1/4-20 на глубину 0,500 дюйма при 0, 0. Вот код для этого с кодом G84.
G84	X Y Z R M	Нарезание правой резьбы производится при вращении шпинделя M3.	(Tapping) Z1.0 G00 X0.0 Y0.0 G01 M29 G84 Z-0.5 R0.2	
G90	нет	Для G0/G1: Указание абсолютных координат; Для G2/G3: Основные координаты являются абсолютными, а центры дуг - относительными.	G90 G1 X10 Y0 G90 G2 X20 I5	
G91	нет	Для G0/G1: Указание относительных координат; Для G2/G3: Основные координаты и центры дуг являются относительными.	G90 G1 X10 Y0 G91 G2 X10 I5 G2 X-10 I-5	
G90.1	нет	Для G0/G1: Указание абсолютных координат; Для G2/G3: Основные координаты являются абсолютными, а центры дуг - абсолютными.	G90 G1 X10 Y0 G90.1 G2 X20 I15 G2 X10 I15	
G91.1	нет	Для G0/G1: Указание относительных координат; Для G2/G3: Основные координаты являются относительными, а центры дуг - абсолютными.	G90 G1 X10 Y0 G90.1 G2 X20 I15 G2 X10 I15	
G92	X Y Z A	Установка новых текущих координат	G90G92X0Y0Z0A0	Обнулить все оси
G98	нет	После нескольких циклов сверления инструмент возвращается в положение Z перед началом цикла. Ось Z поднимается на безопасную высоту..	G98 ----- G1 Z1 F1000 ----- G81 X0 Y0 Z-7 R0 K1 F300	После сверления инструмент будет находиться в положении от 1 до Z
G99	нет	После выполнения циклов сверления инструмент возвращается в точку R (вдоль оси Z). Ось Z поднимается на безопасную высоту.	G99 ----- G1 Z1 F1000 ----- G81 X0 Y0 Z-7 R0 K1 F300	После сверления инструмент будет находиться в положении от 0 до Z

Команда	Параметры	Описание	Пример	Пояснение к примеру
M0, M00	нет	Остановка программы перед нажатием кнопки ☐ ПУСК ☐ полностью аналогична нажатию кнопки ☐ ПАУЗА ☐ .	M0	Останавливает программу перед нажатием кнопки ☐ ПУСК ☐ . Поднимает ось Z и устанавливает шпиндель, если он установлен в настройках.
M01	нет	Дополнительная остановка: Оператор выбран для включения	M01	Останавливает машину до тех пор, пока пользователь не предпримет дальнейших действий.
M3, M03	S	Начинает вращение шпинделя со скоростью S	M3 S2000	Запускает шпиндель со скоростью 2000 оборотов в минуту
M4, M04	S	Начинает вращение шпинделя со скоростью S в направлении против часовой стрелки	M4 S2000	Запускает шпиндель со скоростью 2000 об/мин в режиме против часовой стрелки
M5, M05		Останавливает шпиндель	M5	Останавливает шпиндель
M6, M06	T	Воспроизводит содержимое T.nc. В файле указывается номер инструмента для смены. T указывает номер инструмента	M6 T5	Заменяет инструмент на T5
M8, M08	нет	Включить охлаждение шпинделя	M8	Включить охлаждение шпинделя
M9, M09	нет	Выключить охлаждение шпинделя	M9	Выключить охлаждение шпинделя
M10	нет	Включить насос охлаждающей жидкости	M10	Включить насос охлаждающей жидкости
M11	нет	Выключить насос охлаждающей жидкости	M11	Выключить насос охлаждающей жидкости
M30	нет	Завершение программы, отменяет все команды и циклы. Не используйте сразу после M6.	M30	Это останавливает программу после нажатия кнопки ☐ ПУСК ☐
M47	нет	Повторяет программу с первой строки.	M47	Перезапустить выполнение программы
M50 / M51		Выход 01 Открыть / закрыть		Управление выходом 01
M52 / M53		Выход 02 Открыть / закрыть		Управление выходом 02
M54 / M55		Выход 03 Открыть / закрыть		Управление выходом 03
M56 / M57		Выход 04 Открыть / закрыть		Управление выходом 04
M58 / M59		Выход 05 Открыть / закрыть		Управление выходом 05
M60 / M61		Выход 06 Открыть / закрыть		Управление выходом 06
M62 / M63		Выход 07 Открыть / закрыть		Управление выходом 07
M64 / M65		Выход 08 Открыть / закрыть		Управление выходом 08
M66 / M67		Выход 09 Открыть / закрыть		Управление выходом 09
M68 / M69		Выход 10 Открыть / закрыть		Управление выходом 10
M70 / M71		Выход 11 Открыть / закрыть		Управление выходом 11
M72 / M73		Выход 12 Открыть / закрыть		Управление выходом 12
M744 / M75		Выход 13 Открыть / закрыть		Управление выходом 13
M76 / M77		Выход 14 Открыть / закрыть		Управление выходом 14
M78 / M79		Выход 15 Открыть / закрыть		Управление выходом 15
M80 / M81		Выход 16 Открыть / закрыть		Управление выходом 16
M82 / M83		Выход 17 Открыть / закрыть		Управление выходом 17
M84 / M85		Выход 18 Открыть / закрыть		Управление выходом 18
M86 / M87		Выход 19 Открыть / закрыть		Управление выходом 19
M88 / M89		Выход 20 Открыть / закрыть		Управление выходом 20
M90 / M91		Выход 21 Открыть / закрыть		Управление выходом 21

Команда	Параметры	Описание	Пример	Пояснение к примеру
M98		Вызвать подпрограмму со ссылкой на отдельную программу, созданную и загруженную на контроллер.	M98 Pxxxx Ln	xxxx - номер подпрограммы, nn - количество повторений
M99		Завершение подпрограммы, возврат или цикл	O01234 ... (Часть программы) ... M98 P111 (Переходит к выполнению программы O00111) ... (M99 в конце подпрограммы вернется сюда) ... (Завершающая часть) M30 (Окончание основной программы)	Этот M-код используется для завершения подпрограммы. Если в основной программе используется M99, это приведет к тому, что программа вернется к началу и будет повторяться снова и снова без остановки.
F	n	Задаёт скорость рабочей подачи, для многих команд. Можно написать, как в конце строки с командой, так и отдельной строкой. Если n не указано, используется скорость из параметра #76.	F100 ----- G1X10.5	Перемещает ось X в точку 10.5 со скоростью 100.
P	n	Указывает время паузы в миллисекундах для команд G4 и G82. Вы можете записать команду как в конце строки, так и отдельной строкой.	P2000 ----- G4	Приостанавливает выполнение программы на 2 секунды
S	n	Задаёт частоту вращения шпинделя для команды M3. Вы можете написать, как в конце строки с командой, так и отдельной строкой.	S21000 ----- M3	Запускает шпиндель со скоростью 21000 оборотов в минуту
■		Символ для разделения целых и дробных частей чисел. Запятая - не работает.	G0 X10.5	Перемещает ось X при быстрой подаче в точку 10.5. Опция G0 X10.5 - не будет работать.
SIN	[n]	Синус параметра n, выраженный в градусах.	#1=SIN[30.0]	
COS	[n]	Косинус параметра n, выраженный в градусах.	#1=COS[60.0]	
TAN	[n]	Тангенс параметра n, выраженный в градусах.	#1=TAN[45.0]	
SQRT	[n]	Квадратный корень из параметра n.	#1=SQRT[2.0]	
ATAN	[n1,n2]	возвращает угол между лучом, направленным в точку (n1,n2), и положительной осью x, ограниченный значением (-180, 180].	#1=ATAN[30,10]	
ABS	[n]	возвращает абсолютное значение этого параметра n.	#1=ABS[-30.1]	