

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТОКАРНЫЕ СТАНКИ Фирмы АБАМЕТ

Модель ST-30SYF



Технические характеристики станка модели ST-30SYF

ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Максимальный устанавливаемый диаметр заготовки над станиной, мм - 710 Максимальный обрабатываемый наружный диаметр, мм - 400 Максимальная длина точения, мм - 1000

ПАРАМЕТРЫ ШПИНДЕЛЯ

Посадка шпинделя - A2-8 (ASA) Максимальная частота вращения шпинделя, об/мин - 3500 Максимальный крутящий момент на шпинделе, Hм - 350,1 Мощность шпинделя (пост./30 мин), кВт - 18,5/22 Диаметр отверстия в главном шпинделе, мм - 86 Максимальный диаметр обрабатываемого прутка, мм - 76 Диаметр трехкулачкового гидравлического патрона, мм - 254 (10")

ПАРАМЕТРЫ КОНТРШПИНДЕЛЯ

Посадка шпинделя - A2-6 (ASA) Максимальная частота вращения шпинделя, об/мин - 4000 Максимальный крутящий момент на шпинделе, Hм - 139,3 Мощность шпинделя (пост./30 мин), кВт - 7,5/11 Диаметр отверстия в контршпинделе, мм - 76 Максимальный диаметр прутка, мм - 65 Диаметр трехкулачкового патрона, мм - 203 (8'')

ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И ПОДАЧИ

Тип линейных направляющих - Скольжения Наклон станины, град. - 45

Величина перемещений по осям, мм

- по оси Х 220
- по оси Y ±55
- по оси Z 1050

Максимальная скорость холостых перемещений, м/мин

- по оси Х 20
- по оси Y 10
- по оси Z 24

Мощность серводвигателей осей Х/Ү/Ζ, кВт - 4/3/3

ПАРАМЕТРЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО РЕВОЛЬВЕРА/СМЕНЩИКА

Тип инструментального револьвера - ВМТ55 Направление вращения - В обе стороны Количество позиций в револьвере/сменщике - 12 Сечения корпусов резцов, мм - 25х25 Время индексации, сек - 1 Макс. число приводных станций, шт - 12 Макс. обороты приводного инструмента, об/мин - 5000

ПАРАМЕТРЫ ТОЧНОСТИ

Точность позиционирования осей X/Y/Z (JIS6338), мм - ±0.005/±0.010/±0.006 Повторяемость позиционирования осей X/Y/Z (JIS6338), мм - ±0.003/±0.003/±0.003

ПАРАМЕТРЫ УСТРОЙСТВА ЧПУ

Тип устройства - Fanuc 0i-TF Plus/T1 Количество управляемых осей - 4 Тип монитора для отображения информации - LCD 10,4" Подключение съемных носителей памяти - USB/Flash memory card interface Интерфейсы для подключения - LAN Port Объем памяти для хранения программ - 2 Мб

ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧПУ

программирование совместимо с G-кодом стандарта ISO возможность выбора Русского языка графическая визуализация встроенные стандартные циклы обработки текстовый редактор управляющих программ функция компенсации инструмента с возможностью учета износа метрическая и дюймовая системы автодиагностика станка счетчик часов работы/деталей абсолютное программирование и в приращениях до 1000 зарегистрированных управляющих программ фоновое редактирование программ вызов подпрограммы (4 уровня)

пробный запуск покадровое исполнение линейная и круговая интерполяция поддержка постоянной скорости резания подача на оборот, подача в минуту

особенности конструкции

Цельная литая наклонная станина Усиленные ребра жесткости предотвращают деформации и скручивания Полностью закрытое герметичное защитное ограждение Легкий доступ ко всем частям станка для работы и обслуживания Серводвигатели для перемещений по осям Система автоматической смазки направляющих и ШВП Смазка шпинделя консистентная (Grease Packed)

БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

Система приводного инструмента с С-осью Система подачи СОЖ с баком Гидравлический 3-кулачковый патрон Педаль для гидравлического патрона Ручной пневмопистолет для удаления стружки и СОЖ с детали Освещение рабочей зоны Лампа индикации состояния станка Трансформатор Экспортная упаковка **Инструментальный револьвер с комплектом оснастки:** Держатель резца 25х25 мм для наружного точения - 2 шт.

Держатель резца 25х25 мм для обработки торца - 2 шт. Держатель расточной оправки, диаметр 40 мм - 2 шт. Держатель сверл с пластинами U-Drill, диаметр 40 мм - 2 шт. Переходные втулки, диаметры 25/20/16/12/10 - 5 шт. Осевая приводная станция, ER25 - 1 шт. Радиальная приводная станция, ER25 - 1 шт.

ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И УСТАНОВКИ

Электропитание - 3 ф. 380В, 50 Гц Потребляемая электрическая мощность, кВА - 47 Объем бака СОЖ, л - 260 Длина х ширина, мм (занимаемая площадь пола) - 4100 x 2000 Масса ориентировочная, кг - 7800

ВВЕДЕНИЕ.

Благодарим вас за выбор нашего станка. Мы гордимся тем, что что вы являетесь членом семьи пользователей оборудования, поставляемого нашей компанией.

Данное руководство пользователя станка содержит краткую и компактную информацию для понимания технических характеристик и функций станка, а также для установки и проверки/регулировки/обслуживания станка. Пожалуйста, изучите и храните эту инструкцию, как руководство для поддержания станка в наилучшем состоянии в течение длительного периода времени.

* Данное руководство считалось полным и точным на момент публикации, однако, в связи с стремлением производителя станков постоянно улучшать качество и характеристики всей продукции, оно может быть изменено или дополнено.

Abamet.ru

Статьи по технике безопасности.

1.	Основы безопасности	.10
2.	Одежда и личная безопасность	.12
3.	Безопасность при работающем станке	.12
4.	Техника безопасности при установке заготовок и инструментов	.14
5.	Безопасность, связанная с техническим обслуживанием	.17
6.	Безопасность, связанная с рабочим местом	19
7.	Безопасность при работе со стружкоуборочным конвейером	19
8.	Таблички с мерами предосторожности	.20

Инструкция -----

(1) Целью мер предосторожности является защита оператора от травм и повреждений станка в результате случайных аварий. Необходимо понять и соблюдать меры предосторожности, поскольку они будут применяться при настройке и эксплуатации данного станка, а также других станков.

(2) Полностью изучите руководство по технике безопасности и руководство пользователя, после чего приступайте к эксплуатации станка. Производитель не несет никакой ответственности в случае несоблюдения указанных мер предосторожности и/или несчастного случая из-за неправильной эксплуатации.

(3) В данном руководстве есть 3 вида правил безопасности, такие как ОПАСНО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и ОСТОРОЖНО, относящиеся к безопасности. Их значения следующие.

Следующие предупреждающие знаки используются в данном руководстве для привлечения внимания к информации особой важности.



1. Основы безопасности.



1. На электрическом шкафу, трансформаторе, двигателях, распределительных коробках и другом оборудовании имеются клеммы высокого напряжения с прикрепленными предупреждающим знаками на наклейке.

Никогда не прикасайтесь ни к одному из них при включенном станке.

2.Перед включением питания убедитесь, что все двери и кожухи закрыты. В дальнейшем, если какая-либо дверь или кожух окажутся открытыми, сначала остановите работу и отключите главный выключатель.

3. Никогда не вносите в станок никаких изменений, которые могут повлиять на его безопасность.

Производитель станка не несет ответственности за любые несчастные случаи или неисправности оборудования, вызванные неправильным его использованием.

4. Никогда не касайтесь вращающейся заготовки или инструмента голыми руками или любыми другими предметами. Несоблюдение этого предупреждения может привести к смертельной ране из-за контакта с вращающейся деталью.



1.Обязательно запомните место расположения кнопки АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ, чтобы можно было немедленно нажать ее, перемещаясь из любого положения.

2.Следите за тем, чтобы не прикасаться случайно к любым переключателям во время работы станка.

3. Никогда не прикасайтесь пальцами к вращающемуся патрону или к инструменту.

4. Во избежание неправильной работы станка перед началом эксплуатации тщательно проверьте положение переключателей.

5. При обнаружении каких-либо сомнительных, непонятных вещей, немедленно остановите работу станка и позвоните ответственному лицу, снова включите станок только после устранения неполадок.

6.Всегда выключайте выключатель питания на панели управления и главный прерыватель питания перед уходом со станка, чтобы никто другой не мог произвольно управлять ею.

7. Если два или более операторов работают вместе, они должны согласовать свои действия, чтобы они могли предупредить друг друга, чтобы подтвердить безопасность, прежде чем переходить к каждому новому шагу.

8.Не прикасайтесь к вращающейся заготовке или инструменту голыми руками или любыми другими предметами.

9.Не вносите в станок никаких изменений, которые могут повлиять на его безопасность.

Обязательно используйте указанные и стандартные детали в качестве запасных или расходных частей для поддержания отгруженных технических характеристик станка.

Производитель станка не несет ответственности за несчастные случаи или неисправности оборудования, вызванные несоблюдением этого предупреждения.

10.Не находитесь непосредственно около патрона во время вращения шпинделя.

11.Производитель станка не несет ответственности за несчастные случаи или неисправности оборудования, вызванные несанкционированными вложениями, модификацией, любым другим злоупотреблением или неправильным использованием со стороны пользователя станком.



1. В случае сбоя электропитания немедленно отключите главный выключатель питания.

2. Примите меры, чтобы не вышли из строя устройство ЧПУ, панель управления или элементы электрическом шкафе.

3. Не изменяйте параметры или другие электрической настройки без уважительной причины.

Если необходимо изменить значение настройки, сначала убедитесь, что это безопасно, после подтверждения работы ответственным лицом, а затем запишите первоначальное значение, для его восстановления в случае необходимости.

4. Никогда не снимайте и не повреждайте таблички безопасности. Если таблички стали неразборчивыми или поврежденными, приобретите их у поставщика станка и прикрепите их на прежнее место, чтобы каждый мог их увидеть.

5. Не открывайте двери или защитные кожухи, пока станок находится в автоматическом режиме работы.

6. Перед очисткой станка или периферийного оборудования остановите все операции и выключите питание станка.

7. После завершения работы настройте каждую часть станка так, чтобы она была готова к выполнению следующих операций.

8. Не направляйте пистолет со сжатым воздухом на человеческое тело.

2. Одежда и личная безопасность



1.Завяжите длинные волосы, они могут зацепиться в приводном механизме.

2.Носите защитное снаряжение (шлем, очки, безопасную обувь и т.д.), которое может гарантировать безопасность.

3. Всегда надевайте каску, если в рабочей зоне есть какие-либо препятствия над головой.

4. Всегда надевайте защитную маску при обработке таких заготовок, как магниевые сплавы или графит.

5. Никогда не носите свободную или мешковатую одежду.

6. Всегда полностью застегивайте пуговицы и рукава одежды, чтобы избежать захватывания их подвижными частями станка.

Будьте осторожны с вращающимися деталями!

7. Не работайте на станке, находясь под воздействием сильнодействующих наркотиков, безрецептурных препаратов или алкоголя.

8. Не работайте на станке, если вы находитесь в предобморочном состоянии или теряете сознание.

9.Всегда используйте перчатки при погрузке-разгрузке заготовок и инструментов, а также при удалении стружки.

3. Безопасность при работающем станке.



ОПАСНО!

1.Не регулируйте сопла подачи СОЖ во время работы станка.

2.Не снимайте защитные устройства, такие как флажки, кулачки ограничители, чтобы увеличить ход оси.

3. Не протирайте деталь и не удаляйте стружку руками или ветошью в то время, как, инструмент вращается; всегда останавливайте станок и удаляйте стружку с помощью щетки.

4. Не эксплуатируйте станок со снятыми кожухами.



1. Не допускайте накопления стружки во время обработки трудно обрабатываемых заготовок, так как она нагревается и может привести к возгоранию.

2. Перед началом эксплуатации станка проверьте правильность натяжения ремней, у таких как шпиндель, ось подачи и стойки инструментов.

3. Прогрейте шпиндель и все механизмы станка подачи по осям перед началом работы (отработайте программу на станке в автоматическом режиме в холостую в течение 10-20 минут при 1/3 - 1/2 максимальной скорости вращения шпинделя и максимальной скорости подачи по осям).

4. Составьте программу прогрева так, чтобы она выполняла функцию прогрева всех узлов станка. Если операция должна выполняться на максимальной скорости шпинделя, уделите особое внимание операции прогрева.

5.Не пользуйтесь переключателями на панели управления в перчатках, это может привести к неправильной работе или другой ошибке.

6.По окончании работы выключите выключатель в следующем порядке: выключатель питания на панели управления ЧПУ, главный выключатель питания и цеховой источник питания.



AWARNING ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

1.Закройте все двери и кожухи устройства ЧПУ, панели управления, электрического шкафа и распределительных коробок, чтобы защитить повреждения от попадания охлаждающей жидкости, стружки и масла.

2.Осмотрите все электрические кабели на наличие повреждений во избежание несчастных случаев из-за утечки тока или поражения электрическим током.

3.Не работайте с охлаждающей жидкостью голыми руками, так как она может вызвать раздражение. Операторы, страдающие аллергией, должны соблюдать особые меры предосторожности.

4.Не эксплуатируйте станок во время сильной грозы.

5.Регулярно проверяйте защитные кожухи, чтобы убедиться, что они правильно закрыты и не повреждены. Поврежденные кожухи немедленно должны быть отремонтированы или заменены.

6.Всегда обращайтесь за помощью при перемещении грузов, превышающих ваши возможности.

7. Работы по обслуживанию вилочного подъемника, крана или тали должны выполняться уполномоченным лицом с соответствующим допуском.

8. При использовании вилочного подъемника, крана или тали нужно убедиться, что вблизи рабочей зоны станка нет никаких препятствий.

9.При подъеме станка, заготовки или других деталей всегда нужно использовать подходящий трос или стропы, чтобы застраховать их от падения.

10.Перед использованием нужно обязательно проверить стропы, тросы, кран, подъемник или вилочный погрузчик. При обнаружении дефектов в них нужно немедленно отремонтировать или заменить их.

11.Всегда надевайте перчатки и используйте щетку для удаления стружки с инструмента; никогда не пользуйтесь голыми руками. Несоблюдение этого предупреждения может привести к серьезным травмам.

12.Перед установкой или снятием инструмента остановите все операции на станке.

13. Ключ от выключателя, связанный с безопасностью, должен находиться в ведении ответственного лица: ключ блокировки-открытия защитной двери, ключ электрического шкафа.

14.Не находитесь около патрона во время вращения шпинделя.

15.Производитель станка не несет ответственности за любые несчастные случаи или неисправности оборудования, вызванные несанкционированными изменениями, модификацией, любым другим злоупотреблением или неправильным использованием со стороны клиента.

4. Техника безопасности при установке заготовок и инструментов



1.Не вращайте шпиндель больше максимально допустимой скорости. Это может привести к смертельной травме из-за выброса заготовки.

2. Если используемый патрон и оснастка не являются продукцией производителя станка, проверьте максимальную рабочую скорость и максимально допустимое давление, указанное производителем патрона и оснастки, а затем эксплуатируйте их в соответствии с условиями.

3. При резке тяжелых заготовок или заготовок большого диаметра обязательно тщательно проверьте условия обработки. Установите условия обработки в соответствии с инструкцией производителя патрона.



1.Всегда используйте инструменты, подходящие для работы и соответствующие техническим характеристикам станка.

2.Своевременно заменяйте инструменты, так как сильно изношенные инструменты могут привести к внезапной аварии или повреждению станка.

3.Перед началом вращения шпинделя убедитесь, что все детали, прикрепленные болтами или зажимами к патрону или упору, закреплены должным образом.

4. Если центровочное отверстие на большой прутковой заготовке слишком мало, заготовка может оторваться при приложении нагрузки. Убедитесь, что отверстие достаточно большое и имеет правильную фаску.

5. Следите за тем, чтобы ваши пальцы не попали во вращающийся патрон.

6.Всегда используйте кран или подъемный механизм для тяжелых патронов, люнетов и заготовок.

7. Следите за тем, чтобы не прерывалось питание станка во время зажима заготовки.

8. Перед началом вращения шпинделя всегда закрывайте переднюю дверь.

9. Обратите особое внимание на технологию обработки и балансировку заготовки, когда шпиндель вращается с максимально допустимой скоростью.

10. Если используются специальные кулачки патрона (длиннее, чем стандартные мягкие кулачки), соблюдайте следующие пункты:

- Необходимо снизить скорость вращения шпинделя, так как центробежная сила уменьшает силу захвата патрона.

- Зажимные гайки должны располагаться в пределах внешнего диаметра патрона.

- Обрабатывайте кулачки по форме заготовки.

11. Надежно затяните болты на корпусе патрона и кулачках с указанным моментом затяжки в соответствии с инструкцией по эксплуатации производителя патрона.

Безопасная работа с патроном



[№] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



О Усилие зажима патрона должно быть установлено на достаточное значение коэффициента безопасности (2~3 или более). Запускайте шпиндель в допустимом диапазоне скоростей.

При резке с постоянной окружной скоростью рассчитайте фактическую скорость обработки перед назначением G50 (функция ограничения максимальной скорости).

Э Максимально зафиксируйте глубину захвата кулачков.

Перед обработкой несбалансированной заготовки выполните балансировку веса заготовки путем постепенного изменения скорости вращения шпинделя.

Э Никогда не пытайтесь устанавливать зажимные приспособления, используя сухарь Т-образном пазе

Обязательно крепите зажимные приспособления болтами. Патроны, подготовленные производителем, не имеют Т-образного паза.

При вставке прутка в полый патрон убедитесь, что он не выступает из заднего конца цилиндра.

🕐 Никогда не используйте метод двойного патрона.



- 1. Убедитесь, что длина инструмента не пересекается с приспособлениями или другими предметами.
- 2. Выполните пробную операцию после установки инструмента.
- 3. После обработки мягких кулачков убедитесь, что заготовка правильно зажата и давление в патроне правильное.

5.Безопасность, связанная с техническим обслуживанием



1.Всегда отключайте главный выключатель питания и блокируйте его перед проведением любых работ по техническому обслуживанию, чтобы никто другой не смог случайно включить станок во время проведения работ по техническому обслуживанию.

2.После кратковременного отключения питания проверьте напряжение с помощью мультиметра или аналогичного прибора, чтобы убедиться в отсутствии остаточного напряжения. Также дождитесь разрядки конденсаторов.

3. На наклонные или вертикальные оси подачи устанавливаются серводвигатели с электромагнитными тормозами, чтобы их оси подачи не соскальзывали вниз автоматически при помощи тормозного механизма даже при отключении питания.

4. Не снимайте и не изменяйте концевые выключатели, блокировочные концевые выключатели, бесконтактные выключатели или другие устройства безопасности.



1. Работы по техническому обслуживанию электрических частей должны выполняться квалифицированным персоналом.

2.Даже если дверь электрошкафа открыта, питание не будет отключено. При работе внутри электрошкафа или ремонте станка всегда выключайте основной рубильник и закрывайте его на ключ.

3. При проведении технического обслуживания на высоте всегда используйте подходящую лестницу или платформу и всегда надевайте каску.

4.Перед проведением электромонтажных работ всегда выключайте и блокируйте главный выключатель питания.

5.Никогда не касайтесь руками к подвижным ремням или шкивам.

6.Не запускайте станок, пока все снятые для обслуживания кожухи не будут установлены на место.

7.Немедленно вытирайте воду или масло, чтобы не поскользнуться, и всегда поддерживайте чистоту и порядок в зоне обслуживания и на рабочем месте.

8.Проверьте, не остался ли рабочий инструмент внутри станка или поблизости от нее после проведения работ по техническому обслуживанию: это крайне опасно.



1. Техническое обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями ответственного лица.

2. Всегда используйте запасные части или детали, одобренные производителем станка.

3. Перед выполнением работ по эксплуатации и техническому обслуживанию станка внимательно прочитайте руководство.

4. Не используйте сжатый воздух для очистки станка или удаления стружки.

5. При удалении стружки всегда используйте перчатки: никогда не прикасайтесь к стружке голыми руками.

6. При замене предохранителя проверьте, что новый предохранитель имеет правильный номинал. (Использование предохранителя со слишком высоким номиналом может привести к повреждению оборудования).

7. Используйте только рекомендованные сорта гидравлического масла, смазочного масла и консистентной смазки и их аналоги.

Следуйте инструкциям, указанным на табличке, относительно марок используемого масла, точек смазки, количества используемого масла и интервалов замены масла.

8. Если один из ремней растянулся сверх установленного предела, необходимо отрегулировать натяжение.

9. Перед очисткой станка или прилегающей территории остановите работу станка.

10. Утилизация промышленных отходов, таких как масло, охлаждающая жидкость, стружка и хладагенты, должна производиться в строгом соответствии с законами об охране окружающей среды, установленными соответствующими национальными и местными органами власти.

6. Безопасность, связанная с рабочим местом



1.Немедленно удалите разливы воды и масла с пола вблизи станка и держите пол сухим во избежание несчастных случаев.

2.Держите горючие материалы подальше от рабочей зоны и любого другого места, где есть горячие стружки.

3.Всегда необходимо обеспечивать достаточное освещение в рабочей зоне.

4.При установке станка всегда обеспечивайте достаточное рабочее пространство для проведения технического обслуживания.

5. Никогда не кладите инструменты или другие потенциально опасные предметы на шпиндельную бабку, револьверную головку и кожухи.

6. Защитите кабели, расположенные вдоль пола, от повреждения стружкой: поврежденные кабели и провода вызывают утечку тока и короткое замыкание.

7. Использовать только платформы длительного обслуживания и следить за тем, чтобы с них ничего не соскальзывало.

8. Убедитесь, что номинальное поперечное сечение кабеля питания между цеховым выключателем питания и главным выключателем питания станка обеспечивает стабильное питание для работы на максимальной мощности.

7. Безопасность, связанная с работой конвейера для удаления стружки



1. Перед проведением технического обслуживания или других работ на стружкоуборочном конвейере убедитесь, что электропитание выключено, а сам конвейер переведен в полностью остановленное состояние. Несоблюдение этой меры предосторожности приводит к серьезным травмам.

2. Во время работы конвейера для удаления стружки держите руки подальше и не приближайте какие-либо другие части тела в какие-либо секции конвейера. Конвейер для уборки стружки может включиться в любое время, если питание включено, поэтому никогда не прикасайтесь к нему.

8. Таблички с мерами предосторожности

На станке установлены информационные таблички, чтобы обезопасить операторов и станок от аварийных случаев. Не снимайте эти таблички. Если таблички повреждены или стали нечитаемыми, приобретите их у производителя и убедитесь, что они установлены в надлежащем положении.



Abamet.ru

Содержание и монтаж

1. Руководство по выбору места установки	22
2. Требования к окружающей среде	23
3. План фундамента станка ST-30SYF	24
4. Перемещение станка	26
4.1. Разгрузка краном	26
4.2. Перемещение вилочным погрузчиком	31
5. Демонтаж транспортировочных кронштейнов	32
6. Выставление по уровню станка	33
7. Электропитание станка	36
8. Требования к источнику сжатого воздуха	37
9. Требование к смазочному маслу при запуске станка	38
10. Система подачи СОЖ	38

Abamet.ru

1. Руководство по выбору места установки

Чтобы обеспечить высокую точность и производительность станка, необходимо учитывать следующие моменты в отношении места установки.

Требования к фундаменту

Станки должны быть установлены на устроенную в полу, твердую, прочную и устойчивую бетонную плиту, армированную сеткой из стрежней. Выдержка армированного бетона должна быть не менее одного месяца.

<u>В целом, для установки станка приемлем бетонный пол промышленных зданий</u> толщиной 40 см.

Не устанавливаете станок поперек двух разных плит, так как они могут сместиться, что отрицательно скажется на геометрии станка. Не устанавливайте станок на плиты, которые проходят под вибрационными станками, так как вибрация также может отрицательно повлиять на эксплуатационные характеристики станка. Не устанавливайте станок на неустойчивые поверхности, такие как асфальт, кирпич, дерево или песок.

Если вы устанавливаете станок не на первом этаже или на первом этаже, под которым располагается подвальное помещение, то вам следует проконсультироваться с вашим инженером-строителем о возможности такой установки без появления проблем для станка.

Вполне вероятно, что при установке крупногабаритных станков потребуются анкерные болты, которые являются опцией.

Место установки станка

Необходимо обеспечить свободный доступ к электрошкафу управления. Между шкафом управления и какой-либо другой единицей оборудования должно быть соблюдено расстояние как минимум 1 м. Для того чтобы облегчить производимые ежедневно регламентные работы, рекомендуется соблюсти данное расстояние в 1 м вокруг станка.

Подготовка ко дню монтажа

После прибытия станка в цех и установки на место, заказчик должен подвести к нему электроснабжение и сжатый воздух. Подключение электрического кабеля должен произвести квалифицированный специалист заказчика с соответствующим допуском для проведения работ с электроустановками до 1000В.

По завершении всех подготовительных работ, проведенных в соответствии с требованиями этой инструкции, будет необходимо отправить в региональное представительство компании «Абамет» электронное письмо с извещением о готовности к монтажу (форма приведена в конце документа, и также является приложением к договору поставки станка), после чего будет спланирован визит сервисного инженера для завершения монтажа станка и запуска его в эксплуатацию. Во время монтажа наладчик фирмы «Абамет» выполнит окончательную точную регулировку по уровню станка.

2. Требования к окружающей среде

Рабочая температура воздуха: от 5 до + 40°С

 Место установки станка должно быть в помещении, защищенном от попадания на него влаги, пыли, металлических, абразивных частиц в воздухе и т.п.
Место установки должно находиться как можно дальше от источников вибрации, таких как дороги, штамповочное/прессовое оборудование или строгальные станки.

Если близлежащие источники вибрации неизбежны, подготовьте амортизирующие ямы вокруг фундамента, чтобы уменьшить воздействие вибрации. (Во время работы: менее 0,5G)

3.Неисправности ЧПУ могут быть вызваны близостью к станку высокочастотных генераторов, электроразрядных машин и электросварочных аппаратов и другого оборудования, создающих электрические помехи в сети, а также при подаче питания от того же распределительного щита, что и эти аппараты.

Для получения подробной информации о кабельной проводке обратитесь к сертифицированному электрику, который поможет с установкой.

4.Идеальная рабочая среда требует температуры окружающей среды 20°С и влажности от 30 до 75%.

5.Поддержание температуры окружающей среды на постоянном уровне является важным фактором для точной обработки.

6.Чтобы поддерживать статическую точность станка в пределах гарантированных значений, место установки станка должно быть расположено так, чтобы на него не влияли воздушные потоки внутри цеха.

Хотя кондиционирование воздуха не требуется, оптимальная температура окружающей среды составляет от 17°С до 25°С.

7.Для поддержания статической точности станка на уровне, даже превышающем стандартные гарантированные значения:

а. Держите отклонение температуры окружающей среды в течение 24 часов (1 день) в пределах ±2 °C

b. Колебания температуры окружающей среды от уровня пола до высоты около 5 метров должны поддерживаться в пределах 1 °C.

8.Динамическая нагрузка (ускорение, инерция, вибрация) не имеет отношения к статической нагрузке (весу станка).

Abamet.ru

3. План фундамента станка ST-30SYF



Abamet.ru



Установка анкерных болтов в фундаменте.





Выдержка армированного бетона должна быть более 1 месяца. Примечание 1: если требуется фундамент для анкирования, подготовьте анкерные болты с размером М16. <u>Анкерные болты не предусмотрены в поставке станка, как стандарт.</u>

Установка станка на место.

Необходимо предусмотреть достаточно места для транспортера стружки (опция) и бака охлаждающей жидкости, чтобы их можно было легко снять, а дверца электрического шкафа и другие дверцы плавно открывались и закрывались. Правильная установка станка необходима для обеспечения наилучшей его производительности и долговечности. Поэтому обязательно внимательно прочитайте и усвойте содержание данного руководства и установите станок так, как он изготовлен для обеспечения высокого качества и точности.



Допуски для пола, на который устанавливается станок: Плоскостность 10 мм. Отклонение размера: +/- 10 мм Накопленное отклонение размеров: +/- 20 мм

4. Перемещение станка.

Эта модель станка построена как единое целое, и его можно легко перемещать, не разделяя на составные части.

4.1 Разгрузка краном.

Станки мод. ST-30SYF имеют вес 7800 кг.

Грузоподъемное оборудование должно быть подобрано соответствующим (ответственность сертифицированной такелажной бригады).

ВНИМАНИЕ! Станок транспортируется в сборе с баком СОЖ и конвейером на металлической паллете.



Бак СОЖ и конвейер необходимо удалить из станка для доступа к опорам станка, которые прикреплены к палете с помощью шпилек и гаек (по 6 штук).



После извлечения бака СОЖ и конвейера открывается доступ к опорам станка

Теперь возможно установить под станину балки с установленными на них рымболтами и разгрузить станок с палетой с грузовика. Крепить стропы к палете не рекомендуется, так как она имеет слабое сопротивление на изгиб.

Таким же способом рекомендуется переносить станок на его место после удаления палеты.

Схема установки балок и рым-болтов М42.



*Болты M30x150 поднимают балку вверх к станине и служат в качестве ножек для балки

Abamet.ru

Вид снизу.



Внимание!!!!!

Балки, рым-болты M42 и болты M30x150 производителем станка не поставляются. Ниже прилагаются чертежи балки.





Материал: Сталь 45 - конструкционная углеродистая качественная

После удаления гаек с шести шпилек, проходящих сквозь отверстия в опорах станка, станок можно приподнять над палетой и извлечь ее



После извлечения палеты из-под станка, его можно перенести на его постоянное место и установить на крайние опоры (две справа и две слева).

Опоры (9 шт) находятся в коробке, которая лежит на конвейере в рабочей зоне станка. Необходимо установить на опоры таким образом, чтобы от пола до поверхности станины над пятаком было расстояние 70 мм. Бак СОЖ и конвейер не устанавливать в станок до приезда сервисного инженера.

Метод перемещения всей машины в любое желаемое место на вилочном погрузчике является рекомендуемым производителем станка.

4.2. Перемещение вилочным погрузчиком



¹⁹ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Используйте погрузчик с соответствующей грузоподъемностью, рассчитанной относительно веса станка.

1. Вначале необходимо извлечь бак СОЖ с конвейером.

2.Не забудьте закрыть дверь оператора и другие двери.

3.Поместите вилы погрузчика в специальные окна, расположенные в нижней части станины станка.



места расположения вил погрузчика

4.Поднимайте станок плавно, удерживая его горизонтально.

5. При опускании на пол, следите, чтобы не было удара станка об него.

5. Демонтаж транспортировочных кронштейнов.

При отгрузке станка на нем устанавливаются транспортировочные кронштейны для фиксации каждой из осей. После установки станка обязательно снимите все транспортировочные кронштейны.

Примечание:

1. Перед эксплуатацией машины обязательно снимите транспортировочные кронштейны.

2. Если эксплуатировать станок без снятия транспортировочных кронштейнов, то могут выйти из строя сервоприводы, производительность станка может серьезно ухудшиться, например, точность обработки и т.д.

Места нахождения транспортных кронштейнов:

а. Револьверная головка и контр-шпиндель



б. Дверь



6. Выставление по уровню станка

Станок необходимо тщательно выровнять, поскольку точность уровня в процессе первоначальной установки сильно повлияет на точность работы и срок службы станка.

(1) Установите станок на пол с собранными регулировочными болтами. Высота станины над полом:



Примечание: бак СОЖ и конвейер для уборки стружки не должны устанавливаться в станок до приезда сервисного инженера и точного выставления станка по уровню.

Внимание! Необходимо предварительно установить станок на четыре крайние опоры (две справа и две слева) с указанной высотой расстояния от пола до поверхности станины = 70 мм. Это необходимо для того, чтобы бак СОЖ и конвейер свободно вставились в станок.

2) Ослабьте контргайки крепления домкратных (опорных) болтов



(3) Отрегулируйте горизонтальный уровень станка так, чтобы спиртовые уровни показывали, как показано на рисунке ниже.





ОСТОРОЖНО!

Считывайте значение уровня, находясь перпендикулярно к нему, потому что значение меняется в зависимости от нахождения проверяющего.

(4) Затяните стопорные гайки, чтобы зафиксировать домкратные (опорные) болты.



Замечание 1: Нижеупомянутые детали будут поставляться в стандартной комплектации со станком:

Для станка моделей ST-30YF:

Опорный болт (М36) – 9 шт., гайка и шайба (М36) – 9 шт.

Другие детали фундамента не входят в стандартную комплектацию и должны быть подготовлены пользователем.

Выставление станка по уровню производится в два захода: сначала грубое выставление по уровню, чтобы убедиться, что станок стоит в горизонтальном

положении для стока СОЖ и масла, а затем точное выставление станка по уровню (производится сервисным инженером компании «Абамет» во время ввода станка в эксплуатацию для регулировки осевой геометрии). Выставление станка по уровню производится без удаления какого-либо ограждения.

Используйте уровень, у которого точность 0.01 мм на 1м. Перед применением проверьте его точность. Установите его на стол в ось X и запомните показание. Затем поверните его на 180°, показание должно быть то же самое. Если это не так, значит, показания на уровне не в порядке и его необходимо отрегулировать перед продолжением работы.

Примечание: много факторов могут повлиять на геометрию станка, жесткость пола, стойкость основания пола, железная дорога или шоссе, которые пролегают недалеко, сейсмическая активность и т.д. По этим причинам, исходя из опыта, Вам необходимо знать, как часто необходимо новое выставление станка по уровню и проверять его как можно чаще.

(1) Измерьте уровень машины на правом и левом концах направляющих в направлениях осей X и Z. Установите пластину для установки точного уровня в паз зажима инструмента.

(2) Показания снимаются как в продольном, так и в поперечном направлениях, при этом выравнивающие болты и гайки фундаментных болтов должны быть туго затянуты.



Использовать уровень с делением шкалы 0,01/1000 мм

• Максимальное отклонение показаний уровня 0,02/1000 мм

7. Электропитание станка.

Пользователь станка может проверить правильность подключения кабеля, проверяя показания манометра, показывает ли он заданный уровень давления.

Убедитесь, что манометр показывает установленное давление 3,92 Мпа (40 кгс/см2). Когда он показывает заданный уровень давления, то это означает, что электрическое соединение (направление чередования фаз) выполнено правильно.

<u> </u>	
Характеристика	Спецификация
Напряжение	*220 В трехфазное
Предельное отклонение	+/- 10%
Подводимая мощность	47 KBA
Двигатель шпинделя	18,5/22 KBA
Двигатель контр-шпинделя	7,5/11 кВт
Двигатель насоса СОЖ	0,5 KBA
Двигатель гидростанции	2,75 KBA
Схема управления	1 КВт
Блок ЧПУ	1 КВт
Двигатель конвейера	0,57 кВА
Двигатель револьвера	1,2 КВт
Двигатель вращающегося инструмента	3,0 КВт

7.1. Характеристики потребления электроэнергии.

*Примечание: для питания станка необходимо подвести трехфазное напряжение номиналом 220 В. Для преобразования трехфазного напряжения номиналом 380В в 220В <u>используется силовой трансформатор, который</u>

входит в состав поставки станка.

Электрический кабель и воздушный шланг для подключения сжатого воздуха, необходимые для питания станка, должны быть заранее подготовлены заказчиком



Подключите провод заземления к клемме подключения внешней защиты (РЕ), расположенной внутри электрошкафа управления.

Выбор диаметра сечения проводов в кабеле, питающий станок, зависит от многих факторов: его длины, типа изоляции, из какого металла выполнены его жилы (медь или алюминий), проложен ли он в металлической трубе и т.д. Поэтому характеристики этого кабеля должен определить сертифицированный электротехнический персонал владельца станка. Эти же специалисты, имеющие соответствующий допуск должны произвести подключение кабеля к внешнему силовому трансформатору.



Место подвода к станку кабеля питания.

8. Требования к источнику сжатого воздуха.

Давление в системе сжатого воздуха, подключенной к станку, должно иметь величину около 0,5 MPa (5кгс/см2). Сжатый воздух нужен только для пистолета обдува.


Место подвода шланга с сжатым воздухом (правая сторона станка)

9. Требование к смазочному маслу при запуске станка.

Станок поступает к заказчику полностью заправленным маслом. В дальнейшем пользователь станка несет ответственность за поставку смазочного масла и своевременной замены или пополнения.

10. Смазка ШВП и направляющих.

	MOBIL	TOTAL	CALTEX	ESSO	Где используется
ISO VG32	DTE24	DROSSERA ZX32	RANDO HD-32	NUTON- 32	Гидравлическая станция
ISO VG68	Vactra#2	DROSSERA MS58	Way Lubricanr 68	FIBIS K- 53	ШВП и направляющие
Многоцелевая литиевая смазка	Mobilux grease 2		Multifax 2 или Multifax Ep 2		Кулачки патрона и револьверная головка

Объем заправляемого в станок масла:

Гидравлическая станция: 28 л

Система смазки ШВП и направляющих: 3 л

Аналог смазки VACTRA NO 2: MOBIL TONNA T68 или SHELL WAY LUB 68

Револьверная головка заправляется смазкой через ниппели.

11.Система подачи СОЖ.

Вместимость бака СОЖ: 260 л

конструкция.

1.	Конс	трукция станка	.40
2.	Инфо	ормация об осях движения	.41
3.	Габа	риты станка	.42
4.	Конс	трукция основных узлов станка	.45
	4.1	Шпиндельная бабка	.45
	4.2	Система зажима деталей	.46
	4.3	Суппорт – оси Х/Z	.47
	4.4	Револьверная головка	.48
	4.5	Гидростанция	50
	4.6	Система смазки	.51
	4.7	Система подачи смазочно-охлаждающей жидкос	ти
		(СОЖ)	51
	4.8	Электрическая часть станка	52
	4.9	Устройство измерения вылетов инструмента	55
	4.10	Люнет (опция)	56

1. КОНСТРУКЦИЯ СТАНКА.



2. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОСЯХ ДВИЖЕНИЯ.

Станок имеет четыре оси линейного перемещения: X, Y, Z,B. Направления движения этих осей взаимно перпендикулярны. Контр-шпиндель перемещается вдоль оси В, которая параллельна оси Z. Ось Y перпендикулярна осям X и Z. Все оси приводятся в движение с помощью сервомоторов, которые вращают валы шарико-винтовых пар (ШВП).



3. ГАБАРИТЫ СТАНКА (БЕЗ КОНВЕЙЕРА).



3.1. ВИД СВЕРХУ НА СТАНОК МОД. ST-30SYF

3.2. ВИД СПЕРЕДИ НА СТАНОК МОД. ST-30SYF





3.4. ВИД СПЕРЕДИ НА СТАНОК МОД. ST-30SYF (С КОНВЕЙЕРОМ).



4. КОНСТРУКЦИЯ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ СТАНКА.

4.1. ШПИНДЕЛЬНАЯ БАБКА.

Шпиндельная бабка представляет собой отливку из механита, которая была нормализована перед обработкой.

Шпиндельная бабка и жесткий шпиндель с высокоточными подшипниками изготавливаются в условиях контролируемой температуры, а собираются и тестируются в чистой комнате, что практически исключает возможность теплового расширения. Шпиндель напрямую приводится в движение двигателем переменного тока с помощью V-образного микроклинового ремня (ST=30F).



*С-ось (Главный шпиндель)

Станок имеет функции сверления и фрезерования дополнительно к функциям точения. Позиция шпинделя определяется Вz датчиком.

Шпиндель может быть позиционирован с точностью 0,001 ° при круговом движении (360°).

Максимальная скорость	Об/мин	3500
Размер подсоединяемого патрона		A2-8
Диаметр переднего подшипника	ММ	130
Диаметр сквозного отверстия шпинделя	ММ	86

4.2. СИСТЕМА ЗАЖИМА ЗАГОТОВКИ.

Патрон, установленный на переднем конце шпинделя, соединен с вращающимся гидроцилиндром через тянущую трубу. Выдвижение поршня цилиндра в сторону патрона позволяет раздвинуть кулачки патрона через клиновой механизм, а втягивание - сдвинуть. Вращающийся гидроцилиндр состоит из самого цилиндра, обратного клапана и узла ротационного соединения. Обратный клапан, даже если давление подачи масла сильно падает из-за неисправности источника давления и т. д., предназначен для поддержания постоянного давления в цилиндре. Кулачки патрона должны быть выполнены в соответствии с конфигурацией зажимаемой заготовки. Патрон имеет ограничения по использованию для обеспечения безопасности, высокой точности и длительного срока службы, а также по соблюдению мер предосторожности при обращении. Внимательно прочтите прилагаемое Руководство по эксплуатации патрона и следуйте инструкциям.



4.3. Суппорт – оси X /Z

ШВП оси Z с кареткой суппорта соединен непосредственно с серводвигателем переменного тока. Каретка перемещается по направляющей LM оси Z, расположенной на корпусе станины и являющиеся частью станины.

Серводвигатель оси X напрямую соединен с ШВП оси X. Револьверная головка перемещается вдоль оси X, направляющие коробчатого типа, которые находятся на каретке.



Перемещение по оси Х	ММ	220
Перемещение по оси Z	ММ	1050
Перемещение по оси Ү	ММ	+/- 55
Тип направляющих X/Y/Z	Скольже	ния
Скорость быстрого хода по оси Х	м/мин	20
Скорость быстрого хода по оси Ү	м/мин	10
Скорость быстрого хода по оси Z	м/мин	24

4.4. РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА.

Револьверная головка надежно закреплена на своем основании.

Диск револьверной головки вращается в разжатом состоянии с помощью серводвигателя. Если кодер двигателя подтверждает необходимое положение, серводвигатель останавливается, а резцедержатель зажимается.



Держатели ВМТ надежно фиксируются 4 винтами, имеют строгий допуск и жесткую конструкцию. Держатели для вращающихся инструментов могут быть установлены на всех 12 станциях.

1. Диаграммы последовательности выполнения действий при смене позиции револьвера.



2. Циклограмма процесса смены позиции револьвера.



Тип револьвера		Серво, ВМТ55
Число инструментальных позиций	ШТ.	12
Размер державки резца	ММ	25
Макс. диаметр расточной оправки	ММ	40
Время смены позиции (1 поворот)	сек	0,15

Необходимо добавлять смазку каждые три месяца при работе в три смены. Если всего одна-две смены, то достаточно и раз в полгода. Точного количества смазки нет, но при использовании шприца для смазки обычно достаточно 10-15 качков, и когда он заполнится, вы встретите некоторое сопротивление.

4.5. Гидростанция.

1. Гидравлический силовой агрегат служит для привода в движение задней бабки.

Задняя бабка, которая поддерживает правый центр длинной заготовки, состоит из пинолей с подвижным центром и корпуса задней бабки.

Жесткий корпус задней бабки установлен на коробчатых направляющих (box guideway). направляющие закалены и прецизионно отшлифованы. Автоматическая смазка пиноли обеспечивается системой смазки для направляющих. Ход пиноли 100 мм активируется либо программой, либо ножным переключателем.



Емкость бака 24 л, рекомендуемое масло ISO VG32.

4.6. Система смазки.

Система смазки предназначена для смазки направляющих осей движения и задней бабки с целью предотвращения их износа и придания плавности движения



Емкость бака 3 л, рекомендуемое масло ISO VG68.

4.7. Система подачи смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ).

Бак и насос СОЖ обеспечивают подачу необходимого объема СОЖ для любых условий резания.

Сопла для СОЖ револьверной головки предусмотрены для идеального потока охлаждающей жидкости к инструментам любого типа каждой станции револьверной головки.



Емкость бака СОЖ 260 л, давление насоса 1,5 кгс/кв.см.

Электрическая часть станка.

Пульт управления.

Консоль управления расположена с правой стороны для удобства работы. Этим пультом управления оператор станка управляет станком, загружает программу обработки деталей. Система ЧПУ рассчитывает пути движения с учетом коррекции на размеры инструментов, управляет автоматической сменой инструментов и т.д.



Экран 15" (опция) и пульт управления ЧПУ Fanuc 0i-TF.

*Электрический шкаф управления.

Электрический шкаф управления включает в себя все электрические компоненты; Блоки ЧПУ, управления шпинделем и сервопривод, платы ввода/вывода, блок питания и т. д.



Лампа освещения.

Установленная внутри машины лампа представляет собой светодиодную лампу водонепроницаемой конструкции. Освещая внутреннюю часть станка, эта лампа обеспечит оптимальные условия работы, устраняя напряжение глаз и усталость.



Ножной переключатель

Ножной педальный переключатель, расположенный в передней части машины, разработан с учетом требований безопасности и снабжен защитным кожухом. Корпус переключателя с водонепроницаемой конструкцией изготовлен из литого под давлением алюминиевого сплава.



Замок двери.

Устройство блокировки двери (замок), активирующее от отдельного сигнального флажка, закрепленного на подвижной передней двери, выполнено как одно из предохранительных устройств для обеспечения безопасности оператора. Если делается попытка открыть дверь оператора при вращении шпинделя, выполнении смены инструмента на револьверной головке или происходит перемещение оси это устройство автоматически срабатывает, чтобы остановить работу станка и отобразить аварийное сообщение на мониторе.



Реле давления

Реле давления установлено как предохранительное устройство для гидравлической системы. Если гидравлическое давление упадет ниже указанного значения, этот переключатель сработает, чтобы остановить работу станка с предупреждающим сигналом, чтобы защитить персонал и станок от всех возможных опасностей.



Устройство измерения вылетов инструмента.

Функции:

1. Наладка инструмента. Неподвижный или вращающийся инструмент подводится к щупу датчика и касается его наконечника для целей:

• Наладка неподвижных резцов, отрезного инструмента и т. п. в направлениях X и Z.

• Наладка вращающегося инструмента (приводного инструмента типа сверл, метчиков и пазовых фрез) по длине и/или диаметру в направлениях X и Z.

2. Определение поломки инструмента. Быстрая проверка режущего инструмента на предмет поломки (изменения размеров) после окончания обработки.

Датчик находится на поворотной руке, которая приводится в движение двигателем. Положения датчика измерения инструментов (в исходном положении и в позиции измерения) контролируются с помощью датчика положения.



4.11. Люнет (опция).

Люнет — станочное приспособление. Назначение люнета: основная опора при обработке на токарном станке или дополнительная опора во избежание прогиба длинной заготовки. Люнет для токарного станка представляет собой дополнительную опору, которая повышает устойчивость обрабатываемой заготовки. Таким способом удается устранить деформацию и вибрацию детали.

Люнет имеет 3-точечную систему поддержки и его опорный ролик цилиндрический или шариковый типа подшипниковый ролик. Это гарантирует высокую повторяющуюся точность. Имеет широкий диапазон зажима без смены роликов.



,		СПЕЦИФИКАЦИИ			
	Nikes.		Автоматический		Ручной
ОПИС	САНИЕ	ASR 3.0 (KHAN)	ASR 3.1 (KHAN)	ASR 4.0 (KHAN)	
		SLU 3.0 (SMW)	SLU 3.1 (SMW)	SLU 4.0 (SMW)	MSR 0530 (KHAN)
Люнет	Диаметр захвата (Мин/Мак¢)	ø12 / ø152	ø20 / ø165	ø35 / ø245	ø50 / ø300

УПРАВЛЕНИЕ.

1. Перед началом работы	58
1.1. Управление системой ЧПУ	59
1.2. Включение станка	59
1.2.1 Шкаф управления	59
1.3. Внешний вид пульта управления	60
1.4. Панель управления	62
1.5. Наименования и функции элементов пульта управления	62
Управление станком	85
Основные операции	85
2.1 Возврат нуля вручную	85
2.1.1 Возврат исходного положения вручную	
2.1.2 Как устранить О.Т (OVER TRAVEL-ПЕРЕБЕГ)	
2.2 Движение по оси	
2.2.1 Перемещение по оси в ручном режиме	
2.2.2 Перемещение оси в ручном режиме движения JOG	
2.2.3 Движение по оси в режиме быстрой ход	
2.2.4 Движение оси в автоматическом режиме	
2.2.5 Блокировка движения осей	
2.2.6 Превышение предельного крутящего момента	
2.3 Функция шпинделя	
2.3.1 Выбор оси шпинделя	
2.3.2 Вращение оси шпинделя	
2.3.3 Блокировка шпинделя	
2.3.4 Тормоз С оси	
2.3.5 Синхронное управление шпинделем	101
2.4 2 Управление 2-х канальной системой (2-PATH CONTROL)	
2.4.1 Переключение системы (переключение каналов)	104
2.4.2 Код ожидания М	105
2.4.3 Принцип работы серии ST-SYF	106
	108
3 1 Патрон	108
3 1 1 Стандартный узел зажима/разжима заготовки	108
3.1.2 Узел контроля пневматического зажима (* ОПЦИЯ)	
3 1 3 Установка 2-ступенчатого давления (* ОПЦИЯ)	115
3 2 Револьверная головка (Револьвер)	116
3.2.1 Условия применения револьверной головки	
3.2.2 Использование револьверной головки (вручную)	
3.2.3 Использование револьверной головки (авто)	
3.2.4 Как отрегулировать револьверную головку	
3.2.5 Установка нуля сервопривода револьверной головки	
	-

3.3 Дверь	124
3.3.1 Замок двери	124
3.3.2 Блок замка двери (* ОПЦИЯ)	125
3.3.3 Автоматическа дверь (* ОПЦИЯ)	127
3.4 Система автоматической смазки	131
3.4.1 Эксплуатация системы смазки	131
3.4.2 М-Код системы смазки	131
3.5 Приспособление для предварительной установки (* ОПЦИЯ)	133
3.5.1 Наименование и схемы каждой детали	133
3.5.2 Как измерить вылет инструмента	137
3.5.3 Установка рабочей системы координат/рабочая система	
координат (РСТ)	141
3.5.4 Автоматическое измерение вылетов инструмента (*ОПЦИЯ)	145
3.6 Программно-управляемая задняя бабка (*Опция).147	
3.6.1 Управление программно-управляемой задней бабкой	147
3.6.2 Сброс координат положения программируемой задней бабки	149
3.7 Программируемый люнет (* ОПЦИЯ)	153
3.7.1 Работа программируемого люнета	153
3.7.2 Сброс координат положения программируемого люнета	154
3.8 Счетчик/таймер	157
3.8.1 Счетчик работы ЧПУ	157
3.8.2 Внешний счетчик работы (* ОПЦИЯ)	159
3.8.3 Внешний общий счетчик (* ОПЦИЯ)	162
3.8.4 Внешний счетчик инструментов (* ОПЦИЯ)	129
3.8.5 Таймер ЧПУ	165
3.9 Программное обеспечение пульта оператора	166
4. Функция, связанная с РМС	168
4.1 Проверка информации РМС	168
4.2 Экран самодиагностики (диагностика интерфейса PMC)	169
4.3 Сообщение об ошибках	170
4.3.1 Экран диагностики сообщений	170
4.3.2 Как читать сообщение	171
4.4 Параметр РМС	172
4.4.1 Дисплей параметра РМС	172
4.4.2 Изменение параметра РМС	179
4.5 Параметр РММ	эние
182	
А. Код М	182
А.1 Список кодов М	182
А.2 Описание сигнала М	184
С. Параметр РМС	199
Таймер переменной С.1	199
С.2 счетчик	200
С.3 Программируемое реле	201

 D. Список кодов G Рабочая зона и схема револьверной головки 1. Инструментальная система ST-30SYF 2. Схема рабочая револьверной головки ST-30SYF 	205 209 209 210
3. Схема рабочей зоны ST-30SYF	211
Уход и техническое обслуживание	214
График периодических проверок	215
1. Узел смазки	216
2. Гидростанция	224
3. Очистка бака охлаждающей жидкости	226
4. Приводные ремни	227
5. Устранение общих неисправностей	229
5.1. Шпиндельная бабка	229
5.2. Патрон	230
5.3. Суппорт (оси Х,Z)	232
5.4. Станция смазки	232
5.5. Пневматическая система	233
5.6. Узел гидравлики	233
5.7. Система подачи СОЖ	·235

1. Перед началом работы.

В этом разделе в основном рассматриваются рабочие процедуры вашего токарного центра в режиме ручного управления. Таким образом, информация, представленная здесь, важна для каждого оператора, независимо от того, являетесь ли вы новичком в токарном центре или «старым профессионалом». Следуйте этим трем пунктам:

- (1) Управляйте токарным станком самостоятельно в соответствии с данным руководством пользователя.
- (2) Изучите термины числового программного управления (ЧПУ).

(3) После того, как вы получите общее представление о том, как работает ваш токарный станок, несколько раз прочитайте это руководство, а также Руководство по программированию системы ЧПУ.



ONACHO!

Полностью остановите станок, выключив главный выключатель, перед выполнением таких операций, как настройка или регулировка в рабочей зоне.

Также выключите и заблокируйте главный выключатель, прежде чем пытаться работать внутри станка с его задней стороны.

1.1. Управление системой ЧПУ.

Прежде чем приступить к работе на станке в автоматическом режиме, возьмите за правило сверять следующие пункты с технологическим листом, текстом программы или любой другой таблицей, содержащей подробные инструкции по обработке:

(1) Настройка кулачков гидравлического патрона и усилие их зажима

(2) Установка и расположение отдельных режущих инструментов с соблюдением последовательности их работы

- (3) Настройка коррекции инструмента
- (4) Настройка смещения нуля
- (5) Установка коррекции скорости подачи на 100%
- (6) Настройка программных предельных положений для каждой оси
- (7) Позиционирование револьверной головки в положение индексации

револьверной головки

(8) Позиционирование задней бабки или шпинделя.

Вся необходимая информация о процедурах настройки и проверки описана в следующих разделах.

1.2 Включение питания станка.

1.2.1 Шкаф управления.

Состоящий из различных электрических устройств, он также имеет функцию включения / выключения основного питания.





1.3 Внешний вид пульта управления

10,4-дюймовый цветной TFT/MDI (для контр-шпинделя и оси Y)



Рис. 3 10.4" Цветное TFT/MDI (для вспомогательного шпинделя/оси Y)

1.4 Панель управления

Компоновочный чертеж пульта оператора





Рис. 7 ST-30SMF Компоновочный чертеж пульта оператора

- (1) Переключатель редактирования (расположен в верхней части)
- (2) Переключатель замка двери (расположен в верхней части)
- (3) Кнопки режимов
- (4) Функциональные кнопки
- (5) Кнопки коррекции подачи быстрого хода
- (6) Кнопка готовности к работе
- (7) Кнопки движения осей
- (8) Кнопка РЕВОЛЬВЕРНАЯ ГОЛОВКА
- (9) Кнопки СОЖ
- (10) Кнопки конвейера стружки
- (11) Кнопки перемещения оси С

- (12) Функциональные кнопки (ОПЦИОНАЛЬНО)
- (13) Кнопки шпинделя
- (14) Дисплей позиции револьвера
- (15) Индикатор проверки состояния
- (16) Выключатель аварийного останова
- (17) Кнопка начала цикла
- (18) Кнопка удержания подачи
- (19) М.Р.С (Маховичок)
- (20) Кнопки дискретности маховичка
- (21) Переключатель выбора оси
- (22) Переключатель FEED OVERRIDE (КОРРЕКЦИЯ ПОДАЧИ)
- (23) Переключатель OVERRIDEDE (КОРРЕКЦИИ) скорости шпинделя
- (24) Кнопка О.Т RELEASE РАЗБЛОКИРОВАТЬ ось
- (25) Кнопки MILLING (ФРЕЗЕРОВАНИЕ, ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ)
- (26) Выключатель освещения
- (27) Кнопка выбора зажима кулачками ID/EXTERNAL (ВНУТРЬ/ВНЕШНИЙ)
- (28) Кнопки пиноли задней бабки
- (29) Кнопка выбора шпинделя
- (30) Кнопка выбора системы

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробную информацию о системе ЧПУ фирмы FANUC можно найти в инструкции на конкретную модель ЧПУ, установленную на станке.

1.5. Наименования и функции элементов пульта управления.

1) Дисплей

ТFT типа, размер по диагонали 10.4", опционально 15"

(2) Кнопка включения/выключения электропитания.



Кнопка питания служит для включения/выключения электропитания блока ЧПУ.

(3) Экранные клавиши

Экранная клавиша имеет различные функции в зависимости от ее использования.

Функции экранной клавиши отображаются в нижней части экрана.



Будет выбрана функция, отображаемая на экране.



Используется для возврата в исходное состояние (состояние при нажатии функциональной кнопки).



Используется при наличии функции, которая до сих пор не отображалась.

(4) Клавиша сброса



Клавиша Reset - это переключатель для сброса блока управления, если он включен во время работы, значение команды Register 4 Buffer Register в ЧПУ будет удалено.

Клавиша сброса остановит автоматическую операцию, и следующее содержимое кадра и оставшиеся данные об оставшемся расстоянии будут удалены. Кроме того, она также предназначена для сброса ЧПУ с целью сброса ошибки.

(5) Клавиша справки



Сна будет использоваться для функций справки, таких как управление клавишей ручное задание команд MDI, информация об ошибках ЧПУ и т.д.

(6) Клавиша Shift



кнопки (цифры, буквы) с первой на вторую.

Например, нажав кнопку 'shift', кнопка, названная буквой 'O', будет выводить букву Р.



(7) Адрес/числовое значение кнопки



Это для ввода таких символов, как буквы и числа.

(8) Клавиши редактирования





УЭто замена элемента в программе.



🙂 Это для вставки элемента в программу.



Это для удаления элемента из программы.

(9) Клавиша отмены {CAN)



Нажмите эту клавишу для удаления символа или символа, введенного при входе клавиши Shift

(Пример) Если введено «N001 X100 Z», нажмите Cancel Клавишу один раз, чтобы удалить «Z» и перейти к N001 X100.

(10) Клавиша INPUT (ВВОД)



Используется для выполнения отмены и ввода значения до нажатия кнопки

ввода (input (ввод) или insert (вставка)).

(11) Клавиша смены страницы



PAGE Используется для изменения направления страницы на экране PDP/LCD на обратное.



Используется для изменения направления страницы на экране PDP/LCD.

Эти клавиши используется для перехода вверх или вниз программы обработки или для смены меню.

(12) Клавиша смены курсора



Переместить курсор вверх или назад.

Перемещение назад на большую разделительную единицу.



Переместить курсор вниз.

Перемещение вперед на большую разделительную единицу.



Переместить курсор влево.

Перемещение в обратном направлении с помощью небольшого делительного устройства.



Переместить курсор вправо или вперед.

Перемещение вперед с помощью небольшого делительного устройства.

(13) Функциональные клавиши



Функциональная клавиша - это что-то вроде главы

ИЗ КНИГИ.

Кроме того, некоторые экраны отображаются в соответствии с конфигурацией опции.

1 + 1
<u> </u>
<u> </u>
PUS
L (J.)

ЭЭто для отображения текущей позиции.

[АБСОЛЮТНО] [ABSOLUTE] абсолютное отображение позиции рабочей координаты

[ОТНОСИТЕЛЬНО] [RELATIVE] относительное отображение позиции рабочей координаты

[ВСЕ] [МАХОВИЧОК] [МОНИТОР] экран отображения всех положений, экран отображения положения для прерывания маховичка. Экран монитора операций.



Это необходимо для изменения следующего:

Edit Mode Режим редактирования, отображения программы.

MDI Mode Режим ввода MDI, отображение данных MDI.

Memory Mode Режим памяти - отображение значения команды программы.

[СНЕСК] экран проверки программы

[PROGRAM] экран отображения программы

[CURRENT BLOCK] экран отображения кадра в текущей работе

[NEXT BLOCK] Экран отображения следующего кадра

[RESTART] экран отображения перезапуска программы

[MDI] Экран отображения операции MDI

[LIBRARY] экран отображения списка программ

[INTERACTIVE TYPE] экран отображения функции диалогового окна(Опция)

Memory Mode: [CHECK] - [PROGRAM] - [CURRENT BLOCK] – [NEXT BLOCK] - [RESTART] - [FL.SDL]

MDI Mode: [MDI] - [PROGRAM] - [CURRENT BLOCK] - [NEXT BLOCK] - [RESTART]

Jog Mode: [PROGRAM] - [CURRENT BLOCK] - [NEXT BLOCK] - [RESTART]

Edit Mode: [PROGRAM] - [LIBRARY] - [FLOPPY] - [INTERACTIVE TYPE]



^{3/3LT}Отображение OFFSET (величины смещения), изменяемые настройки.

[OFFSET] экран отображения смещения инструмента [SETTING] экран отображения настроек параметров [WORK] экран настройки рабочей системы координат [MACRO] Экран отображения макропеременной [MENU] Экран отображения данных детали [OPR] Экран отображения панели оператора [TOOLLF] экран управления ресурсом инструмента



Здесь задаются и отображаются параметры и данные диагностики.

[PARAMETER] Экран отображения параметров ЧПУ

[DIAGNOSIS] Экран отображения внутреннего состояния ЧПУ

[PMC] Экран PMC Монитор LADDER PMC, вход/выход сигналов,

РМС параметры, отображение/настройки.

[SYSTEM] Экран отображения состава системы

[MEMORY] Экран отображения подробной информации о памяти

[РІТСН] Экран отображения компенсации ошибки шага винта

[SV. PARA] Экран настройки, коррекции сервопривода

[SP. PARA] Настройка шпинделя, экран коррекции

[W.DIAGNOSIS] экран диагностики формы волны

(Опция)



Отображение сигнала ошибки.

[ALARM] Экран ошибки ЧПУ

[MESSAGE] Экран ошибки

[HISTORY] Экран отображения истории ошибок ЧПУ



Графический дисплей.

Кнопки режимов





Редактирование предназначено для редактирования программы и установки параметра при положении ключа 1, в другом положении эти действия не возможно выполнить.

(2) Клавиши режимов



Имеется выбор 8 режимов для работы станка.



[ПАМЯТЬ]

MEM — режим станка, в котором проводится около 90% времени его работы. В данном режиме оператор выбирает нужную программу в LISTPROG (списке программ), и нажимает START CYCLE (старт цикла выполнения программы).



[MDI]

MDI (Manual Data Input) — один из главных режимов станка, использующийся для ручного ввода небольших управляющих программ, прямо со стойки станка. В основном MDI используют для наладки станка на работу при изготовлении первой детали, для введения параметров станка, и также при ремонте станков.



[RMT]

Подключите внешний блок к интерфейсу RS 232C (старые версии ЧПУ) или удаленному буферу (опционально) и нажмите

переключатель Cycle Start (Запуск цикла), чтобы считать программу обработки из внешнего блока и запустить автоматическое управление.



[Редактировать]

EDIT — режим станка, называющийся «Режим редактирования» управляющей программы. В данном режиме оператор-наладчик, либо программист может изменять кадры в управляющей программе. Если контроллер ЧПУ поддерживает изменение программы во время выполнения, то такой режим называется BackGround EDIT. В данном режиме на станках при нажатии на Start Сусle запускается симуляция/визуализация процесса выполнения управляющей программы. УП не запускается на выполнение в данном режиме. В основном, режим EDIT используют для редактирования уже готовой УП прямо со стойки

станка.



[МАХОВИЧОК]

Выберите этот параметр для переноса каждой оси с помощью ручного Маховичка.

Выберите ось Маховичка помощью переключателя выбор...

Выберите скорость подачи по шкале Handle 1 с помощью переключателя изменения увеличения Handle transfer.

[РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ]

Выберите этот параметр для ручной подачи.



Выберите скорость подачи во время ручной подачи с помощью переключателя (42) ПОДАЧА OVERRIDE.

Выберите ось и направление с помощью переключателя перемещения по оси (27).



[БЫСТРЫЙ ХОД]

Выберите этот параметр для перемещения каждой оси при подаче быстрой ход.

Выберите скорость подачи во время подачи быстрой ход, используя (25) переключатель коррекции подачи быстрой ход. Выберите переключатель (27)для выбора оси и направления.



[Выход в ноль]

Это для ручного возврата в ноль.

Выберите возврат в ноль оси и направление возврата в ноль с помощью переключателя перемещения по осям (27).

> Выбранная ось работает быстрым ход подаче, и (35) соответствующая ось проверки состояния, индикатор при завершении возврата в ноль включается.

(3) Переключатель функций (стандартный)





[ОДИНОЧНЫЙ КАДР]

Это используется для остановки станка на каждом кадре. Проверка во время работы тест резания или авто операции. Если этот переключатель включен во время автоматической работы, станок остановится после завершения текущего кадра.

Нажмите кнопку (37) Cycle Start Push Button (Запуск цикла), чтобы запустить следующий кадр.



[ОПЦИОНАЛЬНАЯ ОСТАНОВКА]

В случае, если «М01» запускается во время автоматического режима, программа остановится после кадра с этой программой.

Пожалуйста, обратитесь к пунктам в (М коды) за подробной информацией.

ſ	
U	BDT

[ПРОПУСК КАДРА]

Запись программы с «/» в начале кадра. Кадр при включенном переключателе для игнорирования при работе в автоматическом режиме. Если переключатель выключен, этот кадр будет работать как обычно.

Другими словами, кадр с «/» может быть пропущен или отработан выбором оператора (переключатель ON или OFF).



[ХОЛОСТОЙ ПРОГОН]

Не учитывая скорость подачи, заданную в программе, при автоматической скорости работы, установленной переключателем (39) Коррекций скорости подачи, и каждая ось

перемещается с действием (40) КОРРЕКЦИЙ подачи.



[БЛОКИРОВКА ДВИЖЕНИЙ]

Вся оси физически не перемещаются, но их положение на экране будет отображаться так, как будто станок действительно работает. Это используется для проверки программ, для графики

и т.д. Чтобы использовать и отменить эту функцию в положении, которое не является нулевой точкой, убедитесь, что выполнен ручной возврат в ноль. <u>Иначе ЧПУ потеряет реальное положение осей.</u> В том случае, если цикл начинается без выполнения ручного возврата в ноль, возникает ошибка «EX2107».

Переключатель блокировки подачи быстрой скорости

RAPID OVERRIDE			
െസ	൜	ംഗ	្រស
FO	25%	50%	100%

Если вы хотите уменьшить скорость быстрой подачи, выберите один из 50%, 25%, F0 (1%) для быстрой ход подачи с заданной скоростью.

После первоначального включения электропитания без возврата в ноль скорость быстрого хода подачи не установится выше 50%. (Если подача быстрый ход установлена на 100%, когда нулевая точка всех осей не исполнена, EX2146 отображается сообщение, и скорость подачи выбрана равной 50%.) Кроме того, корпус задней бабки может быть разжат на направляющих, или скорость быстрой подачи может быть зафиксирована на определенной скорости вследствие многих других причин.

В это время, мигает индикатор Быстрый ход Коррекции выбора дисплея. Выбранная скорость быстрой подачи действительна как при ручной, так и при автоматической работе.

(5) Переключатель готовности к работе

Переключатель готовности к работе предназначен для нормальной работы станка.

M/C READY [READY] (готовность к работе)



Как правило, отпустите кнопку аварийного останова на рабочей панели станка и нажмите эту клавишу для готовности к работе. Включится гидростанция.

Когда станок в состоянии «готов», загорается индикатор кнопки.

(6) Переключатель перемещения по оси (стандартный)







Нажмите эту кнопку при ручном режиме [МАХОВИЧКЕ] [РУЧНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ] [БЫСТРОГО ХОД] [ZRN] для замены инструмента.





Выберите Кнопку револьверной головки при желаемом

значении № позиции и нажмите ____кнопку вращения (INDEXING).

В эту точку вращающийся инструмент выбирает направление вращения с помощью функции принятия решения о коротком расстоянии для поворота в требуемое положение.

[Выбор инструмента направления против часовой стрелки]

Выберите кнопку револьверной головки в нужном положении и





нажмите кнопку поворота.
В эту точку револьверная головка выбирает направление вращения с помощью функции принятия решения о коротком расстоянии для поворота в желаемое положение.

(8) Выключатель СОЖ.



Этот переключатель предназначен для работы с СОЖ.



[Начинается подача смазочно-охлаждающей жидкости (COOLANT ON)]

Подача СОЖ независимо от режима работы.

Управление СОЖ с помощью вспомогательной функции (сигнал М) в автоматическом режиме (М08)



[Остановка смазочно-охлаждающей жидкости (COOLANT OFF)] Прекратить СОЖ независимо от режима работы.

Нажмите эту кнопку в течение 1 секунды, чтобы замигала индикация СОЖ стоп-сигнала. В это время, даже при подаче команды на включение СОЖ (М08 или кнопка включения СОЖ), СОЖ не поступает. Нажмите кнопку остановки СОЖ еще один раз, чтобы сбросить это состояние (по программе: М09, М00, М01, М02, М30)

(9) Переключатель конвейера стружки (опционально)



Этот переключатель доступен при добавлении опции конвейера для стружки. Этот переключатель предназначен для управления конвейером стружки.



[ВПЕРЕД]

Запуск конвейера независимо от режима работы.

[STOP] (СТОП)

Остановка конвейера независимо от режима работы.

O STOP

[В случае отсутствия кнопки [ВАСК]]

Включите движение конвейера назад независимо от режима работы при нажатии этой кнопки в течение 0,5 сек.



[ВАСК] (специальная спецификация)

Вращение конвейера назад независимо от режима работы. Вращение будет производиться во время нажатия этой кнопки.

(10) Переключатель перемещения по оси С (опционально)



(46) Переключатель предназначен для перемещения по оси в состоянии соединения с осью С.

Для перемещения оси С в направлении по часовой стрелке (увеличение значения координаты) нажмите кнопку [+ C]. Перемещение оси С в направлении против часовой стрелке (уменьшение значения координаты) нажмите кнопку [-C]. В этом случае имеются контр- шпиндели и доступно фрезерование, одна из осей С или А, которая выбрана, будет выполнять подачу. Перемещение по оси будет выполняться при нажатой кнопке для требуемой оси и направления.

(11) Переключатель функций (опционально)





[PSM], [PST]

Эта функция доступна только при установленной опции TOOL PRESETTER (устройство для измерения вылетов инструментов).



[ORT]

Кнопка ORT предназначена для остановки шпинделя в состоянии блокировки при ориентации. Нажмите эту кнопку для управления ориентацией шпинделя при выборе ручного режима [МАХОВИЧКА] [РУЧНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ] [БЫСТРОГО ХОД] [ZRN].

Нажмите эту кнопку, чтобы заставить шпиндель рассчитать ориентацию независимо от остановки или поворота, и контрольная лампа ориентации загорится после проверки на остановку ориентации.

Кроме того, можно добавить функцию электрического торможения (Dynamic Brake), чтобы фиксировать его с регулярной силой.

В случае модели с основным шпинделем и контр- шпинделями нажмите эту кнопку для управления ориентацией выбранного шпинделя.

Нажмите кнопку «RESET» (сброс) на для сброса ручного задания команд состояния ориентации, когда шпиндель выдает команду вращения, или нажмите кнопку (13) остановки шпинделя на панели управления для сброса состояния ориентации.

То же самое с функцией М19 (М119) на ручное задание команд.

(12) Шпиндельный переключатель



Для обеспечения ручной работы шпинделя имеется 5 переключателей.

Он действителен только при выборе ручного режима [HANDLE] [JOG] [RAPID] [ZRN].



[ШПИНДЕЛЬ CW]

Шпиндель вращается по часовой стрелке, и индикатор ВКЛ. Вращается в ручном режиме со скоростью, установленной на (22) шпинделе коррекции переключателя. (Для определения скорости см. описание переключателя коррекции шпинделя.)

Переключите (23) режим в автоматический режим или нажмите клавишу Reset во время вращения штифта, чтобы остановить шпиндель.



[ШПИНДЕЛЬ CCW]

Это то же самое с вышеупомянутым вращением по часовой стрелке, но шпиндель делает обратное вращение – против часовой стрелки (CCW).



[SPINDLE STOP] (ОСТАНОВ ШПИНДЕЛЯ)

Остановка вращения (вращение вперед, вращение назад).

[SPINDLE JOG] (ТОЛЧКОВОЕ РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ШПИНДЕЛЯ)

РЈ Может вращать шпиндель со скоростью подачи РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ. шпиндель РУЧНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ работе доступен независимо от открытия/закрытия патрона и передней дверцы.

Это используется для проверки БИЕНИЯ обрабатываемой детали, зажатой в зажимном патроне JAW и зажимном патроне. Скорость составляет около 30 ~ 35RPM, и вы можете изменить ее с помощью ПАРАМЕТРА. При нажатии этой кнопки шпиндель вращается со скоростью РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ.



[NEUTRAL] (НЕЙТРАЛЬ) (действительно при наличии редуктора)

Нажмите эту клавишу, включится индикатор Когда используется высокоскоростная передача, клавиша Lamp мигает. В это время, так как вы можете легко вращать шпиндель, это полезно для центрирования, проверки точности шпинделя и т.д.

(13) Индикатор TURRET NO (№ позиции РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ)



Будет отображен выбранный номер инструмента и № инструмента, который будет выбран во время ручного вращения, будет мигать. В то же время, если определенное время проходит без нажатия

этой кнопки, выбранный раннее № инструмента будет отображаться снова.

14) Индикатор проверки состояния

r v			O POWER	O M00/M01	O CHCL	🔿 GEAR HIGH
Ô	Õ	Õ	O ALARM	○ м02/м30	O TRCL	◯ GEAR LOW

[Контрольный огонь нулевого положения]



При достижении каждой осью первой нулевой точки после ручного или автоматического возврата в ноль соответствующий индикатор будет светиться.

Когда каждая ось достигает второй нулевой точки, лампа мигает каждую 1 секунду.

В случае пересечения каждой оси, когда возврат в ноль не произведен после включения электропитания, лампа

будет мигать в течение 0,5 секунды.

В случае модели без лампы ориентации шпинделя, когда ориентация основного шпинделя завершена, лампа оси С будет мигать каждую 1 секунду, а когда ориентация контр-шпинделля будет завершена, лампа оси А будет мигать каждые 1 секунды.

[Индикатор проверки состояния питания]

) POWER При подаче питания на станок загорится лампа [POWER].

O ALARM

В случае возникновения Ошибки, Индикатор [ALARM] будет гореть. Кроме того, Сообщение Тревоги будет отображаться на экране. Примите надлежащие меры в соответствии с руководством по техническому обслуживанию.

[Индикатор проверки состояния программы]

○ M00/M01○ M02/M30

Если во время работы в автоматическом режиме задано значение M00 или M01, индикатор загорается, что означает статус Program Stop (состояние останова программы).

В случае выполнения M02 или M30 во время работы в автоматическом режиме, индикатор будет включен.

Завершите автоматическую операцию, чтобы перевести ЧПУ в состояние Reset (сброс). M02/M30 индикатор не отменяется кнопкой сброса в автоматическом режиме. Для его отмены выполните сброс, переключившись из автоматического режима в ручной или выполните запуск цикла во время автоматического режима. В случае модели с зуммером нажмите кнопку «Reset» после M02/M30 команды на выключение зуммера.

[Индикатор проверки состояния патрона/револьверной головки]



В случае зажима патрона независимо от режима, лампа включится. Она будет выключена, когда патрон разжимается. В случае, если ни один из обоих не будет мигать, лампа будет мигать каждые 0,5 секунды.

В случае отсутствия зажима патрона, программа не будет работать. Необходимо полностью зажать обрабатываемую деталь с помощью ножного переключателя.

В случае зажима вращающейся револьверной головки независимо от режима лампа включится.

Она будет выключена, когда разжимается патрон.

В случае, если ни один из обоих не будет зажат, лампа будет мигать каждые 0,5 секунды.

При отсутствии зажима револьверной головки при ориентации лампа не загорится, а соответствующая блокировка хода оси кадров ход оси.

Примите меры против причины блокировки перед перезапуском станка.



O GEAR LOW Он показывает передаточное положение модели с редуктором в шпиндельной голове (опция).В случае 2-ступенчатой зубчатой передачи загорится лампа «GEAR LOW» при подключении 1-ступенчатой зубчатой передачи, и Лампа «GEAR HIGH» включится при подключении 2-х ступенчатой передачи. В случае спецификации 3-ступенчатой передачи, обе лампы «HIGH» и «LOW» включатся при подключении 3-ступенчатой передачи, а режим лампы выключается, когда передача находится на нейтрали.

(16) Аварийный выключатель

Нажмите эту кнопку, когда закончена работа на станке и весь станок будет EMG STOP выключен. Кроме того, функция управления ЧПУ прекратит выполнение всех функций, которые должны быть остановлены.



ЧПУ.

Поскольку функция управления ЧПУ остановлена, автоматическая работа невозможна.

В случае отключения питания станка после завершения процесса нажмите этот переключатель, чтобы перейти в состояние аварийной остановки, а затем выключите питание

Так как переключатель относится к типу Push Lock, поверните в направлении сброс (вправо), чтобы снять блокировку переключателя.

(17) Кнопочный переключатель начала цикла



Нажмите этот переключатель, чтобы начать автоматическую работу, выбрав режим автоматической работы или от внешней памяти.

При запуске работы авто включается встроенная лампа.



Если блок управления сбрасывается вспомогательной функцией или кнопкой сброса, на дисплее индикатор выключается, и работа прекращается.

Если режим изменяется на другое положение, не являющееся автоматическим режимом работы во время автоматического режима работы, он будет находиться в состоянии Feed Hold (Удержание подачи).

Вернитесь в режим, чтобы запустить режим работы, и нажмите кнопку Cycle Start, чтобы перезапустить автоматическую работу.

Предупреждение! В этом случае обратите внимание на то, чтобы не вызвать несчастного случая. Для примера следует тщательно продумать положение шпинделя и положение программы при ручном управлении.



(18) Кнопочный переключатель удержания подачи



Эта кнопка может временно остановить работу автоматического цикла.

Не ждите завершения кадра, даже когда он работает, и немедленно остановите кадр. В эту точку лампа Feed Hold Lamp включается, а Cycle Start Lamp выключается.



В случае задержки подачи станок будет находиться в следующем состоянии.

1) Когда каждая ось перемещается, подача уменьшает скорость и, наконец, останавливается.

2) Остановится выдержка времени, когда она работает.

3) Вспомогательные функции, такие как M, S и T, будут выполняться до конца операции.

4) В случае цикла фиксации и цикла резания винта, остановится их после завершения кадра.

Осторожно! вращение шпинделя не прекратится. Кроме того, вспомогательные функции, такие как команда «Револьверная головка», будут продолжаться до конца.



(19) М.Р.G (ручной импульсный генератор)

М.Р.G (маховичок) используется для перемещения по осям в ручном режиме.

(40) Переключатель увеличения длительности импулься Маховичка предназначен для выбора увеличения (Х1, Х10, Х100),

(41) Возможность выбора оси с помощью переключателя выбора оси маховичок.

Поверните маховичок часовой стрелке (+) для перемещения по оси в направлении увеличения значения координаты и поверните маховичок против часовой стрелки (-) для перемещения по оси в направлении уменьшения значения координаты.

Осторожно! Вращать импульсный Маховичок со скоростью ниже 5 оборотов в секунду.

В случае, если повернуть его на скорости выше этой, ось не останавливается сразу, даже когда вы останавливаете вращение Маховичка или количество генерируемых импульсов и реальная величина хода оси не совпадают.



(20) Переключатель величины импульса маховичка

Переключатель маховичка предназначен для выбора увеличения (X1, X10 и X100) хода оси в ручном режиме маховичка

X1:0. 001mm, X10:0.01mm, X100:0.1mm ось C; X1: 0,001 °, X10: 0,01 °, X100: 0,1 °

(21) Переключатель выбора оси для движением с помощью маховичка





Этот переключатель предназначен для выбора оси для выполнения подачи в ручном режиме маховичком.

(22) Переключатель FEED OVERRIDE (КОРРЕКЦИЯ ПОДАЧИ)

[Автоматический режим]

Коррекция может быть установлено каждые 10% в диапазоне 150% для скорости подачи резания.

Действительно для команды скорости подачи, вращения на холостом ходу и скорости рабочей подачи в автоматическом режиме.



Установка этого переключателя игнорируется при команде М163 (Коррекция игнорирования допустима) задается во время работы, и коррекция будет зафиксирована на 100%.

При подаче М162 (Коррекция игнорировании отменняется) установочное значение Коррекции переключателя снова включается.

Кроме того, коррекция игнорируется и автоматически становится равным 100% во

время выполнения фиксированного цикла, цикла резьбонарезаничя Скорость коррекции будет действительна при меньшей максимальной скорости подачи резания.

В случае, если переключатель установлен в положение 0%, движение оси остановится, как функция ожидания подачи.

[Ручной режим]

При выборе Режима движения (толчковое перемещение) скорость подачи по оси задается в диапазоне 0 ~ 1260 мм/мин.

(23) Переключатель КОРРЕКЦИИ шпинделя

Осторожно! При ручном вращении шпинделя он запускается с минимальной скоростью и постепенно увеличивает скорость.

Когда шпиндель начинает вращаться на высокой скорости, это может вызвать облет обрабатываемой детали.

SPINDLE OVERRIDE



SPINDLE OVERRIDE

MANUA

Этот переключатель предназначен для установки скорости шпинделя. скорость шпинделя в ручном режиме будет установлена в процентах для максимальной скорости шпинделя.

Скорость шпинделя в автоматическом режиме устанавливается каждые 10% в диапазоне от 50~120% до 100% от запрограммированной скорости (по команде S Code).

<В ручном режиме>



Осторожно! Скорость шпинделя в ручном режиме будет задаваться процентом от максимальной скорости шпинделя. Скорость шпинделя не будет превышать максимально допустимую скорость шпинделя. Если для параметра К5.1 установлено значение «1», то даже в ручном режиме будет применяться только процент автоматического режима.

81



SPINDLE OVERRIDE



<В автоматическом режиме>

Вращайте ручку переключателя по часовой стрелке для увеличения скорости на 5% на каждом шаге.

Вращайте ручку переключателя против часовой стрелки для уменьшения скорости на 5% на каждом шаге.

Осторожно! Скорость шпинделя в автоматическом режиме будет задаваться процентом от оборотов команды в минуту. Процент может быть установлен в диапазоне от 50 ~ 120%.

(24) Кнопочный выключатель О.Т RELEASE (не для всех моделей)

O.T RELEASE

Кнопка О.Т. RELEASE предназначена для отпускания

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ В ЖЕСТКИХ УСЛОВИЯХ ошибки состояния.

Продолжайте нажимать эту кнопку, чтобы переместить ось из области OVER TRAVEL (перемещение за разрешенную

координату).

Осторожно! Нажмите эту кнопку, чтобы снять блокировку, связанную с перемещением оси.

Поэтому будьте осторожны, чтобы не передвинуть ось в противоположную сторону. Если ось превышает в противоположном направлении, это может привести к ошибке HARD OVER TRAVEL и повреждению станка.

(ОГРАНИЧЕНИЕ ДВИЖЕНИЯ)

Если ось превышает диапазон ХОДА станка, это приведет к повреждению станка.

Поэтому, когда ось достигает предела ХОДА, концевой выключатель работает, чтобы перевести станок в состояние аварийной остановки. В этом состоянии ось не будет перемещаться выше предельного положения.

<Изменения в ОГРАНИЧЕНИИ ДВИЖЕНИЯ состояния>

Упоры оси.

Загорится лампа СОСТОЯНИЕ [MRDY].

На экране появится сообщение «EMG» (emergency).

(25) Фрезерный переключатель (опционально)



Этот переключатель является дополнительным для использования в модели МС.

(26) Освещение



Выключатель LIGHT предназначен для включения/выключения света



(27) Переключатель CHUCK ID/EXTERNAL



Направление зажима патрона устанавливается по наружному диаметру (EXT.) или внутреннему диаметру (INT.) с помощью переключателя слева от экрана.

<Направление зажима патрона>

В случае установки направления ЗАЖИМ патрона шпиндель должен вращаться только при правильном зажиме обрабатываемой детали у патрона.



<В случае выбора ВНЕШ. (EXT.)>

Если выбран ВНЕШ., СОСТОЯНИЕ лампа СНUCK (патрон) будет включена, когда обрабатываемая деталь будет зажата на внешней стороне, и вращение шпинделя будет доступно.



<В случае выбора ВНУТР. (INT.)>

В случае выбора ВНУТРА., лампа СОСТОЯНИЕ СНUCК (патрон) будет включена, когда обрабатываемая деталь будет зажата на внутренней стороне, и вращение шпинделя будет доступно.

Осторожно! Никогда не меняйте направление патрона во время вращения шпинделя.

Если шпиндель вращается, когда обрабатываемая деталь неправильно зажата в патроне, это может вызвать вылет обрабатываемой детали. Имеется функция блокировки патрона, которая отключает вращение шпинделя, когда лампа CHUCK STATUS не горит.

Правильно установите направление зажима патрона на переключателе ПУЛЬТА ОПЕРАТОРА соответствии с типом обрабатываемой детали для правильного использования функции блокировки.

(28) ЛЮНЕТ, ШТИФТ ЗАДНЕЙ БАБКИ, ПЕРЕЗАПУСК



10	5	Ô	וה
11 5	9	Ħ	1
S	EA	DY	21
RE	ŝī		2

<STEADT REST> (УПОРНЫЙ УПОР)

7

Нажмите этот переключатель, чтобы переместить зажим или разжим люнетом и включить лампу переключателя.



ШТИФТ ЗАДНЕЙ БАБКИ>

Нажмите этот переключатель, чтобы переместить основание задней бабки и активировать штыревой зажим или разжим и включить лампу переключателя.



<ПЕРЕЗАПУСК>

Этот переключатель является функцией перезапуска программы.

После перерыва или неисправности станка вы можете нажать эту кнопку, чтобы перезапустить обработку.

Abamet.ru

УПРАВЛЕНИЕ СТАНКОМ.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ.

2.1 Возврат нуля вручную

2.1.1 Возврат исходного положения вручную

[1] Необходимость ручного возврата в исходное положение.

В случае станка с инкрементной обратной связью с кодером, установленным на серводвигателе, исходное положение станка координаты каждой оси не определяется при запуске ЧПУ. Нужно вручную выполнить возврат исходного положения в режиме [ZRN] после включения электропитания.

[2] Метод ручного возврата в исходное положение

(1) Если каждая ось расположена вблизи + О.Т (предельного положения), выполните подачу оси в противоположном направлении от + О.Т в режимах [HANDLE], [JOG], [RAPID].

(ось подачи не должна выходить за пределы исходного положения)



(2) Перейдите в режим [ZRN] и нажимайте кнопку оси с меткой исходного положения каждой оси, пока ось не достигнет положения исходного положения.

Одновременно нажмите кнопку режима [ZRN] и кнопку оси с меткой исходного положения для перемещения оси до тех пор, пока ось не достигнет положения исходного положения с удержанием кнопки.

При этом подача ОСИ Z будет возможна только после возврата в исходное положение ОСИ X.

Если режим переключить или сбросить, движение отменяется.

Движение в положении около нулевой точки за пределы конечного выключателя вызовет ситуацию ОТ.

Подайте в направлении '-' для выхода в исходное положение, а затем выполните возврат исходного положения.



Продолжайте нажимать кнопку режима [ZRN] в течение 3 секунд, чтобы

вернуть оси в исходное положение в порядке X AXIS, Z AXIS. (Модель с осями Y AXIS и B AXIS, она начнет возврат исходного положения в порядке Y, X, B и Z.)



(3) Когда исходное положение достигается, индикатор, связанная с каждой осью, загорится.

В случае возврата в 2-е исходное положения соответствующая лампа мигает раз в секунду.

[3] Не обеспечен выход в нулевую точку.

Если нулевая точка не зафиксирована, отображается следующая блокировка.

Отдел	Операция	Замечание
Индикатор нулевая точка	Соответствующая лампа	При ручной подаче ось
	мигает при каждом 0,5	мигает
	секунды во время	
	движения оси	
Быстрого хода коррекция	Ограничено 50%	В случае выбора 100%,
		ошибка «EX2146»
Приспособление для	Изменение режима	При изменении режима,
предварительной	PSM/PST	ошибка «EX2153»
установки инструмента		

Параметр РМС

Параметр	Описание	Начальное значение
Timer 10	Время нажатия на кнопку	3000 (3 секунды)
	для выхода всех осей в	
	ноль в ручном режиме	
K1.7	Выход в нулевую точку	0: применить
	после активации станка	1: не применять

2.1.2 Как устранить О.Т (OVER TRAVEL-ПЕРЕБЕГ)

Как устранить аварию от Over Travel (Перебег)..

1) В случае, если конечный выключатель хода приводится в действие при выходе оси в ноль станка, если клавиша [READY] (готовность) нажата при нажатии клавиши [O.T RELEASE] (перебег), станок нова переходит в состояние «ready».

2) Выберите ручной режим (Handle, Jog, и Rapid).

3) Переместите ось, по которой происходит ошибка Hard Over Travel, в противоположную сторону.

4) отпустите клавишу [O.T RELEASE] после полного выхода.

5) Поскольку нулевая точка, запомненная на станке, удаляется после возникновения аварии, то повторите нулевой возврат предыдущей оси в соответствии исходным положением методом возврата п. 1.5..

2.2 Движение по оси

2.2.1 Перемещение оси в ручном режиме



Ше Нажмите кнопку выбора режима «маховичок» на главной панели управления, чтобы перейти в ручной режим. Используется для ручного перемещения по оси в нужное положение.

В ручном режиме для перемещения оси используйте выбор оси для движения маховичком, сам маховичок «М.Р.G » и кнопку «Дискретность Маховичка» на панели управления.

Выбор оси для движения с помощью маховичка	AXIS
	X Z A
Маховичок (MPG) – приводит в движение выбранную ось	
Кнопки выбора дискретности движения за одно деление (щелчок) маховичка	HANDLE (\rightarrow) (γ) (



AXIS



Выберите ось, необходимую для движения с помощью «Переключателя выбора оси маховичка». В случае оси С (C-Axis, A-Axis) сначала выберите ось вращающегося инструмента.



С помощью кнопок дискретности «Маховичка» выберите расстояние хода (дискретность) для каждого импульса MPG.

Выбранное значение дискретности будет отображаться на индикаторе соответствующей кнопки.

Х1; 0,001 мм (0,0001 дюйма, 0,001 град)

Х10; 0,01 мм (0,001 дюйма, 0,01 градуса)

Х100; 0,1 мм (0,01 дюйма, 0,1 град.)



Вращайте маховичок для перемещения выбранной оси.

2.2.2 Перемещение оси в ручном режиме движения JOG.

○ ₩	1
JOG	

Нажмите кнопку выбора режима движения на главной панели управления, чтобы перейти в режим движения, который является ручным режимом. Это полезно для перемещения оси при постоянной подаче в процессе точения вручную.

В режиме движения JOG для перемещения по оси используйте кнопки выбора оси, кнопки выбора движения по оси С и переключатель выбора коррекции подачи «FEED OVERRIDE».

Кнопки выбора оси для перемещения	-Z
	-Y -X -8 +8
Кнопки выбора С оси для перемещения	
Переключатель выбора величины коррекции подачи	FEED OVERRIDE $20 \ 32 \ 50 \ 79$ $12.6 \ (0.8^{(1.3)(2)} \ (3)) \ 126$ $7.9 \ (0.5) \ (0.3)50 \ (0.3)50 \ (0.3)50 \ (0.3)50 \ (13) \ 320 \ (13) \ (13) \ (20) \ 500 \ (13) \ (13) \ (20) \ 500 \ (15) \ (1$



выберите требуемую коррекцию скорости перемещения с помощью переключателя «FEED OVERRIDE».

Если он находится в режиме движения JOG, будет применен внешний индикатор переключателя.

Выбираемый диапазон - скорость О ~ 1260 мм/мин (0 ~ 50 дюймов/мин).



Нажмите на кнопку, соответствующую оси и направлению,

необходимому для подачи соответствующей оси в выбранном направлении.





Для оси С (С-ось, А-ось) выберите вращающийся инструмент.

При нажатии кнопки «С» перемещается только выбранная ось С.

2.2.3 Движение по оси в режиме быстрой ход



Нажмите кнопку выбора режима быстрой ход подачи на главной панели управления, чтобы перейти в ручной режим быстрой ход подачи. Это полезно при быстром перемещении оси. Поскольку скорость подачи по оси высокая, перед выполнением подачи проверьте, нет ли опасности столкновения.



Движение оси в режиме возврата в ноль такой же, как и в

режиме быстрой ход подачи.

Кнопки выбора скорости быстрого хода	RAPID OVERRIDE ○ 𝔅 ○ 𝔅 F0 25% 50% 100%
Кнопки выбора оси и направления	AXIS DIRECTION
движения	6- +X 6- +Y
	-Z *
	-8 +8
Кнопки выбора для движения оси С	

RAPID OVERRIDE				
ഀ൜	ഀ൜	൜	ഀ൜	
FO	25%	50%	100%	

Выберите требуемую скорость нажав на кнопку в разделе RAPID OVERRIDE.

Скорость в ручном режиме:

100%; макс. скорость подачи Х 1/2 скорости

50%; 50% от максимальной скорости подачи Х 1/2 скорость

25%; 25% максимальной скорости подачи Х 1/2 скорости

F0 - это скорость, заданная параметром ЧПУ # 1421,

Скорость в автоматическом режиме:

100%; максимальная скорость подачи

50%; 50% от максимальной скорости подачи

25%; 25% от максимальной скорости подачи

F0 будет выбрана скорость, заданной параметром ЧПУ # 1421, а выбранная скорость подтверждается свечением индикатора на соответствующей кнопке выбора.



Выберите величину скорости и нажмите требуемую кнопку оси и направления, используя одну из кнопок наименования оси и направления ее движения для подачи оси.

В случае оси С (C-Axis, A-Axis) сначала выберите режим Mill Spindle (Вращающийся инструмент).

Нажмите кнопку хода оси С для движения только выбранной оси С.

2.2.4 Движение оси в автоматическом режиме

Подача каждой оси определяется введенной технологической программой. Программирование процесса см. в руководстве по эксплуатации ЧПУ.

Имеются подача обработки и подача быстрого хода на оси в автоматическом режиме. Скорость подач обработки/ быстрые ход определяются установкой команды в технологической программе. Для этой скорости можно выбрать увеличение на панели управления.



Для скорости подачи быстрой ход выберите

требуемую скорость в поле RAPID OVERRIDE.

В автоматическом режиме;

100%; максимальная скорость подачи

50%; 50% от максимальной скорости подачи

25%; 25% от максимальной скорости подачи

F0 будет выбрана движение на скорости, заданной параметром ЧПУ # 1421, и выбранная кнопка будет отмечена индикацией.

Скорость подачи обработки может устанавливаться величиной команды F (подача) в управляемой программе.

Используйте переключатель «FEED OVERRIDE» для выбора требуемого изменения подачи, значение которой будет отражено на экране. Диапазон выбора - от 0 ~ 150%.

В случае выбора 0% FEED OVERRIDE, останавливается подача всех осей.

2.2.5 Блокировка движения осей.

Для движения оси должны выполняться следующие условия.

Таблица 1 Таблица условий блокировки оси

Узел станка	Состояние	Примечание
ЧПУ, РМС	Статус готовности	ЧПУ не в аварийном состоянии и РМС должен быть в состоянии готовности. (При наличии индикатора «М/С READY» на рабочей панели находится в состоянии «ON»(активно).)
Дверь (Door)	Закрыта	В случае автоматической двери или наличия замка двери передняя дверь должна быть закрыта. В случае состояния замка двери OFF (не активно) и открытой двери, только движение быстрого хода ограничено, но движение осей возможно.
Приспособление для предварительной установки инструмента	Рука опущена	Если рука опущена не в режиме PSM, движение осей заблокировано.
Позиция	Функция выхода осей в ноль	Если не было выхода в осей в нулевую точку, то скорость быстрого хода будет ниже 50%
Основание задней бабки	Заблокирована	В случае если основание задней бабки в статусе разжато, скорость быстрого хода будет установлена ниже 25%.

РМС Параметры

Параметр	Описание	Начальное значение
D102	Быстрый ход когда	25 %
	задняя бабка и люнет	
	разжаты (ручной режим)	
D103	Быстрый ход когда	15 %
	задняя бабка и люнет	
	разжаты (автоматический	
	режим)	

2.2.6 ПРЕВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА

[1] Превышение предельного крутящего момента Torque Limit Skip

Он предназначен для остановки подачи по команде, когда во время перемещения по оси возникает крутящий момент, превышающий установочное значение.

ОСЬ В модели станка с контр- шпинделями используется для перемещения обрабатываемой детали между основным и вспомогательным патронами и позволяет каждой оси контролировать рабочее положение.

Описание работы приведено в руководствах по эксплуатации каждого ЧПУ.

[2] Установка предела крутящего момента Torque Limit Skip

Существует три кода М для предельного крутящего момента. Установите 3 ситуации по необходимости.

PMC	Символ	Описание	Описание
параметр			
D1008	TLSAX1	TORQUE LIMIT SKIP NO.1 AXIS	номер оси, которая будет использоваться
		(M150)	для M150
D1010	TSLSET1	TORQUE LIMIT SKIP NO.1 DATA	Значение момента 1 ~ 254, которая будет
		(M150)	использоваться для М150
D1012	TLSAX2	TORQUE LIMIT SKIP NO.2 AXIS	номер оси, которая будет использоваться
		(M152)	для M152
D1014	TSLSET2	TORQUE LIMIT SKIP NO.2 DATA	Значение момента 1 ~ 254, которая будет
		(M152)	использоваться для М152
D1016	TLSAX3	TORQUE LIMIT SKIP NO.3 AXIS	номер оси, которая будет использоваться
		(M154)	для M154
D1018	TSLSET3	TORQUE LIMIT SKIP NO.3 DATA	Значение момента 1 ~ 254, которая будет
		(M154)	использоваться для М154

Таблица 2. Перечень данных для предельного крутящего момента

В случае ST-30SYF установка номера оси, как показано ниже, во время установки кода М для 2 систем осей.

Таблица 3. Номер по оси данных РМС для модели ST-30SYF

Название оси	ST-30SYF
Х	1
Z	2
У	3
В	4
С	5
А	6

Значение 0 ~ 255, установленное на D1010, 1014, 1018, принимая максимальный крутящий момент сервопривода за 100%, означает 0% ~ 100%.

В случае F0i-FT ЧПУ установите ось, которая будет использовать функцию torque limit skip предела крутящего момента, на «1» в 6286 # 0 (TQOx).

[3] Использование torque limit skip предела крутящего момента

Таблица 4 Данные установки кода М для torque limit skip ограничения крутящего момента

M Code	Наименование	Содержание
M150	TORQUE LIMIT SKIP	Установка лимита момента номера оси в D1008
	NO.1 ON	со значением установки в D1010
M151	TORQUE LIMIT SKIP	Установка в ноль лимита момента номера оси в
	NO.1 OFF	D1008 (отключение контроля лимита момента)
M152	TORQUE LIMIT SKIP	Установка лимита момента номера оси в D1012
	NO.2 ON	со значением установки в D1014
M153	TORQUE LIMIT SKIP NO.2 OFF	Установка в ноль лимита момента номера оси в D1012 (отключение контроля лимита момента)
M154	TORQUE LIMIT SKIP	Установка лимита момента номера оси в D1016
	NO.3 ON	со значением установки в D1018
M155	TORQUE LIMIT SKIP	Установка в ноль лимита момента номера оси в
	NO.3 OFF	D1016 (отключение контроля лимита момента)

Как только torque limit skip предельный крутящего момент установлен, метод его использования в технологической программе приведен ниже.

Пример) Пример того, что ОСЬ В установлена на # М150 ;

(В случае модели ST-SYF установите «1» в D1008 и, приблизительно, «30» в D1010.)



Рис. 8 Габаритный чертеж 1 torque limit skip предела крутящего момента

Ось В переместится в позицию, которая находится рядом с позицией контроля предела момента torque limit skip.

(В случае модели ST-SYF программа должна быть написана в двух каналах).



Рис. 9 Габаритный чертеж 2 torque limit skip предела крутящего момента

Предполагается, что В ось перемещается с подачей - 30 с командой limit skip feed контроля предельного момента и останавливается в позиции, в которой крутящий момент превышает значение лимита, отработка кадра программы останавливает-ся и происходит переход к следующему кадру программы.



Рис. 10 Габаритный чертеж 2 torque limit skip предела крутящего момента

Предполагается, что В AXIS подает -30 с помощью команды пропуска подачи предела крутящего момента, но блокируется в положении, в котором подача физически невозможна, вызывая крутящий момент, превышающий заданное значение, останавливая прохождение оси, и технологическая программа перемещается к следующему кадру.

После завершения кадра с limit skip feed подачи предельного крутящего момента обязательно дайте команду отмены limit skip feed предельного крутящего момента (М151). (В случае модели ST-SYF программа должна быть написана в двух каналах.)

Параметр	Описание	Начальное
PMC		значение
D1008	No оси, которая будет для M150	*
D1010	Значение установки крутящего момента для использования М150	*
D1012	No оси, которая будет для M152	*
D1014	Значение установки крутящего момента для использования М152	*
D1016	No оси, которая будет для M154	*
D1018	Значение установки крутящего момента для использования М154	*

2.3 Функция шпинделя

2.3.1 Выбор оси шпинделя

В случае станка с более чем 2 осями шпинделя необходимо выбирать ось шпинделя.

В случае выбора шпинделя, управление командным кодом S или командой, относящейся к вращению оси, будет осуществляться в соответствии с узлом обратной связи, установленным на выбранном шпинделе.

[1] Выбор оси шпинделя в ручном режиме

Ручной выбор шпинделя должен производиться при остановленном шпинделе. можно выбрать только 1 шпиндель, если это не операция синхронизации между шпинделями.

Таблица 5 Кнопки выбора шпинделя

Главный шпиндель	○ MAIN	Главный шпиндель с узлом его обратной связи будет выбран. Светодиод главного шпинделя будет светиться.
Контр- шпиндель	SUB	Контр-шпиндель с узлом его обратной связи будет выбран. Светодиод контр- шпинделя будет
		светиться (для моделей станков с контр-шпинделем)
Вращающийся инструмент (фрезерный шпиндель)		Шпиндель (главный или контр) при нажиме кнопки будет заменен на С ось и вращающийся инструмент (фрезерный шпиндель). В случае наличия тормоза на оси С, он будет активирован.

[2] Выбор шпинделя в автоматическом режиме

Для выбора шпинделя в автоматическом режиме используйте команду вращения или команду остановки соответствующего шпинделя. Для смены шпинделя остановите шпиндель и замените.

Таблица 6 М код, который может выбрать шпиндель

Команды выбора главного шпинделя	М03, М04, М05, М19, М58 (если К2.3=1)
Команды выбора контр-шпинделя	М103, М104, М105, М119, М158 (если К2.5=1)
Команды выбора фрезерного шпинделя	M125, M25, M26, M13, M14, M15, M145

2.3.2 Вращение оси шпинделя

В случае вращения шпинделя возможно управление скоростью 1 шпинделя, исключая синхронное управление между шпинделями. Во-первых, шпиндель нужно выбирать в автоматическом или ручном режиме.

[1] Вращение шпинделя в ручном режиме

Таблица 7 Кнопки для ручной команды шпинделя

Вращение шпинделя по часовой стрелке	Cw	Вращение шпинделя с учетом установки процентов на корректоре вращения шпинделя Spindle Override
Вращение шпинделя против часовой стрелке	CCW	Вращение шпинделя с учетом установки процентов на корректоре вращения шпинделя Spindle Override
Останов шпинделя	O	Останов вращения выбранного шпинделя.
Вращение (толчковое) шпинделя при нажатой кнопке	C SPJ	Вращение с установленной скоростью после выбора шпинделя.

* применяется, когда К5.1 параметра РМС равен «0».

[2] Вращение шпинделя в автоматическом режиме

В автоматическом режиме за командой M-Code следует код скорости вращения Sкод, изменяемый в процентах переключателем выбора коррекции шпинделя.

[3] Изменение режима во время вращения шпинделя

Когда К5.1 равно «0»;

: Масштаб переключателя коррекции шпинделя отличается от в соответствии с режимом, и при изменении режима шпиндель останавливается. Для ручного вращения шпинделя во время перехода из автоматического режима в ручной режим переключатель коррекции шпинделя должен быть опущен до «1%» с опозданием.

Когда К5.1 равно «1»;

: Шкала режима AUTO будет применяться для шкалы переключателя коррекции шпинделя spindle override в ручном и автоматическом режимах. Шпиндель не останавливается при изменении режима во время вращения шпинделя. Однако в случае вращения шпинделя при переключении из автоматического режима в ручной переключатель коррекции шпинделя spindle override должен быть изменен (уменьшен) до позиции «50%» по крайней мере один раз.

2.3.3 Блокировка шпинделя

Для включения команды вращения шпинделя должны быть выполнены следующие условия.

	1	
Узел	Состояние	Замечание
Основание	Основание 3/Б	В случае ручной задней бабки ее основание
задней бабки	зафиксировано	не соединено с осью Z
Патрон	Зажат	В случае ID (внутр.) /OD (наруж.) статуса
		зажато, другими словами, индикатор CHCL
		должен светиться.
Приспособление	Рука поднята	Верхнее положение контролирует датчик
для		верхнего (исходного) положения руки
предварительной		
установки		
инструмента		
Дверь оператора	Закрыта	В случае срабатывания датчика двери, и
		дверь открыта вращение запрещено.

Таблица 8 Состояние блокировки шпинделя

При следующих состояниях во время вращения шпинделя, его вращение будет остановлено.

	Состояние	Замечание
M02, M30	Команды М02, М30	Главн, Контр, Фрезер.
Кнопка Reset	Команда сброса	Главн, Контр, Фрезер.
M29	Команда М29	Главн, Контр, Фрезер.
M00, M01	Команды М00,М01	Главн, Контр, Фрезер.
Редуктор главного шпинделя	Переключение скорости	Главн.
Ориентация	Команда ориентации	Главн, Контр, Фрезер

2.3.4 Тормоз С оси

В случае выбора режима фрезерования главный шпиндель или контр- шпиндели будут заменены на ось С. В случае изменения на ось С к оси будет применен тормоз. Тормоз на оси С может быть с низким давлением и с высоким давлением.

Высокое давление используется для предотвращения передвижения оси С во время процесса сверления и процесса резьбонарезания в состоянии остановки.

[1] Тормоз низкого давления



Тормоз низкого давления всегда работает во время подачи по оси С в процессе обработки. (Процесс фрезерования)

При подключении оси С устанавливается низкое давление, которое может быть установлено подачей команды М21 во время подключения оси С или нажатием кнопки на панели управления. (См. рисунок.)



Тормоз низкого давления не будет работать во время подачи быстрого хода оси С. Когда быстрая ход подача будет закончена, он начнет работать снова.

[2] Тормоз высокого давления



Тормоз высокого давления предназначен для

зажима оси С (процессы сверления, резьбонарезания) и его можно задать, подав команду M23 во время подключения оси С или нажав кнопку на панели управления.

Тормоз высокого давления не будет работать во время быстрого хода или подачи резания оси С. Во время подачи резания будет работать тормоз низкого давления. В случае быстрого хода будет применен тормоз высокого давления после завершения движения.

Abamet.ru

Когда ось С переключается обратно в режим вращения шпинделя, тормоз не будет работать.

Параметры РМС.

Параметр	Описание	Значение по умолчанию
K2.3	Главный шпиндель вращается	0: Yes
	во время обдува воздухом 1	1: No
K2.5	Главный шпиндель вращается	0: Yes
	во время обдува воздухом 2	1: No
K5.1	Ручная коррекция главного	0: Использовать
	шпинделя	1: Не использовать
D50.0	М5,15,105 старт при движении	0: М5,15,105 начинают
	осей	действовать после получения
		сигнала окончания движения оси
		1: М5,15,105 запускается
		независимо от сигнала завершения
		перемещения оси.
D50.2	М19,39,119 старт при	0: М19,39,119 начинают
	движении осей	действовать после получения
		сигнала окончания движения оси
		1: М19,39,119 запускается
		независимо от сигнала завершения
		перемещения оси.
D1000	Скорость вращения шпинделя	24 об/мин
	во время толчкого режима Jog	
D1002	Скорость вращения контр-	24 об/мин
	шпинделя во время толчкого	
	режима Јод	
D1006	Скорость вращения шпинделя	-1581
	во время переключения	
	редектора	
D1200	Последний код S	*
D1216	Коэффициент усиления ручного	*
	корректора главного шпинделя	
D 4000	(первая скорость редуктора)	ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
D1220	Коэффициент усиления ручного	Ť
	корректора главного шпинделя	
1004	(вторая скорость редуктора)	*
DIZZ4	коэффициент усиления ручного	
D1236	Корфициент усиления ручного	*
D1230	корректора контр-шпинделя	
D1248	Скорость врашения главного	750 об/мин
DIZHU	Шпинлепя для переключения	
	обмоток мотора	

2.3.5 СИНХРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ШПИНДЕЛЕМ

(Применяемая модель: с контр-шпинделем)

[1] Операция синхронного управления шпинделем

Эта функция предназначена для синхронного вращения основного шпинделя и контр-шпинделя станка. Это используется для вращения обрабатываемых деталей на зажимном патроне основного шпинделя и зажимном патроне контр- шпинделя.

М131 СИНХРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ШПИНДЕЛЕМ ВКЛЮЧЕНО

: Используйте режим для вращения основного шпинделя и контр- шпинделя посредством синхронизации и совпадения фаз в модели с контр- шпинделем.

М132 СИНХРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ШПИНДЕЛЕМ ВЫКЛ.

: Отмена синхронного управления шпинделем.

М133 РЕЖИМ ИНТЕГРАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕРВОПРИВОДОМ

: Режим интегрального управления контр-шпинделем включен

М134 РЕЖИМ ИНТЕГРАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕРВОПРИВОДОМ выключен.

:Режим встроенного управления контр-шпинделем выключен

М135 РЕЖИМ ФАЗОВОГО СДВИГА ВКЛЮЧЕН

: Режим фазового сдвига для синхронного управления шпинделем.

□ Когда М131 не заканчивается во время вращения шпинделя, это может быть связано с нарушением синхронизации фаз. Снова дайте команду на низких оборотах.

M3 S10; (Вращение ОСНОВНОГО ШПИНДЕЛЯ с низкой скоростью)

М131; (Команда Шпиндель Синхронное управление)

Sxxxx; (Команда Синхронная скорость)

G0BXXX.; (Перемещение В оси в позицию разжима кулачков контр-шпинделя или в точку, где будет превышение лимита момента)

М133; (команда М133 перед зажимом кулачков на контр-шпинделе)

М110; (командана зажим кулачков на контр-шпинделе)

[2] Использование опции останов по превышению лимита момента «Torque Limit Skip» во время работы шпинделя SYNCHRONOUS CONTROL

Пример программы:

(ОСЬ В ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ПРИ СИНХРОННОМ ВРАЩЕНИИ)

Abamet.ru

Т0606 (безопасный выбор инструмента)

G97S300M03 (включение вращение главного шпинделя)

G04X1. (выдержка времени 1 сек.)

G97S500M103 (включение вращения контр-шпинделя)

G04X1. (выдержка времени 1 сек.)

М131 (синхронизация вращения шпинделей)

М11 (патрон главного шпинделя разжать)

G04X1. (выдержка времени 1 сек.)

G00B-370. (движение оси В на быстром ходу)

М150 (контроль превышения лимита момента включен)

G98G01 B-392.2F200 (движение оси В с подачей)

М10 (зажим патрона главного шпинделя)

G04X1. (выдержка времени 1 сек.)

М111 (разжим патрона контр-шпинделя)

G04X1. (выдержка времени 1 сек.)

М151 (контроль превышения лимита момента выключен)

G00B-350. (движение оси В на быстром ходу)

М10 (зажим патрона главного шпинделя)

М132 (синхронизация вращения шпинделей отключена)

М5 (останов главного шпинделя)

М105 (останов контр-шпинделя)

Пример программы:

1 канал	2 канал	
T0606	M221	(безопасный выбор инструмента)
G97S300M03		(включение вращение главного шпинделя)
G04X1.		
M131		

Abamet.ru

M221	
M222	М11 (патрон главного шпинделя разжать)
	G04X1.
	G00B-370. (быстрый ход по оси В)
	М150 (контроль превышения лимита момента включен)
	G98G01 B-392.2F200G31 P98
	M133
	М10 (зажим патрона главного шпинделя)
	G04X1.
	М151 (контроль превышения лимита момента выключен)
	G00 B-350.
	М10 (зажим патрона гглавного шпинделя)
	М132 (синхронизация вращения шпинделей отключена)
	М222 (ожидание другого канала)
	М221 (ожидание другого канала)
M5	M30
M105	
M221	
M30	

[3] Фазовый сдвиг для синхронного управления шпинделем

Ниже описан пример определения величины сдвига для синхронизации фаз при синхронном управлении фазой шпинделя.

(a) Установите '0' в ЧПУ Parameter 4034 S1, S2.

(b) Введите команду 'Spindle Synchronous Control' в режиме MDI (ручное задание команд).

M3 S1;

M131;

SO;

(с) Команда М135

(d) Проверьте дисплей диагностики модель Fanuc 0i No 418

(е) Вы можете вращать контр-шпиндель рукой. Поверните контр-шпиндель в положение сдвига.

(Направление поворота - это значение «+» в дисплеи диагностики)

(f) Задайте значение «Diagnosis value» в параметре ЧПУ S2

(g) Нажмите кнопку Reset для отмены режима синхронного управления шпинделем.

(h) Проверить положение фазового сдвига для синхронного управления шпинделем: Повторить шаг (b)

Сообщение РМС

Номер	Сообщение	Причина
EX2203M	SP. SYNC. ERR EXCESS	Произошла ошибка синхронизации
		больше, чем значение в 4811 во время
		синхронизации шпинделей. Сравните
		значение параметра ЧПУ 4811 и
		величиной ERR QUANTITY во время
		управления синхронизацией.
EX2220M	PHASE SYNCHRONIZATION	Режим фазового сдвига для
	CONTROL SHIFT MODE	синхронного управления шпинделем

2.4 2 Управление 2-х канальной системой (2-PATH CONTROL)

2.4.1 Переключение системы (переключение каналов)

В случае станка с 2 каналами (ST-30SYF) имеется переключатель выбора канала для отображения двух систем на 1 экране.



Рис. 11 Экран выбора 1 канала

Рис. 12 Экран выбора 2 канала

HEAD1 – голова основного шпинделя,

НЕА 2 – голова контр- шпинделя

Программа обработки, параметры, ось, информация MODAL, выбранные каждым каналом, будут отображаться в соответствии с выбранным каналом. Выбранный канал отображается в правой нижней части экрана. (1канал; HEAD1, 2 канал; HEAD2).

Программа обработки должна быть подготовлена для каждого (запись M30, даже если содержимое отсутствует), и должна быть проверена на наличие помех при прохождении по оси другого канала.

2.4.2 Код ожидания М

При запуске цикла в автоматическом режиме (МЕМ) программа, выбранная каждой системой, будет обрабатываться одновременно. Код ожидания М - код ожидания, используемый для ожидания процесса другого канала.

Таблица 10 Список М-кодов ожидания

M220	WAITING FOR ANOTHER PATH	Ожидание выполнения другого канала. Это завершится когда другой канал использует такой же М код.
M221	WAITING FOR ANOTHER PATH	Ожидание выполнения другого канала. Это завершится когда другой канал использует такой же М код.
M222	WAITING FOR ANOTHER PATH	Ожидание выполнения другого канала. Это завершится когда другой канал использует такой же М код.

Использовать метод;

M220Pxx; или M221 Pxx; или M222Pxx;

(хх - номер ожидаемого канала. В случае входа SY введите 12, потому что станок с 1 каналом и 2 каналами ожидают вместе.)

В случае станка 2 каналов код Р может быть пропущен.

Пример)

Программа 1 канала	Программа 2 канала	Примечания
O100	O100	
N1;	N1;	
N2;	N2 M220P12;	2 канал ожидает
N3;		
N4;		
N5M220P12;		2 канал стартует
N6;	N3;	
N7M221P12;	N4;	1 канал ожидает
	N5;	
	N6;	
	N7M221P12;	1 канал стартует
N8;	N8;	
N9;	N9M222P12;	2 канал ожидает
N10;		
N11;		
N12M220P12;		
N13;	N10;	Так как М код отличается
N14;	N11M30;	от ожидаемого М кода, то
N15M30		генерируется ошибка

2.4.3 Принцип работы серии ST-SYF

[1] Основы.

: В случае моделей серии ST-SYF X, Z, Y оси и основной шпиндель, контршпиндель и вращающиеся инструменты относятся к 1 каналу и только В AXIS относится к 2 каналу. Если требуется операция В AXIS, содержимое для операции В AXIS должно быть отдельно записано в программу 2 канала.

HEAD1			00000 N00150	HEAD2		(10000 N00000
	PELATIVE		ABSOLUTE	1 0	ELATIVE	F F	BSOLUTE
U1	355.613	X1	355.600	B2	0.002	B2	0.000
WI	0.004	Z1	80.000			1000	
V1	0.001	¥1	0.000				
H1	33.600	C1	270.000				
A1	338.400	A1	180.000				
	MACHINE	DI	STANCE TO GO	M	ACHINE	DIST	ANCE TO GO
X1	0.000	X1	0.000	B2	0.000	B2	0.000
Z1	0.000	Z1	0.000	1.00		1.00	
¥1	0.000	¥1	0.000				
C1	270.000	C1	0.000				
A1	180.000	A1	0.000				

Рисунок 13 Отображение в каналах осей движения

[2] Подготовка программы обработки.

Программа обработки, за исключением В ОСИ, будет написана для 1 канала. Только движение В оси пишется в программе во 2 канале.

Программа 1 канала	Программа 2 канала	Примечания
O100	O100	
N1G28 U0 V0;	N1 G28 B0;	Возврат в ноль всех осей
N2G28 W0;	N2 M220P12;	2 канал ожидает
N3;		1 канал стартует
N4;		
N5;		
N6 M220P12;	N3;	2 канал стартует (В ось)
N7M221P12;	N4;	т канал ожидает (м220 Ок)
N8; N9;	N5; N6; N7M221P12; N8M222P12;	Окончание движения оси В 1 канал стартует 2 канал ожидает
N10; N11; N12M222P12:		Процесс 1 канала окончен
N13M30;	N9M30;	Конец программы

[3] Панель управления

Ручное управление не связано с экраном выбора системы. Однако индикатор, показывающий состояние ЧПУ среди индикаторов дисплея состояния, будет отображаться только в том случае, если обе системы находятся в одном и том же состоянии.

Таблица 12 Дисплей состояние индикатора станка панели управлени	я 2
канала	

Номер рабочей панели (См. раздел 1.5 панели управления.)	Наименование	Примечание
(3)	Индикаторы режимов	MEM, MDI, RMT, EDIT, HANDLE,JOG, RPD, ZRN
(4)	Функциональные индикаторы	SBK, OSP, BDT, DRN, LK
(6)	M/C READY (Готовность) индикатор	
(15)	Индикатор контроля состояния	M02/M30
(17)	Индикатор Cycle Start (Старт Цикла)	
(18)	Индикатор Feed Hold (Стоп Подачи)	

Если указанное выше состояние или индикатор не отображаются в выбранном канале, проверьте состояние в другом канале.

[4] Код М

По сути, команда М доступна для обоих каналов 1, 2. М код будет разделен на следующие группы в соответствии с характеристикой М кода.

(1) М-код, заслуживающий комментарий только для 1 канала.

(2) Код М применяется только к каналу с командой

(3) Оба канала 1, 2 заслуживают комментарий, и для них применяется код М.

Они перечислены в списке кодов М в приложении.

Если М код (3) подается приблизительно в одно и то же время, то М код канала, в которую подается команда, выдается в любое более раннее время и надо ожидать окончания работы другого канала.

К примеру, в случае работы в 1 канале путем подачи команды М10 «Зажим патрона главного шпинделя» и команды М11 «Разжим патрона главного шпинделя» во 2 канале, то 2 канал ожидает завершения М10 от 1 канала и затем выполняет М11.

Когда обе системы выполняют программу без ожидания, безопасно использовать код М только для 1 канала.

3. Управление дополнительными функциями.

3.1 ПАТРОН

3.1.1 Стандартный узел зажима/разжима заготовки.

[1] Выполнение команд.

(1) Ножной переключатель

: Ножной переключатель может управлять управлением патрона в ручном режиме ЧПУ. Можно использовать ножной переключатель только при не вращающемся шпинделе.



Таблица 13. Спецификация ножного переключателя

(2) М код

: Используйте следующий код М для управления патроном во время работы в автоматическом режиме.

Зажим главного патрона М10

: Цилиндр патрона на главном шпинделе перемещает тяговую трубу в направлении зажима, и через определенное время или когда срабатывает датчик зажима (ОПЦИЯ) движение завершается.
Разжим главного патрона М11

: Цилиндр патрона на главном шпинделе перемещает тяговую трубу в направлении разжима, и через определенное время или когда срабатывает датчик разжима (ОПЦИЯ) движение завершается.

Зажим патрона контр-шпинделя М110

: Цилиндр патрона на контр-шпинделе перемещает тяговую трубу в направлении зажима, и через определенное время или когда срабатывает датчик зажима (ОПЦИЯ) движение завершается.

Разжим патрона контр-шпинделя М111

: Цилиндр патрона на контр- шпинделе перемещает тяговую трубу в направлении разжима, и через определенное время или когда срабатывает датчик разжима (ОПЦИЯ) движение завершается.

[2] Рабочее направление патрона

: Направление движения кулачков для зажима заготовки будет определяться с помощью переключателя «(27) chuck ID/OD select key» (Выбор Внутреннее/Внешнее направление для патрона) на панели управления.

Зажим разделен на внешний зажим и внутренний зажим.

Его можно выбрать в соответствии с обрабатываемой деталью и методом обработки.





Если переключатель «chuck ID/OD select key» установлен в положение

- это направление, в котором ВНЕШНЯЯ ЧАСТЬ обрабатываемой детали может быть зажата кулачками и зафиксирована командой, будет ОD направлением зажима.



Если выбран переключатель «chuck ID/EXTERNAL select key»

- это направление, в котором ВНУТРЕННЯЯ ЧАСТЬ обрабатываемой детали может быть зажата кулачками и зафиксирована командой, будет ID направлением зажима.

Выбор «Chuck ID/EXTERNAL select key» возможен только в том случае, если шпиндель не вращается или в режиме автоматического управления.

Когда цилиндр патрона находится в положении зажима в соответствии с методом зажима обрабатываемой детали, «CHCL», то есть «контрольный индикатор состояния патрона» на панели управления, будет светиться.

(1) Зажим патрона

Таблица 14. Состояние узла при зажиме заготовке.

положение ключа	Движение кулачков патрона	Фактор завершения	Датчики зажима/разжима (*ОПЦИЯ)	Инди- катор
выбрано положение ключа о.р. (внешн.)		Цикл зажима будет считаться законченным роспе	Цикл зажима будет считаться завершенным после получения сигнала от датчика в течении времени указанном в Timer #26 для главного шпинделя или в Timer #43 для контр-шпинделя	Светится
Выбрано положение ключа I.D. (внутр.)		промежутка времени ,который указан в РМС Тітег #24 для главного шпинделя или в Тітег # 41 для контр- шпинделя	Цикл зажима будет считаться завершенным после получения сигнала от датчика в течении времени указанном в Timer #26 для главного шпинделя или в Timer #43 для контр-шпинделя	Светится

(2) Разжим патрона.

Таблица 15. Таблица состояния разжима патрона.



Сообщения РМС

N⁰	Сообщение	Причина и устранение
EX2103I		Управление патроном вручную при вращающемся
	INTERLOC	шпинделе или в автоматическом режиме или в
		состоянии удержания.
		Управлять патроном нужно в ручном режиме и при
		остановленном шпинделе.
EX2104F	M.CHUCK SENSOR	Отсутствует сигнал от датчика CLAMP, UNCLAMP
	CAN'T DETECT	в течении установленного времени для моделей
		станков с наличием таких датчиков.
		Отрегулируйте позицию датчиков и проверьте
		сигналы от них.
EX2145F	MAIN CHUCK	Дана команда на вращение главного шпинделя в
	UNCLAMPED	то время, когда патрон не в состоянии «зажато».
		Зажмите кулачки патрона.
EX2176F	S.CHUCK SENSOR	Отсутствует сигнал от датчика CLAMP, UNCLAMP
	CAN'T DETECT	в течении установленного времени для моделей
		станков с контр-шпинделем и с наличием таких
		датчиков.
		Отрегулируйте позицию датчиков и проверьте
		сигналы от них.

EX2177I	EX2177I SUB. CHUCK INTERLOCK	Управление патроном вручную при вращающемся
		контр-шпинделе или в автоматическом режиме
		или в состоянии удержания.
		Управлять патроном нужно в ручном режиме и при
		остановленном контр-шпинделе
EX2180F	SUB. CHUCK	Дана команда на вращение контр-шпинделя при
	UNCLAMPED	не зажатом его патроне. Зажмите патрон контр-
		шпинделя.

Параметр РМС

Параметр	Описание	Установка
T24	Время задержки зажима главного патрона	600
T25	Время задержки разжима главного патрона	300
T26	Задержка для датчика зажима главного патрона	1000
T27	Задержка для датчика разжима главного патрона	1000
T31	Задержка времени на проверку датчика главного	5000
	патрона	
T32	Задержка времени на проверку датчика контр-шп.	5000
	патрона	
T41	Время задержки зажима патрона контр-шпинделя	600
T42	Время задержки разжима патрона контр-шпинделя	300
T43	Задержка для датчика зажима патрона контр-шпинделя	1000
T44	Задержка для датчика разжима патрона контр-шпинделя	1000

Параметр РМС

Параметр	Описание	Установка
K13.0	Главного шпинделя патрон	0:Нет
		1: Да
K13.1	Проверка датчика для главного патрона	0:Нет
		1: Да
K13.2	Ножная педаль для патрона главного	0: 1 шт.
	шпинделя	1: 2 шт.
K13.3	ЗАЖИМ ОСНОВНОГО ПАТРОНА в начале	0: Контроль
	цикла	1: Без контроля
K14.0	Патрон контр-шпинднделя	0:Нет
		1: Да*
K14.1	Контроль датчика контр-шпинделя	0:Нет
		1: Да
K14.2	Ножная педаль для контр-шпинделя	0: 1 шт.
		1: 2 шт.

Параметр РМС

Параметр	Описание	Установка
D1.0	ПАМЯТЬ ВНЕШНЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ПАТРОНА	*
D1.1	ПАМЯТЬ ВНУТРЕННЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ПАТРОНА	*
D1.2	ПАМЯТЬ ВНЕШНЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ КОНТР- ШПИНДЕЛЯ ПАТРОНА	*
D1.3	ПАМЯТЬ ВНУТРЕННЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ КОНТР-ШПИНДЕЛЯ ПАТРОНА *	
D13.0	НАРУЖОГОЙ ЗАЖИМА ГЛАВНОГО ПАТРОНА ПАМЯТЬ	*
D13.1	ВНУТРЕННЕГО ЗАЖИМА ГЛАВНОГО ПАТРОНА ПАМЯТЬ ЗАЖИМА	*
D13.2	НОЖНАЯ ПЕДАЛЬ 1 ГЛАВНОГО ПАТРОНА ПАМЯТЬ	*
D15.0	НАРУЖНЕГО ЗАЖИМА КОНТР-ШПИНДЕЛЯ ПАТРОНА ПАМЯТЬ	*
D15.1	ВНУТРЕННЕГО ЗАЖИМА КОНТР- ШПИНДЕЛЯ ПАТРОНА ПАМЯТЬ	*
D15.2	НОЖНАЯ ПЕДАЛЬ 1 ГЛАВНОГО ПАТРОНА ПАМЯТЬ	*
D50.1	М11,111 НАЧИНАЕТСЯ ПРИ ДВИЖЕНИИ ОСИ	0: М11, 111 начинают действовать после сигнала о завершении движения осей
		1: В случае М11,111 действуют независимо от сигнала о завершении движения осей

3.1.2 Узел контроля пневматического зажима (* ОПЦИЯ)

: Узел контроля пневматического зажима используется для проверки зажима заготовки в патроне. Патрон может быть установлен только на главном шпинделе.

[1] Как установить

- Установить в К13.4 '1'.
- □ Решите, как использовать узел контроля.
- □ Проверить после зажима патрона (установить K13.5 на '0'.)
- □ Проверка во время выполнения М157 команды. (Установите К13.5 на '1'.)

[2] Эксплуатация

(1) Метод проверки после команды зажима патрона

□ Когда станок готов, срабатывает пневматический клапан проверки зажима.

□ Дайте команду зажима, чтобы зажать обрабатываемую деталь. Проверьте, достигло ли оно установленного давления после зажима.

В случае, если давление настройки не достигает в течение времени, установленного в таймере РМС № 30, ошибка EX2172S происходит и устанавливается, что нормальный зажим не сделан.

В случае, если установленное давление не обнаруживается в течение времени, установленного на таймере PMC Timer # 30, появляется ошибка EX2172S и принимается решение о том, что нормальный зажим не выполняется.

(2) Метод проверки во время М157 команды

- Когда станок готов, срабатывает пневматический клапан для проверки зажима.

- □ Дайте команду зажима для зажима обрабатываемой детали.
- □ Дайте M157 команду для проверки полного контакта.

Когда обрабатываемая деталь полностью контактирует с патроном и достигается установочное давление, действие команды М157 завершиться, и следующий кадр будет запущен.

- Когда обрабатываемая деталь не плотно контактирует с патроном и установочное давление не обнаруживается в течение времени, установленного на таймере РМС # 30, появляется сообщение об ошибке EX2172S и принимается решение, что нормальный зажим не выполнен.

- Не нужно всегда проверять во время обработки, проверяйте только в случае подачи команды M157.

Сообщение РМС

Nº	Сообщение об ошибке	Причина и метод устранения
EX2172S	AIR ZERO CHECK FAILURE	Ошибка проверки пневмозажима на патроне главного шпинделя. Повторно зажмите патрон, чтобы обеспечить контакт обрабатываемой детали с патроном

Параметры РМС

Параметр	Описание	Установка	
T30	Air Zero Check delay	3000	
	Задержка контроля пневмозажима		
К13.4	CHUCK clamping check unit	0:Не используется	
	Контрольное устройства зажима патрона	1: Используется	
K13.5	AIR clamping check	0:При зажиме патрона	
	Контроль пневмозажима	1: М кодом	
К13.7	AIR clamping check signal	0:а контакт	
	Сигнал контроля пневмозажима	1: b контакт	

3.1.3 Установка 2-ступенчатого давления (* ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

: Это 2-ступенчатый узел давления, применяемого к патрону.

[1] Эксплуатация

М81 1-я ступень ДАВЛЕНИЯ М. ПАТРОНА

: отрегулировать гидравлическую схему на давление 1-ой ступени, состояние давления будет поддерживаться до тех пор, пока не поступит команда M82, и оно будет запоминаться даже при отключении питания станка.

М82 2-я ступень ДАВЛЕНИЯ М. ПАТРОН

: отрегулировать гидравлическую схему на давление 2-ой ступени, состояние давления будет поддерживаться до тех пор пока не будет подана команда M81, и оно будет запоминаться даже при отключении мощности станка.

[2] Рабочее состояние

: Давление не может быть изменено во время вращения шпинделя. Ошибка EX2215I появится.

Сообщение РМС

N⁰	СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА И УСТРАНЕНИЕ
EX2215I	PRESSURE CHANGING	Дана команда на изменение давления
	IN MAIN SPINDLE	патрона (M81, M82) при вращении
	TURNING	основного шпинделя.
	ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	Остановить программу и изменить
	B OCHOBHOM	состояние М81, М82 до команды вращения
	ШПИНДЕЛЕ	шпинделя.

Параметр РМС

Параметр	Описание	Установка
D13.3	ПЕРВАЯ УСТАНОВКА ДАВЛЕНИЯ ГЛАВНОГО	*
	ПАТРОНА В ПАМЯТИ	
D13.4	2-я УСТАНОВКА ДАВЛЕНИЯ ГЛАВНОГО ПАТРОНА	*
	ПАМЯТИ	

3.2 Револьверная головка (Револьвер)

3.2.1 Условия применения револьверной головки

В общем, команда вращения револьверной головки всегда доступна, за исключением следующих случаев.

Таблица 16 Таблица состояний блокировок револьверной головки

Предмет	Состояние	Примечание
Входная дверь	Замок двери в	Применяется, когда блок
	нормальном положении и	замка двери или добавлена
	дверь открыта	опциональная
		автоматическая дверь
Хось	Если она не находится в	Применяется, если для К8.3
	нулевом положении	установлено значение 1
Z ось	Если она не находится в	Применяется, если для К8.3
	нулевом положении	установлено значение 1
Ү ось	Если она не находится в	Модель с осью Y AXIS и
	нулевом положении	применено когда К8.2
		установлено в «» 1
Приспособление	Рука опущена	Применяется при
для предваритель-		использовании программы
ной установки		Tool Presetter
инструмента		
Вращающийся	Если не было ориентации	Автоматически начинается
инструмент		ориентация при вращении
		револьверной головки.

3.2.2 Использование револьверной головки (вручную)

	Нажмите 🖂 кнопку или 🖾 кнопку в области
dd	управления револьверной головкой для отображения
	мигающего индикатора номера инструмента.
	В этом состоянии нажмите 🖂 кнопку или 🖾 кнопку для выбора номера инструмента.
В случае отсутстви	я входа при любой кнопке
	или 🔛 нажать на 3 секунды, выбранный номер

инструмента.



Если кнопка нажата, когда она не соответствует условию 4.5.1 для использования револьверной головки, и когда лампа дисплея не мигает, то револьверная головка повернется на выбранный номер. В эту точку направление вращения револьверной головки будет вращаться в кратчайшем направлении. В случае

револьверной головки с гидравлическим двигателем, если К8.4 установлен на «1», он будет вращаться только по часовой стрелке.

В случае револьверной головки, которая использует серводвигатель, всегда вращайте в кратчайшем направлении. После завершения вращения загорится лампа «TRCL» (Turret Unclamp Lamp) «Индикатор разжима револьвера» на панели управления.

3.2.3 Использование револьверной головки (авто)

Инструмент на револьверной головке можно выбрать в автоматическом режиме с помощью команды T-Code. направление вращения револьверной головки во время команды T-Code будет кратчайшим направлением, в котором находится выбранный инструмент.

Первые 2 цифр в Т-коде из 4 цифр означают № позиции револьверной головки. Т0100; (выбор инструмента № 1)

Т0101; (используйте выбор инструмента # 1 и смещение 01)

Т500; (выбор инструмента № 5)

3.2.4 Как отрегулировать револьверную головку

[1] Установка нулевой точки гидравлической револьверной головки

Установка нулевой точки револьверной головки возможна при нормальном состоянии датчика для гидравлической револьверной головки и приводного гидроагрегата. Перед установкой установить число позиций револьверной головки в параметр РМС # D1204.

Переместите револьверную головку на 1 угол, чтобы выбрать # 1 в ручном режиме. (Отмените все сообщения во время подачи, нажав клавишу сброса на ручное задание команд.)

При выборе No 1 параметр РМС D1208, D1210 автоматически устанавливается на No 1.

[2] установка ориентации вращающегося инструмента (фрезерного шпинделя)

В случае модели с вращающимся инструментом направление ориентации заполнения вращающегося инструмента влияет на вращение сервоинструмента, револьверной головки датчик ориентации вращающегося инструмента будет включен, когда сервоинструмент револьверной головки сможет вращаться.

(1) Как проверить направление ориентации



Выберите ручной режим и выберите вращающийся инструмент. (Способ выбора см. в руководстве по эксплуатации <u>4.2.1 Выбор оси шпинделя.</u>) Нажмите кнопку ориентации шпинделя для проверки ориентации вращающегося инструмента для контроля появления EX2123. В случае, если это не происходит, это

означает, что установка ориентации хорошая, в случае,если это происходит, требуется следующая установка.



Рисунок 14 Положение датчика положения серворевольверной головки

Выберите вращающийся инструмент, нажмите кнопку сброса и поверните рукой вращающийся держатель инструмента, чтобы проверить работу датчика ориентации вращающегося инструмента. Индикатор датчика включается при переходе позиции ориентации.



Рисунок 15 Контрольная метка ориентации вращающегося инструмента

Отметьте две линии между вращающимся держателем инструмента (вращающаяся деталь) и револьверной головкой (фиксирующая деталь) в рабочем положении датчика, чтобы легко проверить изменение во время ориентации.

Ввод путем сложения/вычитания значения ЧПУ-параметра # 4031 в

соответствии с кнопкой _____ для ориентации вращающегося инструмента.

состояние остановки. (В случае модели с фрезерный станок шпинделем шпиндель No 2 является фрезерным шпинделем, а в случае модели с основным/вспомогательным/фрезерным шпинделем шпиндель No 3 является вращающимся инструментом. установить параметр в строчке, относящейся к вращающемуся инструменту.)

Параметр может быть установлен после перехода в «режим MDI».

Чтобы проверить ориентацию с помощью установочного параметра,

нажмите сброс и в ручном режиме снова

Изменить установку параметра No 4031 датчике контроля ориентации.

• нажмите

ORT

NC для рабочего положения

3.2.5 Установка нулевой точки сервопривода револьверной головки

[1] Проверка параметра РММ

Установите параметр РММ каждой модели в соответствии с руководством по эксплуатации <u>PMM Parameter</u>.

[2] Проверка параметра РМС

Проверьте, включен ли сервопривод, вращающий стойку инструмента.

Таблица 17. Параметры РМС для сервопривода револьверной головки

Параметр	Описание	Начальное значение
T20	Servo Turret Unclamp Check Time	0 (0 -10)
120	сервореворвера	о (о мс)
	Servo Turret Clamp Check Time	
T21	Время проверки зажима сервореворвера	8 (8 мс)
K2 ()	'0' command is given to T CODE <i>Команде</i>	0: ЕХ2113 ОШИБКА
112.0	'0' присвоен T CODE	1: Нет ОШИБКИ
K8.0	Use of Turret	0: Не использовать
	Использование револьвернои головки	0: Использовать
		U: пет 1· Па
K8.1	Проверка нулевой точки оси Z для	т. да
	индекса револьверной головки	
	In case of TURRET INDEX when there is Y	0: Нет
	AXIS, check for Y AXIS zero point <i>В случае</i>	1: Да
K8.2	УКАЗАТЕЛЯ РЕВОЛЬВЕРНОИ ГОЛОВКИ (ТПРРЕТ ІМПЕХ) при напични V AXIS	
	(ТОККЕТ ПОРЕЛ) При паличии Т АЛІЗ (ось Y) проверьте нулевую точку Y AXIS	
	(ось Ү)	
	Check for X AXIS zero point for TURRET	0: Нет
к8.3	INDEX	1: Да
1.0.0	Проверьте нулевую точку оси Х для	
	индекса револьверной головки	
		0: спецификация
KO G		гидравлического
Kõ.0	Технические характеристики	двигателя
		сервопривода
		0: Не в режиме
1/0 7	Servo Turret adjust mode	корректировки
Κδ./	Режим регулирования Серво	1: Используйте режим
	Револьвернои головки	корректировки
D101	TURRET COMMAND NUMBER HOMEP	*
	КОМАНДЫ РЕВОЛЬВЕРНОЙ ГОЛОВКИ	
D104	ВЫБОР НОМЕРА РЕВОЛЬВЕРНОИ	*
D1204	Number of Turret Index Δυστο ποзиций револьверной головки	10 примечание) п

Note1) По числу позиций револьверной головки.

[3] Возврат в ноль револьверной головки



Выберите вращающийся инструмент (фрезерный шпиндель) в состоянии готовности станка для ручной команды ориентации. (См. руководство по техническому обслуживанию 1.6.2.) Убедитесь, что вращающийся инструмент сориентировался

и установите К8.7 на «1» для режима регулирования

револьверной головки с сервоприводом. Сообщение "EX2174 S. TURRET SETTING MODE. DOWN IS UNCLAMP, UP IS CLAMP"появится.

И нажмите кнопку Шдля разжима револьверной головки, и нажмите кнопку

Для зажима. Сигнал контроля разжима R150.0, а сигнал контроля зажима может быть проверен на R150.1. (Для проверки сигнала см. руководство по техническому обслуживанию 1.4.)



Рисунок 16 Установка нулевой точки сервопривода револьверной головки

При разжатой револьверной головке можно перемещать револьверную головку рукой. Повернуть резцедержателя в положение, в котором выбрана револьверная головка в позиции № 1.

Нажмите кнопку, чтобы зажать револьверную головку, и проверьте, становится ли R150.1 в «1» (Или проверьте, горит ли лампа «TRCL» на главной панели управления).

В случае неуспешной проверки зажима, повторно разжать револьвер нажатием кнопки кнопки регулировки положения револьверной головки, а в случае нарушении

правильного положения, нажмите кнопку Для зажима револьверной головки и проверьте зажим после проверки К8.7 установки для зажима на «0».

[4] Установка координат

Чтобы установить координату серводвигателя на # 1, установите параметр РММ 11.0 в порядке «0 -> 1» (даже если он установлен на «0», введите «0» еще раз) и повторно перезагрузите питание ЧПУ.

Сообщения РМС

N⁰	Сообщение	Причина
EX2113	ILLEGAL T-CODE Не корректный Т код	Т - КОД, который не может быть выполнен. Проверьте ЧИСЛО ПОЗИЦИЙ РЕВОЛЬВЕРА. Проверьте наличие заданного Т-КОДА. (В случае, если К2.0 = 0, ЕХ2113 сигнал тревоги будет подан при команде Т0).
EX2114	HYD' TURRET CLAMP TIME OVER Превышено время зажима гидравлического револьвера	Повторный зажим не сработал через 5 секунд после разжима гидравлического револьвера. Проверьте положение TURRET CLAMP. Сбросьте и вручную переместите, а затем проверьте положение зажима. Если он не приходит в положение зажима при ручном управлении, отрегулируйте положение А-фазы В-фазы Z-фазы. Если револьвер находится в состоянии «Зажато», то проверьте работу контрольного датчика CLAMP.
EX2115	HYD' Z-PHASE SENSOR ERR Датчик Z-фазы гидравлического револьвера не исправен	Фаза Z не включается, когда револьвер занимает позицию для инструмента № 1. Проверьте состояние датчика фазы Z револьверной головки. В случае если датчик работает нормально, поверните TURRET на каждую позицию в ручном режиме, чтобы установить точку обнаружения датчика фазы Z как инструмент #1
EX2116	HYD' TURRET A&B-PHASE COUNT IS NOT SAME Разный счет А- фазы и В-фазы гидравлического револьвера	Счетчик фазы A и фазы в гидравлическом револьвере отличается. Проверьте рабочее состояние датчика A/B- фазы. Если CEHCOP работает нормально, поверните револьвер на каждую позицию в ручном режиме, чтобы установить точку обнаружения датчика фазы Z как инструмент №1.
EX2117	HYD' TURRET UNCLAMPED Гидравлический револьвер разжат	Сигнал зажим выключен, если он не находится в состоянии команды. Проверьте рабочее состояние датчика зажима револьвера. Если датчик работает нормально, в ручном режиме поверните револьвер на одну позицию, чтобы установить инструмент № 1.

EX2140	HYD' TURRET IS NOT INDEX POSITION Гидравлическая револьверная головка не в позиции смены	Команда вращения револьвера подается, когда ось X не находится в нулевой точке. Подайте команду смены инструмента после возврата оси X в нулевое положение.
EX2173	SERVO TURRET INTERLOCK Серво револьвер заблокирован	Блокировка сервопривода револьверной головки. Проверьте положение двери и оси, а также положение руки датчика измерения вылетов инструмента.
EX2174	S.TURRET SETTING MODE. DOWN IS UNCLAMP, UP IS CLAMP Режим установки серво револьвера. Вниз - это разжим, вверх- это зажим.	Режим для установки серво револьверной головки. Двигатель вращения будет серво выключаться, и можно будет зажимать/разжимать револьверную головку с помощью клавиши выбора инструмента . Установка клавиши ВНИЗ на РАЗЖИМ, в случае клавиши ВВЕРХ, для ЗАЖИМА установите K6.7 на '0'.
EX2186	HYD' TURRET INTERLOCK Блокировка гидравлического револьвера	Блокировка, связанная с гидравлической револьверной головкой. Проверьте положение двери и оси, а также положение руки датчика измерения вылетов инструмента

Параметры РМС

Параметр	Описание	Начальное значение
T20	Servo Turret Unclamp Check Time Контрольное время разжима серво револьвера	8 мс
T21	Servo Turret Clamp Check Time Контрольное время зажима серво револьвера	8 мс
K2.0	In case T CODE '0' is commanded В случае, если была команда Т0	0: сообщение EX2113 1:Нет сообщения
К8.0	Turret Револьверная головка	0: не используется 1: используется
К8.1	TURRET INDEX Z AXIS zero point check Контроль нулевой точки оси Z для индексации револьвера	0: Нет 1: Да
К8.2	Y-axis zero point check of TURRET INDEX when there is Y-axis Контроль нулевой точки оси Y для индексации револьвера при наличии опции Y ось	0: Нет 1: Да
К8.3	TURRET INDEX checks for X AXIS zero point check Контроль нулевой точки оси X для индексации револьвера	0: Нет 1: Да

	rotation of hydraulia TUDDET in Manual mode	
K0.4		0: по кратчаи-
	Вращение гидравлического револьвера в	шему пути
	ручном режиме	1:Только вперед
К8.5	rotation of hydraulic TURRET in Auto mode	0: По кратчай-
	Вращение гидравлического револьвера в	шему пути
	автоматическом режиме	1:Только вперед
К8.6	TURRET spec is	0: Гидравлич.
	Тип револьверной головки	1: Серво
К8.7	Servo Turret adjust mode	0: без настройки
	Режим настройки серво револьвера	1: с настройкой
D101	TURRET COMMAND NUMBER	*
	Число команд револьвера	
D104	TURRET SELECT NUMBER	*
	Выбор номера револьвера	
D1204	Number of Turret Index	10 (примечание 1)
	Количество позиций револьвера	
D1208	HYD' Turret A-Phase Count	*(Такой же как
	Счет А фазы гидравлического револьвера	D1210)
D1210	HYD' Turret B-Phase Count	*(Такой же как
	Счет В фазы гидравлического револьвера	D1208)

3.3 Дверь

3.3.1 Замок двери

: Если передняя дверь открыта, некоторые функции будут ограничены. В случае, если нет замка (опция замка двери, дверь автоматическая и т.д.), который обнаруживает закрытие двери, считается, что дверь всегда закрыта.

При обнаружении закрытия двери на панели управления будет установлен «(2) выключатель замка двери». Запреты при открытой и закрытой двери указаны в следующей таблице в соответствии с установкой «замка двери переключателя».

	Клавиша S/W	/ ON (ВКЛ.) [I] Клавиша S/W вы		W выкл. [O]
Операция	Дверь открыта	Дверь закрыта	Дверь открыта	Дверь закрыта
Работа в	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
автоматическом				
режиме				
Вращение	Невозможно	Возможно	Возможно	Возможно
шпинделя				
Вращение	Невозможно	Возможно	Возможно	Возможно
толчковое				
шпинделя				

Таблица 18 деталей о блокировке в соответствии с клавишей блокировки

Вращение револьверной головки	Невозможно	Возможно	Возможно	Возможно
Движение осей	Невозможно	Возможно	Возможно (Быстрый ход, выход в ноль 25%)	Возможно
Подача СОЖ	Невозможно	Возможно	Возможно	Возможно
Конвейер стружки	Невозможно	Возможно	Возможно	Возможно
Вращение оси С	Невозможно	Возможно	Возможно	Возможно
Переключение редуктора	Невозможно	Возможно	Возможно	Возможно
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДВЕРЬ	Невозможно [*] 1	Возможно	Возможно	Возможно

* 1 возможно, если установлен датчик SATETY DOOR SENSOR (K7.2 = 1)

ПАРАМЕТРЫ РМС

Параметр	Описание	Установка
КЗ.1	Конвейер при открытой двери	1: не управляется
		0: управляется
КЗ.2	Переключение редуктора при	1: Возможно
		0: не возможно

СООБЩЕНИЯ РМС.

N⁰	Сообщение	Причина
EX2155S	DOOR OPEN INTERLOCK	функция, которая не может быть использована, когда передняя дверь открыта. Пожалуйста, обратитесь к разделу Блокировка двери.

3.3.2 Блок замка двери (* ОПЦИЯ)

: Это добавляет функцию блокировки, чтобы предотвратить открытие передней двери во время автоматической работы или вращения шпинделя.

Добавлено, чтобы функцию закрывания, если дверь закрыта, детально в «5.7.1 замок двери» будет применяться.

[1] Эксплуатация

: В случае следующего состояния в состоянии закрытия двери, зафиксируйте дверь.

Nº	Состояние	Замечание
1	При работе в автоматическом режиме	
2	Во время вращения шпинделя (основного, контр, фрезерного)	
3	При эксплуатации Ловителя деталей	Спецификация опции ловителя деталей
4	При работе Auto замка	Спецификация опции автоматического замка

(1) Дверь открыта



Рисунок 17 Блок дверного замка (состояние открытой двери) Door open and unlocked – Дверь открыта и разблокирована

: Когда станок не работает в автоматическом режиме или при вращении шпинделя, дверь можно открыть вручную. вопросы, связанные с "5.7.1 замок двери", будут применяться к выбору (2) переключателя замка двери" на панели управления.

(2) Закрытие двери

Рисунок 18 Блок дверного замка (состояние закрывания двери) Door closed and unlocked – Дверь закрыта и разблокирована

: Когда станок не работает в автоматическом режиме или при вращении шпинделя, дверь закрывается вручную. В этом состоянии возможна работа в автоматическом режиме, а дверь можно открыть вручную.

(3) Дверь заблокирована



Рис. 19 Блок дверного замка (состояние дверного замка)

Door closed and locked – Дверь закрыта и заблокирована

: Дверь заблокирована при начале работы в автоматическом режиме или при вращении шпинделя в состоянии закрытой двери.

Дверь невозможно открыть вручную.

Параметр РМС.

Параметр	Описание	Установка
K3.0	DOOR INTERLOCK UNIT	1: не применяется
	Замок блокировки двери	0: применяется

Сообщение РМС.

N⁰	Сообщение	Причина
EX2156S	DOOR LOCK ERR	Дверь должна быть заблокирована,
	Ошибка блокировки двери	но сигнал проверки блокировки не
		обнаружен.
		Проверьте, полностью ли закрыта дверь
		или работу замка двери.

3.3.3 Автоматическа дверь (* ОПЦИЯ)

: Пневматический цилиндр установлен на передней двери для автоматического открытия и закрытия двери. Кнопки «Автоматическа дверь» добавляется на панели управления и могут использоваться кодом М для автоматической двери. Поскольку он может определитьо том, закрыта ли дверь с помощью датчика цилиндра, то будет применяться замок двери п. «5.7.1 замок двери».

[1] команда управления

(1) работа с кнопкой

Пневматическое давление, приложенное к цилиндру автоматической двери, не позволяет открыть или закрыть его рукой. Управлять дверью можно с помощью кнопки автоматической двери, которая дополнительно устанавливается на панели управления.

AUTO DOOR



- Кнопка OPEN (ОТКРЫТЬ) : Кнопка OPEN доступна во всех режимах, но она недоступна во время автоматической работы или вращения шпинделя. Дверь будет полностью открыта одним нажатием.

Кнопка CLOSE (ЗАКРЫТЬ)

: Кнопка ЗАКРЫТЬ доступна во всех режимах.

Дверь будет полностью закрыта одним нажатием.

Если К7.1 установлен на «1 «, дверь закрывается при нажатии кнопки.

(2) М код

: М код используется для управления дверью во время процесса. В случае, если при работе в автоматическом режиме дверь открыта, работа всех рабочих узлов будет ограничена. Модель без датчика безопасности на автоматической двери также будет ограничена. Для управления дверью модели без датчика во время работы в автоматическом режиме поверните «(2) выключатель замка двери» на панели управления в положение "OFF" «ВЫКЛ» или выберите «RELEASE» и используйте код М.

M46 AUTO DOOR OPEN (АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДВЕРЦА ОТКРЫТЬ)

: Дверь перемещается в направлении открытия с помощью цилиндра. Она не будет перемещаться во время вращения шпинделя. В случае FEED HOLD во время работы, команда будет сохранена, но открытие будет временно остановлено.

После срабатывания датчика открытия двери, это закончится через время, установленное на РМС Timer # 22.

М47 AUTO DOOR CLOSE (АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАКРЫВАНИЕ ДВЕРИ)

: Дверь перемещается в направлении закрытия. В случае модели без датчика безопасности это невозможно, когда «выключатель замка двери» находится в положении "ON" «ВКЛ» или выбрано "INTERLOCK" «БЛОКИРОВКА».

Кроме того, это также недоступно во время вращения шпинделя. Окончание зависит от установки К7.3.

- В случае, если К7.3 равно «0»;

Датчик закрывания двери обнаруживается, и он заканчивается по истечении времени, установленного на РМС Timer # 23.

- В случае, если К7.3 равно «1»;

Это завершается по истечении времени, заданного в таймере No 23 PMC после команды M47, и датчик закрытия должен быть обнаружен через 2 секунды после окончания. Если он не обнаруживается через 2 секунды, Сообщение об ошибке EX2154S генерируется.

(3) Контроль операции

- Дверь закрыта



AUTO DOOR CLOSE SENSOR – Датчик закрытия двери

Когда цилиндр полностью перемещается в направлении закрывания двери, срабатывает контрольный датчик закрытия на цилиндре, загорится лампа закрытия двери на панели управления в соответствии с установкой К7.3. В случае, если К7.3 установлен на «0», лампа закрывания двери загорится по истечении времени, установленного на таймере # 23 РМС после срабатывания датчика проверки закрывания.

В случае, если К7.3 установлен на «1», лампа закрывания двери загорится по истечении времени, установленного на таймере # 23 РМС.



- Открытая дверь

Рисунок 21 автоматическа дверь (открытое состояние) AUTO DOOR OPEN SENSOR – Датчик открытия двери

Когда цилиндр полностью перемещается в направлении открытия двери, срабатывает датчик контроля открытия на цилиндре, лампа открытия двери на панели управления загорится по истечении времени, установленного на РМС Timer # 22.

ПАРАМЕТРЫ РМС.

Параметр	Описание	Установка
T22	Auto Door Open Sensor Check	800
	delay	
	Время контроля за датчиком	
	откры-той автоматической	
	двери	
T23	Auto Door Close Sensor Check	800
	delay	
	Время контроля за датчиком	
	закры-той автоматической	
	двери	
K7.0	AUTO DOOR	0: не используется
	Автоматическая дверь	1: используется
K7.1	manual DOOR CLOSE	0: закрытие
	Закрывание двери вручную	одним нажатием
		1: нажимать до тех
		пор, пока дверь не
K/.Z	SATETY AUTO DOUR SENSOR	О: Не используется
	датчик автоматической	Г. используется
V7 2	Completion of ALITO DOOP	О. ТАЙМЕ Д 22
N7.3		
		завершен после
	завершение закрывания	проверки
		да і чика . 1. ТАЙМЕР 23
		быть включен
		через 2 секунды.).

СООБЩЕНИЕ РМС.

Nº	СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА
EX2154S	AUTO DOOR CLOSE	Прошла команда на закрытие
	SENSOR CHECK ERR	автоматической двери, но отсутствует
	Ошибка датчика	сигнал от датчика закрытия.
	«автоматическая дверь	ТАЙМЕР 23 будет завершен после
	закрыта».	команды, тип которой указан в К7.3=1 и
		не поступил сигнал от датчика закрытия
		двери в течении 2 секунд.

3.4 Автоматическая система смазки

3.4.1 Работа системы смазки

Смазочный насос для направляющих и ШВП подает регулярное количество смазки во время установки в состояние «М/С Ready». В случае, если выбран ручной режим, счетчик для ручного режима начинает работать независимо от хода оси. В случае, если выбран авторежим, работа счетчика для ручного режима прекращается, а счетчик для авторежима запускается только тогда, когда он находится в авторежиме (При включенном индикаторе Старт Цикла Cycle Start).

Когда какой-либо из счетчиков для автоматического или ручного режима достигает заданного значения, смазочный насос начинает работать.

Во время первоначального включения основной питания и состояния «M/C Ready» смазочный насос направляющих работает 3 последовательных раза подряд.

В случае запуска смазочного насоса при ненормальном давлении в смазочной магистрали выдается сообщение "EX2102I LUB. PRESSURE IS LOW" («EX2102I ДАВЛЕНИЕ СМАЗКИ НИЗКОЕ".) В случае, если станок используется после длительного хранения или в случае большого количества воздуха в смазочной линии, это может вызвать ненормальное давление в смазочной линии. В этом случае включите насос несколько раз и насос начнет нормальную смазку. Тем не менее, в случае непрерывного появления EX2102, пожалуйста, проверьте линию смазки направляющей.

При низком уровне масла в маслобаке выдается сообщение "EX21011 LUB. OIL LEVEL IS LOW!" ("EX21011 LUB. УРОВЕНЬ МАСЛА НИЗКИЙ!)". В случае, если это происходит в автоматическом режиме «МЕМ», программа продолжит работу, и следующий Cycle Start не будет давать продолжать работать.

3.4.2 М-Код системы смазки

система смазки работает по заданному параметру РМС при работе станка. В случае, если смазочная система необходима для работы в особой ситуации, мы можем использовать следующий М-Код.

M164 LUB. PUMP HOLD (УДЕРЖАНИЕ НАСОСА СМАЗКИ)

: Временно прекратить работу периодического включения смазочного насоса. Состояние остановки временно отменяется командой сброса (включая завершение программы) или М165.

M165 LUB. PUMP ON (НАСОС СМАЗКИ ВКЛЮЧИТЬ)

: Работа насоса независимо от работы периодического цикла. Эта команда будет игнорироваться во время работы насоса.

ПАРАМЕТРЫ РМС.

Параметр	Описание	Начальное значение			
Т0	Lubricating pump ON time	30000 (30 сек)			
	Время включения насоса смазки				
C1	Lubricating pump OFF time during auto	600 сек			
	Operation				
	Время отключения насоса смазки				
	в автоматическом режиме				
C2	Lubricating pump ON time during manual	1200 сек			
	Operation				
	Время включения насоса смазки в				
	руном режиме				
C3	Lubricating pump ON times during power	3 раза			
	Input				
	Количество включений насоса смазки во				
	время включения станка				
K1.1	Lubricating pump ON function during power	0: применяется			
	Input	1: не применяется			
	Включение насоса смазки во				
	время включения станка				

СООБЩЕНИЯ РМС.

Nº	Сообщение	Причина		
EX2101I	LUB. OIL LEVEL IS LOW!	Недостаток масла в бачке смазки.		
	Низкий уровень масла	Долейте масло и нажмте на кнопку		
	смазки	RESET.		
EX2102I	LUB. PRESSURE IS LOW	Насос смазки работает, но		
	Низкое давление смазки	давление не достигает		
		необходимого значения в		
		установленное время.		
EX2127S LUB' PUMP THERMAL TRIP		Реле перегрузки сработало по		
	Сработал автоматический	причине перегрузки насоса смазки.		
	выключатель насоса смазки	Активировать реле перегрузки.		

3.5 ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ИНСТРУМЕНТА (* ОПЦИЯ)ё

3.5.1 Наименование и схема каждой детали



предварительной установки инструмента

(1) Закрепление нулевой точки

Проводить ручной возврат в ноль каждой оси после включения питания. В случае станка с абсолютным энкодером, также выходить в начальную нулевую точку вручную.

Значение смещения, которое вводится во время измерения инструмента, будет значением смещения геометрии (GEOMETRY).

ACTUAL POSITION	00000 N00000	OFFSET / GEOMETRY	N00000
$\begin{array}{c} \text{CRESOLUTE}) \\ X & 355.600 \\ Z & 0.000 \\ Y & 0.000 \\ Y & 0.000 \\ B & 0.000 \\ C & 0$	F O HL/R JGG F 79 PART COUNT 31 RUN TIME 149/38H CYCLE TIME 0H 0H 0S DEFEST 2 R 1 6 01 16.900 738,200 0.000 0 6 02 4.070 735,515 0.000 0.000 0 6 02 0.000 9.000 0.000 0.000 0.000 0.000 6 03 0.000 9.000 0.000 0.000 0.000 0.000 6 04 0.000 9.000 0.000 0.000 0.000 0.000 6 05 0.000 9.000 0.000 0.000 0.000 0.000 6 06 9.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0 6 08 0.000 0.000 0.000 0.000 0	NO. X Z G 001 0.000 0.000 G 002 0.000 0.000 G 003 0.000 0.000 G 003 0.000 0.000 G 004 0.000 0.000 G 005 0.000 0.000 G 006 0.000 0.000 G 006 0.000 0.000 G 007 0.000 0.000 G 008 0.000 0.000 RELATIVE 0.084 W	R T Ø. ØØØ Ø Ø Ø. ØØØ Ø Ø
649 664 SACT1 8	3/2 OS 58% L 8% 306 **** *** *** 69:49:80 urst 0FFSET SETING 40RK COPRT> 0	A)* HND **** *** *** 10:54:03 (WEAR GEOM	0 T0000

Рисунок 23 Экран смещения геометрии инструмента

(3) Датчик измерения разделен на главную сторону/ сторону контр-шпинделя в соответствии со состоянием выбора шпинделя.

(модель без контр- шпинделей будет применяться только к главной стороне.)

Номер компенсации, который автоматически вводится в соответствии с номером инструмента резцедержателя (Револьверной головки), определяется заранее.

№ позиции резцедержателя	№ смещения (В случае выбора главного шпинделя)	№ смещения (В случае выбора Контр- шпинделя)
1	1	21
2	2	22
3	3	23
4	4	24
5	5	25
6	6	26
7	7	27
8	8	28
9	9	29
10	10	30
11	11	31
12	12	32

Таблица 19 Смещение формы № таблица каждого № резцедержателя

(3) Стандартная точка вылета инструмента отличается от модели с и модели без вращающегося инструмента (фрезерный шпиндель).

- Модель без вращающегося инструмента

Точка контакта шарнира расточного держателя инструмента револьверной головки и поперечное сечение канавки резцедержателя при возврате в ноль каждой оси.



Рисунок 24 Нулевая точка для измерения модели без вращающегося инструмента

Модель с вращающимся инструментом

Точка контакта шарнира держателя расточного инструмента и поперечного сечения канавки держателя инструмента при нулевом возврате каждой оси.



инструментом

(5) Значение, введенное при каждом № смещении , является расстоянием от исходного положения смещения инструмента до кромки инструментальной вставки.

Модель без вращающегося инструмента



Рис. 26. Значение смещения модели без вращающегося инструмента

Модель с вращающимся инструментом



Рис. 27. Значение смещения модели с вращающимся инструментом

3.5.2 Как измерить вылет инструмента

[1] Модель без контр- шпинделей

(1) После выполнения нулевого возврата для всех осей, пожалуйста, выберите инструмент для измерения и выберите ручной режим (маховичок, толчковое перемещение и быстрое ход).



Опустите руку устройства предварительной (2) установки для измерения. В эту точку все оси не будут Нажмите кнопку «PSM» двигаться. на панели управления для перехода в режим «PSM». Когда он преобразуется в режим PSM, лампа PSM включается, а монитор ЧПУ меняется, формируя страницу вылета инструмента. Номер смещения на странице вылета инструмента определяется в соответствии с номером выбранного инструмента, и слово «OFFSET» мигает в правой нижней части экрана.

※ В режиме PSM пдвижение осей возможно, но быстрая ход зафиксирован на уровне 25%.

(3) Выполните перемещение по X AXIS (ось X) и Z AXIS (ось Z) в ручном режиме, чтобы приблизить кромку вставки инструмента к датчику.

Наконец, перемещайте его до контакта с датчиком, используя РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ (JOG FEED). В случае контактного датчика измеряйте с обычной скоростью подачи (РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ограничено скоростью 72 мм/мин.)

Значения X AXIS (ось X) и Z AXIS (ось Z) вводятся в таблицу в соответствии с направлением перемещения по оси.

Когда кончик вставки инструмента соприкасается с датчиком, значение вылета инструмента будет введено в таблицу на экране в соответствии с направлением контакта.

В это время движение вперед к контактному датчику больше не будет возможно. Переместите ось в противоположном направлении, чтобы выйти от датчика.



(4) После завершения обоих измерений по ОСИ X и по ОСИ Z, переместите ОСИ X или ОСИ Z в безопасное положение и возвратите руку в исходное положение.



- (5) Проведите измерение вылета инструмента для каждого инструмента, используя один и тот же метод в 1) ~ 5).
- (6) После завершения измерений смещений нажмите кнопку «PSM» еще раз, чтобы снять режим измерения смещений.

[2] Станок с контр-шпинделем.

(1) Выполните возврат в ноль для всех осей и выберите инструмент для измерения, а затем выберите ручной режим (маховичок, ручное перемещение и быстрое перемещение).



Если измеряемый инструмент предназначен для главной стороны, выберите «Главный шпиндель». В случае, если инструмент будет является инструментом для контр-шпинделя, выберите сторону Контр- шпинделя.

(О выборе шпинделя см. руководство по эксплуатации <u>2.3.1 Выбор оси</u> <u>шпинделя.</u>)



(2) Опустите руку устройства предварительной установки для измерения. При этом все оси не будут двигаться. Нажмите кнопку «PSM» на панели управления для перехода в режим «PSM». При переходе в режим PSM загорится индикатор PSM и экран ЧПУ сменится на страницу вылета инструмента. Номер смещения на странице вылета инструмента определяется в соответствии с номером выбранного инструмента. «OFFSET» в правой нижней части экрана мигает.

※ В режиме PSM доступно перемещение по осям.

Однако подача быстрого хода будет зафиксирована на уровне 25%.

(3)Выполните перемещение по X AXIS (ось X) и Z AXIS (ось Z) в ручном режиме, чтобы приблизить кромку вставки инструмента к датчику.

Наконец, перемещайте его до контакта с датчиком, используя РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ (JOG FEED). В случае контактного датчика измеряйте с обычной скоростью подачи (РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ограничено скоростью 72 мм/мин.)

Значения X AXIS (ось X) и Z AXIS (ось Z) вводятся в таблицу в соответствии с направлением перемещения по оси.

Значения осей X AXIS и Z AXIS вводятся в соответствии с поперечным направлением оси. Когда край инструмента вставки соприкасается с датчиком, значение вылета инструмента будет введено на экране в соответствии с направлением контакта.

В это время датчик контакта больше не будет перемещаться в прямом направлении. переместите ось в противоположном направлении, чтобы выйти из датчика.



(4) После завершения измерения осей X AXIS и Z AXIS переместите оси X AXIS или Z AXIS в безопасное положение, а затем верните руку в исходное положение.



- (5) Проведите измерение вылетов инструмента для каждого инструмента, используя один и тот же метод в 1) ~ 5).
- (6) После завершения измерений смещения всех инструментов нажмите кнопку «PSM» еще раз, чтобы снять режим измерения смещения.

3.5.3 Установка рабочей системы координат/рабочая система координат (РСТ)



Режим PST предназначен для установки рабочей системы координат или вычисления величины перемещения путем применения вылета инструмента, измеренного в режиме PSM. Переместите кромку инструментальной вставки, которая используется для установки системы координат Z AXIS, к желаемой нулевой точке и нажмите кнопку PST для установки координаты Z AXIS. В случае модели без контр- шпинделей установите значение Z ОСИ рабочей системы координат передвижения Сдвиг Нуля Детали (Workpiece Origin Shift), а в случае модели с контр- шпинделями измените значение Z ОСИ рабочих систем координат (G54 для стороны главного шпинделя, а G55 для стороны контршпинделя).



После установки вылета инструмента в режиме PSM используйте режим PST.

[1] Станок без контр- шпинделей (РАБОЧИЙ СДВИГ)

- (1) Нажмите кнопку «PST» 2 секунды, чтобы перейти в режим «PST», когда рука измерителя инструмента поднята. Поднимите руку в режиме PST, чтобы просто изменить его во время режима PSM. Ж В режиме PST возможно перемещение по оси, но быстрый ход зафиксирован на уровне 25%.
- (2) Когда он перейдет в режим PST, экран будет изменен на страницу сдвига рабочей системы координат (Work Origin Shift). Слева внизу мигают буквы «WSFT» и мигает индикатор кнопки PSM.

(3) Выберите инструмент, если ОСЬ Х находится в нулевой точке. (Используйте инструмент, который закончил измерение смещения в режиме PSM.)

ОСЬ Z перемещается в нулевую точку абсолютной системы координат (система абсолютных координат) в ручном режиме.

(4) Нажмите кнопку «PST», чтобы ввести рабочее смещение ОСИ Z (Z AXIS) смещения рабочей координаты ОСИ Z (Z AXIS Work Shift) и для окончания режима (PST).

(5) (Индикатор PSM выключается)

Offset no (№ смещения), то же самое, что и № для инструмента, используемого в программе обработки, и дайте команду абсолютной координаты «0» положения, чтобы проверить, что ось перемещается в положение, когда нажата кнопка PST.

[2] Станок с контр- шпинделями (РАБОЧИЕ КООРДИНАТЫ)

В случае модели с контр- шпинделями мы устанавливаем нулевую точку заготовки в рабочей системе координат G54 и G55 вместо функции перемещения нулевой точки заготовки.



(1) Шпиндель будет выбран в соответствии с инструментом для основного шпинделя или инструментом для контр- шпинделей. Его можно просто выбрать, нажав кнопку выбора шпинделя в ручном режиме.

(2) Нажмите кнопку «PST» на 2 секунды после установки инструмента. Рука поднимается для перехода в режим

«PST». поднять руку в режиме PSM, чтобы

просто перевести его в режим PST. Ж В режиме PST возможен ход оси, но быстрая ход подача зафиксирована на уровне 25%.

(3) В режиме PST на экране появится сообщение PMC режима PST.

Если выбран основной шпиндель,

«PST MODE ON («PST P/B» SET TO G54 Z OFFSET VALUE)»

Режим PST включен. («PST P/B» Установка в G54 смещения по оси Z)

Если выбраны контр-шпиндели,

«PST MODE ON («PST P/B» SET TO G55 Z OFFSET VALUE)».

Режим PST включен. («PST P/B» Установка в G55 смещения по оси Z)

И мигает индикация на кнопке PST.

Поскольку экран не изменится автоматически на экран рабочей системы координат, выберите экран рабочей системы координат.



Нажать на кнопку OFS/SET в MDI и выбрать экранную клавишу "WORK" (Работа), как это показано ниже.

ACTU	IAL PO	SITION			00	000	Ne	0	000
× Z Y E C 600 697 669 699 621 640	CM01 625 622 680 667 654 664	AL) 618 659.2 613.1	RBSOLUT 3555 0 0 0 0 0 0 0 0 0 F SRPH SRPH SHAX SACT2	5) • 60 • 00 • 00 • 00 • 00 • 00 • 00 • 00	LOG F RUN TIME (654) HO. BB X (EXT) 2 Y B C A	79 149H38H NATES DATA -355.600 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	PART COU CYCLE T. HQ. 01 (654)	X Z Y B C A	HH/R 3 0H 0H 0 DATA 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000 0,000
	ABS	i + REL	ALL	Ĩ	JOG ***** ·		(09:50	0S : 53	50% L 0

Рисунок 29 Экран для выбора рабочей системы координат в режиме PSM

Выберите инструмент, который будет использоваться, когда ОСЬ Х (4) находится в нулевой точке. (Используйте инструмент, который выполнил измерение смещения в режиме PSM.) и Z AXIS переходит к нулевой точке абсолютной системы координат (система) в ручном режиме.



(5) Нажмите кнопку «PST». В случае, если выбран главный шпиндель, Z ОСИ величина смещения заготовки будет вводиться по оси Z в G54, а в случае, если выбраны контр- шпиндели, Z ОСИ величина смещения заготовки будет вводиться по оси Z в G55, и режим PST завершится. (Лампа PSM ВЫКЛ.) применить № смещения, то есть то же самое, что и для № инструмента используемого для программы обработки, и дать команду G54 или G55 положения абсолютной координаты «0 «для проверки перемещения осей в положение при нажатии кнопки PST.

[3] Установка рабочей координаты X AXIS

Сдвиг рабочей нулевой точки (Work Shift) или установка рабочей нулевой точки (Work Coordinates) будет для ОСИ Z. Несмотря на то, что значение X AXIS не установлено, можно установить значение параметра РМС D1280 при внешней рабочей нулевой точке (EXT) рабочей нулевой точки. (Возможно, если K9.2 установлено на 1.) Установите расстояние от нулевой точки ОСИ X до оси вращения шпинделя.



Рисунок 30 Экран, на котором автоматически вводится рабочая система координат X AXIS
3.5.4 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ВЫЛЕТОВ ИНСТРУМЕНТА (* ОПЦИЯ)

[1] Структура

: Рука приспособления для предварительной установки инструмента перемещается двигателем. Это может быть команда на подвижную руку кнопкой «PSM» или сигналом М.

[2] Как использовать в ручном режиме

Рука измерителя инструмента перемещается при нажатии кнопки «PSM» в ручном режиме (HANDLE, JOG, RPD, ZRN) (МАХОВИЧОК, РУЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ, Быстрый ход, Возврат в ноль)

Рука приспособления для предварительной установки инструмента может опускаться (в нижнем положении) нажатием кнопки. И рука может убираться (в верхнее положение) нажатием кнопки при положении опущенной руки.

Он будет включен PSM (Pre-Setter Mode- режим предварительной установки), когда рука перейдет в положение измерения (нижнее положение). См. раздел <u>3.5.2</u> <u>«Как измерить смещение инструмента</u> для PSM».

[3] Использование в автоматическом режиме

M83 РУКА ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ИНСТРУМЕНТА ВНИЗУ (PSM ВКЛ.)

: Рука приспособления для предварительной установки инструмента (TOOL PRESETTER ARM) опускается и включается режим предварительной установки (PSM).

М84 ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ РУКИ ПОДНЯТЬ (PSM OFF)

: Отменить PSM и TOOL PRESETTER ARM переход в неактивное положение.

СООБЩЕНИЯ РМС.

N⁰	Сообщение	Причина
EX2150	TOOL PRESETTER	Рука измерителя опущена вниз во время
	ARM DOWN IN AUTO	работы в автоматическом режим или кнопка
	MODE	CYCLE START нажата при опущенной руке.
	Рука внизу в	Поднимете руку для старта программы или
	автоматическом	перейдите в ручной режим, а затем
	режиме	нажмите RESET.
EX2151	NO PSM MODE IN	Рука измерителя опущена в ручном режиме,
	PRESETTER ARM	Но команда для перемещения осей выполяется
	DOWN	не в режиме PSM.
	Нет режима PSM при	Поднимите руку, если оси не перемещаются или
	опущенной руке	или перезапустите режим PSM.
EX2152	SPINDLE TURNING	Команда на вращение шпинделя дана при
	COMMAND IN TOOL	опущенной руке измерителя или рука
	PRESETTER ARM	опускается при вращающемся шпинделе.
	DOWN	
	Команда на вращение	
	шпинделя при	
	опущенной руке	

EX2153	ZERO POSITON IS	Попытка работать в режимах PSM/PST,
	NOT ESTABLISHMENT	Когда оси не в референтных позициях.
	IN PSM/PST MODE	Войдите в режимы PSM/PST после выхода
	Позиция не в нуле	в ноль всех осей.
	в режиме PSM/PST	
EX2200	PST MODE ON ("PST	В PST режиме. Нажмите на кнопку PST
	P/B" SET TO G54 Z	Рабочего смещения (work offset), которая
	OFFSET VALUE)	учитывает вылет инструмента выбранного
	Режим PSM активен,	инструмента в G54 Z оси.
	установите смещение	Для отменить это, нажмите на кнопку PSM.
	по оси Z в G54	
EX2201	PST MODE ON ("PST	В PST режиме. Нажмите на кнопку PST
	P/B" SET TO G55 Z	Рабочего смещения(work offset), которая
	OFFSET VALUE)	учитывает вылет инструмента выбранного
	Режим PSM акти́вен,	инструмента в G55 Z оси.
	установите смещение	Для отменить это, нажмите на кнопку PSM.
	по оси Z в G55	
EX2221	SENSOR FOR TOOL	Автоматическая рука для измерения вылетов
	PRESETTER ARM	инструмента функционирует, но не был
	CHECK ERROR	обнаружен сигнал от щупа в течении
	Ошибка пробника	контрольного времени.

ПАРАМЕТРЫ РМС.

Параметр	Описание	Начальное значение
K9.0	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ	0: не используется
	ВЫЛЕТОВ ИНСРУМЕНТА	1: используется
K9.1	Возврат оси Х в ноль, вращение	0: контроль
	револьвера при опущенной руке	1: без контроля
K9.2	Автоматический ввод хода оси Х при	0: да
	Смещение оси Х внешней	1: нет
	рабочей нулевой точки	
K9.3	Ввод при режиме рат	0: ввод в Work Shift
		1: ввод в G54, G55.
K9.4	Команда на перемещение руки	0: вручную
		1: автоматичски
D1004	Скорость подачи для измерения	-1581
D1280	Внешнее рабочее смещение (work offset)	*
	оси Х устройства измерения выдетов	

3.6 Программно-управляемая задняя бабка (*Опция).

3.6.1 Управление программно-управляемой задней бабкой.



Рис. 31 Внешний вид программно-управляемой задней бабки.

Основание задней бабки фиксируется штифтом в канаву каретки оси Z, так что задняя бабка перемещается вместе с перемещением оси Z. Фиксация штифта в основании задней бабки и каретки будет выполнено с помощью М-кода, а соединение с кареткой и рассоединённые основания задней бабки с направляющей будут выполнены одновременно.

М79 Основание задней бабки расфиксировать (ШТИФТОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ задней бабки).

: Автоматически перемещается в точку соединения основания задней бабки и оси Z и в сочетании с выдвижением штифта основание задней бабки будет освобождено от фиксации с направляющей в это же время.

М78 основание задней бабки зафиксировать (РАЗЪЕДИНЕНИЕ ШТИФТ ЗАДНЕЙ бабки)

: Вставленный штифт будет извлечен после перемещения оси Z и после того, как штифт задней бабки оказался в центре паза каретки. Основание задней бабки будет зафиксировано на направляющей в это же время.

[1] Разжим задней бабки (штифт в соединении)

Следующие моменты должны быть отмечены для состояния разжима (штифтовое соединение) основания задней бабки.

Таблица 20. Список состояния программируемой задней баки при зацеплении.

Пиноль задней бабки	Возврат
Шпиндель	Стоп
Датчик измерения	Подъем руки
вылетов инструментов	
Ловитель деталей	Возврат
Дверь оператора	Закрыта
Люнет	В зафиксированном состоянии
Ось Z	1 раз возврат в нулевую позицию после
Ось Х	Возврат в ноль

Когда во время автоматической работы подается команда М79, Ось Z быстро перемещается в находящееся в памяти станка положение соединения с основанием задней бабки. После перемещения по оси Z штифт в основании задней бабки выдвигается в каретку, и в то же время основание задней бабки будет освобождено от направляющей.



Рис. 32 Выполнение расфиксации программируемой задней бабки

Ось X и шпиндель не будут работать, когда команда М79 активирована. Кроме того, скорость быстрой подачи по оси Z ограничена на 25%. В ручном режиме («HANDLE», «JOG», «RPD» и «ZRN») может работать только ось Z. В этот момент на панели управления мигает «Лампа программируемого разжима задней бабки».

Координаты положения задней бабки будут сохранены с учетом зазора между канавкой каретки и штифтом основания задней бабки.

D1256	Единица измер-я: 0,001	Отображение координаты положения
	ММ	задней бабки

В случае состояния соединения штифта во время активации М79, О.Т (Over Travel- перебег) РМС срабатывает, а в случае перебега (О.Т) во время движения основания задней бабки он может перемещаться в противоположном направлении от направления перебега (О.Т) в режиме «JOG» или «RPD».

D1268	Единица измер-я: 0,001	Для перемещения задней бабки введите «+»
	ММ	для координаты направления перебега (О.Т)
D1272	Единица измер-я: 0,001	Для перемещения задней бабки введите «-»
	ММ	для координаты направления перебега (О.Т)

[2] Фиксация задней бабки (Штифт не в соединении)

В случае команды М78 для фиксации основания задней бабки в желаемом положении, ось Z перемещается, позволяя штифту позиционироваться по центру канавки и не взаимодействовать с канавкой каретки. В этот момент основание задней бабки будет зафиксировано на направляющей.



Рис.33 Перемещение штифта программируемой задней бабки

В этот момент значение положения оси Z сохраняется внутри. «Программируемая лампа разжима задней бабки» на панели управления гаснет.



Рис.34 Завершение процесса зажима задней бабки.

3.6.2. Сброс координат позиции основания программируемой задней бабки.

Положение штифтового соединения основания задней бабки устанавливается на заводе-изготовителе станка, поэтому отдельная настройка не требуется. Случаи следующих конфликтных ситуаций, при которых команда М79 не выполнится и может работать некорректно.

- Монтаж после снятия основания задней бабки

- перемещение основания задней бабки, при котором не выполнялась команда M79

- Замена ШВП оси Z
- Замена флажка нулевой точки Z AXIS, датчика и сборки
- Когда координата станка по оси Z изменена и т. д.

- Изменение параметра, относящегося к программируемой задней бабке

В этом случае требуется сброс координаты программируемой задней бабки.

[1] Установка координаты позиции программируемой задней бабки.

(1) В случае, когда К6.7 установлен на «1» в ручном режиме, то он является режимом установки базового положения задней бабки.

Когда К6.7 установлен на «1», значение координаты станка по оси Z сохраняется как координата базовой позиции задней бабки.



- (1) Вручную переместите ось Z в положение, при котором штифт задней бабки и канавка на каретке могут совмещены согласно позиции в режиме установки.
- (2) Для проверки возможности соединения задней бабки с кареткой с помощью штифта нажмите на кнопку «Остановка вращения шпинделя» для возможности выдвижения штифта. После этого начнет мигать лампа «Программируемой задней бабки разжим» (TAIL PIN) на пульте оператора.
- (3) Проверьте точно ли происходит соединение задней бабки с помощью штифта и отпустите кнопку «Остановка вращения шпинделя» для возврата штифта в исходное положение. После этого лампа «Программируемой задней бабки разжим» (TAIL PIN) будет постоянно включена на пульте оператора.
- (4) Установите К6.7 в 0 для оси Z для окончания позиционирования задней бабки в режиме установки.

ВНИМАНИЕ! Если ось Z передвинуть до установки К6.7 в 0, то запомнится не корректная координата!

Аbamet.ru соощения рмс.

Nº	Сообщение	Причина
EX2157	TAILSTOCK SOFT+OT	Превышена позиция установленная в D1268 при расфиксированной задней бабки. Переместите ось Z в направлении «-» в режимах [JOG], [RPD]
EX2160	TAILSTOCK SOFT-OT	Превышена позиция установленная в D1272 при расфиксированной задней бабки. Переместите ось Z в направлении «+» в режимах [JOG], [RPD]
EX2161	TAILSTOCK CLAMP/UNCLAMP TIME UP	 М79 (разжим задней бабки) и М78 (Зажим задней бабки) не выполнены за время = 30 секунд. 1. В случае, когда ось Z не достигла позиции фиксации штифтом после команды М кода. Произвести сброс позиции задней бабки. 2. В случае, когда штифт не соединил заднюю бабку после перемещения оси Z: проверит линию гидравлики для задней бабки. 3. В случае, когда ось Z переместилась и штифт сработал, но команда М кода не завершена. Проверьте сигнал конечного выключателя (X7.0, X7.1.)
EX2162	TAILSTOCK UNCLAMPED	 Зажата в отсутствии команды на зажим вовремя разжима задней бабки в режиме кроме режима возврата в ноль [ZRN] 1. В случае соединения задней бабки с помощью штифта проверьте конечные выключатели (X7.0, X7.1), которые контролируют положение штифта. 2. Если штифт не зашел в зацепление с осью Z, то нужно проверить давление в гидросистеме. Для безопасности установите позицию задней бабки после устранения ошибки.
EX2163	PROG' T/S INTERLOCK (SP ON,X-AXIS ZERO,DOOR OPEN)	Команда М79 (Разжим задней бабки) прошла в то время, когда она не разрешена. Проверьте следующие состояния: - нулевое положение оси Х - все шпиндели в состоянии останова - датчик замка двери оператора в состоянии включено. Дверь закрыта.
EX2175	PROG' T/S BASE SETTING MODE. (K6.7=1) SP STOP P/B IS UNCLAMP	Режим сброса позиции задней бабки. Для большей информации обратитесь к обслуживанию, п. 3.12.12. <u>Сброс координаты положения программируемой задней бабки.</u>

Аbamet.ru ПАРАМЕТРЫ РМС.

Параметр	Описание	Начальное
		значение
K6.1	PROG' TAIL STOCK BASE Программируемая	0: Не исполь-ся
	задняя бабка	1: Используется
K6.2	position decision for PROG' T/S BASE Достижение	0: Сделано РМС
	позиции для программируемой задней бабки	1: РАЗЖИМ, как
		только команда
K6.7	PROG' T/S BASE SETTING MODE Режим	0: Не исполь-ся
	установок для программируемой задней бабки	1: Исполь-
		ть.режим
D2252	PROG' T/S (PMC) BASE SETTING Установка для	8192
	программируемой задней бабки	
D2256	PROG' T/S (PMC) BASE POSITION Позиция для	*
	программируемой задней бабки	
D2260	"+" DB PIN BACKLASH Зазор штифта в +	2500
D2264	"-" DB PIN BACKLASH Зазор штифта в _	- 2500

3.7.Программируемый люнет (* ОПЦИЯ)

3.7.1 Работа программируемого люнета

Программируемый люнет предназначен для перемещения люнета посредством соединительного штифта основания люнета в пазу каретки по оси z при перемещении оси Z. Соединение штифта в основании люнета и каретки будет осуществляться с помощью кода M, а зажим и разжим основания люнета на направляющей будут выполняться одновременно.

М179 программируемое основание люнета разжать (штыревое соединение люнета)

: Автоматическое перемещение к точке соединения на основании задней бабки и по оси z соединение штифта. В то же время основание люнета будет освобождена от зажима на направляющих.

М178 программируемое основание люнета зажать (штыревое отсоединение люнета)

: Ось Z перемещается таким образом, что штифт оказывается в центре канавки каретки, а затем соединенный штифт отсоединяется.

При этом неподвижно зажимается основание люнета на пути скольжения.

[1] Основание люнета разжать (штыревое соединение люнета)

Чтобы основание люнета было в состоянии разжато (штыревое соединение), должны быть выполнены следующие условия.

-	
* Люнет	Разжим захвата
* Основной шпиндель	Стоп
Приспособление для предварительной установки инструмента	Возврат руки в исходное (спецификация монтажа приспособления для предварительной установки)
Ловитель деталей	Возврат (ловитель деталей спецификация типа)
Дверь	Закрыть (спецификация монтажа замка двери)
Задняя бабка	Состояние зажима
ОСЬ Z	Определение нулевой точки один раз после включения электропитания
* ОСЬ Х	возврат в ноль

Таблица 21 Перечень блокировок базы программируемого люнета

Ж * «Индикатор может блокировать при установленном неподвижном переносном

люнете.

В случае М179 команды в автоматическом режиме ось z быстро перемещается в (запомненное) положение сцепления с основанием люнета. После перемещения штифт на основании люнета выступает для соединения с кареткой оси Z.

В то же время база люнета будет освобождена на направляющих.

Подача Быстрого хода оси Z будет ограничен 25% во время работы М179. В эту момент, индикатор «Programmable Steady Rest Base Unclamp Lamp » на панели управления мигает.

Координата положения люнета сохранит координату, учитывающую зазор между пазом каретки и штифтом основания люнета.

D1288	единица	отображение координаты положения основания
	измерения:	люнета
	0,001 мм	

В случае соединения штифтом состояния, когда М179 работает, О.Т (Over Travel -Перебег) РМС работает и в случае перебега (О.Т) во время перемещения основания люнета доступна подача в противоположном направлении от направления О.Т в режиме ЈОС (РУЧНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ) или «RPD».

D1300	единица измерения: 0,001 мм	Для хода основания люнета введите «+» направление координаты О.Т
D1304	единица измерения: 0,001 мм	Для хода основания люнета введите «-« направление координаты О.Т

[2] Зажим люнета

В случае подачи М178 команды на фиксацию люнета в требуемом положении ОСЬ Z перемещается таким образом, чтобы штифт оказался в центре канавки во избежание взаимного влияния канавки каретки и неподвижного упора.

В это время будет сохранено значение положения оси Z в памяти.

Индикатор «Programmable Steady Rest Base Unclamp Lamp ha панели управления выключается.

3.7.2 Сброс координат положения программируемого люнета

Положение штифтового соединения основания люнета устанавливают на заводеизготовителе станка. Поэтому отдельная настройка не требуется. Если следующее критичное состояние, в котором М179 команда не применяется:

* Демонтаж и монтаж основания люнета

* Подача основания люнета и, которые не использовали М179

- * Замена ШВП оси Z
- * сборка после замены кулачка и датчика нулевой (референтной) точки оси Z
- * изменение координатной оси Z станка и т.д.
- * Изменение параметра, относящегося к программируемым люнетам.

В этом случае требуется повторная установка координаты программируемого люнета.

[1] Установка программируемой координаты положения люнета

(1) Если К10.2 установлен на «1» в ручном режиме, индикатор Программируемого Люнета основание разжим лампа» («Programmable Steady Rest Base Unclamp Lamp») на панели управления включится и перейдет в режим установки положения люнета. В то время как К10.3 установлен на «1», станочная координата оси Z будет сохранена в качестве базовой координаты.

(2) Переместите OCЬ Z (Z AXIS) в положение, в котором штифт люнета и каретка могут быть соединены в режиме установки базового положения люнета.

(3) Чтобы проверить, можно ли соединить штифт люнета с кареткой, нажмите кнопку остановки шпинделя, чтобы выдвинуть штифт люнета. В это время индикатор «Программируемого Люнета основание разжим лампа» («Programmable Steady Rest Base Unclamp Lamp») на панели управления мигает.

(3) Проверьте правильность соединения штифта люнета и отпустите кнопку остановки шпинделя, чтобы вернуть штифт в исходное положение. В эту точку на панели управления загорится «Programmable Steady Rest Base Unclamp Lamp ».

(4) В состояние подачи Z AXIS (ось Z) установите K10.3 на «0», чтобы завершить режим настройки базового положения люнета. В эту время индикатор «Programmable Steady Rest Unclamp Lamp » на панели управления выключается.

Осторожно!

Если Z AXIS переместится до установки K10.3 в «0», то будет записана неправильная координата положения.

СООБЩЕНИЯ РМС.

N⁰	Сообщение	Причина
EX2190	STEADY REST	Преодолена точка установленная в D1300 когда осн
	BASE #1 SOFT	Люнета №1 разжато.
	+01	В режимах [JOG], [RPD] переместите ось Z
		В Направлении -
EX2191	BASE #1 SOFT	Преодолена точка установленная в D1300 когда
	OT	основание люнета №1 разжато. В режимах [.IOG] [RPD] переместите ось 7
		в направлении +
EX2192	STEADY REST	М179. М178 не выполнены в течении 30 сек.
	BASE #1	1. Ось Z не перемещена в позицию соединения
	CLAMP/UNCLAMP	с основанием люнета после М команды: позиция
	TIME UP	основания люнета не корректная. Переустановить
		эту позицию.
		2. Штифт соединения люнета и каретки не
		Выдвинулся после перемещения оси 2: проверьте
		гидравлическую схему.
		5. Ось 2 переместилась и штифт люнета Соодицияся с кароткой на дойствио М коло но
		завершено: проверить сигнал от латчика штифта
		завершено. проверить сигнал от датчика штифта.
EX2193	STEADY REST	Зажато без команды во время разжима основания
	BASE #1	Люнета в режиме возврата в ноль.
	UNCLAMPED	1. Если штифт зашел в зацепление, проверить
		сигнал от датчика штифта.
		2. Если штифт люнета не в зацеплении с
		кареткои, проверить давление в гидросистеме.
		для оезопасности, установите позицию основания
FX2194	PROG' S/R BASE	Команла М79 выдается, когла М179 команла
	#1 INTERLOCK	Разжим основания задней бабки (T/S Base Unclamp)
	(SP	Проверьте следующее состояние.
	ÒN, X-AXIS	- Х положение в нулевой точке
	ZERO,DOOR	- Все шпиндели находятся в состоянии останова
	OPEN)	- Когда клавиша замка двери светится, дверь
		закрыта.
EX2195	PROG' S/R BASE	Режим сброса положения основания люнета.
		для получения дополнительной информации см.
		техническое оослуживание в разделе 3.7.2
		«Сорос координат положения основания программируемого пюнета»
EX2192 EX2193 EX2194	STEADY REST BASE #1 CLAMP/UNCLAMP TIME UP STEADY REST BASE #1 UNCLAMPED PROG' S/R BASE #1 INTERLOCK (SP ON, X-AXIS ZERO,DOOR OPEN) PROG' S/R BASE #1 SETTING MODE. (K10.3=1) S.P STOP P/B IS UNCLAMP	 М179, М178 не выполнены в течении зо сек. 1. Ось Z не перемещена в позицию соединения с основанием люнета после M команды: позиция основания люнета не корректная. Переустановить эту позицию. 2. Штифт соединения люнета и каретки не Выдвинулся после перемещения оси Z: проверьте гидравлическую схему. 3. Ось Z переместилась и штифт люнета Соединился с кареткой, но действие M кода не завершено: проверить сигнал от датчика штифта. Зажато без команды во время разжима основания Люнета в режиме возврата в ноль. 1. Если штифт зашел в зацепление, проверить сигнал от датчика штифта. 2. Если штифт люнета не в зацеплении с кареткой, проверить давление в гидросистеме. Для безопасности, установите позицию основания люнета после сброса ошибки. Команда М79 выдается, когда М179 команда Разжим основания задней бабки (T/S Base Unclamp) Проверьте следующее состояние. Х положение в нулевой точке Все шпиндели находятся в состоянии останова Когда клавиша замка двери светится, дверь закрыта. Режим сброса положения основания люнета. Для получения дополнительной информации см. техническое обслуживание в разделе 3.7.2 «Сброс координат положения

ПАРАМЕТРЫ РМС.

Параметр	Описание	Начальное значени
D10.2	PROG' S/R BASE #1	0: не используется
		1: используется
D10.3	PROG' S/R BASE #1 SETTING MODE	0: не используетс
		1: используется
D1284	PROG' S/R BASE #1 SETTING	8129
D1288	PROG' S/R BASE #1 POSITION	*
D1292	"+" DB PIN BACKLASH	2500
D1296	"-" DB PIN BACKLASH	-2500
D1300	PROG' S/R BASE #1 +OT	9999999
D1304	PROG' S/R BASE #1 –OT	-9999999
D1308	PROG S/R BASE #1 POSITION TEMP	*

3.8 СЧЕТЧИК/ТАЙМЕР

Счетчик предназначен для установки номера конкретной технологической детали и выдачи команды при достижении количества деталей. Номер технологической детали на всех счетчиках будет увеличиваться на + 1 при подаче команд M02, M30, M55.

3.8.1 Счетчик работы ЧПУ

Мы используем счетчик встроенный в ЧПУ без внешнего счетчика. Информация о счетчике может быть посмотрена на экране ЧПУ «Позиция» РОЅ или на экране «Офсет/Установка» OFS/SET, страница Timer (Таймер) в меню «Установка» [SETTING] или в параметре ЧПУ № 6711 (Number of process part) «Количество обработанных деталей» и № 6713 (number of required parts) «Количество требуемых деталей».

При подаче команд M02, M30, M55 из программы обработки количество технологических деталей **[PART COUNT] будет увеличено на** + 1, а когда количество технологических деталей достигнет значения, заданного для количества требуемых деталей **[PART REQUIRED]**, произойдет появление сообщения EX2214F.

Установите номер технологической детали на «0» или установите его ниже требуемого количества деталей и нажмите кнопку Reset (Сброс) для сброса сообщения EX2214F.



Для просмотра выбрать меню с помощью кнопки и затем выбрать меню [SETTING].



Рис.35 экран для просмотра страницы счетчика/таймера

ПАРАМЕТРЫ ЧПУ.

Параметр	Описание	Установка
6700#0	Общее количество деталей обработки и счетчик количество обрабатываемых	0: установка кодами M02, M30 и № 6710
	деталей	1: Отрабатывается только код установленный в 6710
6710	М-код, который позволяет подсчитать количество деталей	69
6711	Количество обработанных деталей	*
6713	Количество требуемых для обработки деталей	*

СООБЩЕНИЯ РМС.

Nº	Сообщение	Причина
EX2214F	NC COUNTER OVERFLOW Счетчик ЧПУ переполнен	Количество обрабатываемых деталей (параметр ЧПУ 6711) достигло количеству требуемых деталей (параметр NC 6713). Сбросьте количество в № 6711 и нажмите кнопку RESET для СБРОС СИГНАЛА.

3.8.2 Внешний счетчик работы (* ОПЦИЯ)

: Эта опция предназначена для добавления счетчика в основную рабочую панель.

[1] Описание внешнего счетчика



Рисунок 36 Внешний вид внешнего счетчика работы

- Информативный дисплей (красный светодиод): показания и установки элемента дисплея.
- ② Дисплей установки (желто-зеленый светодиод): значение установки дисплея и содержимое
- ③ LOCK: Дисплей Клавиши Блокировка
- Снятие блокировки (OFF): OFF
- Установка блокировки (ВКЛ.): ВКЛ.
- ④ CNT: Дисплей управления счетчиком
- (5) TMR: Дисплей управления таймером
- Состояние хода выполнения: мигание
- Состояние остановки хода выполнения: ON (ВКЛ.)
- ⑥ PS: проверка и изменение значения настройки дисплея
- (Ж Вместо PS1, PS2 отображается только PS)
- ОUТ: дисплей операций вывода (※ Only OUT отображается вместо OUT1, OUT2)



[2] Пример изменения установки

: В случае изменения установки со «175» на «180»;



[3] Эксплуатация

- В случае, если команды M02, M30, M55 поступают из технологической программы, значение на «дисплее коэффициента ①» будет увеличиваться на «+ 1».

Когда значение в «① информативного дисплея» достигнет значения в «②

дисплея установки», возникнет сообщение EX2171S и больше не будет команды на Старт Цикла.

- Для сброса EX2171S нажмите клавишу ^{IBI} на счетчике, чтобы изменить число в "① информативного дисплея на "0", а затем нажмите клавишу ЧПУ Reset.

ПАРАМЕТРЫ ЧПУ.

Параметр	Описание	Установка
6700#0	Общее количество деталей обработки и счетчик количество обрабатываемых деталей	0: установка кодами М02, М30 и № 6710
		1: Отрабатывается только код установленный в 6710
6710	М-код, который позволяет подсчитать количество деталей	89

Параметр РМС.

Indpanterp		
Параметр	Описание	Установка
КЗ.4	Сигнал от внешнего счетчика	0: используется
	обработки после М02, М03	1: не используется

СООБЩЕНИЯ РМС.

Nº	Сообщение	Причина
EX2214F	EXT WORK COUNTER OVERFOLW	Количество обрабатываемых деталей достигло количеству требуемых
	Внешний Счетчик переполнен	

Аbamet.ru 3.8.3 Внешний общий счетчик (* ОПЦИЯ)

: Подсчет счетчика будет производиться по командам М02, М30 и М55.

Нажмите кнопку «RESET» на лицевой стороне счетчика, чтобы установить счетчик на «0».



Рисунок 37 Внешний вид внешнего счетчика общего количества

Счетчик работает отдельно от основного питания, не как внешний счетчик работы, и в счетчике есть аккумулятор.

3.8.4 Внешний счетчик инструментов (* ОПЦИЯ)

: Внешний счетчик инструмента, чтобы контролировать срок службы инструмента, используя много счетчиков. Внешний счетчик работы использует 4 ~ 8 счетчиков одной спецификации и работает по вызову инструмента и команде М кода.

[1] Работа счетчика

: Работа счетчика и способ установки аналогичны работе внешнего счетчика работы.

[2] Установка РМС

: Существует 3 метода использования счетчика инструментов.

(1) В случае конкретного вызова инструмента в автоматическом режиме соответствующий счетчик начинает отсчет (установка «0» на D1020)

- Введите номер инструмента (номер резцедержателя) для параметра РМС # D1022 ~ D1036.

Таблица 22 Внешний счетчик инструмента установки РМС Данные

нет	Символ	Описание	Замечание
D1022	T/C1TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике № 2
D1024	T/C2TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике № 2
D1026	T/C3TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике № 3
D1028	T/C4TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике # 4
D1030	T/C5TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике # 5
D1032	T/C6TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике № 6
D1034	T/C7TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике # 7
D1036	T/C8TN	EXT. TOOL COUNTER NO1 COUNT TOOL NUMBER	№ инструмента для подсчета на счетчике # 8

- Вызовите соответствующий № инструмента из программы обработки для подсчета информации в счетчике.

- Если какой-либо из счетчиков достигнет установленного значения, сообщение EX2204F~ EX2213F соответствии с номером счетчика появится.
- Для сброса EX2204F ~ EX2213F необходимо нажатием (B) клавиши на соответствующем счетчике установить число в информационном дисплее на «0», а затем нажать на клавишу «Сброс» в ЧПУ.

Пример) В случае установки инструмента № 3 100 раз на счетчике # 1, инструмента №1 80 раз на счетчике № 2, инструмента №6 35 раз на счетчике № 3, инструмента №2 75 раз на счетчике № 4;

- Установите «3» на D1022, «1» на D1024, «6» на D1026 и «2» на D1028.
- Установить 100 на счетчике № 1, 80 на счетчике № 2, 35 на счетчике № 3, 75 на счетчике № 4.
- В случае подачи команды «T03xx» из программы обработки счетчик No 1 подсчитывается после поворота инструмента.

- В случае подачи команды «T02xx «счетчик # 4 считает после поворота инструмента.

(2) В случае подачи команды М54 все счетчики инструментов подсчитываются (установка «1» в D1020.)

: В случае подачи команды M54 все счетчики подсчитываются. EX2204F ~ EX2213F будет происходить в соответствии со значением, установленным на счетчике.

(3) В случае подачи команды M02, M30, все счетчики инструментов подсчитываются (установка «2» в D1020.)

: Дайте команду M02, M30 для подсчета всех счетчиков. EX2204F ~ EX2213F будет происходить в соответствии со значением, установленным на счетчике.

i i ap a i i p		
Параметр	Описание	Установка
К4.2	EXT. TOOL COUNTER	0: не используется
	Внешний счетчик инструмента	1: используется
D1020	EXT. TOOL COUNTER USING METHOD	0: активен соответствующий счетчик
Используемый метод внешнего счетчика инструментов	Используемый метод внешнего счетчика	UP, когда выбран инструмент
	1: Все счетчики активны при использовании M54	
		2: все счетчики активны во время команд M02/M30
D1022 ~D1036	EXT. TOOL COUNTER NO1~8 COUNT TOOL NUMBER Количество номеров инструмента для внешнего счетчика	Количество подсчета счетчиком №1-8

Параметр РМС

СООБЩЕНИЯ РМС.

Nº	Сообщение	Причина
EX2214F	EXT. TOOL COUNTER N0. 1~8 OVERFLOW Внешний счетчик инструмента №1-8 переполнен	Достигло значение установленное в счетчике №1-8. Замените установку револьверной головки на TOOL COUNTER (счетчик инструмента) N0. 1~8 и сбросьте счетчик.

3.8.5 Таймер ЧПУ

: Может использоваться таймер, работающий по коду М. Время между М кода и концом М кода, управляемого программой обработки, может быть измерено.

[1] Управление таймером

M96 NC TIMER START (ЗАПУСК ТАЙМЕРА ЧПУ)

: Запуск таймера ЧПУ. (NC-параметр # 6755, 6756)

Время начала FERR PURPOSE

M97 NC TIMER STOP (ОТКЛЮЧЕНИЕ ТАЙМЕРА ЧПУ)

: Остановить таймер ЧПУ.

Время остановки FERR PURPOSE

Измеренное время можно проверить в NC-параметрах # 6755 и 6756.

(Параметр NC # 6755 записывает единицу измерения времени «мсек», а # 6756 записывает единицу измерения «мин».) или его можно проверить на странице «SETTING» или на странице [TIMER]. (См. метод проверки СЧЕТЧИКА РАБОТЫ ЧПУ в разделе 3.8.1.)

SETTING	(TIMER)					00	00	Ø NØ(000	00
PART TOT	AL	=		23	2					
PART REQ	UIRED	=		(0					
PART COU	NT	=		23	2					
POWER ON		=	9	17 H	24	M				
RUN TIME		=	2	17 H	38	M40	DS			
CUTTING	TIME	+	1	74 H	10	M28	95			
FREE PUR	POSE	=		ЮH	Ø	M	05			
CYCLE TI	ME	=		ØH	21	M31	7 S			
DATE		= 21	011/	04/	21					
TIME		=	16:	08:	24					
A}_							_	_	_	
and the second s					S		0	T000	0	
MDI ***	* *** *	**	1	6:0	8:	24			_	
OFFSET	SETTIN	G W	ORK				((OPRT:)	+

Иллюстр 🔐 Экран для выбора таймера ЧПУ

Время, измеренное при FREE PURPOSE, должно быть непосредственно сброшено в параметре или странице УСТАНОВКА.

3.9 Программное обеспечение пульта оператора

ACTUA	L POS	ITION				00:	12	23	NØ	0000
>		"	ABSOLUT		aa	F				
Ŷ				0.0	00	PARTS COUN RUN TIME CYCLE TIME	т			953 12H15H33S 0H 0M 0S
7				0.0	00		OPE	RATOR	S PANEL	
D				0 0	aa	HANDLE	:	BOFF	ON	
D				0.0	00	M. CHUCK	2	BOFF	ON	
C				0.0	00			DFF	ON	
							2	DFF	ON	
			MODAL					IOFF	ON	
688	688	615	F 199	9. 999 H	я		: :	BOFF	ON	
617	698	640.1				PIN	4	∎0FF	ON	
690	650	625		a		DOOR	:	OFF	ION I	
622	667	6160	D	Ø						
621	654	658.1	т	Ø						
640 649.	664 1669	654.2 680.5	s	0		A>				
						MDI STOP	* * *	***	12:00:	
-	ORS	PEL	011	HUNDI	- 1	MOCPO		OPP		
		Palo L	OLL	TUTE		Interes		ULK		
-				and the second second			_		-	

3.9.1. МАХОВИЧОК

Он может выбрать функцию ручного прерывания маховичка. При выборе этой функции активен сигнал F72.0 в программе LADDER.

ОFF (ВЫКЛ): Не используется

ОК (ВКЛ): Используется

3.9.2. M.CHUCK

<Направление зажима патрона>

В случае установки направления ЗАЖИМ патрона шпиндель должен вращаться только при правильном зажиме обрабатываемой детали у патрона.



<В случае выбора ВНЕШ. (EXT.)>

Если выбран ВНЕШ., СОСТОЯНИЕ лампа СНUCK (патрон) будет включена, когда обрабатываемая деталь будет зажата на внешней стороне, и вращение шпинделя будет доступно.

<В случае выбора ВНУТР. (INT.)>

В случае выбора ВНУТРА., лампа СОСТОЯНИЕ СНUCК (патрон) будет включена, когда обрабатываемая деталь будет зажата на внутренней стороне, и вращение шпинделя будет доступно.

Он может выбрать направление зажима патрона вместо переключателя с ключом.

При выборе этой функции в программе LADDER активен сигнал F72.1.

ОFF (ВЫКЛ): В случае выбора внешнего зажим (EXT)

ОН (ВКЛ): В случае выбора внутреннего зажима (INT)

3.9.3. PIN (Штифт)

Он может установить положение программируемой задней бабки. При выборе этой функции в программе LADDER активен сигнал F72.6. <u>OFF (ВЫКЛ)</u>: Отключить установки положения программируемой задней бабки. <u>ON (ВКЛ)</u>: Включить для установки положения программируемой задней бабки.

3.9.4. DOOR (ДВЕРЬ)

Это для выбора использования защитной блокировки или нет. При выборе этой функции в программе LADDER активен сигнал F72.7.

ОFF (ВЫКЛ): Используется защитная блокировка **ОN (ВКЛ):** Не используется защитная блокировка

9.5 Порядок отображения экрана пульта оператора программного обеспечения

- 1. Нажать программную («софтовую») кнопку SET/OFS
- 2. Нажать на кнопку переключения меню ⁽⁾, потом нажать на программную («софтовую») кнопку [OPR]
- 3. Экран состоит из нескольких страниц. Нажимая на кнопки PAGE вверх/вниз до появления необходимого экрана.

4. Функции, связанные с РМС.

4.1 Проверка информации о РМС

(1) Нажмите функциональную клавишу [SYSTEM] (система), чтобы открыть меню SYSTEM (система).

Выберите [PMCCNF] в меню SYSTEM (система). (Нажмите клавишу «▷» среди экранных клавиш в нижней части монитора и выберите меню [+] для отображения меню ниже.)

					_
A) ^					
			5	0 10000	
MDI ***	* *** *:	** 00	04:04		
PMCMNT	PMCLAD	PMCCNF	PM. MGR	(OPRT)	1+

(2) Нажмите клавишу «▷» среди экранных клавиш, чтобы изменить меню ниже.
 Выберите [TITLE] в меню [PMCCNF].

< TITLE		SETING	PMCST.		(OPRT)	+	
SYSPRH	HODULE	SYMBOL	MESAGE		(OPRT)		
OHLINE			1		(OPRT)		
PHC CON	TGURATION			RUN	ana a	Л	-
	MACHINE TOOL BUILDER NAME MACHINE TOOL NAME CNC & PMC TYPE NAME PMC PROGRAM ND. EDITION NO. PROGRAM DRAWING ND. DATE OF PROGRAMMING PROGRAM DESIGNED BY ROM WRITTEN BY REMARKS	SMEC PL-Series 0i-D 1.1 5 2010.08.02 SMEC SMEC SMEC SMEC VER. 1.5					
РМС НЕМ	CONTROL PROGRAM SERIES 480 ORY USED 183.1 KB LADDER 33.8 KB (FB + + + + , + FB 1NF, + + + + + , + KB SYMBOL 128.4 KB MESSAGE 3.6 KB	BE EDITION B3 PHC TYF KB) SCAN TI SCAN HF AX MDI **	. 6 PROGRAM 01-D PROGRAM 01-D ME 8 ms X 8 ms MIN *** *** *** 1 PMCST.	PHC PHC B ms 6:06:17 COPRT 2			
	Рисунок 39 Экран ото	бражения и	нформации PN	1C			

(3) Версия РМС упоминается в форме "VER. 1. X. X" в REMARKS (ПРИМЕЧАНИЯХ).

4.2 Экран самодиагностики (диагностика интерфейса РМС)

(1) Нажмите функциональную клавишу [SYSTEM] (система), чтобы открыть меню SYSTEM (система).

Выберите [PMCMNT] в меню SYSTEM (система). (Нажмите клавишу «▷» среди экранных клавиш в нижней части монитора и выберите [+] для отображения меню ниже.)



(2) Нажмите клавишу «▷» среди экранных клавиш, чтобы изменить меню ниже. Выберите [STATUS] в меню [PMCMNT].

	\mathbf{A}			MDI **	** *** ***	09:14:42	
1	/) 🕥	STATUS	I ZOLNK	ALARM	1/0	(OPRT)	1+
	Λ						
				MDI **	** *** ***	09:15:02	
-	<	TIMER	COUNTR	KEEPRL	DATA	(OPRT)	
,				MDI **	** *** ***	09:15:21	
	×	TRACE	TRCPRM	1/0DGN		COPRES	+

(3) Чтобы извлечь другой адрес, нажмите клавишу Page или выберите (OPRT) среди экранных клавиш для ввода адреса, который требуется отобразить, а затем нажмите [SEARCH].

			DAT	ELENOI	STOTUS					
ADDRESS	7	б	5	4	3	2	1	0	HEX	
A0000	Ø	ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	00	
A0001	Ø	ø	Ø	ø	ø	ø	ø	Ø	80	
A0002	Ø	Ø	ø	ø	0	Ø	Ø	Ø	00	
A8883	Ø	ø	ø	ø	ø	ø	Ø	Ø	00	
A0004	Ø	Ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	00	
A0005	Ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	Ø	80	
A0000	:		¢	100			у.		_	
				н	DI ****	*** ***	09:	14:42	1	
< STAT	us	1/DLA	IK	ALARM	1	1×0	6	COPRT	> +	
and I								-	-	
				.0	1D1 -	****	*** *	**	09:15	: 49
	DEC		Y			Y			Y	DPC

Рисунок 40 Экран состояния сигнала РМС

4.3 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ.

4.3.1 Экран диагностики сообщений

Если в нижней части экрана монитора отображается сообщение Alarm (Ошибка) и сообщение [ALARM] (Ошибка), отобразите подробную информацию об ошибке, как показано ниже.

Нажмите функциональную клавишу [MESSAGE].

- (1) В случае ошибки ЧПУ нажмите экранную клавишу [ALARM].
- (2) В случае ошибки нажмите экранную клавишу [MSG].

В случае ошибки ЧПУ обратитесь к руководству по эксплуатации ЧПУ. В случае ошибки см. <u>приложение В «Список сообщений РМС».</u>

```
Экран сигнализации (Ошибка ЧПУ)
```



Рисунок 41 Экран отображения ошибок

Экран сообщений (Ошибка)

OPERATO	RMESS	AGE					٦
EX0590 THERMA	LTRIP						
[ALARM]	[MSG]	[HISTRY]	[1	[]	

Рисунок 42 Экран отображения сообщений

4.3.2 Как читать сообщение

Поскольку список сообщений включает дополнительную спецификацию, некоторые ошибки не будут отображаться в соответствии со спецификацией станка.

Чтобы узнать, как читать самодиагностику, обратитесь к<u>4.2 экран</u> <u>самодиагностики</u>. Положение детали см. в перечне деталей.

Как читать список

N⁰	Адрес	Сообщение	класс	причина	способ	Смежные
					выпуска	вопросы
	<u>^</u>					

(1) **N**⁰

No сообщения для РМС. Это означает, что № запускается с«ЕХ» в экране ЧПУ.

Пример) № в "EX2102 LUB. ДАВЛЕНИЕ НИЗКОЕ" - 2102.

Адрес

РМС «А». Последние 3 цифры в сообщении совпадают с № сигнала РМС.

Пример) РМС Адрес "EX2102 LUB. ДАВЛЕНИЕ НИЗКОЕ" является A10.2.

(2) Сообщение

Символьная строка, отображаемая на экране ЧПУ.

(3) класс

Ниже перечислены классы класса Message.

Таблица 23 Описание класса сообщений

Класс	Имя	Описание
М	Message	Нет проблем с работой и отображается только
	Сообщение	сообщение
I	INTERLOCK	Блокировка с соответствующим блоком и осью
	Блокировка	
q	ΥΤΔΡΤ ΙΙ Κ	Следующий кадр не запускается во время ЦИКЛА
0		START или автоматической операции.
F	Feed Hold	Подача оси прекращается сразу после
	Удержание	возникновения.
	подачи	
E	E.M.G	Переход в состояние аварийного останова
	Аварийный	
	стоп	

(5) Причина

Причина отображаемого сообщения.

(6) Способ устанения

Метод освобождения по причине возникшего Сообщения.

(7) Смежные вопросы

Вопрос, связанный с Сообщением.

4.4 Параметр РМС

Осторожно! Реальный параметр может немного отличаться от спецификации станка.

4.4.1 Дисплей параметра РМС

(1) Нажмите клавишу функции [SYSTEM] (система), а затем выберите страницу Экранной клавиши [▷], чтобы выбрать 4 страницы, как показано на следующих рисунках. (См. руководство В-64304 эксплуатации II-12.4.)

Aba	met.ru	

N	MDI 3	****	*** *	**	09	:00:42	S. Incolarization		
	PAR	AM	DGNOS	1		SYSTEM	(OPRT)	THO	
	ALL T				100				
	MD1 3	****	*** *	**	09	03 20	1		
// V			PITCH	SV. SI	ΞT	SP. SET	(OPRT)		
	MDI >	****	*** *	**	09	:03:43		\square	
	W. DG	NS A	LL IO				(OPRT)		
								\sim	
	MD1 ,	****	*** *	**	09	04:04			
\frown	PMCM	NT P	MCLAD	PMCCN	٧F	PM. MGR	(OPRT)		
	MDT	بلد باد باد با	ale ale ale - ale	a a l	00	-04-04			\triangleright
	MDI	****	*** *	**	09	04:24	1		
	COL	OR M	IAINTE	M-INI	FO		(OPRT)		
	MDI >	****	*** *	**	09	:04:44			
	1		FSSB	PRMSI	ET		(OPRT)	ΠŃ	
N	MOT	la che che che	ale ale ale ale	ar ar	00	05 00		$ \longrightarrow $	
N	MDI 3	****	*** *	**	09	:05:03	1	V	
N	EMB	ED P	CMCIA	1		_	(OPRT)		
	MDI >	****	*** *	**	09	05:24		\mathcal{A}	
	ID-I	NF		1			(OPRT)	1+	
			43 Как і	выбрать мені	о, связ	анное с РМС			

(2) Нажмите Экранную клавишу [PMCMNT] для отображения PMC экрана. (См. руководство B-64305 техническому обслуживанию 4.3)

Есть 3 страницы и (Нажмите экранную клавишу [▷], чтобы изменить страницу) выберите страницу ниже.



Рис. 44. Как выбрать РМС меню Parameter (Параметры)

(3) Нажмите экранную клавишу, которую требуется отобразить.

PMC MAINTENANCE	RUN ***	PMC MAINTENANCE	RUN ***
PMC PARAM (TIMER)	(PAGE 1/ 32)	PMC PARAM (COUNTER) BINARY	(PAGE 1/ 13)
NO. ADDRESS	PRESET ACC	NO. ADDRESS PRES	ET CURRENT
1 T0000	30000 48	1 C0000 6	00 596
2 TØØØ2	120000 48	2 C0004 12	00 28
3 T0004	0 48	3 C0008	3 3
4 T0006	0 48	4 C0012	10 1
5 T0008	0 48	5 CØØ16	0 0
6 TØØ1Ø	0 48	6 C0020	0 0
7 TØØ12	0 48	7 C0024	0 0
8 TØØ14	30000 48	8 CØØ28	0 0
(1	LUB. PUMP ON TIME)	()
A) ^		A) *	
	1		
MDI **** *** ***	09:19:53	MDI **** *** 09:	20:15
TIMER COUNTR KE	EPRL DATA (OPRT) +	(TIMER COUNTR FEEPRL	DATA (OPRT) +
перем	енТАЙМЕР	Прилавок	
PMC MAINTENANCE	RUN <mark>***</mark>	PMC MAINTENANCE	RUN ***
PMC PARAM (KEEP RE	LAY) (PAGE 1/26)	PMC DATA TABLE CONTROL	(PAGE 1/ 1)
ADDRESS 7 6 5	5 4 3 2 1 0 HEX	GROUP TABLE COUNT 4	
K0000 0 0	0 0 0 0 0 0 0	NO. ADDRESS PARAMETE	R TYPE DATA
K0001 000	0 0 1 0 0 0 08	1 00000 0000000	0 100
K0002 00	0 0 0 0 0 0 0 0	2 D0100 0000000	0 100
K0003 00	0 0 0 0 0 00	3 D1000 0000000	1 100
K0004 00	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4 D1200 0000000	2 100
K0005 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
K0006 00	0 0 0 0 0 1 01		
K0007 00	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
()	()
()	()
(A)*)	()
(MDI **** *** ***)	(MDI **** *** *** 09:) 21-29
(A) * MDI **** *** *** (TIMER COUNTI KE) 09:20:37 :EPRL DATA (OPRT) +	(MDI **** *** *** 09: J TIMER COUNTR KEEPRL) 21-29 DATA (OPRT) [+

(4) Нажмите каждую экранную клавишу для отображения экрана РМС ниже.

Осторожно! [DATA] таблицы данных разделена на экран установки управляющих данных для групповой установки и экран установки данных для установки данных в таблице данных. См. следующие страницы.

(5) Экран таблицы данных

(1) Экран для установки параметра Data Table управления Data для группы Set [DATA] в (4) для отображения экрана ниже.

Разделите каждую таблицу данных на группы на экране управления таблицей данных.

На экране В. Data Table отображается только таблица данных, обозначенная на этом экране как группа.

В случае установки изменения, действительная установка Параметра и установка согласно 4.4.2 изменение Параметра РМС.

PMC MAIN	TENANCE			RUN	***
PMC DATA	TABLE C	ONTROL	(PAGE	1/	1)
GROUP T	ABLE COU	NT 4			
NO.	ADDRESS	PARAMETER	TYPE I	DATA	
1	D0000	00000000	0	100	
2	DØ100	00000000	0	100	
3	D1000	00000000	1	100	
4	D1200	00000000	2	100	
		()
A) *					
MDI ***	** *** *:	** 09:2	1:29		
(TIMER	COUNTR	KEEPRL D	ATA	(OPRT)) +

Рисунок 45 Экран установка таблицы данных

GROUP TBALE COUNT	Номер отображаемой группы таблиц данных
Nº	Номер группы
АДРЕС	Адрес заголовка таблицы данных (D0 ~ D1859)
ΠΑΡΑΜΕΤΡ	0 бит 0: Двоичный 1: BCD
	1 бит 0: Нет защиты входа
	1: Защита входа
ТИП	Тип данных
	0:1 Байт, 1:2 Байт, 2:4 Байт
DATA	Количество данных в группе

(TIM	ER COUNTI	R KEE	PRL	DATA	(OPRT)
				M	
MDI >	**** ***	***	09	:21:51	

Описание экранной клавиши

[ZOOM]	Отображение выбранной таблицы.
[G.CONT]	В случае изменения номера группы введите номер
	группы и нажмите [G, CONT] для изменения значения
	счетчика таблицы группы.
[NO.SRCH]	
	номер группы поиска
	Введите номер группы для поиска и нажмите
	[NO.SRCH], чтобы выполнить поиск номера группы.

2) Добавление таблицы данных (добавление группы)

В случае удаления таблицы данных или добавления таблицы для упрощения проверки данных можно добавить или вычесть номер группы. (Даже при удалении группы данные не будут удалены.) Введите требуемое количество в группе и нажмите [G. CONT].

PMC MAIN	TENANCE			RUN	***
PMC DATA	TABLE C	ONTROL	(PAGE	1/	1.)
GROUP T	ABLE COU	INT 4			
NO.	ADDRESS	PARAMETER	TYPE D	АТА	
1	D0000	00000000	0	100	
2	DØ100	00000000	0	100	
3	D1000	00000000	1	100	
4	D1200	00000000	2	100	
		()
() 6					
MDI ***	** *** *	** 09:2.	2:36		1
<	ZOOM	G. CONT NO	SRH S	YMBO	L]+

Рис. 46. Добавление группы таблиц данных

	TADLE	SOMEDICI		non	
WC DAT	A TABLE (ONTROL	(PAGE	17	
GROUP	TABLE COU	JNT 6			
NO.	ADDRESS	PARAMETER	TYPE D	АТА	
	1 D0000	00000000	0	100	
1	2 DØ100	000000000	0	100	
:	3 D1000	00000000	1	100	
4	4 D1200	000000000	2	100	
Ę	5 DØ160	00000000	0	40	
e	6 D0200	00000000	0	100	
		(
>					
IDI **	** *** *	** 09:2	2:58		

Рис. 47. Экран завершения добавления группы таблиц данных

- Адрес; Введите начальный номер данных.

- ТИП; Укажите тип данных в группе.

0: 1Byte (Если начальный № - D0, отображать данные в группе как D0, D1, D2, D3....)

1: 2Byte (Если стартовый №- D0, отобразить данные в группе как D0, D2, D4 и D6....)

2: 4Byte (Если стартовый №- D0, отобразить данные в группе как D0, D4, D8 и D12....)

- ДАННЫЕ; Укажите количество данных для установки Тип от начального адреса. Пример) 40 ЕА Типа «0» от D160, D160 ~ D199 будет показан в Группе

- Пример), 100 ЕА Типа «1» от D1000, D1000 ~ 1199 будет показан в Группе

3) Экран установки таблицы данных (экран для настройки данных в таблице данных)

Выберите экранную клавишу [ZOOM] на экране установки данных управления таблицей данных в предыдущей главе 1) для перехода к следующему экрану. Этот экран состоит из настройки Group 1) Data Table управление Data установки.

I WC WAIN	TENANC	E		RUN	***
PMC DATA	TABLE	CONTROL	(PAGE	1/	(1)
GROUP T	ABLE C	OUNT 6			
NO.	ADDRES	S PARAMET	TER TYPE I	DATA	
1	D0000	0000000	0 0	100	
2	Dalaa	0000000	0 0	100	
3	D1000	0000000	00 1	100	
4	D1200	0000000	00 2	100	
5	DØ160	0000000	0 0	40	
6	DØ200	0000000	0 0	100	
SDIR		(SPIND)	E TOG RI	DM	1
5151		(SI INDI	LE JOU M	. IVI	,
A/					_
MDI ***	k	*** 05	:23:35		1
	7.00M	G CONT	NO SRH	SVMBOI	
	LOOM	d. CONT	NO. Shi	STMDO	
PMC MAIN	TENANC	F		RUN	***
PMC MAIN	TENANC M (DAT	E A TABLE)	(PAGE	RUN	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D	E A TABLE) EC:WORD N	(PAGE O PROT.	RUN 1/	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO	E TABLE) EC:WORD N	(PAGE O PROT. DATA	RUN	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO.	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS	(PAGE O PROT. DATA	RUN 1/	*** 15)
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO. Ø	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000	(PAGE O PROT. DATA 24	RUN 1/	*** 15)
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1004	(PAGE O PROT. DATA 24 (0 -1581	RUN 1/	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1004 D1006	(PAGE O PROT. DATA 24 0 -1581	RUN 1/	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3 4	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1004 D1006 D1008	(PAGE O PROT. DATA 24 0 - 1581 0 0 0	RUN 1/	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO. Ø 1 2 3 4 5	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1004 D1006 D1008 D1010	(PAGE O PROT. DATA 24 0 -1581 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RUN I/	*** 15)
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3 4 5 6	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1004 D1006 D1008 D1010 D1012	(PAGE O PROT. DATA 24 0 - 1581 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RUN IX	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3 4 5 6	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1004 D1006 D1008 D1010 D1012	(PAGE O PROT. DATA 24 0 -1581 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RUN I×	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3 SPJR	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3 4 5 6	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1002 D1004 D1006 D1008 D1010 D1012 (SPIND)	(PAGE O PROT. DATA 24 0 -1581 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RUN 1/	*** 15)
PMC MAIN PMC PARA NO. 3 SPJR	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3 4 5 6	E A TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D1002 D1002 D1004 D1006 D1006 D1008 D1010 D1010 D1012 (SPIND)	(PAGE O PROT. DATA 24 6 -1581 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	RUN I A D D D D D D D D D D D D D D D D D D	*** 15)
PMC MAIN PMC PARA NO. 3 SPJR A)_	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3 4 5 6	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D D1002 D D1004 D D1006 D D1008 D D1010 D D1012 (SPIND) (SPIND)	(PAGE O PROT. DATA 24 0 -1581 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RUN IV	***
PMC MAIN PMC PARA NO. 3 SPJR A) MDI ***	TENANC M (DAT SIGN D NO. 0 1 2 3 4 5 6	E TABLE) EC:WORD N ADDRESS D1000 D D1002 D D1004 D D1006 D D1008 D D1010 D D1012 (SPIND) **** 05	(PAGE O PROT. DATA 24 0 -1581 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	RUN IX	***

Иллюстр484 ДанныВыбор группы экран

Описание экранной клавиши

[LIST]	Перейдите в список Группа.
[G.SRCH]	Перейдите на экран, на котором в номере группы есть ведущий адрес.
	Введите номер группы для поиска и нажмите [G.SRCH]
	для поиска ведущего адреса.
[SEARCH]	Поиск данных в группе.
	Введите Group № которую необходимо найти и нажмите [SEARCH] для поиска данных.

Аbamet.ru 4.4.2 Изменение параметра РМС

Осторожно!

Поскольку это обращение может повредить станок, не меняйте, исключая инструкции от сервиса производителя станка.

(1) Нажмите клавишу функции [OFFSET/SETTING] и нажмите Экранную клавишу SETTING [УСТАНОВКА].

SETTING (HANDY)		00000 N00000
PARAMETER WRITE	E=1 (Ø DISABLE	1:ENABLE)
TV CHECK	= 0 (0:OFF 1	:ON)
PUNCH CODE	= 1 (0:EIA 1	:ISO)
INPUT UNIT	= 0 (0:MM 1	: INCH)
I/O CHANNEL	= 4 (0-35:CHA	NNEL NO.)
SEQUENCE NO.	= 0 (0 : OFF 1	:ON)
PROGRAM FORMAT	= 0 (0:NO CNV	1:F10/11)
SEQUENCE STOP	= 0 (PR)	OGRAM NO.)
SEQUENCE STOP	= 0 (SE)	QUENCE NO.)
CCR / DDDP	= 0 (0:CCR 1	:DDDP)
A)_		
	S	0 T0000
MDI **** ***	*** 09:25:0	01
OFFSET (SETTIN	IG WORK	(OPRT) +

Рис. 49. Экран для установки разрешения на запись параметров

(2) Переместите курсор в строку [Parameter Write] «Запись Параметра» сверху и установите [1] для разрешения изменения параметра.

В это время появится сообщение ЧПУ- Г No.100 записи параметров 「No.100 Parameter Write Enable」

(Для сброса аварийного сигнала в текущем состоянии нажмите одновременно клавиши «Reset» и «Can»)

(3) Выберите [MDI] Mode (Режим MDI) на панели управления. (тип режима не имеет значения в состоянии аварийного останова.)

(4) Нажмите кнопку [EDIT] (редактировать), Клавишей переключить панель управления в положение ON (вкл).

- (5) Отображает необходимый экран РМС Parameter в соответствии с «3.1.1 Operation method for PMC Parameter дисплей устанавливает курсор на необходимый параметр для ввода установки.
- (6) После завершения установки установите [Parameter Write] в [0] в соответствии с пунктом (1), (2).
- (7) Сбросьте сообщение ЧПУ №100 с помощью Клавиши [RESET] (сброс).

4.5 Параметр РММ

Параметр РММ - это параметр для двигателя Amp, используемый для вращения сервопривода револьверной головки.

Выберите [PM.MGR] в меню «SYSTEM» для проверки параметра. (на основе F0i)

\backslash	MDI ****	*** ***	09	:00:42	S. Laurence	
	PARAM	DGNOS		SYSTEM	(OPRT)	II
	MDI ****	*** ***	09	03:20		
		PITCH S	V. SET	SP. SET	(OPRT)	
	MDI ****	*** ***	09	03:43		
	W. DGNS	ALL IO			(OPRT)	
	MDI ****	*** ***	09	01 01		
	PMCMNT	MCLAD P	MCCNF	PM. MGR	(OPRT)	
Ľ	MDI ****	*** ***	09	21:29		
	(TIMER (COUNTR K	EEPRL	DATA	(OPRT)	
	MDI ****	*** ***	09	:04:44		
		FSSB M	RINSET	-	(OPRT)	
	MDI ****	*** ***	09	:05:03	LOPRTI	
		CMCIA				
	NC. 5 5	20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2		E JOG R		\sim
		THE PART	1 1 69 69	PERSONAL PROPERTY	1	- 11 - H

Рисунок 50 Способ выбора меню РММ
В случае F0i выберите [PMM] в меню System (Система).

Чтобы ввести данные с параметром РММ, следуйте установкам # 1, # 2 ЧПУпараметра 960 для позиции данных. (В случае, если все равно «0», память с ЧПУ, в случае, если только # 1 равно «1», карта памяти), номер программы данных будет О9020 ST-серии равен # О7030.

Приложение

А. КОД М

Внимание! В этой главе описывается код М, используемый для FANUC. Может потребоваться отдельная опция в соответствии с моделью.

А.1 Список кодов М

	Описание
Обозначение	
0	Доступно
Х	Не доступно
A	Опционально
*	М-код, который запускается после завершения сигнала хода по оси, когда он действует по команде вместе с ходом по оси

М код		Содержание	0					
M00	*	Стоп программы	0					
M01	*	Опциональный останов	0					
M02	*	онец программы						
M03		Вращение главного шпинделя по часовой стрелке	0					
M04		Вращение главного шпинделя против часовой стрелки	0					
M05	*	Останов главного шпинделя	0					
M08		Включение насоса СОЖ	0					
M09	*	Выключение насоса СОЖ и обдува сжатым воздухом	0					
M10		Патрон главного шпинделя зажать	0					
M11	*	Патрон главного шпинделя разжать	0					
M13		Вращение вращающегося инструмента по часовой стрелке	0					
M14		Вращение вращающегося инструмента против час. стрелки	0					
M15	*	Остановка вращения вращающегося инструмента	0					
M17		Переместить ловитель деталей под деталь	0					
M18		Возврат ловителя деталей в исходное положение	A					
M19	*	Ориентация главного шпинделя	0					
M20		Вызов робота	0					
M21		Тормоз оси С низкого давления	0					
M23		Тормоз оси С высокого давления	0					
M25		Включение С оси	0					
M26		Выключение С оси	0					
M27		Жесткое нарезание по часовой стрелке	0					
M28		Жесткое нарезание против часовой стрелки	0					
M29		Включить режим резьбонарезания	0					
M30	*	Конец программы	0					
M31		Пиноль задней бабки вперед	Х					
M32	*	Пиноль задней бабки назад	X					
M33		Основание задней бабки вперед	Х					
M34		Основание задней бабки назад	X					

М код		Содержание				
M35		Включить зеркальное отображение по оси Х				
M36		Включить зеркальное отображение по оси Ү				
M37		Включить зеркальное отображение по оси Z	0			
M38		Выключить зеркальное отображение	0			
M39	*	Ориентация вращающегося инструмента	0			
M40		Нейтральное положение редуктора	Х			
M41		1-я скорость редуктора	Х			
M42		2-я скорость редуктора	Х			
M43		3-я скорость редуктора	Х			
M44		Открыть автозаслонку	Α			
M45		Закрыть автозаслонку	А			
M46		Открыть автоматическую дверь	Α			
M47		Закрыть автоматическую дверь	Α			
M48		Люнет №1 зажать	Α			
M49		Люнет №1 разжать	Α			
M52		Включить вытяжку масляных паров	A			
M53		Выключить вытяжку масляных паров	A			
M54	*	Активировать внешний счетчик для инструмента	А			
M55	*	Активировать внешний счетчик работы	A			
M56		Включить контроль не в позиции	0			
M57	*	Выключить контроль не в позиции				
M58		Включить облув возлухом №1				
M59		Выключить облув воздухом №1				
M61		Включить снятие фасок	0			
M62	*	Выключить снятие фасок	0			
M63		Полача прутка	A			
M65		Смена прутка	A			
M66		Включить режим точения многоугольника (главный шпинлель)	A			
M67		Выключить режим точения многоугольника	A			
M78		Зажим основания программируемой залней бабки	A			
M79		Разжим основания программируемой залней бабки	A			
M81		Лавление № 1 латрона главного шлинлеля	A			
M82		Давление № 2 патрона главного шлинделя	A			
M83		Опустить руку измерителя вылетов инструментов (PSM ВКЛ)	Α			
M84		Полнять руку измерителя вылетов инструментов (PSM ВЫКП)	Α			
M90		Включить конвейер для уборки стружки	0			
M91		Выключить конвейер для усерки стружки	0			
M96		Включить счетчик времени ЧПУ	0			
M97		Выключить счетчик времени ЧПУ	0			
MQ8						
Maa		Конец подпрограммы	0			
M103		Вращение контр-шпиндела по насовой стрепке	0			
M104		Вращение контр-шпинделя по часовой стрелке	0			
M104	*	Останов контр-шпинделя против часовой стрелки	0			
M110						
M111	*					
M110	*	азлани натропа контр-шнинделя Ориентация контр шлинделя				

М код	Содержание	0
M125	Включение оси С2	0
M131	Включение контроля синхронизации	0
M132	Выключение контроля синхронизации	0
M145	Включение осей С1/С2	0
M146	Выключение осей С1/С2	0
M150	Включить реагирование на сигнал превышения момента №1	0
M151	Выключить реагирование на сигнал превышения момента №1	0
M152	Включить реагирование на сигнал превышения момента №2	0
M153	Выключить реагирование на сигнал превышения момента №2	0
M154	Включить реагирование на сигнал превышения момента №3	0
M155	Выключить реагирование на сигнал превышения момента №3	0
M157	Включить контроль пневмозажима	A
M158	Включить обдув воздухом №2	A
M159	Выключить обдув воздухом №2	A
M162	Действие функции коррекции подачи активировать	0
M163	Действие функции коррекции подачи деактивировать	0
M164	Удержание насоса смазки направляющих	0
M165	Включить насос смазки направляющих	0
M166	Включить режим точения многоугольника (Контр-шпиндель)	0
M178	Зажать основание программируемого люнета	A
M179	Разжать основание программируемого люнета	A
M220	Ожидание другого канала	X
M221	Ожидание другого канала	Х
M222	Ожидание другого канала	Х

А.2 Описание М-кода

M00 Program Stop

При запуске М00 выполняются следующие действия.

- (а) остановить автоматическую работу в кадре М00.
- (b) M00/M01 индикатор на панели управления загорится.
- (с) Индикатор на кн. Cycle Start (старт цикла) погаснет.
- (d) остановится шпиндель, если он вращается.
- (д) прекращение подачи СОЖ, сбора масляного тумана, обдува воздухом, и т.д.

Поскольку вся информация сохранена, нажмите кнопку «Cycle Start» для продолжения автоматической работы.

М01 Опциональный останов

Если кнопка [OPTIONAL STOP] [ОПЦИОНАЛЬНАЯ ОСТАНОВКА] нажата, выполняются действия, аналогичные как для M00.

Поскольку вся информация сохранена, нажмите кнопку «Cycle Start» для продолжения автоматической работы. В случае, если эта кнопка не нажата, то эта команда игнорируется и продолжается выполнение программы.

Внимание!

Команды, такие как вращение шпинделя, подача СОЖ находятся в состоянии HOLD (удержание) по сигналу M00/M01.

Поэтому шпиндель вращается как обычно и СОЖ подается при последующем запуске программы.

Однако в случае, если программируемое реле Relay K1 .4 установлено на '1', вращение шпинделя и подача СОЖ будут находиться в выключенном состоянии во время действия M00/M01. Если автоматическая работа продолжится в это время, нужно включить вращение шпинделя, ввести вспомогательную функцию, вязанную с подачей СОЖ или задать необходимую команду.

М02 Конец программы

Как правило, M02 означает окончание программы. Когда M02 будет дано, будет выполнено следующее.

- (а) М02/М30 лампа на панели управления будет светиться.
- (b) Мигает сигнальная лампа желтого цвета («сфетофора»).

В случае станка с сигнальной лампой, некоторые из них является вращающейся лампой.

- (с) Сброс ЧПУ.
- (d) Возврат программы в исходное состояние.
- (е) Останов шпинделя при вращении шпинделя.
- (f) Прекращение подачи СОЖ, масляного тумана, воздушной струи и т.п.

М03 Вращение главного шпинделя по часовой стрелке

Шпиндель совершает вращение по часовой стрелке/вперед.

Индикатор кнопки [SPINDLE CW] на панели управления загорается.

Количество оборотов может быть установлено в диапазоне количества оборотов шпинделя в интервале вращения по S команде программы.

Так как функция шпинделя недоступна без команды скорости шпинделя после включения питания станка, то не забудьте ввести команду S.

С помощью переключателя коррекции [SPINDLE OVERRIDE] на панели управления можно задавать коррекцию на каждые 5% в диапазоне 50-120%.

М04 Вращение главного шпинделя против часовой стрелки

Шпиндель совершает вращение против часовой стрелки/назад.

Индикатор кнопки [SPINDLE CCW] на панели управления загорится.

Число оборотов может быть установлено в диапазоне числа оборотов шпинделя в интервале вращения по S-команде программы.

Так как функция шпинделя недоступна без команды скорости шпинделя после включения питания станка, то не забудьте ввести команду S.

С помощью переключателя коррекции [SPINDLE OVERRIDE] на панели управления можно задавать коррекцию на каждые 5% в диапазоне 50-120%.

М05 Останов главного шпинделя

Остановка вращения шпинделя.

М08 Включение насоса СОЖ

СОЖ выходит из сопла. Выполните команды М09, М00, М01, М02 и М30 для перехода в состояние остановки или удержания.

М09 Выключение насоса СОЖ и обдува сжатым воздухом

Остановка масляного тумана, СОЖ, обдува сжатым воздухом, 2-й/3-й подачей СОЖ, обдува сжатым воздухом сенсорного датчика и т.д.

М10 Патрон главного шпинделя зажать

Зажим патрона главного шпинделя (не давать команду во время вращения шпинделя.).

Направление главного зажимного патрона определяется выбором переключателя EXTERNAL (внешний) на панели управления.

М11 Патрон главного шпинделя разжать

Выполнение команды разжима патрона главного шпинделя (не подавать команду при вращении шпинделя).

Направление главного зажимного патрона определяется выбором переключателя EXTERNAL (внешний) на панели управления.

М13 Вращение вращающегося инструмента по часовой стрелке

Вращающийся инструмент выполняет вращение по часовой стрелке/вперед.

Индикатор кнопки [SPINDLE CW]] на панели управления загорится.

Число оборотов может быть установлено в диапазоне числа оборотов шпинделя в интервале вращения по S-команде программы.

Так как функция шпинделя недоступна без команды скорости шпинделя после подачи питания станка, то не забудьте ввести команду S.

С помощью переключателя коррекции [SPINDLE OVERRIDE] на панели управления можно задать коррекцию на каждые 5% в диапазоне 50-120%.

М14 Вращение вращающегося инструмента против час. стрелки

Вращающийся инструмент осуществляет вращение против часовой стрелки/назад. [SPINDLE CCW] Индикатор кнопки на панели управления загорится.

Число оборотов может быть установлено в диапазоне числа оборотов шпинделя в интервале вращения по S-команде программы.

Поскольку функция шпинделя не доступна без команды скорости шпинделя после включения питания станка, то обязательно дайте команду S.

Коррекция может быть уменьшена на каждые 5% в диапазоне 50-120% с помощью переключателя коррекции [SPINDLE OVERRIDE] на панели управления.

М15 Останов вращения вращающегося инструмента

Остановка вращения вращающегося инструмента.

М17 Переместить ловитель деталей под деталь

В случае модели с ловителем деталей, ловитель деталей выдвигается и принимает заготовку, падающую со шпинделя.

М18 Возврат ловителя деталей в исходное положение

В случае модели с ловителем деталей это используется для перемещения ловителя деталей в исходное положение.

М19 Ориентация главного шпинделя.

Функция остановки шпинделя после ориентации.

Эта функция используется для остановки заготовки в определенном положении для автоматической загрузки/выгрузки.

Кроме того, при необходимости регулярной силы для монтажа и демонтажа заготовки в момент остановки необходимо отдельная установка параметров.

М20 ВЫЗОВ РОБОТА

В случае применения робота, это сигнал робот ожидает окончания работы. Передача рабочего сигнала роботу.

М21 Тормоз оси С низкого давления

Установить рабочее давление тормоза оси С/А на 'Low' (низкий). В основном это становится низким давлением, когда подключен режим оси С/А, поэтому он используется для освобождения М23.

См. раздел 2.3.4 «Тормоз С оси».

М23 Тормоз оси С высокого давления

Установить рабочее давление тормоза оси С/А на 'High' (высокое). Выполняется при отпускании режима оси С/А или подаче команды М21. См. раздел 2.3.4 «Тормоз С оси».

М25 Включение С оси

Замена MIAN SPINDEL (Главный шпиндель) на ось С и выбор MILL SPINDLE (ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ). Сведения о выборе шпинделя см. в разделе 2.3 «Функция шпинделя (Spindle)».

М26 Выключение С оси

Замена ось С/А для каждого ШПИНДЕЛЯ и отмена выбора вращающегося инструмента. Для получения информации о выборе шпинделя см. раздел 2.3 «Функция шпинделя (Spindle)».

М125 Включение оси С2.

Замена КОНТР- ШПИНДЕЛЯ на ось А и выбор ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ИНСТРУМЕНТА. Сведения о выборе шпинделя см. в разделе 2.3 «Функция шпинделя (Spindle)».

М27 Жесткое нарезание по часовой стрелке

Во время выполнения функции «Жесткое резьбонарезание» установка направление вращения шпинделя по часовой стрелке (ЧС).

Направление вращения шпинделя задают в направлении ЧС без отдельной команды. Однако он используется для отмены команды М28 (Жесткое Резьбонарезание назад), задаваемой более высоким уровнем при автоматическом управлении.

М28 Жесткое нарезание против часовой стрелки

Обратное направление вращения шпинделя во время работы функции Жесткое резьбонарезание. Давать команду в блоке перед командой М29 (Режим Жесткое Резьбонарезание включить). Используется для сброса команды М27.

М29 Включить режим жесткого резьбонарезания

Активируется режим «Жесткое резьбонарезание». Для команды M29 необходимо выбрать шпиндель (см. раздел «Выбор шпинделя»), и шпиндель должен находиться в состоянии останова.

Пример) Жесткое резьбонарезание основного шпинделя:

М5; (Останов вращения главного шпинделя и выбор его в качестве активного)

Т0303; (Вызовинструменадля резьббонарезания)

Z-50; (Перемещение в позицию для резьбонарезания)

M29S200; (Команда на активацию режима «Жесткое резьбонарезание»)

G84W-20.F1 0,5; (Процесс резьбонарезания)

G80; (Конец цикла)

Пример) Жесткое резьбонарезание контр-шпинделя

М105; (Останов вращения контр-шпинделя и выбор его в качестве активного)

Т0727; (Вызов инструмента для резьбонарезания)

Z-50; (Перемещение в положение резьбонарезания)

M29S200; (Активировать режим «Жесткое резьбонарезание»)

G84W20.F1 0,5; (Процесс резьбонарезания)

G80; (Окончание цикла)

<u>Пример) Жесткое резьбонарезание вращающимся инструментом (сторона</u> <u>главного шпинделя)</u>

М25; (Выбор вращающегося инструмента на стороне главного шпинделя)

G28C0; (Возврат в нулевую позицию по оси С)

Т0707; (Вызов инструмента для резьбонарезания)

Z-50.C90.; (Перемещение в положение резьбонарезания)

M29S200; (Активировать функцию «жесткое резьбонарезание»)

G84W-20.F1 0,5; (Процесс резьбонарезания)

G80; (Окончание цикла)

<u>Пример) Жесткое резьбонарезание вращающимся инструментом (на стороне контр-шпинделя)</u>

M125; ((Выбор вращающегося инструмента на стороне контр-шпинделя) G28A0; (Возврат в нулевую точку по оси А)

Т0727; (Вызов инструмента для резьбонарезания)

Z-50.А90.; (Перемещение в положение резьбонарезания)

M29S200; (Активировать функцию «жесткое резьбонарезание»)

G84W20.F1 0,5; (Процесс резьбонарезания)

G80; (Окончание цикла)

Завершение программы М30

То же действие, что и у М02. См. М02.

М35 Включить зеркальное отображение по оси Х

Зеркально изменить направление хода по Х ОСИ в автоматическом режиме.

М36 Включить зеркальное отображение по оси Ү

Зеркально изменить направление хода по Ү ОСИ в автоматическом режиме.

M37 Включить зеркальное отображение по оси Z

Зеркально изменить направление хода по Z ОСИ в автоматическом режиме..

М38 Выключить зеркальное отображение

Отмена всех М35, М36 и М37.

М44 Открыть автозаслонку

В случае модели с Auto Shutter на верхней части двери, он используется для открытия заслонки.

М45 Закрыть автозаслонку

В случае модели с Auto Shutter на верхней части двери, он используется для закрытия заслонки.

М46 Открыть автоматическую дверь

В случае модели с передней автоматической дверью она используется для открытия двери.

М47 Закрыть автоматическую дверь

В случае модели с передней автоматической дверью она используется для закрытия двери.

М48 Люнет №1 зажать

М49 Люнет №1 разжать

- М52 Включить вытяжку масляных паров
- М53 Выключить вытяжку масляных паров

М54 Активировать внешний счетчик для инструмента

М55 Активировать внешний счетчик работы

М56 Включить контроль в позиции

Включите функцию 'In Position Check'.

Градус в положении определяется параметром, но в случае ЧПУ он принимает решение «Ширина в положении» в соответствии со скоростью подачи и условиями процесса.

Поэтому включите эту функцию для процесса обработки многих кадров, особенно для точности процесса (размера).

(Обратите внимание во время его использования.).

М57 Выключить контроль в позиции

Выключите функцию проверки положения.

М58 Включить обдув воздухом №1

Используется для работы Обдува сжатым воздухом 1.

Расположение сопла для обдува сжатым воздухом может отличаться от спецификации станка, и ,в основном, оно расположено на главном шпинделе.

М59 Выключить обдув воздухом №1.

Используется для прекращения работы Обдув Сжатым Воздухом 1. В основной обдув сжатым воздухом прекратится через несколько секунд. Однако в случае, если параметр РМС К2.2 установлен в '1', то выполняется после М59 команды.

М61 Включить снятие фасок

Включение функции снятия фасок. Включение фаски (исходное состояние) при значении ЧПУ 5130 в процессе выполнения циклов G92, G76.

М62 Включить снятие фасок

Отключение функции снятия фасок.

Выключить функцию снятия фасок в процессе выполнения циклов G92, G76. Он отменяется аварийной остановкой и сбросом.

М63 Подача прутка

Передача сигнала для передачи ПРУТКА для подключения ПОДАТЧИКА ПРУТКА. Код М заканчивается при получении сигнала окончания после подачи в ПОДАТЧИКЕ ПРУТКА.

М65 Смена прутка

М КОД ожидает замены обрабатываемого изделия в ПОДАТЧИКЕ ПРУТКА и он посылает сигнал на смену обрабатываемого изделия. Если сигнал конца получен от ПОДАТЧИКА ПРУТКА, код М деактивируется.

М66 Включить режим точения многоугольника (главный шпиндель)

Используйте режим процесса точения многоугольника между основным шпинделем и вращающимся инструментом.

ПРИМЕР)

М5; (Выбор главного шпинделя и его останов) Т700; (Вызов вращающегося инструмента) G0Z-30.; (Движение к точке старта цикла) (Включить функцию обработки многоугольника) M66; M3S1000; (Включить вращение шпинделя) G51.2P1O2; (Команда на обработку многоугольника) G01G99W-20.F0.5; (Обработка с рабочей подачей) W20.F0.5: (Обработка с рабочей подачей) G50.2; (Окончание точения многоугольника) M67; (Отключить функцию точения многоугольника) M5; (Выбор главного шпинделя и его останов)

М67 Выключить режим точения многоугольника

Отключение режима точения многоугольника между основным или вспомогательным шпинделем и вращающимся инструментом.

М166 Включить режим точения многоугольника (Контр-шпиндель)

Используйте режим точения многоугольника между контр- шпинделями и вращающимся инструментом.

Пример)

М105; (Выбор контр-шпинделя и его останов)

Т800; (Вызов вращающегося инструмента)

G0Z-30.; (Движение к точке старта цикла)

М66; (Включить функцию обработки многоугольника)

M103S1000; (Включить вращение контр-шпинделя)

G51.2P1O2; (Команда на обработку многоугольника)

G01G99W20.F0.5; (Обработка с рабочей подачей)

- W-20.F0.5; (Обработка с рабочей подачей)
- G50.2; (Окончание точения многоугольника)
- М67; (Отключить функцию точения многоугольника)
- М5; (Выбор контр-шпинделя и его останов)

М811ST ДАВЛЕНИЕ М. ПАТРОН

Используйте первое давление для станка с двухступенчатым выбором давления основного патрона.

М82 Давление № 1 патрона главного шпинделя

Используется 1-е значение регулируемого давления для моделей с двумя системами регулировки давления на патроне главного шпинделя.

М82 Давление № 2 патрона главного шпинделя

Используется 2-е значение регулируемого давления для моделей с двумя системами регулировки давления на патроне главного шпинделя.

M83 Опустить руку измерителя вылетов инструментов (PSM ВКЛ)

Рука с измерителем вылетов инструмента опускается в положение для измерения и включается режим PSM.

M84 Поднять руку измерителя вылетов инструментов (PSM ВЫКЛ)

Рука с измерителем вылетов инструмента поднимается в исходное положения ее хранения и режим PSM отключается.

М90 Включить конвейер для уборки стружки

Конвейер вращается вперед перемещая стружку из станка.

М91 Выключить конвейер для уборки стружки

Остановка конвейера.

М96 Включить счетчик времени ЧПУ

Запуск таймера ЧПУ. См. раздел «3.8.5 Таймер ЧПУ».

М97 Выключить счетчик времени ЧПУ

Остановка таймера ЧПУ. См. раздел «3.8.5 Таймер ЧПУ».

М98 Вызов подпрограммы

В случае, если в программе присутствует фиксированная последовательность или повторяющийся шаблон, вы можете сохранить его в памяти как подпрограмму для более простого использования программы. Используется для вызова зарегистрированной подпрограммы. Подпрограмма может быть вызвана из основной программы.

М99 Конец подпрограммы

Команда вернуться в основную программу.

М103 Вращение контр- шпинделя по часовой стрелке

Контр-шпиндель совершает вращение по часовой стрелке/вперед.

Индикатор кнопки [SPINDLE CW] на панели управления загорается.

Количество оборотов может быть установлено в диапазоне количества оборотов шпинделя в интервале вращения по S команде программы.

Так как функция контр-шпинделя недоступна без команды скорости контршпинделя после включения питания станка, то не забудьте ввести команду S.

С помощью переключателя коррекции [SPINDLE OVERRIDE] на панели управления можно задавать коррекцию на каждые 5% в диапазоне 50-120%.

М104 Вращение контр-шпинделя против часовой стрелки

Контр-шпиндель совершает вращение против часовой стрелки/назад.

Индикатор кнопки [SPINDLE CCW] на панели управления загорится.

Число оборотов может быть установлено в диапазоне числа оборотов контршпинделя в интервале вращения по S-команде программы.

Так как функция контр-шпинделя недоступна без команды скорости контршпинделя после включения питания станка, то не забудьте ввести команду S.

С помощью переключателя коррекции [SPINDLE OVERRIDE] на панели управления можно задавать коррекцию на каждые 5% в диапазоне 50-120%.

М105 Останов контр-шпинделя

Остановка вращения контр-шпинделя.

М110 Патрон контр-шпинделя зажать

Зажим патрона контр-шпинделя (не давать команду во время вращения шпинделя.)

Направление зажимного патрона определяется выбором переключателя EXTERNAL (внешний) на панели управления.

М111 Патрон контр-шпинделя разжать

Выполнение команды разжима патрона контр-шпинделя (не подавать команду при вращении шпинделя).

Направление зажимного патрона определяется выбором переключателя EXTERNAL (внешний) на панели управления.

М119 Ориентация контр-шпинделя.

Функция остановки контр-шпинделя после ориентации.

Эта функция используется для остановки заготовки в определенном положении для автоматической загрузки/выгрузки.

Кроме того, при необходимости регулярной силы для монтажа и демонтажа заготовки в момент остановки необходимо отдельная установка параметров.

М125 Включение оси С2

Измените КОНТР- ШПИНДЕЛЬ на ось А и выберите ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ. Сведения о выборе шпинделя см. в разделе 2.3 «Функция шпинделя (Spindle)».

М131 Включение контроля синхронизации

Используйте режим вращения через синхронизацию и совпадение фаз основного шпинделя и контр- шпинделей в модели с контр- шпинделями.

См. раздел 2.3.5 СИНХРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ШПИНДЕЛЕМ

М132 Выключение контроля синхронизации

См. раздел 2.3.5 СИНХРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ шпинделем.

М145 Включение осей С1/С2

Одновременно преобразуются оси главного и контр- шпинделя в ось С и активируется вращающийся инструмент.

М146 Выключение осей С1/С2

Отмена состояния М145.

М150 Включить реагирование на сигнал превышения момента №1

Установить предел крутящего момента на № оси, установленный в D1008, со значением, установленным в D1010. См. раздел 2.2.6 сигнал превышения момента

ПРИМЕР)

- G00B-500; (Ось В перемещается на б/х к стартовой точке для получения сигнала о превышении момента)
- М150; (Режим ожидания сигнала о превышении момента включен)

G01G98;

- G31P99B-530. F100; (Движение с подачей ожидания превышения момента, движение будет остановлено при достижении величины предельного момента)
- М151; (Режим ожидания сигнала о превышении момента выключен)

G0G28B0.

М151 Выключить реагирование на сигнал превышения момента №1

Предел крутящего момента на оси не установлен на D1008 со значением «255». (Предельный крутящий момент отключен) См. раздел 2.2.6 сигнал превышения момента

М152 Включить реагирование на сигнал превышения момента №2

Установить предел крутящего момента на № оси, установленный в D1012, со значением, установленным на # D1014. См. раздел 2.2.6 сигнал превышения момента

М153 Выключить реагирование на сигнал превышения момента №2

Предел крутящего момента на оси не установлен на D1012 со значением «255». (Предельный крутящий момент отключен) См. раздел 2.2.6 сигнал превышения момента

М154 Включить реагирование на сигнал превышения момента №3

Установить предел крутящего момента на № оси, установленный на D1016, со значением, установленным на D1018. См. раздел 2.2.6 сигнал превышения момента

М155 Включить реагирование на сигнал превышения момента №3

Предел крутящего момента на № оси установлен на D1016 со значением «255». (Предельный крутящий момент отключен) См. раздел 2.2.6 сигнал превышения момента

М157 Включить контроль пневмозажима

В случае модели с пневматическим зажимным устройством проверка зажима выполняется после зажима патрона.

М158 Включить обдув воздухом №2

Это используется для управления обдувом сжатым воздухом 2. Положение сопла для обдува сжатым воздухом может отличаться от модели станка. В основном он находится на контр-шпинделе.

М159 Выключить обдув воздухом №2

Это используется для остановки работы Обдува сжатым воздухом 2. В основном обдув прекратится через несколько секунд. Однако в случае,

если параметр РМС К2.4 установлен в '1', то выполняется сразу после М159 команды.

М162 Действие функции коррекции подачи активировать

Переключатель [FEED OVERIDE] использует выбранную скорость.

М163 Действие функции коррекции подачи деактивировать

Отключение функции переключателя [FEED OVERRIDE] на панели управления во время работы в автоматическом режиме.

Даже когда переключатель [FEED OVERRIDE] находится в положении выше 100%, коррекция будет зафиксирована на 100%. Он будет отменен при переходе в режим сброса, ручной режим или когда дается команда М162.

М164 Удержание насоса смазки направляющих

Временно прекратить работу периодического насоса смазки. Сброс (включая завершение программы) или М165 временно сбрасывает состояние остановки.

М165 Включить насос смазки направляющих

Насос должен работать независимо от работы периодического цикла вклчения смазочного насоса. Эта команда будет игнорироваться во время работы насоса.

М166 Включить режим точения многоугольника (Контр-шпиндель)

Используйте режим процесса точения многоугольника между контр- шпинделями и вращающимся инструментом.

ПРИМЕР)

М5; (Выбор контр-шпинделя и его останов)

Т800; (Вызов вращающегося инструмента)

G0Z-30.; (Движение к точке старта цикла)

М166; (Включить функцию обработки многоугольника)

M103S1000; (Включить вращение контр-шпинделя)

G51.2P1O2; (Команда на обработку многоугольника)

G01G99W20.F0.5; (Обработка с рабочей подачей)

W-20.F0.5; (Обработка с рабочей подачей)

G50.2; (Окончание точения многоугольника)

М67; (Отключить функцию точения многоугольника)

М105; (Выбор контр-шпинделя и его останов)

М178 Зажать основание программируемого люнета

Зафиксировать основание люнета на направляющих для модели с этой опцией.

М179 Разжать основание программируемого люнета

Освободить основание люнета от зажима на направляющих для моделей с этой опцией. Ось Z перемещается в положение, в котором его можно соединить с основанием люнета.

М220 Ожидание другого канала

Ожидание завершения работы другого канала.

В случае, если тот же самый М-код используется в другой канале, действие этого кода завершится.

М221 Ожидание другого канала

Ожидание завершения работы другого канала.

В случае, если тот же самый М-код используется в другом канале, действие этого кода завершится.

М222 Ожидание другого канала

Ожидание завершения работы другого канала.

В случае, если тот же самый М-код используется в другом канале, действие этого кода завершится.

С. Параметр РМС

С.1 Переменный Таймер

Это для установки данных.

№ Таймера отличается от минимальным и максимальным времени установки.

PMC MAINT	ENANCE				RUN	W W
PMC PARAM	-(TIMER)			PAG	E 17	32
NO.	ADDRESS		PRE	SET	ACC	
1	T0000		30	000	48	
2	T0002		120	000	48	
3	T0004			Ø	48	
4	TØØØ6			Ø	48	
5	T0008			0	48	
6	T0010			Ø	48	
7	T0012			Ø	48	
8	TØØ14		30	000	48	
		(LUB.	PUMP	ON	TIME	5
11 -						
MDI ****	*** **	* 0	9:19:	53	6	
TIMER	COUNTR	EEPRI	DA	TA	OPRT) [+

Переменный Таймер		СОДЕРЖАНИЕ	ВРЕМЯ
(TMR)			
1	T0	Время включения насоса смазки	30000
8	T14	Время отключения рабочей лампы	30000
9	T16	Время задержки включения насоса СОЖ	600
10	T18	Время задержки сигнала выхода оси в ноль	3000
19	T36	Время задержки старта автоматического цикла	1000
20	T38	Контрольное время разжима серворевольвера	8
21	T40	Контрольное время зажима серворевольвера	8
22	T42	Время задержки сигнала датчика открытия автодвери	800
23	T44	Время задержки сигнала датчика закрытия автодвери	800
24	T46	Время задержки зажима патрона главного шпинделя	600
25	T48	Время задержки разжима патрона главного шпинделя	300
26	T50	Время задержки сигнала датчика разжима патрона	1000
		главного шпинделя	
27	T52	Время задержки сигнала датчика зажима патрона	1000
		главного шпинделя	
28	T54	Время включения обдува воздухом №1	3000
29	T56	Время включения обдува воздухом №2	3000
30	T58	Задержка времени работы пневмозажима	3000
31	T60		5000
		Проверка задержки превышения времени датчика	
		патрона главного шпинделя	
32	T62	Проверка задержки превышения времени датчика	5000
		патрона контр-шпинделя	
33	T64	Задержка времени выдвижения пиноли задней бабки	5000
34	T66	Задержка времени возврата пиноли задней бабки	5000
35	T68	Проверка времени датчика выдвижения пиноли задней бабки	1000

36	T70	Проверка времени датчика возврата пиноли задней бабки	1000
37	T72	Задержка включения тормоза главного шпинделя	800
38	T74	Задержка включения тормоза контр-шпинделя	800
39	T76	Задержка времени движения в + направлении основания задней бабки	500
40	T78	Задержка времени движения в - направлении основания задней бабки	500
41	T80	Время задержки зажима патрона контр-шпинделя	600
42	T82	Время задержки разжима патрона контр-шпинделя	300
43	T84	Время задержки сигнала датчика зажима патрона контр-шпинделя	1000
44	T86	Время задержки сигнала датчика зажима патрона контр-шпинделя	1000
45	T88	Время задержки зажима люнета №1	1000
46	T90	Время задержки разжима люнета №1	1000
47	T92	Ошибка датчика люнета №1	5000

С.2 Счетчики.

Это необходимо для предустановки PRESET, помимо автоматической настройки.

Поскольку в РМС используется CURRENT, требуется настройка и изменение.

PMC MAINTENANCE		RUN	墨水冰
PMC PARAM (COUNT	ER) BINARY (P	AGE 1/	13)
NO. ADDRESS	PRESET	CURRENT	
1 C0000	600	596	
2 C0004	1200	28	Į.
3 C0008	3	3	Ī
4 C0012	10	1	Ĩ
5 CØØ16	0	0	
6 CØØ2Ø	0	0	
7 C0024	0	0	Î.
8 C0028	0	0	
	()
A) ^			
MDI **** *** *>	** 09:20:1	5	
(TIMER COUNTR	KEEPRL DAT.	A (OPRT)	+

N⁰	Адрес	Описание	Еди-	Время
			ница	
1	C0	Время включения насоса смазки в автоматич. режиме	сек	270
2	C4	Время включения насоса смазки в ручном режиме	сек	1200
3	C8	Время включения насоса смазки после подачи	время	3
		питания на станок		

Abamet.ru C.3 Keep Relay (Программируемые реле)

Внимание!

«Программируемое реле» запоминает содержание о спецификации станка или добавленных опциях и работе станка.

В случае изменения значения 'Программируемое Реле', обязательно перезагрузите ЧПУ.

PMC	MAINTENA	NCE	1							RUN	***
BMC.	PARAM (K	たたP	R	EL.	A.Y.I			KP./	VGE.	17	260
	ADDRESS	7	6	5	4	3	2	1	Ø	HEX	
	K0000	0	Ø	0	0	0	0	0	0	00	
	K0001	0	0	0	0	1	0	0	0	08	
	K0002	0	0	0	0	0	0	0	0	00	
	K0003	Ø	0	0	0	0	0	Ø	0	00	
	K0004	0	Ø	0	0	0	0	0	0	00	
	K0005	0	0	0	0	0	0	0	0	00	
	K0006	0	0	0	0	0	0	0	1	01	
	K0007	Ø	0	0	0	0	0	0	0	00	
SPE	C060			(PF	ROG		T/5	5 В	ASE	E (PMC)	S)
A) ~											_
MDI	**** *>	**	**>	*		09:	21	:0	5		
0 1	TIMER COU	NTE	1	CEE	DD	T.	D	ATA	1	(OPRT)	1 1 +

1.2.Коды S

А. Инструкция назначения скорости шпинделя

Скорость главного шпинделя задается непосредственно четырьмя цифрами.

<Процедура>

1.Введите АДРЕС S, а затем введите 4 числа.

2.По командам M03 (положительное направление вращения) и M04 (обратное направление вращения) шпиндель будет вращаться со скоростью, указанной в пункте 1.

3. Можно легко изменить скорость шпинделя в соответствии с пунктами 1. и 2..

4. При выполнении команды М05 вращение шпинделя остановится.

При назначении М03 шпиндель будет вращаться с указанной ранее скоростью.

Примечание

1. Для приведения во вращение шпинделя в первый раз действуйте в соответствии с пунктами 1. и 2..

2.В случае, если направление вращения шпинделя запрограммировано неправильно, шпиндель будет вращаться с указанной ранее скоростью путем изменения M03 или M04.

3. Шпиндель будет вращаться с максимальной скоростью при задании скорости больше максимальной установленной скорости.

4.Скорость вращения шпинделя указана в правой нижней части.

5. Вращение двигателя шпинделя равен предельному значению скорости шпинделя, а макс. эффективность нагрузки двигателя отображается на панели управления.

6.Когда скорость привода главного движения задана, она выполняется так же как и другие команды.

7. Скорость шпинделя не назначается, когда шпиндель начинает вращаться с помощью кода М03 или М04, а изменение скорости осуществляется только командой S-функции. Но скорость назначается, когда код S-функции используется с М03 или М04 в одном кадре.

В. Установка максимальной скорости вращения шпинделя (G50).

Скорость вращения шпинделя в этом режиме фиксации скорости определяется цифрами, которые идут после буквы S.

Примечание

1. Необходимо устанавливать перед вводом команды режима постоянной скорости резания (G96).

2. Невозможно задать обычный код S-функции в кадре с G50.

С. Управление постоянной скоростью резания (G96,G97).

Скорость шпинделя сохраняется, когда положение инструмента (диаметр заготовки) изменяется или скорость резания задается кодом S-функции.

- 1. Выбор эффективности регулирования постоянной скорости резания
- G96 : Постоянная скорость резания включена
- G97 : Постоянная скорость резания выключена

2. Инструкция для управления скоростью резания. Скорость резки указывается четырехзначным числом, следующим за АДРЕСОМ. Ввод: Метрическая система: м/мин

Когда управление постоянной скоростью резания снова не устанавливается, четыре цифры после АДРЕСА S становятся скоростью шпинделя.

Пример)

G50 S1900 *Макс. скорость шпинделя установлена на 1900 об/мин.

G96 S0120 *Главная скорость установлена на 120 м/мин (постоянная скорость резания).

G97 S1000 *Скорость шпинделя: 1000 об/мин.

S 600 * Скорость вращения шпинделя: 600 об/мин.

Примечание

1. Скорость шпинделя будет зафиксирована как значение настройки с помощью G50, тогда как основная скорость регулируется как фиксированное значение.

2.Для управления постоянной скоростью резания необходима система координат, так как это нужно для правильного представления диаметра заготовки в координате Х.

 Когда фиксированная степень постоянной скорости резания контролируется, основная скорость сохраняется в траектории инструмента, но не продолжается в смещении положения инструмента на общую величину смещения.

4. При управлении постоянной скоростью резания возможны координаты оси Х в отрицательной области (-области).

5. Заданное S-значение в G96 изменится в режиме G97 и сохраняется без повторного установления при повторном возврате в режим G96.

6. Когда режим G96 меняется на G97, скорость адаптируется, если число оборотов в минуту не запрограммировано после S в режиме

G96, то есть скорость шпинделя не изменяется при изменении режима G96 на режим G97, если нет установки.

7. Основная скорость не зависит от положения инструмента, при необходимости быстрой подачи задается команда G00. Она начинается с конца кадра.

G коды.

Перечисленные ниже элементы относятся к функциям подготовки для данного станка.

Примечание

1. G-код каждой специальной спецификации следует заказывать перед заказом станка.

- При вводе G-кода специальной спецификации, которая не подготовлена в станке, сработает сигнал тревоги.
- 2.G-код группы 00 не является модальным. При задании модальной G-функции и немодальной G-функции в одном и том же блоке будет работать только немодальная функция, а модальная функция переместится к следующему приложению.
- 3.Код G50 программируется только тогда, когда функция фиксированного управления основной скоростью не выполняется.
- 4."*" Индикация будет работать при включении питания.
- 5.Функция группы 00 не является модальной. Он действует только в выполняемом кадре.
- 6.Когда применяется функция G-кода не указаная в таблице, сработает сигнал тревоги.
- 7.Некоторые функции G-кода программируются по-разному для группы, несмотря на один и тот же кадр.
- При программировании более двух G-кодов одной группы в одном кадре можно получить эффективность, равную одной программе.
- 8. Код функции G будет отнесен к группе.

	G код			
Α	В	С	Группа	Функция EIA/ISO
G 00	G 00	G 0 0	01	Позиционирование с ускоренным перемещением
G01	G01	G01	01	Перемещение с линейной интерполяцией
G 02	G 02	G 02	01	Перемещение с круговой интерполяцией по ЧС
G 03	G 03	G 03	01	Перемещение с круговой интерполяцией против ЧС
G 04	G04	G04	00	Задержка
G 10	G 10	G10	00	Ввод программируемых данных
G11	G11	G11	00	Отмена ввода программируемых данных
G17	G 17	G17	16	Выбор плоскости Х/Ү

СПИСОК С КОДОВ

G код				
Α	В	С	Группа	Функция EIA/ISO
G 18	G18	G18	16	Выбор плоскости Z/X
G 19	G 19	G19	16	Выбор плоскости Y/Z
G 20	G 20	G 2 0	06	Ввод данных в дюймовой системе
G 21	G 21	G 21	06	Ввод данных в метрической системе
G 27	G 27	G 27	00	Проверка возврата в референтную позицию
G 28	G 28	G 28	00	Возврат в референтную позицию
G 30	G 30	G 30	00	Возврат во 2ю, 3-юи 4—ю референтную позицию
G 31	G 31	G 31	00	Функция пропуска Skip
G 32	G 32	G 32	01	Нарезание резьбы
G 40	G 40	G 40	07	Отмена команды коррекции на радиус вершины инструмента
G 41	G 41	G 41	07	Коррекция на радиус вершины инструмента слева
G 42	G 42	G 42	07	Коррекция на радиус вершины инструмента справа
G 50	G 92	G 90	00	Установка системы координат, установка максимальной скорости вращения шпинделя
G 52	G 52	G 52	00	Установка локальной системы координат
G 53	G 53	G 53	00	Установка системыкоординат станка
G 54	G 54	G 54	14	Установка системы координат заготовки 1
G 55	G 55	G 55	14	Установка системы координат заготовки 2
G 56	G 56	G 56	14	Установка системы координат заготовки 3
G 57	G 57	G 57	14	Установка системы координат заготовки 4
G 58	G 58	G 58	14	Установка системы координат заготовки 5
G 59	G 59	G 59	14	Установка системы координат заготовки 6
G 65	G 65	G 65	00	Вызов макро программы
G 70	G 70	G 72	00	Цикл чистовой обработки
G 71	G 71	G 73	00	Цикл черновой обработки
G 72	G 72	G 74	00	Цикл черновой торцевой обработки
G 73	G 73	G 75	00	Повтор схемы
G 74	G 74	G 76	00	Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла
G 75	G 75	G 77	00	Цикл сверления по внешнему / внутреннему диаметру

	G код					
Α	В	С	Группа	Функция EIA/ISO		
G 76	G 76	G 78	00	Цикл нарезания многозаходной резьбы		
G 90	G 77	G 20	01	Цикл проточки и расточной цикл		
G 92	G 78	G 21	01	Цикл нарезания резьбы		
G 94	G 79	G 24	01	Цикл проточки торца		
G 96	G 96	G 96	02	Постоянная скорость резания		
G 97	G 97	G 97	02	Отмена постоянной скорости резания		
G 98	G 94	G 94	05	Минутная подача		
G 9 9	G 9 5	G95	05	Подача на оборот		
-	G 90	G 90	03	Абсолютная система координат		
-	G91	G91	03	Система координат в отрезках		
-	G 98	G 98	11	Возврат к начальному уровню		
-	G 9 9	G 9 9	11	Возврат к позиции R		

Рабочая зона и схема револьверной головки.

Инструментальная система ST-30SYF	25
2. Схема рабочая револьверной головки	126
3. Схема рабочей зоны	127
4. Скорость шпинделя/выходная диаграмма	129

1. Инструментальная система мод. ST-30SYF





2.Схема рабочая револьверной головки ST-30SYF.

Размеры: мм (дюймы)



3.Схема рабочей зоны ST-30SYF.

3.1.Патрон главного шпинделя 10", патрон контр-шпинделя 6".



Размеры: мм (дюймы)

Stroke – ход оси

Head stock – шпиндельная бабка

3.2.Патрон главного шпинделя 10", патрон контр-шпинделя 8".

Размеры: мм (дюймы)





Держатель инструмента для внутренней обработки

Держатель инструмента для наружной обработки



Держатель радиального инструмента



Stroke – ход оси

185

82

208(8.18)

stock

Head stock – шпиндельная бабка

Уход и техническое обслуживание	······214
График периодических проверок	215
1. Узел смазки	216
2. Гидростанция	224
3. Очистка бака охлаждающей жидкости	226
4. Приводные ремни	227
5. Устранение общих неисправностей	229
5.1. Шпиндельная бабка	229
5.2. Патрон	230
5.3. Суппорт (оси Х,Z) ·····	232
5.4. Станция смазки	232
5.5. Пневматическая система	233
5.6. Узел гидравлики	233
5.7. Система подачи СОЖ	235

Abamet.ru Уход и техническое обслуживание

В этом разделе рассматриваются требования к техническому обслуживанию, которые должен выполнять каждый пользователь, чтобы обеспечить отличную, безотказную работу и длительный срок службы.

В нем также описаны некоторые основные шаги для выявления возможных причин проблем, а также советы по устранению неполадок, если ваш станок каким-либо образом вышел из строя или нуждается в перенастройке или ремонте.

Чтобы обеспечить максимальную производительность при минимальном времени простоя, станок необходимо периодически осматривать и тщательно обслуживать.

График периодических проверок представлен ниже. В дополнение к пунктам регулярного обслуживания, приведенным здесь. Есть некоторые элементы технического обслуживания, которые следует проверять в соответствии с фактическим состоянием машины, как описано в этом разделе.

Периодичность	Предметы инспекции				
Ежедневно	1) Проверить уровень масла по указателям уровня масла				
	в гидроагрегате, в баке смазки направляющих и в баке				
	СОЖ.				
	2) Проверить исходное давление гидравлического блока,				
	давление патрона и давление задней бабки.				
	Смазать мастер–кулачки патрона.				
Ежемесячно	1) Проверить станок по уровеню и прямолинейность.				
	2) Промыть гидроагрегат и заменить гидравлическую				
	жидкость.				
	3) Заменить СОЖ в баке охлаждающей жидкости.				
	Эти три пункта должны быть выполнены после первого				
	месяца эксплуатации после первоначальной установки				
	машины.				
Каждые пол-года	1)Замена гидравлического масла в гидроблоке.				
	2) Смазать конвейер для стружки.				
	3)Заменить СОЖ в баке охлаждающей жидкости				
	4) Внести смазку в револьверную головку.				

График периодических проверок.

Nº	Инспекци	Наименование проверки	ПЕР	иоді	ично	<u>ЧНОСТЬ</u> Количество месяцев 1 6 12 1 6 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			
п/п	я		Ежедневно Еженед Количество и ельно 1		во меся	цев			
				ельно	1	6	12		
1	Станок	*Содержание в порядке станка,	•						
		очистка станка и вокруг него							
		(особенно пол).							
2	Шпиндель	*Проверка патрона и очистка	•						
	ная бабка	вокруг него от стружки							
		*Проверка надежности установки							
		верхних кулачков патрона							
		*Проконтролировать плавность							
		зажима/разжима патрона							
		*Смазать кулачки патрона							
		* Удаление стружки из							
		коллектора СОЖ.							
3	Револьве	*Проверить надежность	•						
	рная	крепления режущего							
	головка	инструмента и оправок							
		*Очистить револьвер и	•						
		инструмент от стружки							
		Внесение смазки (при 1 сменной				•			
		работе)							
4	Система	*Проверить уровень масла и, при							
	смазки	необходимости, долить.							
		* Проверить фильтры системы							
		смазки							
		*Контроль утечек масла и							
		повреждения линий в системе							
		смазки							
5	Система	*Контроль давления в системе	•						
	гидравлик								
	и	Проверка уровня масла, при							
		Замена гидравлического масла				•			
		* Контроль утечек масла и							
		повреждения линий в							
_		гидросистеме	-						
6	Система	* Проверка уровня СОЖ, при							
	СОж	неооходимости, долить							
		1 проверить степень загрязнения							
		фильтров и очистить их.							
		1 проверка степени загрязнения							
		сож и, при необходимости,							
		заменить ее.			1				



7	Пневмати	*Проверить элементы системы и,				
	ческая	при необходимости, заменить.				
	система					
8	Табличка	*Проверка на наличие	•			
	станка	повреждения таблички станка				
		или ее отсутствия				
		*Закажите табличку у				
		поставщика станка, если				
		необходимо.				
9	Электро-	*Проконтролировать, чтобы				
	шкаф	дверь была полностью закрыта				
		* Проверка электрических			\bullet	
		компонентов на загрязнение и				
		обесцвечивание и проверка на				
		наличие незатянутых клеммных				
		винтов.				
10	Разъемы	*Проверка на наличие				
		ослабленных разъемных				
		соединений между блоками				
11	Фундамен	*Проверка выставления станка				•
	т	по уровню				

1. Узел смазки.

А. Всегда используйте рекомендованное смазочное масло.

1. Если используется масло, отличное от указанного, смазочный узел может работать неправильно.

2. Смазочное масло, смешанное с охлаждающей жидкостью или гидравлическим маслом, может вызвать коррозию узла смазки, а смешивание масел может привести к нарушению качества смазки, что, в свою очередь, приведет к повреждению качества поверхностей направляющих скольжения.

В. В качестве охлаждающей жидкости используйте рекомендованную охлаждающую жидкость (СОЖ).

1. Охлаждающая жидкость обычно содержит химические добавки, такие как активатор. Если используется неподходящая охлаждающая жидкость, смазочное масло будет подвергаться воздействию химикатов, поэтому по возможности используйте указанную охлаждающую жидкость.

2. Если используется охлаждающая жидкость, не рекомендованная поставщиком станка, убедитесь, что она не вызовет следующих проблем: смешивание со смазочным маслом, возможное расслоение, облупившаяся краска, ржавление и вздутие
уплотнений. Если проблема обнаружена во время использования охлаждающей жидкости, избегайте использования такой охлаждающей жидкости.

С. Количество смазочного масла и состояние его выхода необходимо проверять ежедневно.

1. Правильно ли подается смазочное масло, можно проверить, проверив уровень масла в баке. Нормальный расход масла указан в таблице на следующей странице.

 Перед отгрузкой машины с завода-изготовителя баки для масла и охлаждающей жидкости промываются и поэтому должны быть заново заполнены во время первоначальной установки машины.

D. Срок замены определяется исходя из восьмичасовой работы в день. Несвоевременная замена или использование любого другого продукта, кроме рекомендованного масла, может привести к повреждению станка.

Таблица смазки.



N⁰	Наименование	Точка смазки	Кол-	Рекомендуемое	Примечание
	части		во	масло	
			(л)		
1	Место залива	ШВП и	3		Поставка по
2	Указатель	Направляющие		VACTRA NO 2 : MOBIL	мере
	уровня				необходимости,
3	Сливная			WATLUB 00. CALTER	затем чистка
	пробка				фильтра и
					точек смазки

Спецификация смазочного масла.

Поставщик Тип смазки	MOBIL	TOTAL	CALTEX	ESSO	Места смазки
ISO VG32	DTE 24	DROSERA ZS32	RANDO HD-32	NUTOH-32	Гидростанция
ISO VG68	Vactra #2	DROSERA MS58	Waylubricant 68	FIBIS K-53	ШВП и направляющие
консистентная смазка на основе соединений лития.	Mobilux grease 2		Multifax 2 or Multifax Ep 2		Кулачки патрона и револьверная головка

Револьверная головка смазывается один раз в 6 месяцев при работе в 1-2 смены или один раз в 3 месяца при трехсменной работе. Достаточно 10-15 качков смазочного пистолета.

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. У нас нет опыта использования масел, отличных от отмеченных звездочкой (*). Таким образом, выбор должен быть сделан из них. Поскольку смазочное масло для направляющих скольжения содержит такие присадки, как противозадирная присадка, оно может вызвать различные проблемы при взаимодействии с другими маслами или охлаждающей жидкостью. Поэтому обратите особое внимание на использование смазочного масла для направляющих скольжения.

 Что касается точки обслуживания или количества смазочного масла машины, обратитесь к руководству по эксплуатации соответствующих моделей станков.

3. Смазочное масло, используемое вместе с охлаждающей жидкостью, или смазочное масло, используемое совместно с гидравлическим маслом, может вызвать коррозию смазочного узла или насоса масла, что приведет к отказу смазки, что, в свою очередь, приведет к повреждению поверхности, направляющей скольжения или шарикового винта. (Мы не несем ответственности за проблемы, вызванные использованием смазочного масла, которое не соответствует нашим рекомендациям.)

4. Что касается пополнения масла для дополнительных принадлежностей, таких как специальные патроны или конвейер для стружки, обратитесь к специальному руководству по эксплуатации, прилагаемому к отдельным принадлежностям.

5. Если смазочное масло для направляющих смешивается с охлаждающей жидкостью и возникают проблемы, свяжитесь с местными представителями производителя. У них есть дополнительные аксессуары, такие как маслоотделитель.

Abamet.ru Схема системы смазки.



Спецификация.

Hacoc

Расход	0,1 л/мин
(при рабочей вязкости 140 мм2/S (cSt) и обратном давлении p=5 бар)	
Вязкость рабочая	32~1300 мм 2/S(cSt)
Максимальное рабочее давление	16+/-1 Бар

Электродвигатель (со встроенным термостатическим датчиком)

Рабочее напряжение	50/60Hz, AC 100/110V
Рабочий ток	0.55A(220V/60Hz)
Потребляемая мощность	Approx. 46W
Время работы	Max. 4min.
Минимальное время выдержки	Четыре раза от времени работы насоса
Рабочий интервал	Мах. 25 раз/ час



Диаграмма цикла смазочной системы.

- А: Включение насоса
- В: Начало подачи масла (распределитель)
- С: Окончание подачи масла (распределитель)
- D: Реле давления активируется
- Е: Срабатывает клапан регулирования давления
- F: Срабатывает предохранительный клапан

Клапан регулировки давления стоп

- G: Деактивировано реле давления
- Н: Начало всасывания масла (распределитель)
- I: остановка всасывания масла (распределитель)
- J: стоп клапана сброса давления
 - Насос начинает работать и подает некоторое количество масла, поступающее в поршневой распределитель и к точкам смазки станка. Как только рабочее давление будет достигнуто в централизованной системе смазки (12 кг/см2), реле давления включается на 15 секунд, как это установлено в таймере. После

этого двигатель насоса будет выключен, а интервал времени, предварительно выбранный в таймере, истечет. Цикл смазки завершен.

- После сброса давления в системе происходит повторное наполнение дозирующих камер поршневых распределителей. Дальнейшие циклы смазки будут повторяться в соответствии с установленным интервалом времени. (10 минут)
- Цикл смазки повторяется при включении насоса в течение 6 секунд; насос выключается на 3 секунды в течение всех 45 секунд, когда питание станка с ЧПУ включено. Через 45 секунд, если время перемещения оси составляет 10 минут, реле давления включается на 15 секунд. Интервал времени -10 минут повторяется. Если подвижные оси находились в состоянии ожидания более 1 часа после включения питания ЧПУ, насос включается на 15 секунд. Период повторяется автоматически.
- 4. Промежуточная смазка возможна коротким нажатием кнопки.
- 5. В случае критически низкого уровня масла загорается сигнальная лампа, активированная поплавковым выключателем.

Характеристика	ISO VG68
масла	
Количество	3л
Периодичность	Пополняйте по мере необходимости.
замены	Аварийный сигнал о низком уровне смазки, определяемый датчиком уровня, подается через прибл. 70~80 часов работы. Ежедневно проверяйте уровень масла и доливайте смазочное масло до подачи аварийного сигнала.

Внимание!

Проверяйте уровень масла каждый день перед началом работы!

Для принудительного включения насоса смазки:

НАЖАТЬ НА КНОПКУ **RESET** НА ПУЛЬТЕ ОПЕРАТОРА, А ЗАТЕМ НАЖАТЬ НА КНОПКУ **PUSH** НА СТАНЦИИ СМАЗКИ.

Это удаляет смазочное масло из бака.

Повторите указанные выше шаги несколько раз.

Доступ к централизованному баку для смазочного масла можно получить, открыв крышку порта масляного фильтра. Смазочное масло подается на направляющие станины, направляющие поперечных салазок, приводные шарико-винтовые пары осей X и Z и пиноль задней бабки.



1.1. Регулировка и чистка узла централизованной подачи масла.

1. Регулировка подачи насоса

Объем подачи в каждую точку смазки контролируется распределительным клапаном дозирующего типа с автоматическим насосом прерывистой смазки, и дальнейшая регулировка не требуется.

2. 1. Техническое обслуживание и мероприятия в случае отсутствия подачи смазочного масла:

а.Уровень масла низкий.

Долейте смазочное масло той же марки.

b.Насос находится в состоянии покоя : Насос работает с перерывами. Интервал работы насоса установлен на 5 минут.

с.Забит масляный сетчатый фильтр.

Очищайте масляный фильтр не реже одного раза в шесть месяцев.

d. Двигатель не вращается. Проверьте проводку.

2. Пополнение смазочного масла

Заправляемое смазочное масло должно быть чистым и той же марки, что и используемое в настоящее время.

Характеристика смазочного масла: ISO VG 68

3. Очистка фильтра узла смазки

При очистке бака и фильтра никогда не используйте разбавитель или трихлорэтилен (трихлорэтилен), обладающие высокими летучими характеристиками.

Процедура очистки масляного фильтра:

1 выключить питание

(2) Снимите крышку блока смазочного насоса.

③ Снимите масляный фильтр на крышке смазочного насоса и очистите его.

(4) Очистите масляный фильтр сжатым воздухом и керосином и очистите внутреннюю часть бака нейтральным моющим средством.

5 Установите на место крышку блока смазочного насоса.



Abamet.ru 2.Гидростанция.

См. «Руководство по эксплуатации гидравлического блока» для получения подробной информации об эксплуатации, техническом обслуживании и обращении с гидравлическим блоком.



2.1. Регулировка и чистка гидростанции.

1. Заправка маслом.

Характеристика масла	ISO VG32
Количество	28 л
Периодичность замены	Каждые 6 месяцев

Быстрое падение уровня масла может привести к неисправности станка. В таком случае обратитесь в ближайший сервисный центр компании Абамет.

2. Очистка гидравлического блока

При доливке масла очищайте фильтр и масляный бак, а также проверяйте давление.

ВНИМАНИЕ!

Выключайте станок при очистке гидравлического блока.

а. Радиатор охлаждения

Удалите пыль и грязь с радиатора с помощью сжатого воздуха.

в. Масляный бак

1. Отключить линию электропитания и линию сигнализации.

2.Открутите сливную пробку и слейте все масло из бака.

3. Снимите гидравлический шланг и сливной шланг.

4. Отсоедините гидравлический блок для очистки бака.

5. Ослабьте болты крепления бака с кронштейном.

6. Отсоедините верхнюю плиту на баке.

7. Демонтируйте всасывающий фильтр с помощью гаечного и разводного ключа.

8. Очистите всасывающий фильтр керосином и высушите его сжатым воздухом.

9. Соберите всасывающий сетчатый фильтр, предварительно обмотав всасывающую трубу герметизирующей лентой.

10. Слейте оставшееся масло через маслоотвод и промойте масляный бак внутри керосином.

11. Соберите все детали, следуя описанной выше процедуре в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ!

Запустите станок снова и проверьте состояние его в соответствии с инструкцией по пробному запуску после повторной сборки.

3. Регулировка гидравлического давления

Ниже описаны методы настройки функциональных единиц до рабочего давления. Поскольку напорные линии для револьверных головок были отрегулированы на нашем заводе перед отгрузкой, они не потребуют повторной регулировки во время первоначальной установки и последующего нормального обслуживания станка.

ВНИМАНИЕ!

Если переналадка должна быть выполнена персоналом вашего предприятия, необходимо соблюдать крайнюю осторожность в соответствии с приведенными здесь инструкциями, чтобы предотвратить любые механические неисправности в линиях привода.

Любая необходимая регулировка должна выполняться только уполномоченным персоналом, и следует избегать неосторожного вмешательства при любых условиях эксплуатации.



Расположение редукционных клапанов

2. Очистка бака охлаждающей жидкости

Процедура очистки отдельно установленного бака охлаждающей жидкости.

а. Снимите крышку со стороны насоса охлаждающей жидкости.

b.Откачайте охлаждающую жидкость из бака с помощью насоса.

с.Выдвиньте бачок охлаждающей жидкости вправо, пока насос не выйдет из боковой крышки, и вытащите его вперед.

d.Очистите бак охлаждающей жидкости внутри.

е.Очистите фильтр.

f.После очистки бака установите его на место.

Бак с охлаждающей жидкостью не должен выступать из передней направляющей. Если бак с охлаждающей жидкостью установлен неправильно, произойдет утечка охлаждающей жидкости.



4.Приводные ремни.

ВНИМАНИЕ!

В качестве меры предосторожности, всегда отключайте станок для проведения процедуры регулировки натяжения приводных ремней или для их замены.

1.1. Регулировка натяжения ремней типа V между шпинделем и двигателем.

Когда клиновые ремни изнашиваются или ослабеваются после длительного использования, рекомендуется натянуть их или заменить новыми. Натяжение клиновых ремней должно выполняться через 3 месяца после первоначальной установки, а затем каждые 6 месяцев.

Станок	Тип	Кол-во	Общая сила от	клонения (F) {N	{N (1bf)}	
	ремня	ремнеи	Величина прогиба (мм)	Оптимальная нагрузка (новый ремень)	Оптимальная нагрузка (регулировка натяжения)	
ST-30SYF	5PK 2170	5	11,63	3-5 кг/1 ед	4,6 кг/ 1 ед	



Процедура регулировки натяжения ремней следующая:

	Ослабить фиксирующий болт 1 на кронштейне мотора
	\checkmark
	Ослабить регулировочный болт 1,2
	\checkmark
	Ослабить регулировочный болт 2
	\checkmark
Контролироать натяжен	ние регулировочным болтом 1 и медленно его закрутить
	\checkmark
Контролировать натяжені	ие V-типа ремня основываясь на значении (F) ,которое приведено ниже
	\checkmark
Затянуть гайку 2 после	достижения установленного значения (δ)

5. Устранение общих неисправностей

5.1. Шпиндельная бабка

Если проблема возникает со шпинделем, проверьте ЖК-индикацию на шпиндельном блоке в электрическом шкафу управления и обратитесь к местному представителю сервисной службы компании Абамет.

* Инструменты/устройства, которые будут использоваться: тестер и мультиметр.

Неисправность	Причина	Исправление
Перегрев шпиндельного узла	 Магнитный контактор сработал. Если аварийное состояние не может быть устранено после сброса контактора, то двигатель неисправен. 	-Сбросьте магнитный контактор. -Обратитесь к местному представителю сервисной службы фирмы Абамет.
Двигатель не вращается	 Выключатель питания выключен. Если выключатель питания не выключен, неисправен автоматический выключатель или магнитный контактор. Если на инверторе не светится 	 Включите питание на станок. Замените автоматический выключатель или контактор Замените инвертор
Двигатель гудит, но не вращается	лампочка, то он не исправен. Большая нагрузка или не корректная настройка времени разгона	Уменьшите нагрузку со стороны станка или увеличьте настройку времени ускорения.
Двигатель перегрет	Проверьте не перегружен ли двигатель	Уменьшите нагрузку на двигатель

*Нет вращения шпинделя. --- Патрон зажат?

5.2. Патрон

*См. руководство по эксплуатации, предоставленное изготовителем патрона.

Неисправность	Причина	Исправление
Патрон не	Повреждение некоторых	Разобрать патрон и
функционирует	деталей патрона	заменить
		поврежденные части
	Гидроцилиндр	Проверить систему
	разжима/зажима патрона не	гидравлики
	работает	
	Заедание скользящих	Разобрать патрон и
	деталей	почистить, устранить
		заедание. При
		необходимости
		заменить дефектные
		детали.
Ход мастер-	Большое количество стружки	Разобрать и очистить
кулачков не	скопилось внутри патрона.	патрон.
достаточен.	Тяговая труба ослаблена.	Извлечь и почистить
		тяговую трубу.
Заготовка	Не достаточен ход мастер-	Настроить ход
проскальзывает	кулачков	мастер-кулачков
в патроне.	Усилия зажима не	Установить
	достаточно	корректное
		гидравлическое
		давление
	Верхние кулачки не	Расточить верхние
	соответствуют диаметру	кулачки под
	обрабатываемой детали.	обрабатываемый
		диаметр
	Завышены режимы резания	Рассчитать
		параметры резания.
		Изменить
		технологические
		режимы.
	Мастер-кулачки и другие	Смажьте их.
	подвижные части не	
	корректно смазаны.	
	Скорость вращения	Снизить скорость
	шпинделя очень большая.	вращения шпинделя.

Плохая	Вибрация патрона	Затяните болты в
точность		патроне.
обработки	Инородные частицы на	Демонтировать
	зубчатом соединении	верхние кулачки и
	мастер-кулачков и верхних	почистить зубчатое
	кулачков	соединение
	Болт верхнего кулачка	Затяните болт с
	ослаблен	необходимым
		усилием
	Мягкие кулачки не имеют	Расточите кулачки
	корректную форму	корректно
	Мягкие кулачки расположены	Расположите ниже
	слишком высоко, вызывая	верхние кулачки.
	деформацию, или болты	
	зажима верхних кулачков	
	ослаблены	

• *Кулачки патрона не двигаются.



Abamet.ru 5.3.Суппорт (Оси X,Z).

Неисправность	Причина	Исправление
Неточность позиционирования	Болты, штифты или гайки ослаблены	Затяните их
	Ослабление муфты	Подтяните муфту

5.4. Станция смазки.

Неисправность	Причина	Исправление
Давление в системе	Недостаток объема масла	Добавить масло
смазки упало ниже 89	Утечки из линии смазки	Подтянуть трубки
кна	Линия смазки забита	Прочистить трубопровод

• *Отсутствие смазки направляющих.



5.5. Пневматическая система.

Неисправность	Причина	Исправление
Объем воздушного потока	Элемент пневматики забит	Заменить этот элемент
уменьшается из-за		
высокого сопротивление		
воздушному потоку.		
В трубе после элемента	Наличие влаги в сжатом	Осушить пневмосистему
обнаружен избыточный	воздухе	
объем воды.		

5.6. Узел гидравлики

Неисправность	Причина	Исправление
Нет слива масла	Насос не вращается	Проверить соединения в
		питающем кабеле
	Насос вращается в	Проверить чередование фаз
	противоположном	питающего напряжения
	направлении	
	Всасывающая труба	Прочистить
	забита	
	Сетчатый фильтр	Прочистить
	забит	
	Течь из	Проверить соединения
	всасывающей трубы	
	Всасывающий	Долейте гидравлическое масло
	фильтр не	до контрольной линии в
	полностью	указателе уровня
	погружен в масло.	
	Втулка регулировки	Ослабить втулку.
	объема нагнетания	
	чрезмерно затянута.	
	Вязкость масла	Полностью заменить масло на
	слишком высокая	масло правильной вязкости.
		* В качестве временной меры
		подогрейте масло с помощью
		обогревателя.
Хотя масло	Редукционный	Снять и проверить клапан
сливается, но	клапан работает	
давление не	неправильно	
нагнетается.	Отсутствует нагрузка	Проверить и подсоединить
	в гидросистеме	нагрузку
	Утечка из системы	Проверить линии гидравлики и
	гидравлики	устранить утечки.

Масло не сливается	Уплотнения в насосе	Свяжитесь с местной сервисной
или объемная	дефектные	организацией.
эффективность	Скользящие части	
снижается при	ненормально	
повышении	изношены из-за	
давления.	пыли и посторонних	
	предметов.	
Повышенный шум		
	Сетчатый фильтр загрязнен	Очистить фильтр
	Воздух всасывается из всасывающей трубы или другой части.	Проверить систему, устранить .
	Воздушные пробки в баке	Проверьте возвратную трубу и предотвратите образование пузырей.
	Воздушные пробки	Повторяйте толчковое
	в линии гидравлики	движение насоса, чтобы
		удалить пузырьки.
	Низкий уровень масла	Добавить масло до уровня.
	Ослаблено	Зафиксировать крепление.
	крепление насоса	
	Заедание	Проверить масло на предмет
	скользящих частей	загрязнения, наличия влаги,
	насоса.	вязкость и температуру.
	Выделение тепла	При быстром росте
пасос перегревается	из-за	температуры немедленно
	неправильного	отключить насос
	объемного КПД.	
	Заедание	
	скользящих частей	
	насоса.	

* Отсутствие нагнетания давления гидроагрегата.



5.7. Система подачи СОЖ.

Неисправность	Причина	Исправление
Нет подачи СОЖ	Фильтр загрязнен	Очистить
	Недостаток СОЖ	Долить
	Электромагнитный	Сбросьте
	выключатель сработал.	электромагнитный
	Не сработал	переключатель.
	электромагнитный	При отказе насоса
	выключатель, неисправен	охлаждающей жидкости
	насос охлаждающей	обратитесь в сервисную
	жидкости	службу производителя.

• Отсутствует подача СОЖ:



Приложение.

Форма запроса на ПНР станка.

ЗАПЕ	ОС НА ПУСКОНАЛАДКУ	
риятие О	тветственный (ФИО)	Номер договора поставки:
д	олжность	Дата начала работ
κ K	онтактный телефон	Время начала работ
ской номер Ф	акс	E-mail
Полностью г	отово для проведения м	ионтажа:
торы для работы на станке	1	la 🗆
тоги-программисты	Да 🗆	
ве место технолога-программи	ста (персональный компь	ютер) Да 🗆
установки Оборудования	1	la 🗆
Оборудование распаковано и установлено на месте монтажа		Да 🗖
дование комплектно и соответ	ствует перечню поставки	договора Да 🗆
ментальная оснастка для стан	нка Да 🗆	
у монтажа подведены коммуни	икации:	
оэнергия	Да 🗆	
ъй воздух Да 🗖		
сте монтажа имеются в наличи измы:	и работоспособные погру	зочно-разгрузочные
ный погрузчик грузоподт	ьемностьютонн	Да 🗆
мный кран грузоподт	ьемностью тонн	Да 🗆
ат гидравлический грузопода	ьемностью 10 тонн	Да 🗖
сь:	Расшифровка	подписи:
Направлено по з	электронной почте	