

ТОКАРНЫЙ СТАНОК С ЧПУ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СИСТЕМА ЧПУ: SINUMERIK 828D

(Электрическое оборудование)

ВЕРСИЯ 1.2/ 06.2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	4
1.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОПЕРАТОРАМ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ	4
1.2 ОСНОВЫ РАБОТЫ	4
1.3 ТРЕБОВАНИЯ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ	5
1.4 ТРЕБОВАНИЯ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ	6
1.5 ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА	6
1.6 ПОДГОТОВКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ СТАНКА	6
1.7 ПРИМЕЧАНИЯ ПО РАБОТЕ	7
1.8 ЗАВЕРШЕНИЕ ОБРАБОТКИ	8
1.9 ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБРАБОТКИ	8
1.10 БЕЗОПАСНОСТЬ	8
1.11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
1.12 ЗАПРЕТЫ	9
2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТАНКА	10
2.1 СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	10
2.2 СТАНДАРТНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ ЧПУ	11
2.3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	12
2.4 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ СТАНКА	12
2.5 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ СТАНКА	13
3 ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ НА СТАНКЕ	14
3.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТАНКА	14
3.2 СПИСОК КНОПОК И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	15
3.3 ОСНОВЫ РАБОТЫ НА СТАНКЕ	16
3.3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ СТАНКА	16
3.3.2 КНОПКА АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ	17
3.3.3 ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ	18
3.3.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ	20
3.3.4 ВКЛЮЧЕНИЕ СЕРВОПРИВОДА	21
3.3.5 ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ЦИКЛА	21
3.3.6 УДЕРЖАНИЕ ПОДАЧИ	22
3.3.7 БЛОКИРОВКА СТАНКА	22
3.3.8 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТИ ПОДАЧИ	22
3.3.9 ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСИ	22
3.3.10 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОСЬЮ ПОДАЧИ	23
3.3.11 УПРАВЛЕНИЕ ШПИНДЕЛЕМ	23
3.3.12 УПРАВЛЕНИЕ ДЕРЖАТЕЛЕМ ИНСТРУМЕНТА	24
3.3.13 КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ	24
3.3.14 КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТЕРОМ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ	24
3.3.14 МАХОВИК	24
3.3.16 ВЫБОР ВНУТРЕННЕГО/ ВНЕШНЕГО ЗАЖИМА	25
3.3.17 УПРАВЛЕНИЕ ЗАДНЕЙ БАБКЕЙ	25
3.3.18 УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ СТАНКА	25
3.4 СПОСОБ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ И ИНСТРУМЕНТА	26
3.4.1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ	26
3.4.2 НАСТРОЙКА ИНСТРУМЕНТА	27

3.5 КОМАНДЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ	28
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	29
4.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОТЛАДКА СТАНКА.....	29
4.2 ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	29
4.3 ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ ПЛК	30
4.4 НАСТРОЙКА ФУНКЦИЙ СТАНКА.....	32

1 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В целях обеспечения наилучшей производительности и защиты оператора и оборудования от травм и повреждений станок оборудован некоторыми защитными ограждениями. Таким образом, перед началом работы на станке оператор должен полностью ознакомиться с информацией на предупредительных табличках и представленными ниже правилами.

1.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОПЕРАТОРАМ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ

- Оператор станка должен пройти обучение и получить соответствующую квалификацию. Перед началом работы на станке необходимо внимательно прочитать *Руководство по эксплуатации* и понять его содержание. Запрещено приступать к обработке до получения требуемых навыков.
- Открывать дверцу распределительного шкафа может исключительно профессиональный электрик.
- Перед началом работы наденьте специальную одежду и защитную обувь, соберите длинные волосы под головной убор в соответствии с требованиями на табличках в *Правилах техники безопасности*. При обработке литого материала надевайте респиратор для защиты от пыли.
- Неуполномоченному персоналу запрещено запускать, работать и обслуживать станок, открывать дверцу распределительного шкафа и дотрагиваться до электрических компонентов.
- Технический персонал должен иметь квалификацию и необходимые навыки, чтобы избежать возникновения несчастных случаев.

1.2 ОСНОВЫ РАБОТЫ

ОПАСНО!

- Запрещено дотрагиваться до таких устройств, как трансформатор, мотор и других компонентов с высоковольтными контактами. В противном случае это приведет к удару электрическим током.
- Запрещено дотрагиваться до выключателей мокрыми руками. В противном случае это приведет к удару электрическим током.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Перед выполнением действия убедитесь в использовании нужного переключателя.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- Предоставьте достаточно места для работы, чтобы избежать возникновения опасности.
- Используйте отдельный заземляющий провод минимальной длины.
- Изучите расположение кнопки аварийной остановки, чтобы быстро реагировать на внештатные ситуации.

- В случае возникновения неисправности или поломки станка в первую очередь нажмите на кнопку аварийной остановки, а затем выключите главный выключатель. Запрещено возобновлять подачу питания до устранения неисправности.
- При отключении питания незамедлительно выключите выключатель основного источника питания.
- Вода или масло могут сделать пол скользким. Поддерживайте чистоту и сухость пола в мастерской, чтобы избежать опасности.
- Запрещено портить или демонтировать предупредительные таблички. Если надписи на табличках не видно или таблички утеряны, закажите новые у нашей компании. При размещении заказа точно укажите номер детали.
- Используйте рекомендованное смазочное масло и консистентную смазку или другой смазочный материал с такими же свойствами.

1.3 ТРЕБОВАНИЯ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ

ОПАСНО!

- Повреждение изолирующего слоя на кабелях, гибких проводах и других проводниках приведет к утечке или удару электрическим током. Поэтому перед началом работы необходимо провести соответствующую проверку.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- Поперечное сечение кабеля выключателя питания и главного выключателя, установленных на станке, должно быть идентично обозначенному на принципиальной схеме, чтобы обеспечить соответствие требованиям питания.
- Убедитесь, что к РЕ контакту станка подключен защитный провод с сечением, которое не меньше фазового провода.
- Перед подключением питания проверьте состояние электрической системы, а также наличие влаги в моторе.
- Залейте масло в масляный резервуар до нужного уровня. Периодически проверяйте его и при необходимости доливайте.
- Обратитесь к соответствующей табличке, чтобы получить информацию о точках смазки, типе масла и его количестве.
- Все переключатели и управляющие рукоятки должны иметь плавный ход. Проверьте их работу.
- Надевайте маслостойкие ботинки и рабочую одежду или другие средства индивидуальной защиты.

1.4 ТРЕБОВАНИЯ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ!

- При первом использовании станка после распаковки или длительного перерыва необходимо запустить его на несколько часов на холостом ходу и смазать все подвижные части новым смазочным маслом.
- Убедитесь, что направление работы мотора соответствует обозначенному направлению.
- Проверьте количество охлаждающей жидкости и при необходимости долейте ее.

1.5 ЕЖЕДНЕВНАЯ ПРОВЕРКА

ОПАСНО!

- Запрещено вставлять пальцы между ремнем и шкивом при проверке натяжения ремня.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- Проверьте и убедитесь в отсутствии посторонних шумов в двигателе, редукторе и других частях.
- Проверьте состояние смазки всех компонентов.
- Проверьте состояние ограждения или защитного оборудования.
- Проверьте гибкость ремня. Замените ремень на новый с соответствующими характеристиками.

1.6 ПОДГОТОВКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ СТАНКА

ПРИМЕЧАНИЕ!

- Сильный износ или повреждение инструмента напрямую влияет на точность обработки и может привести к поломке станка. Поэтому перед началом работы необходимо производить замену подобных инструментов.
- В целях обеспечения удобства при проверке рабочая область должна быть хорошо освещена.
- Инструменты и другие предметы вокруг станка или оборудования должны быть расположены в идеальном порядке. Поддерживайте чистоту, убирайте все препятствия из проходов.
- Убирайте инструменты в инструментальный ящик.
- Длина инструмента должна быть ограничена в пределах заданного диапазона, чтобы избежать помех.
- Перед запуском станка удалите антикоррозионное масло с помощью керосина, промойте внутреннюю часть шпиндельной бабки с помощью подогретого керосина, удалите засорения в маслопроводе и установите его на место, утилизируйте бумагу и консистентную смазку, нанесите смазочное масло на направляющие после очистки. Запрещено использовать наждачную бумагу и другие твердые предметы. Залейте смазочное масло в масляный резервуар и жидкость в водяной бак в соответствии с требованиями.

ПРОВЕРКА!

- Перед началом использования станка проверьте состояние электрической системы, правильность подключения проводов и контактов, наличие ослабленных соединений и разрывов линий из-за вибрации в процессе транспортировки. После подключения питания проверьте направление работы мотора. Оно должно соответствовать обозначенному.
- Проверьте плавность хода каждой управляющей рукоятки станка.
- Проверьте все защитные ограждения, такие как датчики открытия дверей и блокирующие устройства станка.
- Перед запуском станка закройте дверцы ограждения и крышку ремня.
- Попросите персонал, не задействованный в работе, покинуть рабочую область.

1.7 ПРИМЕЧАНИЯ ПО РАБОТЕ

ОПАСНО!

- Перед началом работы на станке уберите длинные волосы под головной убор.
- Запрещено надевать перчатки и широкую одежду при работе на станке. В противном случае это может привести к ошибочным действиям или травмам.
- Давление воздуха должно соответствовать требованиям. Инструмент должен быть надежно закреплен. В противном случае это приведет к его вылету и получению травм персоналом.
- Запрещено загружать или выгружать заготовку до полной остановки инструмента и шпинделя. Запрещено дотрагиваться до обрабатываемой заготовки или работающего шпинделя руками или другими предметами.
- Запрещено приступать к работе на станке без установки защитного ограждения.
- При передаче данных с помощью стационарного компьютера используйте адаптер RS232, чтобы не допустить перегорания интерфейса RS232. Ноутбуки не требуют использования адаптера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Регулировать сопло подачи охлаждающей жидкости можно только после остановки станка.
- Запрещено убирать стружку в процессе обработки заготовки, а также дотрагиваться до железной стружки руками.
- Используйте специальный крюк для удаления стружки. Стружку на режущей головке необходимо удалять с помощью щетки, а не голых рук.
- Устанавливайте и демонтируйте инструменты, когда станок остановлен.
- Постороннему персоналу запрещено находиться в рабочей области в процессе работы станка.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- Перед обработкой заготовки необходимо закрыть защитную дверь, чтобы избежать опасности.

1.8 ЗАВЕРШЕНИЕ ОБРАБОТКИ

ПРИМЕЧАНИЕ!

- При завершении обработки подачу необходимо останавливать не позднее основного процесса обработки.
- Если после завершения обработки необходимо покинуть рабочее место, оператор должен выключить выключатель питания на панели управления, а также выключатель главной цепи.

1.9 ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБРАБОТКИ

ПРИМЕЧАНИЕ!

- После остановки станка необходимо удалить железную стружку. Обязательно используйте специальный крюк или другие инструменты.
- Запрещено приступать к очистке до остановки станка.
- Верните все части станка в исходное положение.
- Проверьте наличие повреждений на скребке для стружки. Если скребок поврежден, своевременно замените его на новый.
- Проверьте загрязнение охлаждающей жидкости, гидравлического и смазочного масла. Если присутствуют сильные загрязнения, своевременно замените их.
- Проверьте количество охлаждающей жидкости, гидравлического и смазочного масла. Добавьте при необходимости.
- Очистите фильтр водяного бака.
- Перед уходом с рабочего места выключите выключатель питания на панели управления, а затем выключатель главной цепи и главный выключатель станка.

1.10 БЕЗОПАСНОСТЬ

- Защитная дверь.
- Кнопка аварийной остановки.

1.11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОПАСНО!

- Персоналу, который не связан с техническим обслуживанием, запрещено использовать выключатель главной цепи или выключатель питания на панели управления. Поэтому необходимо установить на данные выключатели или в других похожих местах предупредительную табличку с надписью «Проводится техническое обслуживание, запрещено дотрагиваться до выключателя» или подобными инструкциями. Данная предупредительная табличка должна быть хорошо видна и крепко держаться на своем месте.
- Техническое обслуживание с подключенным питанием может представлять опасность. Как правило, выключатель главной цепи должен быть выключен в процессе всего технического обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Техническое обслуживание электрического оборудования должно выполняться профессиональным техническим персоналом, который поддерживает связь с мастером и не принимает решения самостоятельно.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- Запрещено демонтировать или вносить изменения в ограничители, датчики приближения и блокирующие устройства.
- Предохранители и кабели, используемые на станке, должны быть сертифицированы.
- После завершения технического обслуживания необходимо очистить рабочую среду и навести порядок. Удалите масло и воду с каждой детали, чтобы обеспечить хорошие условия для работы.
- В целях безопасности необходимо убирать детали и загрязненное масло подальше от станка.

1.12 ЗАПРЕТЫ

- В процессе работы станка запрещено выполнять нестандартные операции, например, устанавливать и демонтировать части, проверять компоненты, устранять неисправности и удалять железную стружку.
- При работе на станке запрещено надевать широкую одежду, аксессуары, которые могут помешать выполнению операций, носить перчатки или распускать длинные волосы.
- Постороннему персоналу запрещено включать станок, работать на нем и проводить техническое обслуживание, открывать дверцу распределительного шкафа или дотрагиваться до электрических компонентов.
- Запрещено дотрагиваться до шпинделя в процессе его работы.

2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТАНКА

2.1 СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



2.2 СТАНДАРТНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ ЧПУ

Производительность	Индекс
Тип системы ЧПУ	Siemens 828D
Минимальная единица команды	0.001 мм
Наибольший размер программы	9999.999 мм
Абсолютное/ инкрементное программирование	X, Z
Линейная/ круговая интерполяция	●
Метрическая резьба	●
Откат конца резьбы	●
Стандартный цикл	●
Сложный цикл	●
Вызов подпрограммы	●
Переключение метрической/ дюймовой системы	●
Коррекция на инструмент	●
Коррекция на радиус вершины резца	●
Подача за минуту/ за оборот	●
Управление постоянной скоростью	●
Коррекция люфта	●
Коррекция на погрешность шага винта	●
Переключение системы координат заготовки	●
Возврат в исходное положение	●
Программный ограничитель хода	●
Интерфейс RS232C	●
Привод для оси подачи	Сервомотор серии 1FK
Привод для шпинделя	Главный мотор серии 1PH или главный мотор других марок
Экран	8.4/ 10.4 дюйма, LCD

2.3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Номер	Электрическое оборудование		Спецификация
1	Полная электрическая мощность станка		Обратитесь к принципиальной схеме
2	Полный ток станка	Источник питания 380V	
3	Стандартный предохранитель пользовательского источника питания	Источник питания 380V	
4	Тип питания		TN-C или TN-S
5	Напряжение сети питания		Три фазы, 380V
6	Допустимое колебание напряжения сети питания		$\pm 10\%$
7	Частота сети питания		50Hz
8	Допустимое колебание частоты сети питания		$\pm 1\%$
9	Температура окружающей среды		0°C – 45°C
10	Относительная влажность		< 75%
11	Вибрация (в процессе работы)		Менее 0.5G
12	Управляющее напряжение	AC	AC24V
		DC	DC24V
13	Напряжение/ Мощность освещения		AC220V/ 50W
14	Напряжение/ Мощность системы ЧПУ		DC24V/ 100VA
15	Напряжение/ Мощность сервоусилителя		AC220V/ Обратитесь к принципиальной схеме

2.4 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ СТАНКА

- В качестве источника питания станка используется система TN-S. Если пользователь подключает систему TN-C, подключите PE и N самостоятельно.
- Поперечное сечение силовой линии не должно быть меньше рекомендованного поперечного сечения, обозначенного на *Принципиальной схеме*. В качестве заземляющей линии используются стандартные желто-зеленые провода, а в качестве нулевой линии используются стандартные синие провода. Минимальное поперечное сечение заземляющего провода основано на площади поперечного сечения силовой линии. Если поперечное сечение силовой линии меньше или равно 16 мм², то минимальная площадь поперечного сечения заземляющего провода должно быть равно поперечному сечению силовой линии. Если поперечное сечение силовой линии больше 16 мм², то и меньше или равно 35 мм², то минимальная площадь поперечного сечения заземляющего провода должна быть 16 мм². Если поперечное сечение силовой линии больше 35 мм², то и меньше или равно 35 мм², то минимальная площадь поперечного сечения заземляющего провода должна быть равна половине от поперечного сечения силовой линии.
- Специальный заземляющий винт для станка должен быть надежно установлен в землю.
- Станок не может делить один источник питания со сварочным аппаратом, высокочастотным оборудованием, генерирующим сильные помехи.
- Избегайте использования сварочного аппарата, высокочастотного оборудования с сильными помехами в непосредственной близости от станка.

2.5 ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ СТАНКА

Если это не первое включение питания станка, закройте дверь распределительного шкафа и поверните выключатель питания в положение ON.

Если это первое включение питания станка, проверьте следующее:

- (1) Убедитесь, что источник питания станка соответствует требованиям.
- (2) Убедитесь в надежном подключении заземляющего провода к специальному заземляющему винту станка. Сопротивление изоляции должно быть меньше 0.33 Ом.
- (3) Проверьте надежность подключения контакторов, реле и соединителей на распределительной доске.
- (4) Проверьте надежность подключения модуля, разъема и соединителя системы ЧПУ.
- (5) Убедитесь, что все воздушные выключатели на распределительной доске в шкафу замкнуты.
- (6) Проверьте надежность крепления и отсутствие повреждения все электрических компонентов и кабелей станка и панели.

Станок может быть подключен к источнику питания после успешной проверки всех обозначенных выше условий. Включение питания происходит следующим образом.

- (1) Закройте дверь распределительного шкафа.
- (2) Включите выключатель основного источника питания.
- (3) Проверьте последовательность фаз источника питания.

ПРОВЕРКА!

При первом включении питания необходимо убедиться в правильной последовательности фаз. Неправильная последовательность фаз источника питания может привести к некоторым ошибкам, которые не должны возникать, например, насос системы охлаждения не подает охлаждающую жидкость, держатель инструмента не может нормально работать и прочее. Также возможно повреждение компонентов станка.

ОПАСНО!

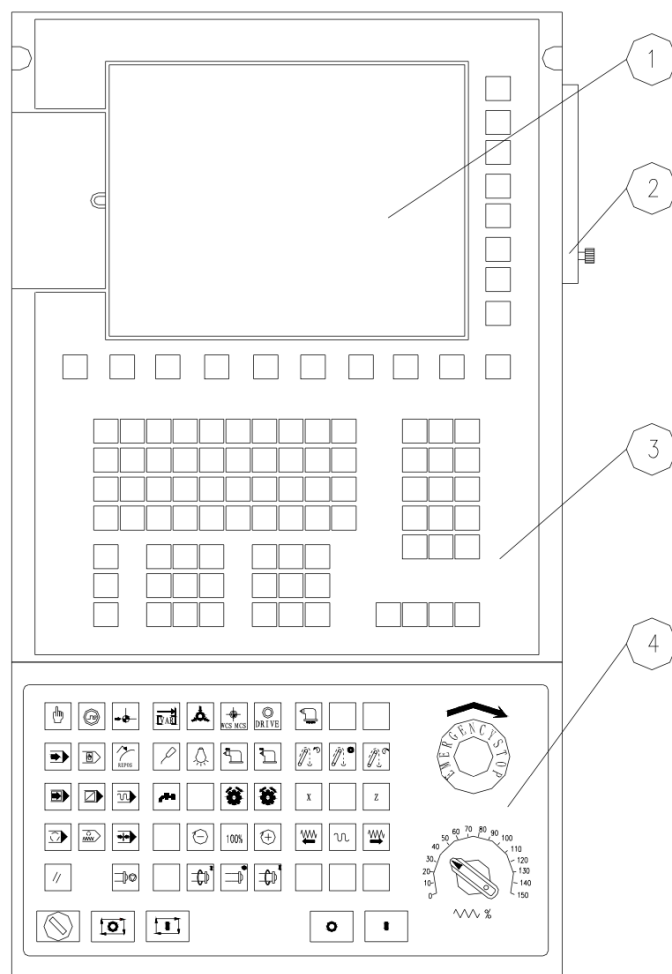
За исключением водяного насоса запрещено выполнять какие-либо функции до подтверждения правильности последовательности фаз питания. В дополнение к этому, на распределительном шкафу установлен воздушный выключатель основного источника питания, то для удобства прокладки входной провод внешнего источника питания должен быть подключен к контактам L1, L2 и L3 на монтажной панели. Таким образом, даже если основной выключатель питания не включен, на клеммную колодку все еще будет подаваться напряжение. Если необходимо, отключите питание входного провода перед проведением технического обслуживания. Следите за безопасностью!

ПРИМЕЧАНИЕ!

Последовательность фаз всех электрических компонентов станка была настроена до отгрузки с завода. Пользователи могут запустить водяной насос, а затем подтвердить последовательность фаз станка в соответствии с направлением его работы.

3 ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ НА СТАНКЕ

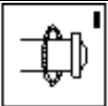






3.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТАНКА



Номер на схеме	Название
1	Экран устройства ЧПУ
2	Интерфейс RS232
3	Клавиатура устройства ЧПУ
4	Панель управления


3.2 СПИСОК КНОПОК И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ


Номер	Символ	Название	Номер	Символ	Название
1		Режим толчкового хода	2		Автоматический режим работы
3		Режим ручного ввода данных	4		Режим холостого хода
5		Повторное позиционирование	6		Покадровый режим
7		Режим возврата в исходное положение	8		Режим ручного генератора импульсов
9		Инкрементный режим	10		Блокировка станка
11		Оptionальная остановка программы	12		Оptionальный пропуск программы
13		Удержание подачи	14		Остановка шпинделя
15		Переключение системы координат заготовки/ системы координат станка	16		Сброс
17		Внутренний/ внешний зажим	18		Включение сервопривода
19		Ручная смазка	20		Освещение станка
21		Подвод пиноли задней бабки	22		Отвод пиноли задней бабки
23		Блокировка задней бабки	24		Включение/ выключение насоса системы охлаждения
25		Выбор инструмента по часовой стрелке	26		Выбор инструмента против часовой стрелки

Номер	Символ	Название	Номер	Символ	Название
27		Уменьшение скорости шпинделя	28		Полная скорость шпинделя
29		Увеличение скорости шпинделя	30		Работа шпинделя по часовой стрелке
31		Остановка шпинделя	32		Работа шпинделя против часовой стрелке
33		Прямой ход транспортера для удаления стружки	34		Остановка транспортера для удаления стружки
35		Обратный ход транспортера для удаления стружки	36		Выбор оси X
37		Выбор оси Z	38		Перемещение оси подачи в отрицательном направлении
39		Быстрое перемещение в ручном режиме	40		Перемещение оси подачи в положительном направлении
41		Защита записи	42		Запуск цикла
43		Остановка цикла	44		Включение питания станка
45		Выключение питания станка			

3.3 ОСНОВЫ РАБОТЫ НА СТАНКЕ

3.3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ СТАНКА

После завершения полной проверки перед первым включением питания и подтверждения, что все в порядке, включите выключатель основного источника питания станка, а затем нажмите на кнопку  на панели управления, чтобы запустить станок. Через несколько секунд включится экран и покажет относительные положения и информацию об инструкциях после приветственного меню. После этого включение питания станка будет завершено.

После нажатия на кнопку  питание системы ЧПУ будет незамедлительно выключено. Затем выключите выключатель основного источника питания станка. Таким образом питание станка будет выключено.

3.3.2 КНОПКА АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ



Кнопка аварийной остановки с красной грибовидной головкой находится в правом нижнем углу панели управления. В случае возникновения аварийной ситуации нажмите на кнопку аварийной остановки, чтобы незамедлительно остановить всю работу станка. Кнопка автоматически блокируется. После устранения неисправности поверните ее по часовой стрелке до определенного угла, чтобы деактивировать.

Причины для аварийной остановки:

1. Аварийный сигнал системы ЧПУ, аварийный сигнал сервопривода шпинделя.
2. Остановка работы всех осей.
3. Выключение периферийной дополнительной функции.

Деактивация аварийной остановки:

Нажмите на кнопку RESET после деактивации кнопки аварийной остановки.

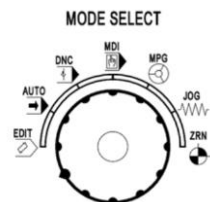
ПРИМЕЧАНИЕ!

После нажатия на кнопку аварийной остановки или аварийной остановки станка все оси с сервоприводом немного переместятся по инерции. В целях обеспечения точности обработки заготовки необходимо выполнить возврат в исходное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ!

В процессе аварийной остановки система ЧПУ переходит в неактивное состояние, некоторые периферийные сигналы могут быть утеряны. После деактивации аварийной остановки проверьте правильность кодов инструментов в инструментальном магазине.

3.3.3 ВЫБОР РЕЖИМА РАБОТЫ



Выбрать режим работы можно с помощью селекторного переключателя и дополнительных функций станка.

(1) Автоматический режим работы



Автоматический режим работы – это режим, который управляет станком для непрерывной и автоматической обработки в соответствии с командами программы. Данный режим работы также называется режим работы по памяти, так как программы обработки заготовки, которые выполняются в автоматическом режиме, хранятся в памяти устройства ЧПУ до запуска программы.

(2) Режим ручного ввода данных



В данном режиме введите часть программы (не более 6 частей) с помощью клавиатуры ручного ввода данных, а затем нажмите на кнопку запуска цикла, чтобы выполнить введенную программу. После выполнения программа будет удалена. Данный режим обычно используется для простого тестирования.

(3) Толчковый режим



Данный режим используется для различных ручных операций каждого функционального устройства станка.

(4) Режим ручного генератора импульсов



В данном режиме резец перемещается на расстояние, соответствующее шкале ручного генератора импульсов на панели управления. Нажмите на кнопку оси подачи на панели управления, чтобы выбрать ось подачи, поверните переключатель (включая x1, x10, x100), чтобы выбрать значение подачи, а затем поверните ручной генератор импульсов. Выбранная ось подачи будет перемещаться непрерывно в соответствии с выбранным значением перемещения.

(5) Режим возврата в исходное положение



Если станок оборудован абсолютным кодером, то без специальных требований и при нормальных условиях работы возврат в исходное положение станка не требуется. Если станок оборудован относительным кодером, то необходимо выполнить возврат в исходное положение после включения питания или аварийной остановки, чтобы подтвердить координаты станка.

(6) Инкрементный режим



В инкрементном режиме нажмите на кнопку выбора оси подачи и кнопку выбора направления на панели управления. Выбранная ось переместится на заданное расстояние в выбранном направлении. Расстояние перемещения выбирается с помощью селекторного переключателя (включая 1, 0.1, 0.01 и 0.001 мм).

3.3.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ

(1) Покадровый режим



Нажмите на данную кнопку в автоматическом режиме работы, чтобы активировать покадровый режим. Включится индикатор. Затем нажмите на кнопку повторно, индикатор выключится и функция покадрового режима будет деактивирована. В процессе непрерывного выполнения программы можно включать и выключать функцию покадрового режима.

Если функция покадровой работы включена в автоматическом режиме, то при нажатии на кнопку запуска цикла выполняется только одна часть программы (недействительно при выполнении команды нарезания резьбы). После этого программа останавливается. Нажмите на кнопку запуска цикла повторно, чтобы выполнить следующую часть программы.

(2) Режим холостого хода



Пробный запуск – это тестирование и проверка только что введенных программ обработки заготовки без их фактической обработки. В целях уменьшения времени отладки во время холостого хода скорость подачи устанавливается системой на максимальное значение.

(3) Опциональная остановка программы



Нажмите на данную кнопку, включится индикатор и функция опциональной остановки. При выполнении команды M01 (условная остановка программы) программа будет остановлена. Нажмите на кнопку запуска цикла, программа будет выполняться непрерывно. Если данная функция выключена (нажмите на кнопку повторно, индикатор выключится), остановка программы с помощью команды M01 будет недоступна.

(4) Опциональный пропуск программы



Нажмите на данную кнопку, включится индикатор и функция пропуска блока. Нажмите на кнопку повторно, индикатор выключится, функция пропуска блока будет выключена. Если функция включена в автоматическом режиме, то все части программы, перед номером которых стоит символ /, будут пропущены. Если функция выключена, все части программы выполняются в обычном режиме.

(5) Повторное позиционирование



Нажмите на данную кнопку, включится индикатор и функция повторного запуска программы. После остановки программы обработку можно продолжить с места, где она была прервана.

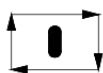
3.3.4 ВКЛЮЧЕНИЕ СЕРВОПРИВОДА



На первом этапе включения питания сервопривод будет выключен, а индикатор кнопки будет включен. После нажатия на кнопку загрузки индикатор выключится, чтобы разрешить загрузку. Если станок находится в состоянии аварийной остановки, необходимо выключить сервопривод.

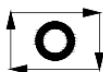
3.3.5 ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ЦИКЛА

(1) Кнопка запуска цикла



Данная кнопка используется для запуска программы в автоматическом режиме работы и в режиме ручного ввода данных. При выполнении программы включается индикатор.

(2) Кнопка остановки цикла



Если нажать на данную кнопку в процессе выполнения программы в автоматическом режиме работы или режиме ручного ввода данных, включится индикатор кнопки, и станок остановит выполнение программы. Повторно нажмите на кнопку запуска цикла, индикатор выключится, программа будет продолжена.

3.3.6 УДЕРЖАНИЕ ПОДАЧИ



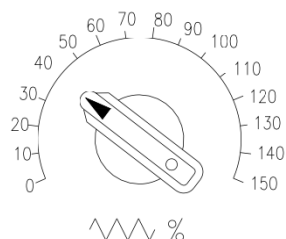
Если нажать на данную кнопку, индикатор включится и ось подачи перейдет в состояние ожидания. Если кнопку отпустить, подача продолжится.

3.3.7 БЛОКИРОВКА СТАНКА



Если данная функция включена, перемещение осей и дополнительные функции будут заблокированы, а дополнительные функции, которые были выполнены, сохраняются. Обычно эта функция используется для пробного запуска. Не рекомендуется использовать данную функцию в процессе обработки. После выбора функции необходимо использовать выключатель с ключом, чтобы выключить ее.

3.3.8 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТИ ПОДАЧИ



Нажмите на клавишу направления в толчковом режиме работы. Сервомотор выполнит подачу в соответствии со скоростью, определенной этими символами. Например, если установлено значение 120, то при нажатии на кнопку +X ось X выполнит непрерывное перемещение в положительном направлении на скорости 120% от значения, установленного в параметре 1423. В автоматическом режиме значение представляет скорость подачи в программе. Например, если установлено значение 50, и скорость подачи в программе составляет F400.00 мм/мин, то фактическая скорость станка будет равна $F400.00 \times 50\% = F200.00$.

3.3.9 ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСИ



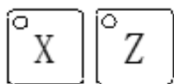
Данная ручка используется для защиты программы и параметров от записи. Программу и параметры можно изменить только если ручка переключателя повернута в правую сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ!

После использования поверните ручку в левую сторону, чтобы избежать ошибочного изменения программы и параметров, что приведет к повреждению станка.

3.3.10 РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОСЬЮ ПОДАЧИ

(1) Выбор оси подачи



Две представленные выше кнопки используются для выбора оси подачи в процессе ручного перемещения. Нажмите на любую кнопку, включится индикатор, что означает выбор соответствующей оси.

(2) Кнопки выбора направления подачи и быстрого перемещения

Эти три кнопки используются для выбора направления подачи и быстрого перемещения. Нажмите на кнопку выбора направления подачи и кнопку быстрого перемещения в ручном режиме, ось подачи быстро переместится в выбранном направлении.

Скорость быстрой подачи = Скорость быстрой подачи в ручном режиме x Скорость быстрого перемещения (1%, 25%, 50%, 100%).

Скорость быстрой подачи в ручном режиме устанавливается с помощью параметра No. 32010.

3.3.11 УПРАВЛЕНИЕ ШПИНДЕЛЕМ

(1) Управление фрезерным шпинделем



Шесть представленных кнопок используются для увеличения скорости шпинделя, установки полной скорости шпинделя, уменьшения скорости шпинделя, прямого и обратного хода шпинделя и остановки шпинделя.

Скорость шпинделя можно изменять с 50% до 120% с помощью кнопок увеличения и уменьшения скорости. Нажмите на кнопку увеличения или уменьшения скорости, чтобы увеличить или уменьшить скорость на 10%.

В ручном режиме нажмите на кнопку работы шпинделя в прямом направлении, включится индикатор, шпиндель будет работать в прямом направлении. Нажмите на кнопку работы шпинделя в обратном направлении, включится индикатор, шпиндель будет работать в обратном направлении. Нажмите на кнопку, чтобы остановить шпиндель, индикатор кнопки включится, шпиндель остановится.

ПРИМЕЧАНИЕ!

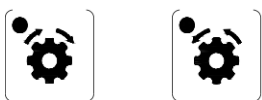
Если станок оборудован гидравлическим патроном, то запустить шпиндель можно только при условии, что патрон надежно закреплен.

(2) Остановка шпинделя



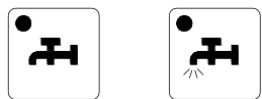
Данная кнопка в основном используется для остановки шпинделя, чтобы измерить заготовку в процессе обработки. Нажмите на данную кнопку, включится индикатор, шпиндель остановится. Нажмите на кнопку повторно, индикатор выключится и шпиндель продолжит работу в соответствии с заданной ранее скоростью и направлением.

3.3.12 УПРАВЛЕНИЕ ДЕРЖАТЕЛЕМ ИНСТРУМЕНТА



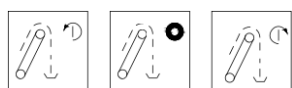
В ручном режиме работы нажмите на кнопку смены инструмента, чтобы повернуть держатель инструмента.

3.3.13 КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ



Данные кнопки используются для включения и выключения подачи смазочно-охлаждающей жидкости. После нажатия на кнопку подачи охлаждающей жидкости включится ее индикатор, на насос системы охлаждения будет подано питание, начнется подача охлаждающей жидкости. После нажатия на кнопку остановки подачи охлаждающей жидкости индикатор выключится, на насос перестанет поступать питание и подача охлаждающей жидкости будет остановлена.

3.3.14 КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТЕРОМ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СТРУЖКИ



Три представленные выше кнопки используются для включения прямого и обратного хода транспортера для удаления стружки и его остановки. Нажмите на кнопку прямого хода транспортера, включится индикатор и транспортер начнет работать в прямом направлении. Нажмите на кнопку обратного хода транспортера, включится индикатор и транспортер начнет работать в обратном направлении. Нажмите на кнопку остановки транспортера, включится индикатор и транспортер остановится.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если транспортер для удаления стружки заблокирован, в первую очередь остановите его, затем нажмите на кнопку обратного хода, чтобы переместить его в противоположном направлении, и очистите транспортер. После этого можно вернуться к нормальной работе.

3.3.14 МАХОВИК



В режиме работы с помощью маховика выберите ось подачи, нажав на кнопку выбора оси на панели управления. Выберите расстояние перемещения с помощью соответствующего переключателя и поверните ручной генератор импульсов. Выбранная ось выполнит перемещение. Направление подачи зависит от направления поворота маховика. Режим управления с помощью маховика – достаточно удобный режим работы, который в основном используется для таких операций, как настройка инструмента.

3.3.16 ВЫБОР ВНУТРЕННЕГО/ ВНЕШНЕГО ЗАЖИМА



Если шпиндель данного станка оборудован гидравлическим патроном, то с помощью данного переключателя можно выбирать внутренний/ внешний зажим. Если необходимо изменить режим работы патрона, установите на станке режим возврата в исходное положение и переведите переключатель на нужный режим зажима.

3.3.17 УПРАВЛЕНИЕ ЗАДНЕЙ БАБКЕЙ

(1) Управление пинолью задней бабки



Если станок оборудован гидравлической задней бабкой, то пиноль можно выводить и возвращать с помощью кнопки на панели управления. Нажмите на кнопку в ручном режиме работы, индикатор кнопки включится, на соответствующий контрольный клапан будет подано питание, и пиноль задней бабки будет выведена. Нажмите на кнопку отвода пиноли задней бабки, индикатор кнопки включится, и пиноль задней бабки будет отведена.

(2) Управление корпусом задней бабки



Если станок оборудован гидравлической задней бабкой, то данная кнопка позволяет управлять блокировкой ее корпуса. Нажмите на кнопку в ручном режиме работы, индикатор кнопки включится, задняя бабка разблокируется и соединится с опорной плитой. Заднюю бабку можно переместить посредством перемещения оси Z. Нажмите на кнопку повторно, индикатор включится, задняя бабка заблокируется и корпусом нельзя будет управлять.

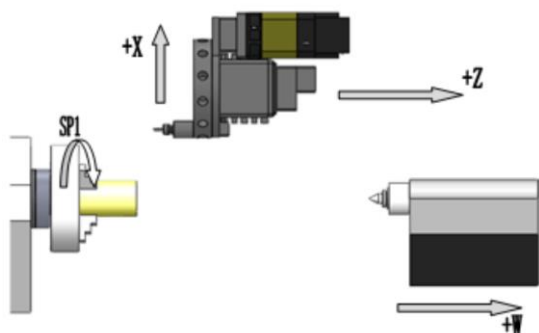
3.3.18 УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ СТАНКА



В любом из режимов нажмите на кнопку один раз, включится индикатор и освещение станка. Нажмите на кнопку повторно, индикатор кнопки выключится, как и освещение станка.

3.4 СПОСОБ НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ И ИНСТРУМЕНТА

3.4.1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ



(1) Ось координат

Описание осей координат станка представлено ниже:

Осью радиальной подачи называется ось X (подачи). Ось Z (подачи) отвечает за осевую подачу. Дополнительная ось для перемещения задней бабки называется осью W. Поворотная ось, контролирующая вращение заготовки или интерполяцию, называется осью C. Ось, передающая вращательное усилие на заготовку, называется шпинделем SP1. Механизированная револьверная головка называется фрезерным шпинделем SP2.

(2) Система координат

Для того, чтобы описать положение и траекторию перемещения вершины инструмента необходимо установить систему координат заготовки, закрепленной в патроне станка, в определенной ее точке, а затем по определенным правилам и на основе некоторых точек траектории перемещения инструмента отредактировать программу обработки. Две оси системы координат заготовки параллельны двум осям подачи станка. Ось, параллельная оси продольной подачи, называется осью Z (координат), а ось, параллельная оси поперечной подачи, - осью X (координат). Направление оси координат всегда совпадает с направлением оси подачи, а направление от заготовки принимается за положительное. За исходную точку принимается определенная заданная точка. По исходной точке настраиваются положения всех остальных точек. Координаты этих точек называются абсолютными координатами, а программирование в соответствии с абсолютными координатами - абсолютным программированием. При абсолютном программировании необходимо в первую очередь задать систему координат, то есть установить начало системы координат в определенном положении.

Режим программирования, при котором не используются абсолютные координаты, а используется изменение нового положения относительно текущего, называется инкрементным программированием. Стандартный инкрементный режим заключается в том, чтобы перед оператором программы добавить G90/G91. Диаметральное программирование используется в направлении оси X станка, поэтому программируемое значение координаты оси X — это диаметр заготовки при токарной обработке.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если исходная точка утеряна из-за отсутствия напряжения батареи, или изменилось относительное положение оси X/Z/W к ходовому винту X/Z/W, то при техническом обслуживании положение опорной точки станка также будет изменено, и несмотря на отсутствие аварийного сигнала системы все еще требуется возврат в исходную точку.

Функция блокировки станка может изменить отношение между фактическим положением и системой координат станка. Поэтому после использования функции блокировки необходимо включить питание станка или выполнить повторный возврат в исходную точку.

3.4.2 НАСТРОЙКА ИНСТРУМЕНТА

- (1) Как показано на нижнем левом Рисунке, находясь в ручном режиме, переместите вершину инструмента к внешнему диаметру заготовки, нажмите на программную клавишу [MEASURE], выберите [X], а затем нажмите на кнопку [SET LENGTH]. При этом значение координат оси X будет автоматически вставлено в длину X в таблице инструментов.
- (2) Как показано на нижнем правом Рисунке, находясь в ручном режиме, переместите инструмент к торцевой поверхности заготовки, нажмите на программную клавишу [MEASURE], выберите [Z], а затем нажмите на кнопку [SET LENGTH]. При этом значение координат оси Z будет автоматически вставлено в длину Z в таблице инструментов.



3.5 КОМАНДЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ

Команда	Функция
M00	Безусловная остановка программы
M01	Условная остановка программы
M02	Завершение программы
M03	Прямой ход шпинделя
M04	Обратный ход шпинделя
M05	Остановка шпинделя
M08	Запуск мотора системы охлаждения
M09	Остановка мотора системы охлаждения
M10	Зажим патрона
M11	Разжим патрона
M13	Прямой ход силовой головки – S2
M14	Обратный ход силовой головки – S2
M15	Остановка силовой головки – S2
M16	Включение подачи смазки
M17	Завершение подпрограммы
M19	Ориентация шпинделя (оригинальный шпиндель с сервоприводом)
M30	Завершение программы и возврат к началу
M37	Прямой ход транспортёра для удаления стружки
M39	Остановка транспортёра для удаления стружки
M51	Ориентация шпинделя (аналоговый шпиндель)
M61	Блокировка корпуса задней бабки (опционально)
M62	Разблокировка корпуса задней бабки (опционально)
M63	Подвод задней бабки
M64	Отвод задней бабки
M74	Включение обдува шпинделя
M75	Выключение обдува шпинделя
M78	Опускание установочной руки инструмента
M79	Возврат установочной руки инструмента
M80	Закрытие гидравлической центральной рамы (опционально)
M81	Открытие гидравлической центральной рамы (опционально)

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

4.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОТЛАДКА СТАНКА

В случае возникновения неисправности и подачи аварийного сигнала действуйте в соответствии со способами, описанными в *Руководстве по техническому обслуживанию SIEMENS*.

Если питание станка выключено, то параметры и программы обработки в системе ЧПУ сохраняются благодаря батарее. Если напряжение батареи падает, на экране появляется аварийный сигнал. В данном случае пользователям необходимо незамедлительно произвести замену батареи при включенном питании системы ЧПУ. В противном случае параметры и программы могут быть утеряны. Замена батареи должна производиться при включенном питании системы ЧПУ.

4.2 ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

№. параметра	Описание	Значение	Примечания
32450	Коррекция зазора каждой оси	-9999 ~ +9999	Данный параметр необходимо настроить через некоторое время после начала работы на станке.
36110	Безопасная область каждой оси в положительном направлении		Настраивается в соответствии с фактическим ходом станка.
36100	Безопасная область каждой оси в отрицательном направлении		Настраивается в соответствии с фактическим ходом станка.
33050	Расстояние перемещение при смазке по команде ПЛК	0 - 99999999	Настраивается в соответствии с ходом смазки станка (мм).

4.3 ОПИСАНИЕ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ ПЛК

No. аварийного сигнала	Отображаемый аварийный сигнал	Способ устранения
700000	Аварийная остановка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверните кнопку аварийной остановки по часовой стрелке и деактивируйте ее. 2. Проверьте размыкание цепи.
700001	Аварийный сигнал преобразователя частоты шпинделя	При внутренних ошибках преобразователя частоты обратитесь к <i>Руководству по работе преобразователя частоты</i> .
700002	Патрон разблокирован, запуск шпинделя запрещен	Заблокируйте патрон.
700003	Таймаут смены инструмента	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте правильность номера целевого инструмента. 2. Сигнал положения целевого инструмента не существует. 3. Проверьте цепь сигнала положения целевого инструмента.
700005	Инструмент не заблокирован	Гидравлический держатель/ держатель с сервоприводом, повторно замените инструмент в ручном режиме. Проверьте сигнальную линию. Проверьте линию контрольного клапана.
700006	Ошибка смены инструмента, целевой инструмент не найден	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте правильность номера целевого инструмента. 2. Сигнал положения целевого инструмента не существует, проверьте цепь сигнала положения целевого инструмента.
700008	Низкое давление патрона	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в наличии гидравлического давления. 2. Настройте рабочую точку реле давления патрона. 3. Не используйте определение давления патрона, установите третий бит 14512[3] на 0.
700009	Низкое гидравлическое давление	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в наличии гидравлического давления. 2. Проверьте направление работы гидравлического мотора. 3. Проверьте главную цепь гидравлического мотора. 4. Проверьте, замкнуто ли промежуточное реле гидравлической системы. 5. Настройте рабочую точку реле давления гидравлической системы.
700010	Перегрузка мотора транспортера для удаления стружки	Проверьте цепь всех воздушных выключателей, чтобы убедиться в отсутствии перегрузки, перебега и прочего.
700011	Перегрузка гидравлического мотора	Проверьте цепь всех воздушных выключателей, чтобы убедиться в отсутствии перегрузки, перебега и прочего.
700012	Низкий уровень смазочного масла	Добавьте смазочное масло.
700013	Отсутствует сигнал положения инструмента	Проверьте цепь сигнала положения инструмента.
700014	Перегрузка мотора держателя инструмента	Проверьте цепь всех воздушных выключателей, чтобы убедиться в отсутствии перегрузки, перебега и прочего.
700016	Аварийный сигнал привода револьверной головки	При внутренних ошибках привода револьверной головки обратитесь к <i>Руководству по работе с револьверной головкой</i> для получения детальной информации.
700017	Ошибка настройки максимального номера инструмента	Неправильная настройка рабочих мест держателя инструмента, 14510[2] = 8/12.
700018	Таймаут разблокировки инструмента	Проверьте сигнальную линию.

№. аварийного сигнала	Отображаемый аварийный сигнал	Способ устранения
700019	Таймаут блокировки инструмента	Проверьте линию контрольного клапана.
700020	Ошибка кода инструмента	Проверьте сигнальную линию. Проверьте линию контрольного клапана.
700022	Перегрузка мотора системы охлаждения	Измените номер инструмента в программе или команде.
700031	Защитная дверь не закрыта	Проверьте цепь всех воздушных выключателей, чтобы убедиться в отсутствии перегрузки, перебега и прочего.
700032	Включение OFF3 не загружено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закройте защитную дверь. 2. Запрещено использовать функцию защитной двери, установите 4-й бит 14512[4] на 0.
700033	Включение шпинделя не загружено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите на кнопку управления включением сервопривода. 2. Проверьте наличие разомкнутой цепи на контакте T64 приводного модуля. 3. Проверьте, замкнуто ли промежуточное реле. 4. Деактивируйте аварийную остановку.
700034	Гидравлическая система не запущена. Запустите ее в ручном режиме.	Следуйте подсказкам.
700035	Работает шпиндель или сигнал нулевой скорости не определен, запрещено работать с патроном.	Перед началом работы с патроном остановите шпиндель.
700036	Нулевая точка станка не задана	Верните ось X и ось Z в исходное положение в режиме возврата в исходное положение.
700037	Держатель инструмента не вернулся в исходную точку. Верните держатель в исходную точку в режиме возврата в исходное положение.	Следуйте подсказкам.
700046	Задняя бабка не выведена на месте, запрещено запускать программу.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выведите заднюю бабку до включения шпинделя. 2. Задняя бабка не используется для соединения шпинделя, установите второй бит 14512[3] на 1.
700047	Корпус задней бабки не заблокирован, запрещено запускать программу.	Заблокируйте заднюю бабку до запуска шпинделя.
700048	Когда задняя бабка находится в состоянии соединения, отрицательное перемещение оси X запрещено.	Запрещено перемещать ось X, удалите аварийный сигнал.

4.4 НАСТРОЙКА ФУНКЦИЙ СТАНКА

Функции станка были настроены производителем перед отгрузкой с завода. Обычно пользователям не нужно вносить изменений. Если это необходимо, они могут предварительно связаться с производителем, чтобы подтвердить изменения. На станке используется настройка бита данных, чтобы выбрать следующие функции.

№. параметра	Значение параметра	Значение	Примечание
14510[0]	50	Задержка завершения M03, M04	Пользователям запрещено вносить изменения.
14510[1]	50	Задержка завершения M05	Пользователям запрещено вносить изменения.
14510[2]	8	Настройка положения инструмента в держателе	Пользователям запрещено вносить изменения.
14510[3]	1500	Время подачи аварийного сигнала при смене инструмента	Пользователям запрещено вносить изменения.
14510[4]	1000	Время подачи масла смазочным насосом	Пользователям можно вносить изменения.
14512[0] #0	0/1	Включение/ выключение второй системы измерения оси X	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[0] #1	0/1	Включение/ выключение второй системы измерения оси Z	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[1] #0	1/0	Установлен оригинальный шпиндель Siemens/ шпиндель с преобразователем частоты	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[1] #1	0/1	Включение/ выключение второй системы измерения шпинделя	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[1] #2	0/1	Аварийный сигнал преобразователя частоты шпинделя/ выключение аварийного сигнала	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[1] #3	0/1	С/ без функции определения нулевой скорости шпинделя	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[1] #4	0/1	С/ без функции определения достижения заданной скорости шпинделя	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[2] #0	0/1	С/ без гидравлического держателя инструмента GENYANG или LIUXING	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[2] #1	0/1	С/ без держателя инструмента с сервоприводом JINGCHENG	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[2] #2	0/1	С/ без держателя инструмента с сервоприводом YAXING SLT	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[2] #7	0/1	С/ без гидравлической центральной рамы	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.

14512[3] #0	0/1	С/ без гидравлического патрона	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[3] #1	0/1	С/ без гидравлической задней бабки	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[3] #2	1/0	С/ без функции определения положения пиноли задней бабки	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[3] #3	0/1	С/ без функции определения давления патрона	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[3] #4	1/0	Низкий/ высокий уровень определения давления патрона	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[3] #5	0/1	С/ без гидравлической системы	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[3] #6	0/1	С/ без функции определения гидравлического давления	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[3] #7	1/0	Низкий/ высокий уровень определения гидравлического давления	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[4] #0	0/1	С/ без смазочного насоса, управляемого программой	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[4] #1	1/0	Низкий/ высокий уровень определения уровня смазочного масла	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[4] #2	0/1	С/ без транспортера для удаления стружки	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[4] #3	0/1	С/ без трехцветного аварийного индикатора	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[4] #4	0/1	С/ без блокировки защитной двери	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[5] #0	1/0	Установлена оригинальная панель управления / панель управления SHANSEN	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.
14512[6] #0	1/0	С/ без функции определения температуры	Выберите в соответствии с фактической конфигурацией.

Комментарий

- Данное *Руководство по эксплуатации* не продается, а поставляется пользователям вместе со станком.
- Наша компания сохраняет за собой право на изменение *Руководства по эксплуатации*. Все описания, иллюстрации и спецификации, данные здесь, могут быть изменены без уведомления и каких-либо обязательств.
- В *Руководстве по эксплуатации* могут встречаться ошибки из-за отсутствия достаточного количества времени на редактирование. В случае возникновения вопросов свяжитесь с нашей компанией.