

FRYER
MACHINE SYSTEMS

Precision Built Solutions™

**РУКОВОДСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

**СТАНК СЕРИИ MC-30
СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 2100**



Precision Built Solutions™



РАЗДЕЛ 1: УСТАНОВКА И СБОРКА

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ – ПРОЧИТЕ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА	2
<i>Меры безопасности по механической части</i>	2
<i>Меры безопасности по электрической части</i>	3
<i>Меры безопасности при работе с устройством автоматической смены инструмента</i>	4
Ограниченная двухлетняя гарантия	5
ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ СТАНКА	6
Отгрузка станка	6
Перед приездом техника	6
Устройство автоматической смены инструмента (АТС)	7
Установка электрооборудования	7
ВЫРАВНИВАНИЕ СТАНКОВ СЕРИИ MC-30 ПО УРОВНЮ	8
ВЫРАВНИВАНИЕ ВЫНОСНЫХ ОПОР ДЛЯ СТАНКОВ СЕРИИ MC / VB 80-160 ПО УРОВНЮ	11
ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СТАНКА	12
<i>Рекомендуемые жидкости и масла</i>	12
УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	12
Система охлаждения поливом	12
Система охлаждения шпинделя	12
<i>Строение насоса</i>	13
<i>Замена фильтра</i>	14
<i>Заполнение насоса маслом</i>	16
Шнек для удаления стружки/Конвейерная система	17
ЧЕРТЕЖИ И СПИСКИ ДЕТАЛЕЙ	18
Чертеж стойки для перемещения по оси Z	18
Стойка для перемещения по оси Z – Детали	19
Стол с перемещением по оси X – Чертеж	21
Стол с перемещением по оси X – Детали	22
Платформа для перемещения по оси Y – Чертеж	24
Платформа для перемещения по оси Y – Детали	25
Сборка головки – Чертеж	27
Сборка головки – Детали	28
Металлический корпус станков серии MC – Чертеж	30
Металлический корпус станков серии MC – Детали	31
ХОЛОДИЛЬНЫЙ АППАРАТ	33
СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	56
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	57
Фиксирующая ручка – Чертеж с указанием спецификаций	57

ВВЕДЕНИЕ

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ: ПРОЧТИТЕ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА

ПРОЧТИТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА

ПРИМЕЧАНИЕ: ЭТОТ СТАНОК ИМЕЕТ АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ И МОЖЕТ ВКЛЮЧИТЬСЯ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ

Все фрезерные станки опасны в использовании из-за вращающихся деталей, ремней и шкивов, высокого напряжения, шума и сжатого воздуха. При работе со станками с ЧПУ и их компонентами необходимо соблюдать основные правила техники безопасности, чтобы снизить риск травмы или возникновения механического повреждения.

Перед началом установки станка его владелец обязан проконтролировать, чтобы весь персонал, участвующий в процесс установки и эксплуатации, был хорошо ознакомлен с порядком выполнения работ и инструкцией по технике безопасности, представленной здесь.

Только квалифицированные специалисты компании Fryer могут устранять неполадки и производить ремонт станка.

Не модифицируйте и не изменяйте этот станок, предварительно не проконсультировавшись с компанией Fryer Machine Systems. Любые модификации или изменения в конструкции станка могут привести к получению травмы и/или нанесению механического повреждения и/или аннулированию гарантии.

Меры безопасности по механической части

1. Кнопка аварийной остановки – это большая круглая красная кнопка на панели управления. Нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы станок, серводвигатель, устройство автоматической смены инструмента станка и насос системы охлаждения мгновенно прекратили работать.
2. Используйте кнопку аварийной остановки только в чрезвычайных случаях, чтобы избежать поломки станка.
3. Всегда выключайте станок, когда он не используется.
4. Запрещается производить смену инструмента, трогать шпиндель, менять детали и производить другие виды работ, если станок не переведен в режим аварийной остановки или режим смены инструмента.
5. Не кладите предметы или руки между станиной и столом/платформой, если элемент управления не находится в состоянии аварийной остановки.
6. Не подходите близко к станку и шпинделю в свободной одежде, с распущенными волосами, перед началом работы снимайте ювелирные украшения.
7. Не начинайте работу на станке, предварительно не закрыв двигатель подачи по оси или осевые направляющие защитными крышками.
8. Всегда проверяйте уровень смазки в баке перед началом работы.
9. Не включайте механизированный зажим инструмента при работающем шпинделе.
10. Следите, чтобы тиски, зажимы, крепления и заготовки не свисали с задней стороны стола.
11. Перед началом работы проверьте исправность деталей и инструментов станка. Отремонтируйте или замените любой поврежденный компонент инструмента. Не используйте станок, если есть подозрение, что какой-то компонент станка работает неправильно.

12. При работе со станком надевайте подходящие защитные очки и наушники. Рекомендуется использовать одобренные Федеральным агентством по охране труда и здоровья защитные очки и одобренные Американским национальным институтом стандартов защитные наушники, которые снижают риск повреждения зрения и слуха.
13. Следуйте этим указаниям при работе со станком:
 - Нормальный режим эксплуатации – закрытые дверь и установленные в помещении защитные ограждения.
 - Этап загрузки и разгрузки – оператор открывает дверь и защитные ограждения, загружает или выгружает деталь, закрывает дверь и защитные ограждения перед тем, как запустить начало цикла (начало автоматического хода станка).
 - При работе со станком двери должны быть закрыты, а предохранительный выключатель дверного запора исправен. Поворот режущего инструмента станка может привести к серьезным травмам.
14. Во время выполнения программы стол станка и шпиндельная головка могут в любой момент начать движение/вращение в любом направлении.
15. При обработке на высоких скоростях/быстрой подаче плохо закрепленные детали могут вылететь и пробить защитную дверь. Поэтому обработка слишком больших и плохо зажатых деталей представляет опасность.
16. Поврежденные или сильно поцарапанные окна следует заменить – незамедлительно произведите замену поврежденных окон.
17. Шпиндельная головка в любое время может выпасть. Не приближайтесь к области прямо под шпиндельной головкой.
18. Не входите внутрь ограждения станка.
19. Перед началом эксплуатации станка обязательно завершите все инструкции по его установке.

Меры безопасности по электрической части

1. Электрические шкафы находятся под высоким напряжением. Перед тем как открывать шкафы, необходимо отключить оборудование от источника электропитания.
2. ***Немедленно отключите электропитание в следующих случаях:***
 - При возникновении перебоев в электропитании
 - Во время сильной грозы
 - Температура окружающей среды выше 105°F
3. Электропитание должно соответствовать требованиям, приведенным в данном руководстве. Попытка запустить станок от любого другого источника может привести к серьезному повреждению оборудования и аннулированию гарантии.
4. Электрический щиток должен быть закрыт, а ключ и замки шкафа управления постоянно должны быть всегда закрыты, за исключением периода установки и обслуживания.
5. Если главный выключатель питания включен, значит, электрическая панель находится под высоким напряжением (в том числе печатные платы и логические схемы), а некоторые компоненты работают в условиях высоких температур. Таким образом, следует быть крайне осторожным.
6. Нажимать кнопки POWER UP и RESTART, которые находятся на панели управления, можно только после завершения установки станка.
7. Не возвращайте автоматический выключатель в исходное состояние до тех пор, пока причина неисправности не будет установлена.
8. Перед обслуживанием станка необходимо отключить электропитание.

Меры безопасности при работе с устройством автоматической смены инструмента

1. Не кладите руку на инструмент, закрепленный в шпинделе, и не нажимайте кнопки ATC FWD, ATC, REV, NEXT TOOL, в противном случае начнется цикл смены инструмента. Устройство автоматической смены инструмента придет в движение и раздавит руку.
2. Чтобы избежать повреждения устройства автоматической смены инструмента, убедитесь, что во время загрузки положение инструментов выровнено по отношению к выступам главного привода.

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ СТАНКА

Спасибо, что вы выбрали нашу компанию Fryer Machine Systems. Вы приобрели высококачественный индивидуально собранный станок, предназначенный для многолетней безотказной работы. Чтобы правильно установить станок, пожалуйста, перед отгрузкой изделия ознакомьтесь со следующей информацией.

Отгрузка станка

1. Если размер двери меньше 8' x 10', перед отправкой станка свяжитесь с изготовителем, который, в таком случае, упакует станок так, чтобы он прошел в дверной проем.
2. Станки Fryer перевозятся на платформах, предназначенных для разгрузки вилочным погрузчиком. Если для разгрузки будет использоваться кран, во избежание повреждений груза заранее свяжитесь с производителем, который вышлет дополнительную инструкцию о мерах безопасности при таком способе разгрузки.
3. Во избежание повреждений при перевозке станки Fryer упакованы очень тщательно, тем не менее, следует внимательно проверить состояние станка перед тем, как подписать коносамент. Если повреждения обнаружены, отметьте их в коносаменте и известите компанию Fryer. Перед отправкой станка обратно компании Fryer сфотографируйте его поврежденные части (желательно цифровой камерой).
4. Снимите обертку и распакуйте станок сразу после доставки. Если обнаружены повреждения или отсутствуют какие-то детали, свяжитесь с отделом обслуживания компании Fryer, прежде чем начать сборку. Тогда компания успеет предоставить запасные детали до того, как приедет специалист по обслуживанию из компании Fryer, чтобы завершить установку станка. Таким образом, процесс установки ускорится.
5. Если у вас возникли вопросы по установке или станку Fryer Machine Systems, позвоните в отдел обслуживания компании Fryer, и технический специалист проконсультирует вас.

Перед приездом техника

Чтобы процесс установки проходил спокойно, перед приездом техника компании Fryer следует завершить некоторые ее этапы. Тогда за выделенное время техник успеет провести полное обучение персонала, обслуживающего станок.

1. Механики должны передвинуть станок на место установки, снять с платформы и поставить на все регулировочные ножки.
2. Удалите весь упаковочный материал, тщательно очистите станок и проверьте его на наличие повреждений. Снимите все крупногабаритные части станка с платформы и поставьте их рядом с ним для упрощения процесса сборки.
3. Снимите упаковку с направляющей оси X и тщательно обработайте ее антикоррозийным средством. *Из-за небрежности, допущенной при обработке, могут засориться смазочные отверстия и возникнуть серьезные повреждения, на которые не будет распространяться гарантия.*
4. Не пытайтесь самостоятельно переместить опору головки, опорную стойку противовеса или фиксаторы направляющих X, Y и фиксаторы устройства автоматической смены инструментов. Дождитесь приезда специалиста по обслуживанию. **(Подключите станок к магистральному воздухопроводу, но не подавайте на него воздух.)**
5. Установите регулировочные ножки и болты.
6. С помощью прецизионного уровня с классом точности 001-0005 аккуратно выровняйте положение станка так, чтобы он соприкасался со всеми регулировочными болтами.
 - Сначала зафиксируйте 4 угловых регулировочных болта, не затягивая болты в центре.
 - После того как угловые болты будут зафиксированы, затяните центральные болты так, чтобы на все болты приходилась одинаковая нагрузка.
 - Динамометрический гаечный ключ не понадобится, затянуть болты можно простым гаечным ключом.

7. **СТАНКИ СЕРИИ MC-30:** После выравнивания положения станка можно начать установку боковых стенок шкафа. Чтобы поднять их, возможно, придется задействовать нескольких человек из обслуживающего персонала или вилочный погрузчик. Будьте осторожны: эти детали тяжелые (до 275 фунтов) и крупногабаритные.
- Обязательно установите ножки боковых стенок шкафа и выровняйте положение шкафа. По окончании сборки шкафа еще раз проверьте уровень станка.
 - Запечатайте все секции силиконовым герметиком (тюбики и автомат для заделки швов входят в комплект поставки станка).
- Герметик наносится на чистую поверхность. Если секцию не загерметизировать, охлаждающая жидкость будет вытекать на пол.
8. **СТАНКИ MC-80/100:** Чтобы крупногабаритные станки находились в устойчивом положении, установите дополнительные опоры. НЕ устанавливайте дополнительные опоры самостоятельно, дождитесь прибытия специалиста по обслуживанию из компании Fryer.

Устройство автоматической смены инструментов (АТС)

1. НЕ подключайте воздухопровод к станку самостоятельно, техник по обслуживанию займется этим после того, как снимет фиксатор устройства автоматической смены инструментов и транспортный фиксатор.
2. Доступ к фиксирующим ручкам инструментов должен быть открыт постоянно.

Установка электрооборудования

1. Во время установки следите, чтобы металлическая стружка и мусор не попали в электрический шкаф.
2. Учитывая стандартные местные электротехнические правила и нормы, проведите в электрический шкаф входящую трехфазную сеть электропитания и шину заземления (кабельный канал не является достаточным заземлителем). Подсоедините входящие провода к верхней части разъединительного выключателя.
 - Панель управления 2100: Если вы решили не заказывать специальную проводку, вам понадобятся 3 фазы 400–495 В перем. тока
 - Панель управления Fapuc: Если вы решили не заказывать специальную проводку, вам понадобятся три фазы 208–240 В перем. тока

Номинал автоматического выключателя в электрощитке должен соответствовать номиналу предохранителей разъединительного выключателя; используйте провода подходящего сечения.
3. Не включайте питание на станке. Специалист по обслуживанию сам включит питание, когда проверит напряжение.
4. Если станок подключен к сети питания 220 В перем. тока, подключите отдельный трансформатор из комплекта поставки в обратном направлении. Кабель 220 В перем. тока от сети питания подсоединяется к контактам X1-X2-X3 трансформатора, входящего в комплект поставки, а Н-выходы будут подавать питание 460 В перем. тока.

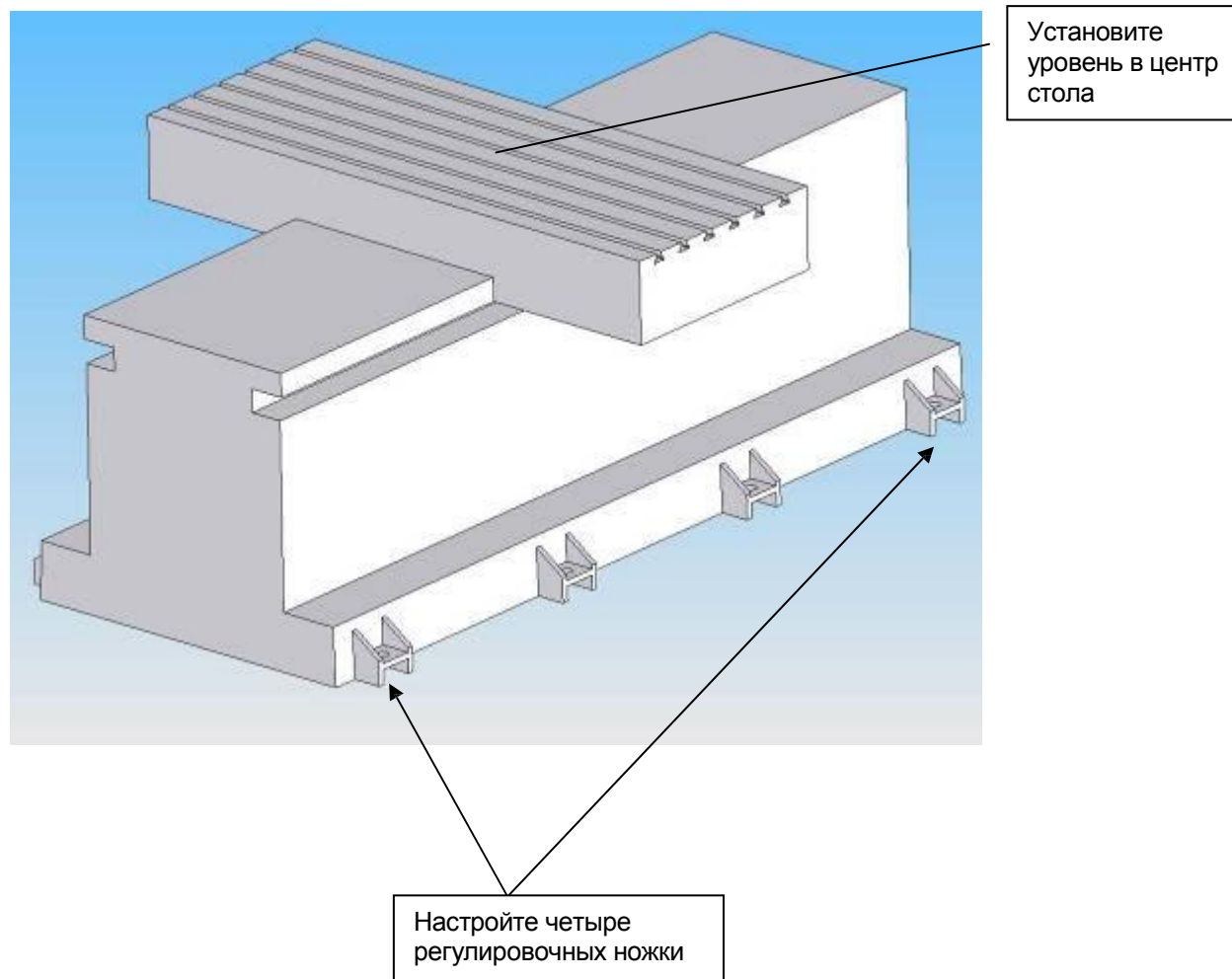
ВЫРАВНИВАНИЕ СТАНКОВ СЕРИИ MC-30 ПО УРОВНЮ

При регулировке высоты станка с помощью более шести регулировочных ножек следите, чтобы не искривить основание станка. Ниже описаны этапы процедуры выравнивания станка.

Необходимое оборудование – уровень 12” с точностью 0,0005 на фут, гаечный ключ 32 мм (1,25). Примерное время – 1–2 ч для станков серии VB, 2–3 ч для станков серии MC.

Этап 1

Отцентрируйте стол, затем выровняйте четыре внешних ножки станка. Убедитесь, что центральные ножки не касаются пола, а на все четыре внешних ножки приходится одинаковая нагрузка. Также убедитесь, что станина станка не касается пола.

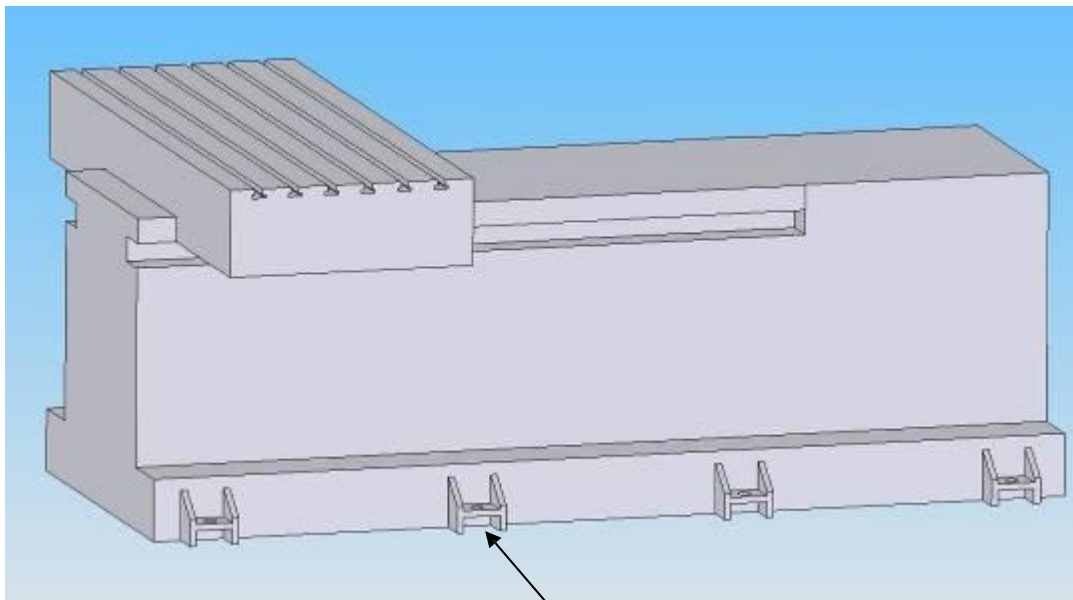


Этап 2

Опустите 4 внутренние регулировочные ножки вниз, чтобы они касались пола.

Этап 3

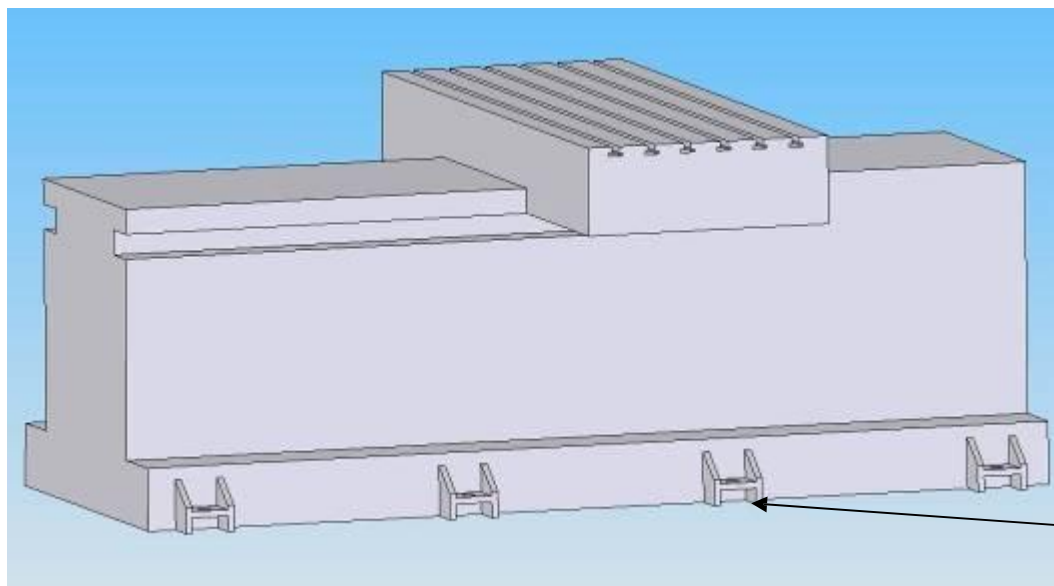
Передвиньте стол в начало рабочего хода и выровняйте четыре передние регулировочные ножки. Больше внимание уделяется настройке двух центральных ножек. По окончании выверки убедитесь, что на все четыре регулировочных ножки приходится одинаковая нагрузка.



Две центральные
регулируемые ножки

Этап 4

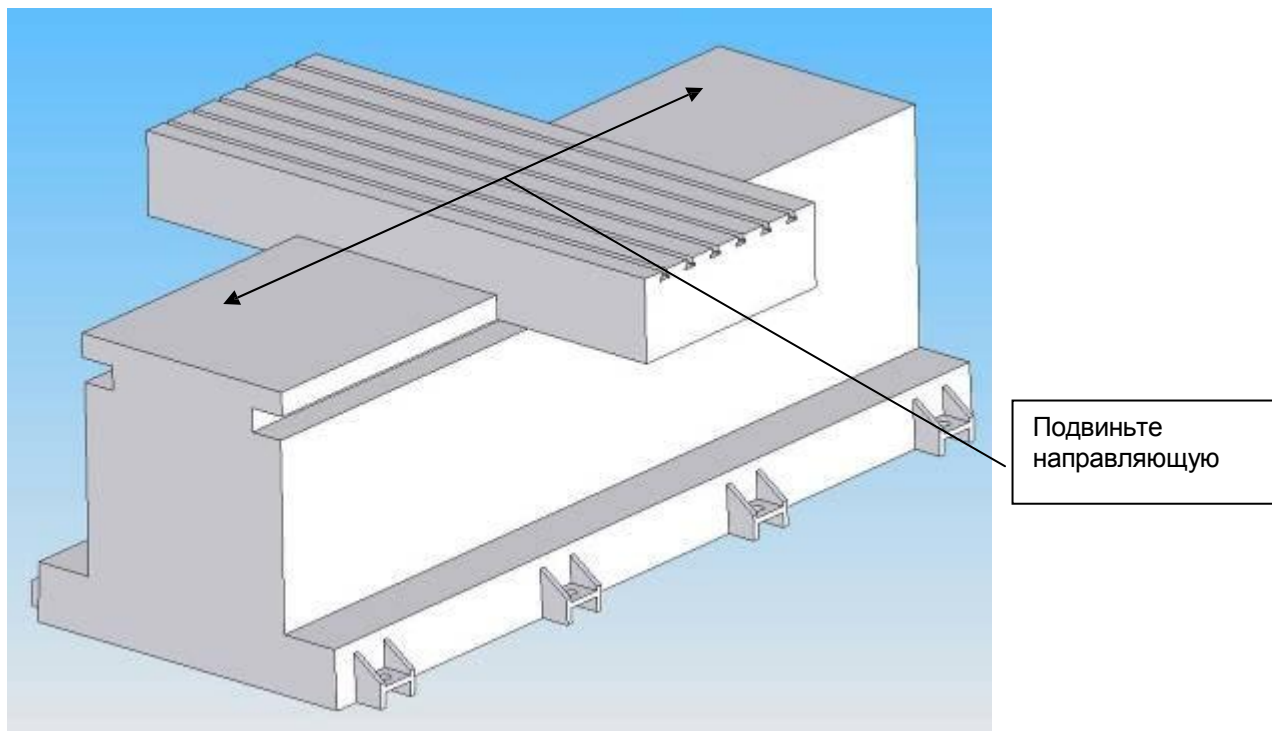
Передвиньте стол в конец хода и настройте оставшиеся две регулировочные ножки. По окончании выверки убедитесь, что на все восемь ножек приходится одинаковая нагрузка.



Оставшиеся
регулируемые
ножки

Этап 5

По окончании выравнивания станка подвиньте направляющую оси Y в обоих направлениях, чтобы убедиться, что уровень везде одинаковый. Если он разный, медленно повторно настройте регулировочные ножки так, чтобы уровень по всему ходу станка был одинаковым.



Этап 6

Головка регулируется в последнюю очередь. В окружности диаметром 12" допускается следующая погрешность в показаниях датчика -0.0005.

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СТОЛА		0.0005" НАПРАВЛЯЮЩИЕ ОСЕЙ X И Y ДИАМЕТРОМ 12"	1
			2
			3

ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СТАНКА

	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно	Раз в полгода	Ежегодно
Наполнение насоса для подачи смазки осей		X			
Воздухоотвод/водоотделение		X			
Проверка воздушно-масляной смазки		X			
Проверка уровня масла в механизированном зажиме				X	
Проверка уровня охлаждающей жидкости		X			
Замена охлаждающей жидкости				X	
Проверка уровня станка					X
Проверка направляющих					X
Проверка редуктора устройства автоматической смены инструментов			X		
Снятие защитных крышек с направляющих, очистка поверхностей				X	
Проверка вентиляторов серводвигателя и очистка фильтров				X	

Рекомендуемые жидкости и масла

Насос для подачи смазки: Масло Mobil Vactra №2 (ISO 68) или его аналог

Смазка для механизированного зажима: Масло Break-Free Synthetic Air Tool Oil (5W) или его аналог

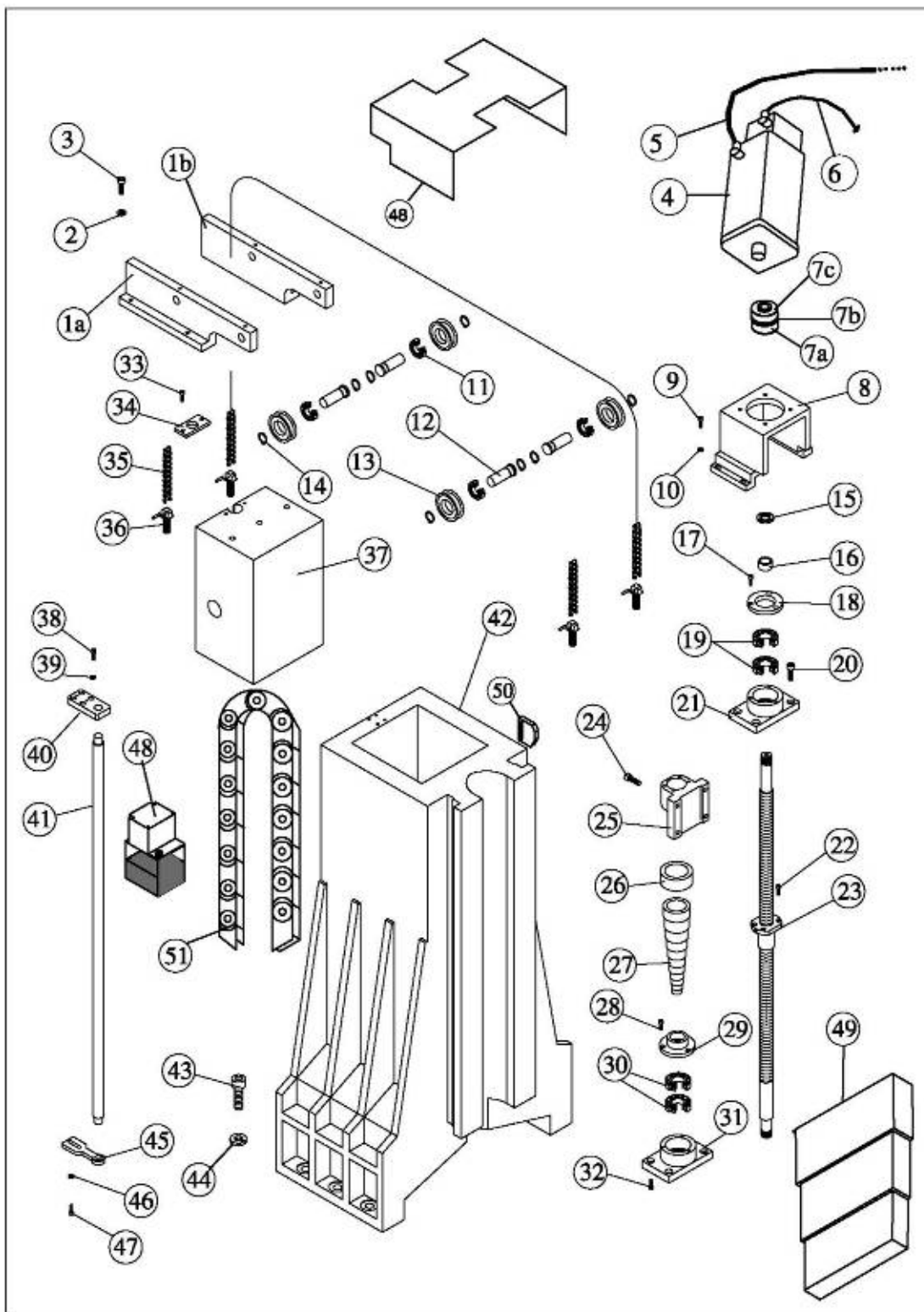
Охлаждающая жидкость: Жидкость Blasocut BC40 NF-PL или ее эквивалент

Шнек для удаления стружки/Конвейерная система

1. Соберите и установите шнек и промывочный бак под станок. Не заполняйте бак самостоятельно, дождитесь приезда техника по обслуживанию; бак заполняется особым видом и определенным количеством охлаждающей жидкости.
2. Для поддержания необходимого давления используется специальный воздухопровод с давлением, по крайней мере, 90 фунтов/кв. дюйм и пропускной способностью 3 куб. фут/мин. (Если должный уровень давления не поддерживается, включится аварийный сигнал низкого давления.)
3. Для всех станков, подсоединенных гибким трубопроводом с внутренним диаметром 3/8" и длиной не больше 14', обычно достаточно металлической трубки с внутренним диаметром 1/2" длиной до 8".

ЧЕРТЕЖИ И СПИСКИ ДЕТАЛЕЙ

Чертеж стойки для перемещения по оси Z

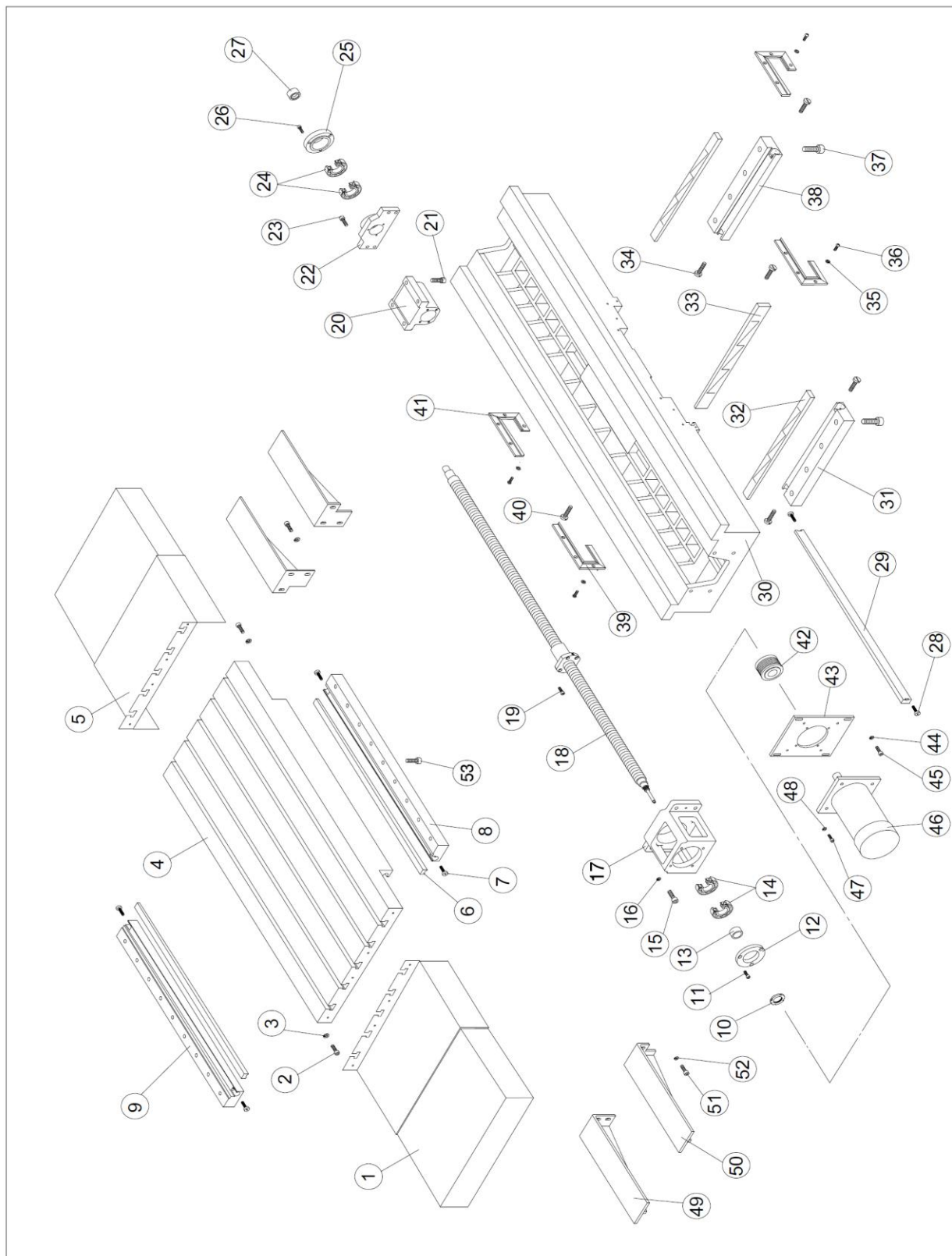


Стойка для перемещения по оси Z – Список деталей**Стойка для перемещения по оси Z станка серии MC-P**

Деталь	Кат. номер	Описание	Кол-во
1a		Левая литая подпорка цепи на станках серии MC 30	1
1b		Правая литая подпорка цепи на станках серии MC 30	1
2		Шайба	4
3		Винт	4
4		Вал двигателя оси Z компании Siemens	1
4	MTR-3156	Вал двигателя оси Z компании Anilam серии AM1160EB (с тормозом) на станках серии MC 30	1
5		Кабель для подключения энкодера к двигателю подачи по оси Siemens	
5	MSE-5310	Кабель для подключения энкодера к двигателю подачи по оси Anilam 6000	1
6		Кабель электропитания для подключения к двигателю подачи по оси Siemens	
6	MSE-1980	Кабель электропитания для подключения к двигателю подачи по оси ANILAM 6000 на станках MC 30	1
7a		Шариковый винт подачи по осям X-Y-Z в составе полумуфты на станках серии MC 30	1
7b	BEN-2610	Эластичная муфта	1
7c		Полумуфта вала двигателя осей X-Y-Z компании Siemens	
7c		Полумуфта вала двигателя осей X-Y-Z компании Anilam на станках серии MC 30	1
8		Плита под вал двигателя оси Z компании Siemens	
8		Плита под вал двигателя оси Z компании Anilam на станках серии MC 30	1
9		Винт	4
10		Шайба	4
11	BEN-1225	Опора подшипника для цепи	4
12		Штифт опоры подшипника для цепи	4
13		Шкив направляющей цепи	4
14		Упорное кольцо	8
15		Гайка для шарикового винта осей подшипника X-Y-Z на станках серии MC 30	1
16	BEN-4132	Шайба для шарикового винта оси Z на станках серии MC 30	1
17		Винт	3
18	BEN-4134	Зажимное кольцо внешнего подшипника осей X-Y-Z на станках серии MC 30	1
19	BEN-1220	Упорный подшипник скольжения по осям винта X, Y, Z на станках серии 30	2
20		Винт	4
21		Стойка упорного подшипника скольжения по оси Z на станках серии MC 30	1
22		Винт	5
23	BEN-4109	Шариковый винт оси Z на станках серии 30	1
24		Винт	4

25	BEN-4126	Хомутик оси Z на станках серии МС 30	1
26		Верхнее крепежное кольцо для защитного колпачка шарикового винта оси Z на станках серии МС 30	1
27	BEN-1060	Защитный колпачок шарикового винта оси Z	1
28		Винт	3
29		Нижнее крепежное кольцо для защитного колпачка шарикового винта оси Z	1
30	BEN-1220	Задний радиальный подшипник шарикового винта осей X-Y-Z на станках серии МС 30	2
31	BEN-4140	Нижняя стойка подшипника винта осей X, Y, Z на станках серии 30	1
32		Винт	4
33		Винт	2
34		Верхняя буферная прокладка оси Z	1
35	BEN-1800	Роликовая цепь для противовеса	2
36	BEN-1802	Крепление цепи для противовеса	2
37		Противовес	1
38		Винт	4
39		Шайба	4
40		Верхняя направляющая планка оси Z	1
41		Направляющий вал оси Z на станках 30	1
42		Стойка для перемещения по оси Z на станках серии МС	1
43		Винт	6
44		Шайба	6
45		Нижняя направляющая планка оси Z	1
46		Шайба	2
47		Винт	2
48	BEN-1015	Масло Waylube для насоса 110V	1
49	BEN-1167	Нижняя крышка направляющей оси Z на станках серии МС 30	1
50		Рычажный выключатель исходного положения оси Z	1
51		Направляющая цепи оси Z на станках серии МС 30	1

Стол для перемещения по оси X – Чертеж

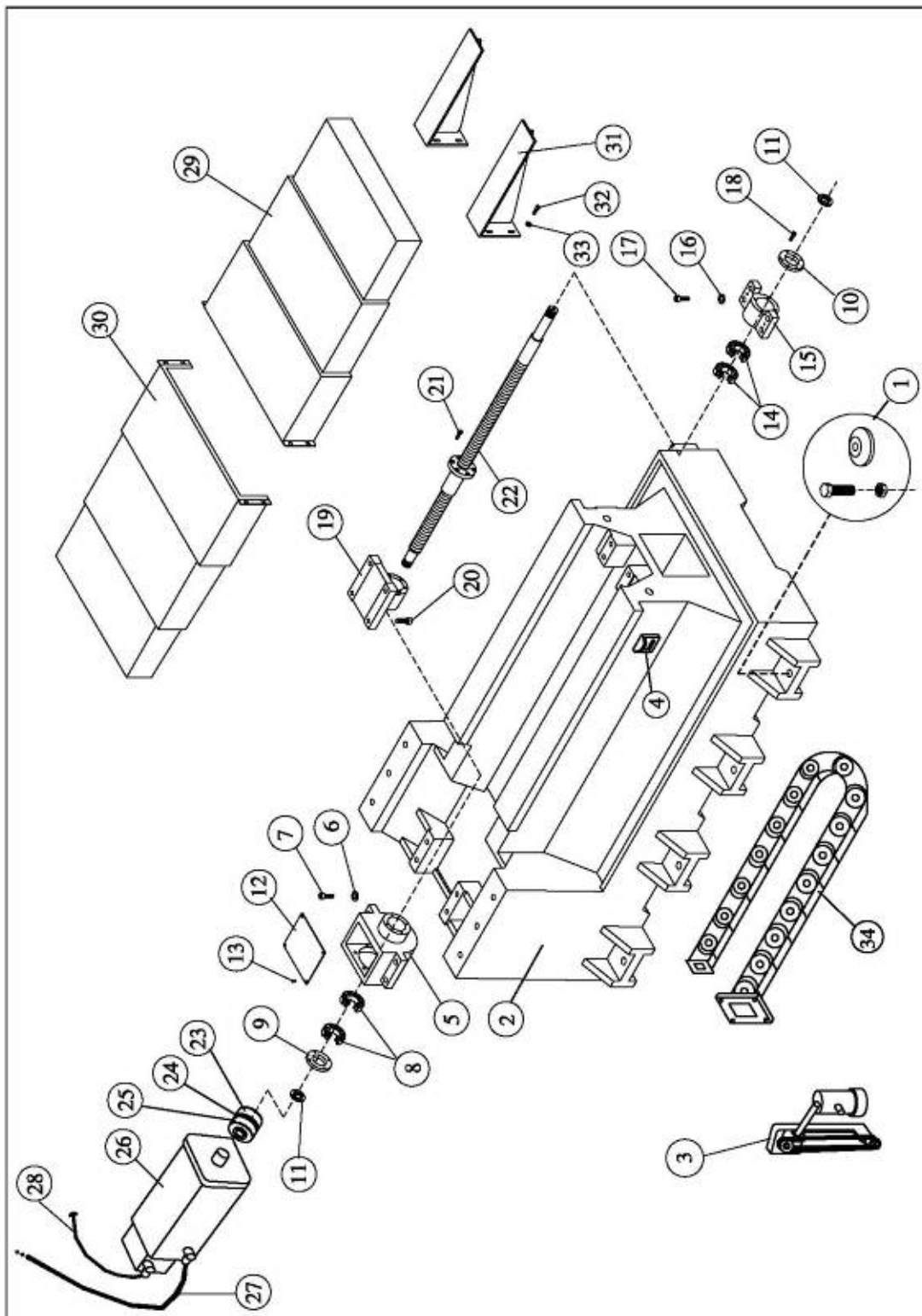


Стол для перемещения по оси X – Детали**СТОЛ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ОСИ X**

Деталь	Кат. номер	Описание	Кол-во
1	BEN-1156	Правая/левая крышка направляющей оси X на станках серии MC 30	набор
2		Винт	8
3		Шайба	8
4		Стол	1
6		Нижняя передняя/задняя направляющая рейка оси X на станках серии MC 30	2
7	BEN-4000	Винт для направляющей рейки	12
8		Упор для нижней передней направляющей рейки оси X на станках серии MC 30	1
9		Упор для нижней задней направляющей рейки оси X на станках серии MC 30	1
10		Гайка для шарикового винта осей подшипника X-Y-Z на станках MC 30	1
11		Винт	3
12	BEN-4134	Зажимное кольцо внешнего подшипника осей X-Y-Z на станках MC 30	2
13		Шайба	1
14	BEN-1220	Упорный подшипник переднего шарикового винта осей X-Y-Z на станках MC 30	2
15		Винт	4
16		Шайба	4
17		Стойка для двигателя подачи по оси X	1
18	BEN-4106	Шариковый винт оси X на станках MC 30	1
19		Винт	5
20		Хомутик оси X на станках MC 30	1
21		Винт	4
22		Стойка для подшипника оси X на станках 30	1
23		Винт	4
24	BEN-1220	Задний радиальный подшипник шарикового винта осей X-Y-Z на станках MC 30	2
25		Крышка подшипника на станках 30	1
26		Винт	3
27		Наконечник направляющей рейки оси X на станках серии MC 30	1
28		Крепление	1
29		Упор для нижней левой направляющей рейки оси Y на станках серии MC 30	1
30		Нижняя направляющая рейка оси Y	2
31		Наконечник направляющей рейки оси Y на станках серии MC 30	1
32		Шайба	12
33		Винт	12
34		Упор для нижней правой направляющей рейки оси Y на станках серии MC 30	1
35		Винт	2
36		Крепежное кольцо оси Y на станках 30	4

37		Крепежное кольцо оси X на станках серии 30/45	4
38		Шариковый винт подачи по осям X-Y-Z на полумуфте на станках серии 30	1
39	BEN-2610	Эластичная муфта	1
40		Полумуфта вала двигателя осей X-Y-Z компании Siemens	1
40		Полумуфта двигателя подачи по осям X-Y-Z компании Anilam на станках серии 30	1
41		Плита под вал двигателя оси X компании Siemens на станках серии MC	1
41		Плита под вал двигателя оси X компании Anilam на станках серии MC 30	1
42		Шайба	4
43		Винт	4
44		Вал двигателя осей X/Y компании Siemens	1
44	MTR-3154	Вал двигателя осей X/Y компании Anilam серии AM1160E на станках серии MC 30	1
45		Кабель для подключения энкодера к двигателю подачи по оси Siemens	1
45	MSE-5310	Кабель для подключения энкодера к двигателю подачи по оси Anilam 6000	1
46		Кабель электропитания для подключения к двигателю подачи по оси Siemens	1
47		Передние левые и задние правые опоры по оси X	2
48		Задние левые и передние правые опоры по оси X	2
49		Винт	12
50		Шайба	12
51		Винт	18
52	SWT-5014	Выключатель исходного положения	1
53		Рычажный выключатель исходного положения оси X	1

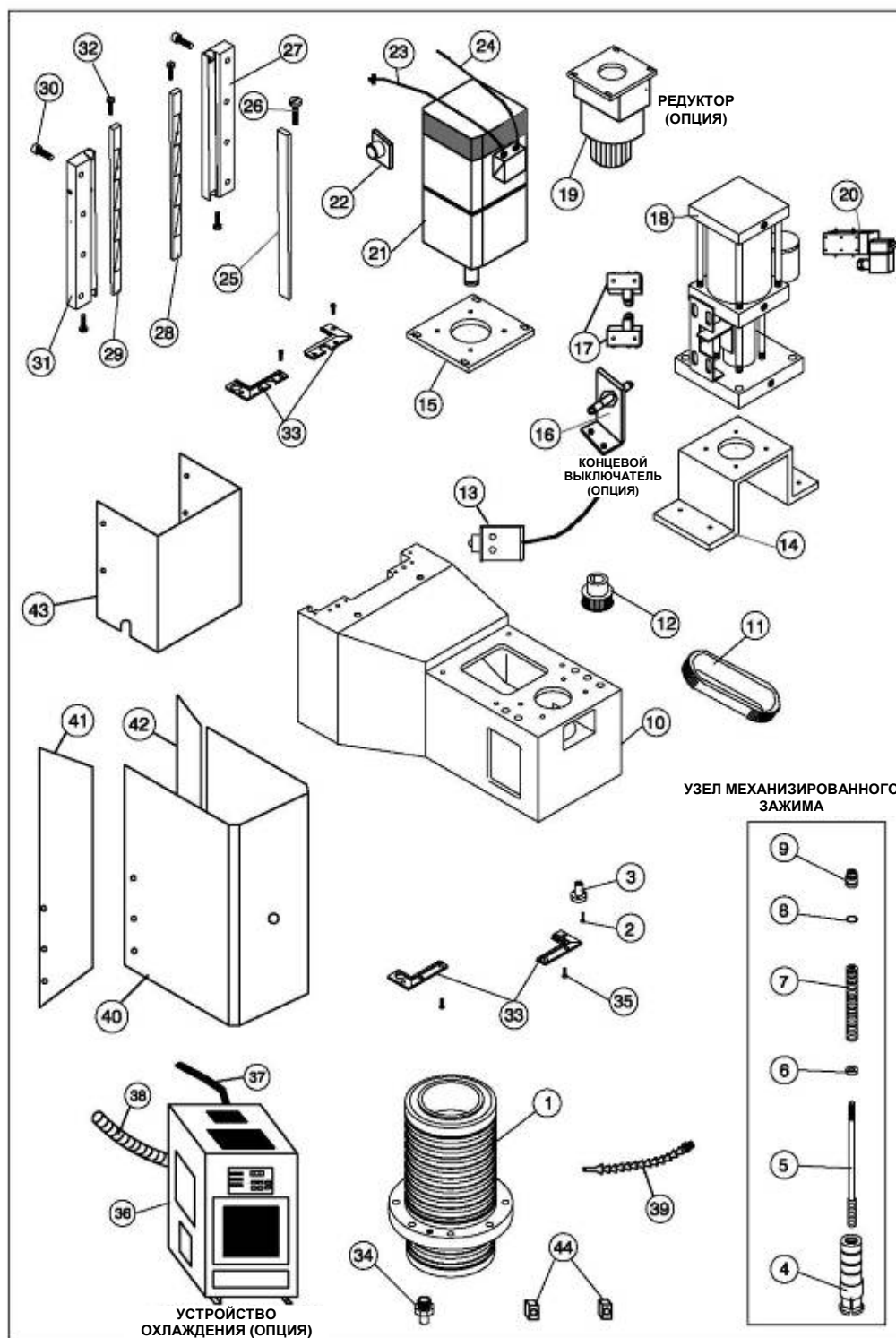
Платформа для перемещения по оси Y – Чертеж



Платформа для перемещения по оси Y – Детали**ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ОСИ Y**

Деталь	Кат. номер	Описание	Кол-во
1	BEN-1005	Регулировочные опоры и болты для станков серии MC 30	набор (8)
2		Литая платформа	1
3	MSE-3200	Скребок для снятия слоя масла (опция)	1
4		Рычажный выключатель исходного положения оси X-Y	1
5		Стойка для двигателя подачи по оси и упорного подшипника оси Y	1
6		Шайба	4
7		Винт	4
8	BEN-1220	Задний упорный подшипник шарикового винта осей X-Y-Z на станках серии MC 30	2
9	BEN-4134	Зажимное кольцо внешнего подшипника осей X-Y-Z на станках серии MC 30	1
10		Крышка подшипника на станках серии 30	1
11		Гайка для шарикового винта осей подшипника X-Y-Z на станках серии MC 30	2
12	BEN-4128	Крышка стойки для двигателя подачи по оси и упорного подшипника оси Y	1
13		Винт	4
14	BEN-1220	Передний радиальный подшипник шарикового винта осей X-Y-Z на станках серии MC 30	2
15		Стойка для подшипника оси Y на станках серии 30	1
16		Шайба	4
17		Винт	4
18		Винт	4
19		Хомутик оси Y на станках серии MC 30	1
20		Винт	4
21		Винт	6
22	BEN-4104	Шариковый винт оси Y на станках серии MC 30/45	1
23		Шариковый винт подачи по осям X-Y-Z на полумуфте на станках серии 30/45/60	1
24	BEN-2610	Эластичная муфта	1
25		Полумуфта двигателя Siemens	1
25		Полумуфта вала двигателя осей X-Y-Z компании Anilam на станках серии MC 30	1
26		Вал двигателя осей X/Y компании Siemens	1
26	MTR-3154	Вал двигателя осей X/Y компании Anilam серии AM1160E на станках серии MC 30	1
27		Кабель электропитания для подключения к двигателю подачи по оси Siemens	1
28		Кабель для подключения энкодера к двигателю подачи по оси Siemens	1
28	MSE-5310	Кабель для подключения энкодера к двигателю подачи по оси Anilam 6000	1
29	BEN-1155	Передняя крышка направляющей оси Y на станках серии MC 30	1
30	BEN-1150	Задняя крышка направляющей оси Y на станках серии MC 30	1
31		Опора для крышки направляющей оси Y на станках серии MC 30	2
32		Шайба	6
33		Винт	6
34		Направляющая цепи оси Y на станках серии MC 30	1

Сборка головки – Чертеж



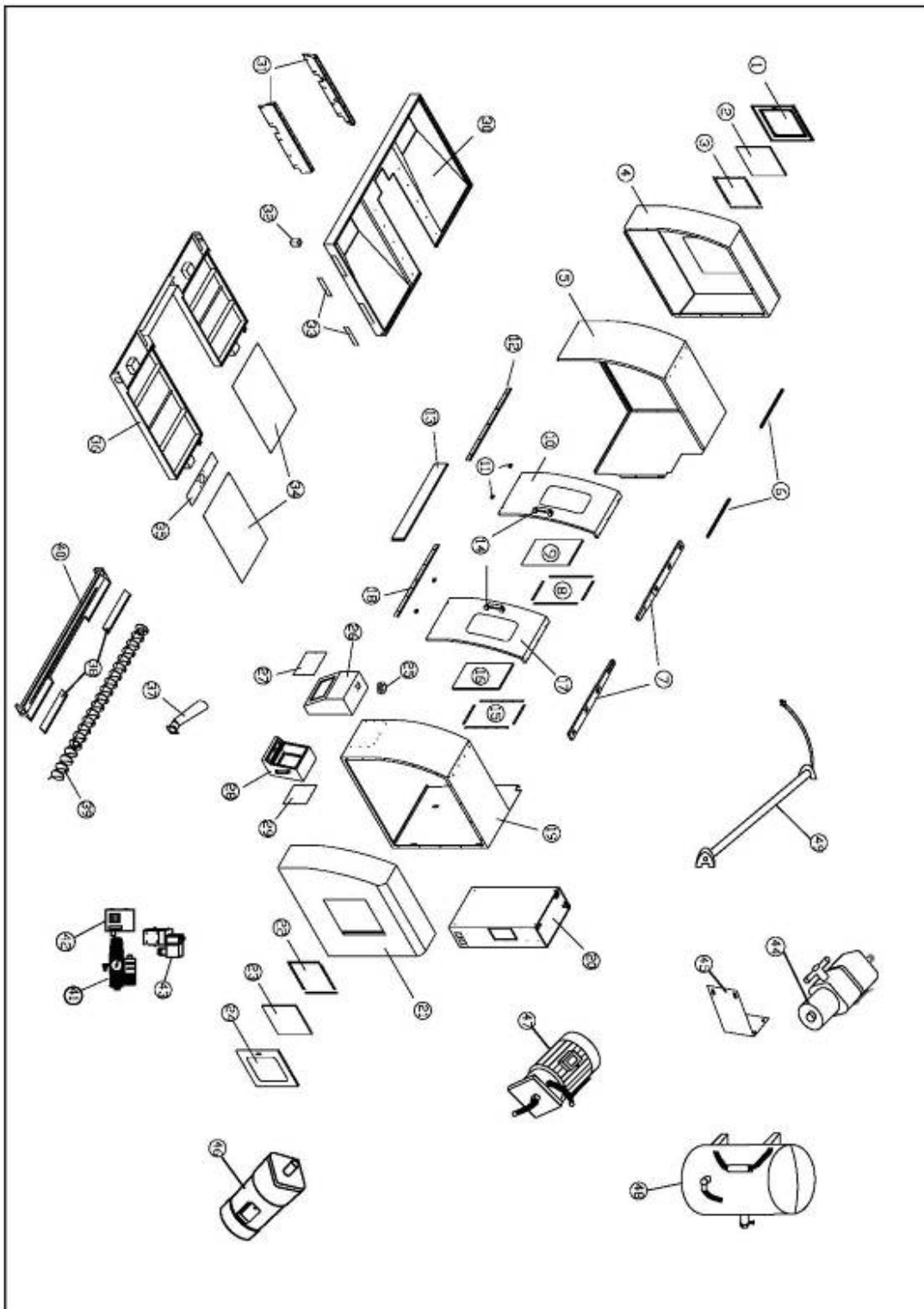
Сборка головки – Детали

СБОРКА ГОЛОВКИ СТАНКА СЕРИИ MC-30

Деталь	Кат. номер	Описание	Кол-во
1	BEN-1112	Гильза шпинделя 40, калибр 8, 8 000 об/мин	1
2		Винт	3
3		Штуцер для подключения к трубопроводу охлаждающей жидкости	3
4	BEN-1140	Крепежный палец механизированного зажима на станках серии MC (A) CAT 40	1
4	BEN-1314	Крепежный палец механизированного зажима на станках серии MC (B) CAT 40	1
5	DBR-2072	Штифт механизированного зажима	1
6		Кольцо нижнего вала механизированного зажима	1
7	DBR-2080	Тарельчатая пружина механизированного зажима – заказывается в комплекте с деталью 7А (ниже)	126
7А	DBR-2082	Шайба механизированного зажима – см. описание детали 7 (выше)	1
8	DBR-2076	Кольцо верхнего вала механизированного зажима	1
9	DBR-2078	Гайка механизированного зажима	1
10		Стойка	1
11	BEN-1075	Шпиндельный ремень для станков серии MC 30	1
12		Шкив электродвигателя вращения шпинделя 25 HP Siemens	1
12		Шкив электродвигателя вращения шпинделя 40 HP Siemens	1
12	MSM-4110	Шкив электродвигателя вращения шпинделя 20 л.с. Anilam 6000	1
12	MSM-4110	Шкив электродвигателя вращения шпинделя 30 л.с. Anilam 6000	1
13	SWT-5014	Выключатель исходного положения	1
14	DBR-2084	Монтажная опора привода механизированного зажима	1
15		Плита под вал электродвигателя вращения шпинделя	1
16	BEN-1340	Ближайший выключатель скорости вращения редуктора шпинделя 10 000/12 000 об/мин	1
17	SWT-5110	Конечный выключатель механизированного зажима	2
18	DBR-2070	Полный комплект привода механизированного зажима	1
19		Двухскоростной редуктор для электродвигателя вращения шпинделя компании Siemens	1
19	MSM-6510	Двухскоростной редуктор серии MC для электродвигателя вращения шпинделя 20 л.с. компании Anilam	1
19	MSM-6514	Двухскоростной редуктор для электродвигателя вращения шпинделя 30 л.с. компании Anilam	1
20	BEN-1058	Электромагнитный клапан 110 В перем. тока	1
21		Электродвигатель вращения шпинделя 25 л.с. компании Siemens	1
21		Электродвигатель вращения шпинделя 40 л.с. компании Siemens	1
21	MTR-3136	Электродвигатель вращения шпинделя 20 л.с. серии SMO075C компании Anilam	1
21	MTR-3142	Электродвигатель вращения шпинделя 30 л.с. серии SM120C компании Anilam	1
22	SWT-5300	Кнопочный выключатель	1
23		Кабель для подключения энкодера к электродвигателю вращения шпинделя компании Siemens	1

23	MSE-5310	Кабель для подключения энкодера к электродвигателю вращения шпинделя Anilam 6000	1
24		Кабель электропитания для подключения к электродвигателю вращения шпинделя Siemens	1
24		Кабель электропитания для подключения к электродвигателю вращения шпинделя Anilam 6000	1
25		Наконечник направляющей рейки оси Z на станках серии MC 30	1
26	BEN-4000	Винт для направляющей рейки	2
27		Опорная рама для правой задней направляющей рейки оси Z на станках серии MC 30	1
28		Задняя направляющая рейка оси Z на станках серии MC 30	2
30		Винт	10
31		Опорная рама для левой задней направляющей рейки оси Z на станках серии MC 30	1
32		Винт	4
33	BEN-1370	Крепежное кольцо оси Z на станках серии MC 30	набор (2)
34	BEN-1090	Наконечник для подачи охлаждающей жидкости на шпиндель на станках серии MC – NNPT-1/4-15	набор (4)
34	BEN-1092	Наконечник для подачи охлаждающей жидкости на шпиндель на станках серии MC – NNM-10-15	набор (4)
35		Винт	12
39	MSM-1288	Круглая соединительная головка LOC-LINE диаметром 1/8"	2
40		Передняя стенка корпуса из тонколистового металла на станках серии MC 30	1
41		Левая стенка корпуса из тонколистового металла на станках серии MC 30	1
42		Правая стенка корпуса из тонколистового металла на станках серии MC 30	1
43	BEN-1260	Верхняя крышка направляющей оси Z на станках серии 30	1
44	BEN-1000	Шпонка на торце шпинделя калибра 40	набор (2)

Металлический корпус станков серии МС-30 – Чертеж

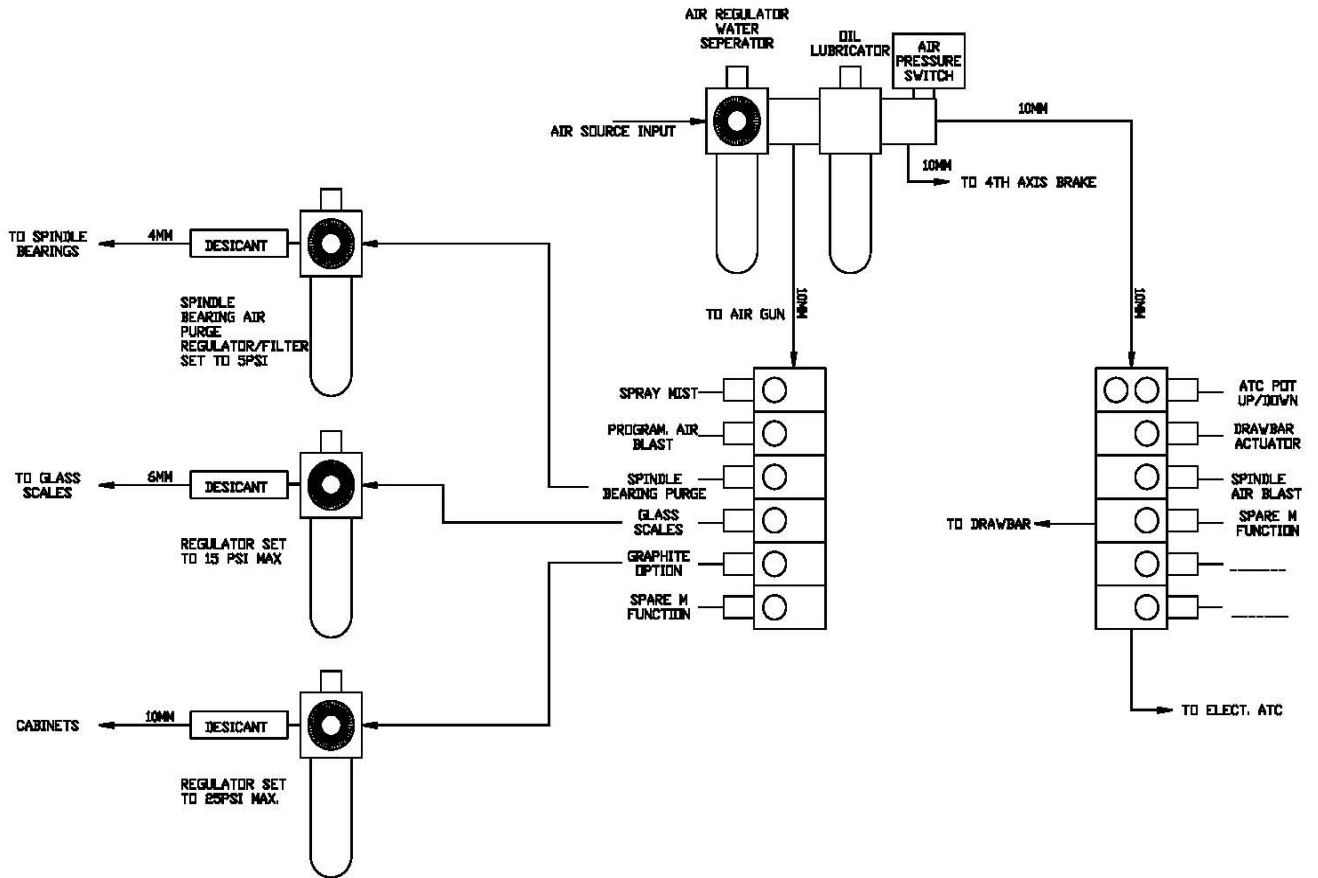


Металлический корпус станков серии MC-30 – Детали**Металлический корпус станков серии MC**

Деталь	Кат. номер	Описание	Кол-во
1		Левая боковая дверь на станках серии MC 30	1
2		Окно на левой боковой двери на станках серии MC 30	1
3		Оконное крепление на левой боковой двери на станках серии MC 30	1 набор (4)
4		Дополнительные левые боковые стенки шкафа на станках серии MC 30	1
5		Левые боковые стенки шкафа на станках серии MC 30	1
6		Крепление направляющей верхней двери на станках серии MC 30	2
7	BEN-2250	Направляющая верхней двери на станках серии MC 30	2
8		Оконное крепление на левой боковой двери на станках серии MC 30	1 набор (1)
9		Окно левой боковой двери на станках серии MC 30	1
10		Левая дверь на станках серии MC 30	1
11		Дверной ролик	4
12		Горизонтальная обвязка левой двери на станках серии MC 30	1
13		Передняя стенка шкафа на станках серии MC 30	1
14		Дверная ручка	2
15		Оконное крепление на правой двери на станках серии MC 30	1
16		Окно правой двери на станках серии MC 30	1
17		Правая дверь на станках серии MC 30	1
18		Горизонтальная обвязка правой двери на станках серии MC 30	1
19		Правые боковые стенки шкафа на станках серии MC 30	1
20		Электрический шкаф на станках 30	1
21		Дополнительные правые боковые стенки шкафа на станках серии MC 30	1
22		Оконное крепление на правой боковой двери на станках серии MC 30	1 набор (4)
23		Окно на правой боковой двери на станках серии MC 30	4
24		Правая боковая дверь на станках серии MC 30	1
25		Шарнир панели управления	1
26		Шкаф панели управления	1
27		Крышка панели управления	1
28		Шкаф управления	1
29		Панель доступа	1
30		Основание шкафа на станках MC 30	1
31		Опорные рамы основания шкафа на станках серии MC 30	2
32	BEN-2270	Опорные ножки шкафа	4
33		Боковые крышки на основании шкафа на станках серии MC 30	2
34		Крышка бака с охлаждающей жидкостью на станках серии MC 30	2
35		Плита двигателя системы охлаждения	1
36		Бак с охлаждающей жидкостью	1
37		Желоб шнека	1
38		Резиновые грязевые щитки	2
39		Винт шнека на станках серии MC 30	1
40		Лотковый шнек	1
41	MSM-2884	Узел подготовки воздуха (фильтр, регулятор давления и лубрикатор) 125 фунт. кв. дюйм.	1
42	SWT-5120	Датчик низкого давления	1
43	BEN-1024	Электромагнитный клапан для регулирования потоков воздуха 110 В пер. тока на станках серии MC	1
44	MSE-2604	Промывочный насос 3/4 л.с. на станках серии MC	1
45		Фиксирующая опора для промывочного насоса	1
46	BEN-1120	Двигатель шнека 1/2 л.с. на станках серии MC	1
47	BEN-1040	Насос системы охлаждения поливом 1/2 л.с. на станках серии MC	1
48		Напорный бак АТС	1
49	BEN-1050	Флуоресцентные лампы на станках серии MC	2

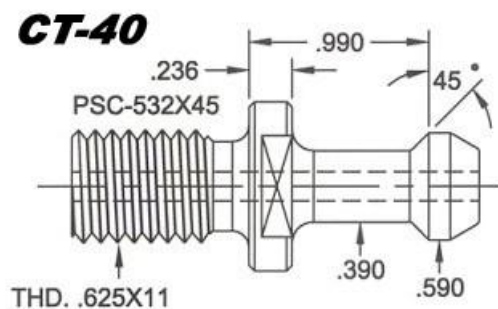
СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

MC AIR SYSTEM ALL-AIR FLR ELECT. ATC

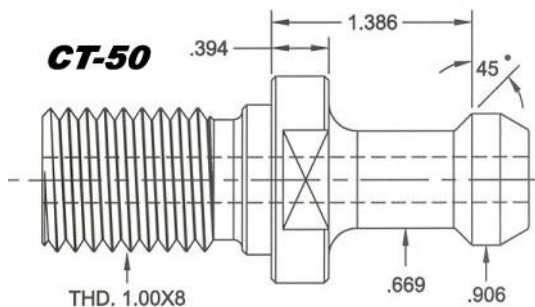


ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ**Фиксирующая ручка – Чертеж с пояснениями**

ДЕТАЛЬ FRYER № TOL-5450



ДЕТАЛЬ FRYER № TOL-5454



РАЗДЕЛ 2: УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТОВ

СОДЕРЖАНИЕ

Меры безопасности – ПРОЧИТЕ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АТС	3
СТАНЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА РЫЧАЖНОГО ТИПА 20 И 24	4
Эксплуатация и ремонт электронных АТС рычажного типа	4
<i>Ручная смена инструментов</i>	4
<i>Доступ к параметрам станка</i>	4
<i>Настройка высоты смены инструмента</i>	5
<i>Настройка высоты инструмента</i>	5
<i>Восстановление после сбоя при смене инструмента</i>	6
<i>Исходная позиция поворотного стола и ввод номера ячейки инструмента</i>	6
<i>Настройка вращения шпинделя</i>	6
<i>Регулировка захвата</i>	7
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж 1	8
Электрическое АТС рычажного типа – Характеристики	8
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж 2	9
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж 3	10
Электрическое АТС рычажного типа – Детали	11
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж, разъясняющий расположение элементов управления	14
Электрическое АТС рычажного типа – Диаграмма последовательности электрических действий	15
Электрическое АТС рычажного типа – Ориентировочная диаграмма схемы управления	16
Электрическое АТС рычажного типа – Монтажная схема двигателя и выключателя	17
Электрическое АТС рычажного типа – Монтажная схема воздушного пневматического выключателя	18
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж распределительного щитка	19
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж электропроводки	20
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж главного привода с указанием размеров	21
Электрическое АТС рычажного типа – Детальный чертеж входного вала	22
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж выходных деталей и деталей двигателя	23
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж сигнальной системы	24
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж деталей коромысла и направляющего колеса	25
Электронное АТС рычажного типа – DEX = 2 Временная диаграмма	26
Электронное АТС рычажного типа – Регулировка захвата	27
Электронное АТС рычажного типа – Диаграмма направленности выходной мощности	28
СПЕЦИФИКАЦИЯ РЕДУКТОРНОГО МАСЛА ДЛЯ АТС	29
Ремонт АТС	30
<i>Примечания</i>	30
<i>Демонтаж и повторная установка выходного вала со шпоночным пазом</i>	30
<i>Замена подшипника в трубке</i>	30
<i>Разборка коромысла</i>	30
Диагностика и метод устранения неисправностей на АТС	31
Техническое обслуживание АТС.	32
<i>Замена гнезда под инструмент</i>	32
<i>Замена двигателя магазина АТС</i>	34
<i>Замена двигателя захвата</i>	35
<i>Замена цилиндра</i>	35
<i>Замена индуктивного выключателя</i>	35
<i>Замена бесконтактного выключателя магазина инструментов</i>	35
<i>Замена бесконтактного выключателя</i>	36
Пункты технического обслуживания магазина АТС	37

ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА	39
Техническое обслуживание поворотного стола АТС	39
Эксплуатация и ремонт пневматического захвата АТС	43
Указания по эксплуатации	43
<i>Примечания по работе с электромагнитными клапанами смены инструмента в ручном режиме</i>	<i>43</i>
Доступ к параметрам станка	44
Настройка высоты смены инструмента	44
Восстановление после сбоя при смене инструмента	45
<i>Переустановка поворотного стола</i>	<i>45</i>
Настройка вращения шпинделя	45
Регулировка захвата	45
СПЕЦИФИКАЦИЯ РЕДУКТОРНОГО МАСЛА ДЛЯ АТС	46
Диагностика и метод устранения неисправностей на АТС	46
Техническое обслуживание АТС	48
<i>Замена гнезда под инструмент</i>	<i>48</i>
Техническое обслуживание АТС (продолжение)	51
<i>Замена двигателя магазина АТС:</i>	<i>51</i>
<i>Замена двигателя захвата</i>	<i>51</i>
<i>Замена цилиндра</i>	<i>51</i>
<i>Замена индуктивного выключателя</i>	<i>51</i>
<i>Замена бесконтактного выключателя магазина инструментов</i>	<i>51</i>
<i>Замена бесконтактного выключателя захвата</i>	<i>51</i>

Меры безопасности – ПРОЧИТИЕ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АТС

- Вследствие сложности и необходимости синхронизации АТС работа с этим устройством должна проходить одновременно с командой М6.
- Не прерывайте цикл смены инструмента, дождитесь завершения цикла.
- Вращающийся двигатель имеет три фазы, которые необходимо правильно синхронизировать, чтобы настроить верное направление вращения. Перед отправкой двигатель был правильно синхронизирован на заводе, поэтому если он вращается в неверном направлении, отключите два входных кабеля питания. Выключатель электропитания должен быть выключен!
- М58 повысит позицию на поворотном столе до следующего более высокого номера инструмента.
- Уменьшение времени смены инструмента происходит за счет произвольного порядка выборки. Станок всегда следит, чтобы выбор инструмента был сделан правильно, даже если он не соответствует тому же номеру ячейки. Команда Т# может сама запустить переход поворотного стола к следующему запрошенному инструменту на линии. Когда следующий инструмент выбран, он будет загружен в шпиндель.
- Если код Т и команда М6 стоят в программе на одной линии, то М6 всегда должна стоять перед кодом Т (например, М6Т4).
- Большая часть оправок инструментов имеет более глубокий паз с одной стороны фланца, имеющего V-образную форму. Поворачиваясь, стол АТС вставляет этот более глубокий паз в шпонку, располагающуюся в гнезде инструмента. Чтобы загрузка инструмента прошла успешно, направление вращения должно быть соблюдено. Когда шпиндель прекращает вращение, самое дальнее от оператора гнездо под шпонку, находящееся на V-образном фланце инструмента, должно совпасть со шпонкой на поворотном столе.

СТАНЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА РЫЧАЖНОГО ТИПА 20 И 24

Электронные АТС рычажного типа – Эксплуатация и ремонт

Ручная смена инструментов

Если по какой бы то ни было причине смена инструмента приостановилась на середине, цикл можно закончить вручную.

Ниже описаны этапы процесса ручной смены инструмента с помощью ручного ввода данных:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Соблюдайте последовательность этапов во избежание повреждения АТС или станка.*

Правильная последовательность смены инструмента и соответствующих кодов М следующая:

1. Код Т отвечает за движение поворотного стола к ожидающему инструменту
2. **M52** – гнездо под инструмент движется вниз
3. **M19** – шпиндель начинает вращаться
4. **G75 FP=1 Z0**, направляющая оси Z перемещается на позицию смены инструмента. (Позиция смены инструмента сохраняется в параметре ручного ввода данных оси Z1 30600 – FIX_POINT_POS[0].)
- 3a. Горизонтальные станки: Команда **G75 FP=1 Y0** отвечает за перемещение головки на позицию смены инструмента. (Параметр ручного ввода данных оси Y1 30600 – FIX_POINT_POS[0].)
- 3b. Пятикоординатные станки с качающейся/вращающейся головкой: Команды **G75 FP=1 A0** и **G75 FP=1 C0** отвечают за возврат всех осей на позицию смены инструмента.
5. **M62** – Перемещаясь под шпинделем, захват зажимает инструмент и шпиндель поворотного стола
6. **M54** – Механизированный зажим освобождает инструмент
7. **M62** – Захват меняет местами инструменты в шпинделе и гнезде поворотного стола
8. **M55** – Механизированный зажим захватывает инструмент в шпинделе
9. **M63** – Захват возвращается на исходную позицию
10. **M53** – Гнездо под инструмент на поворотном столе поднимается

Доступ к параметрам станка

Смените режим управления на CNC ISO, чтобы провести технический осмотр или изменить какие-либо опции управления, например, пароли, параметры и режим работы с архивными файлами.

1. Перейдите в окно **MENU SELECT**
2. Нажмите **CNC ISO**
3. Нажмите **CNC ISO** ✓
4. Нажмите **MENU SELECT**

Чтобы получить доступ к параметрам осей:

1. Нажмите **MENU SELECT**
2. Нажмите **START UP**
3. Выберите **AXIS MD**
4. Нажмите кнопку **Axis +** или кнопку **Axis –**, чтобы выбрать нужную ось (**X1,Y1,Z1,SP**).
5. Используйте функцию **FIND**, чтобы найти нужный номер параметра.

Настройка высоты смены инструмента

Чтобы АТС работало правильно, необходимо верно настроить высоту смены инструмента. Высота смены инструмента (станок исходит из координат исходной позиции) соответствует параметру 30600:

Вертикальные станки: **параметр 30600 с ручным вводом данных оси Z1 – FIX_POINT_POS [0]**
Горизонтальные станки: **параметр 30600 с ручным вводом данных оси Y1 – FIX_POINT_POS [0]**

! Проверьте эти данные, если из-за перемещения двигателя подачи по оси, выключателя исходного положения или рычажного выключателя изменилась исходная позиция.

Настройка высоты смены инструмента

! При настройке высоты смены инструмента допускает определенная погрешность (зазор) (около 0.3"). Она составляет разницу между канавкой на V-образной фланце и опорной призмой захвата. Вертикальный зазор можно заметить, если вставить инструмент в захват, когда нажата кнопка аварийной остановки. Не забудьте убрать инструмент оттуда!

1. Установите станок на исходное положение.
2. Вручную передвиньте оси на высоту смены инструмента, определенную параметром 30600, или используйте команду **G75 FP=1 Z0**, и станок перейдет в положение при смене инструмента.
 - 2a. Горизонтальные станки: используйте команду **G75 FP=1 Y0**
 - 2b. Пятикоординатные станки: используйте команды **G75 FP=1 A0** и **G75 FP=1 C0**
3. Используйте команду **M19**, чтобы повернуть шпиндель.
4. Загрузите инструмент в шпиндель.
5. Перейдите в сервисный режим смены инструмента с помощью команды **M81**. В этом режиме можно изменять положение осей, даже если захват находится не на исходно позиции.
6. Используйте команду **M52**, чтобы опустить гнездо для инструмента.
7. Используйте команду **M62**, чтобы передвинуть захват и захватить инструмент.
8. Передвиньте ось Z с помощью ручного маховика с точно настроенным шагом пробега в 0.001" так, чтобы канавка V-образного фланца инструмента оказалась в центре V-образного паза захвата. Не нагружайте захват АТС излишним весом. (Это тот «зазор», о котором говорилось выше.)
9. Когда верная позиция смены инструмента оси Z (или Y) установлена, запишите значения координаты станка и сохраните его, чтобы войти в параметр 30600 соответствующей оси.

10. Используйте команду M54, чтобы ослабить зажим.
11. Используйте команду M62, чтобы менять инструменты местами.
12. Используйте команду M55, чтобы механизированный зажим зафиксировал инструмент.
13. Используйте команду M63, чтобы передвинуть захват на исходную позицию.
14. Используйте команду M53, чтобы поднять гнездо под инструмент.
15. используйте команду M82, чтобы выйти из сервисного режима смены инструмента.
16. Введите новое значение высоты смены инструмента для оси Z (или Y для горизонтальных станков) параметр **30600 FIX_POINT_POS [0]**.

Восстановление после сбоя при смене инструмента

Если при смене инструмента произошел сбой, может включиться сигнал тревоги. Он означает, что после 30 секунд ожидания функция не получила ожидаемого сигнала об окончании цикла. В этом случае необходимо выяснить, на каком этапе функция прервалась. (Наиболее вероятная причина сбоя – перемещение захвата.)

Если захват еще не захватил инструмент полностью, гнездо должно быть опущено. Используйте команду M52, а затем M63, чтобы вернуть захват на исходную позицию

После того как захват вернулся на исходную позицию (M63), вручную выгрузите инструмент из шпинделя и передвиньте гнездо под инструмент на его верхнюю позицию (M53), придется заново ввести в ЧПУ номер ячейки инструмента.

Если поворотный стол не вращается, проверьте предохранители в электрическом шкафу. (В этом руководстве в разделе об электронике представлены схемы электроники, к которым можно обратиться.)

Исходная позиция поворотного стола и ввод номера ячейки инструмента

Чтобы ввести все данные о местоположении инструментов, выполните следующие действия:

1. Выгрузите инструмент из шпинделя
2. При работе в режиме ручного ввода данных: перейдите на M6T0, чтобы начать цикл
3. Выгрузите все новые инструменты из шпинделя
4. Используйте команду M61, чтобы присвоить поворотному столу ячейку №1
5. Перейдите в перечень инструментов и выберите функцию MAGAZINE
6. Выберите UNLOAD ALL, чтобы выгрузить все инструменты из перечня
7. Затем выберите TOOL LIST. Сейчас все текущие обозначения инструментов еще есть в перечне. Они переместились на уровень ниже самого высокого номера инструмента в поворотном столе.
8. Начните перезагружать обозначение каждого инструмента, присваивая ему номер, соответствующий местоположению инструмента в поворотном столе.

Настройка вращения шпинделя

1. Убедитесь, что шпиндель может вращаться, когда ось Z находится на верхнем положительном пределе, захват АНС в позиции под передним концом шпинделя, а шпонки на нем не толкают захват АТС.
2. Используйте команду M19, чтобы запустить вращение шпинделя.

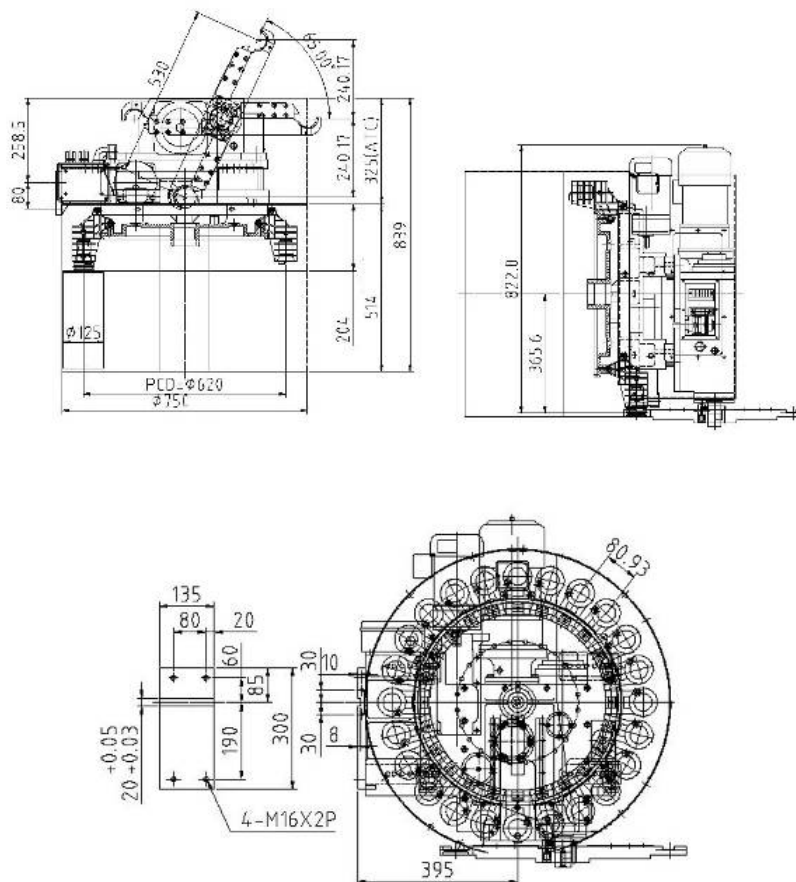
3. Проверьте, выровнены ли шпонки на торце шпинделя относительно паза на захвате. Нажмите кнопку RESET. Вращение двигателя приостановится.
4. Перейдите в **режим CNC ISO**, если необходимо провести настройку. Рядом с изображением шпинделя указываются градусы угла поворота.
5. Введите верное значение угла в параметр 34090 (режим ручного ввода данных оси S1 – **REFP_MOVE_DIST_CORR [0]**).
6. Повторяйте этапы 2-5 до тех пор, пока вращение не будет настроено правильно.

Выравнивание захвата

Если захват перемещается под неверным углом, необходимо отрегулировать его движение. С помощью прессируемого зажима захват прикреплен к валку. Чтобы отрегулировать движение захвата, выполните следующие действия:

1. Загрузите инструмент в шпиндель.
2. Используйте команду M19, чтобы запустить вращение шпинделя.
3. Загрузите инструмент в гнездо поворотного стола.
4. Используйте команду M52, чтобы опустить гнездо поворотного стола.
5. Используйте команду **G75 FP=1 Z0**, чтобы передвинуть ось Z на высоту смены инструмента.
 - 5а. Горизонтальные станки: передвиньте ось Y на высоту смены инструмента, используя команды **G75 FP=1 Y0**.
 - 5б. Пятикоординатные станки: используйте команды **G75 FP=1 A0** и **G75 FP=1 C0**.
6. Используйте команду M62, чтобы захват зажал инструмент.
7. Ослабьте винт с головкой с углублением под ключ на нижней центральной точке захвата и настройте необходимую степень зажима инструментов захватом. По окончании настройки затяните винт.
8. Используйте кнопку M63, чтобы передвинуть захват на исходную позицию.
9. Выгрузите инструменты.
10. Используйте команду M53, чтобы поднять гнездо поворотного стола.
11. Нажмите кнопку RESET, чтобы остановить вращение.

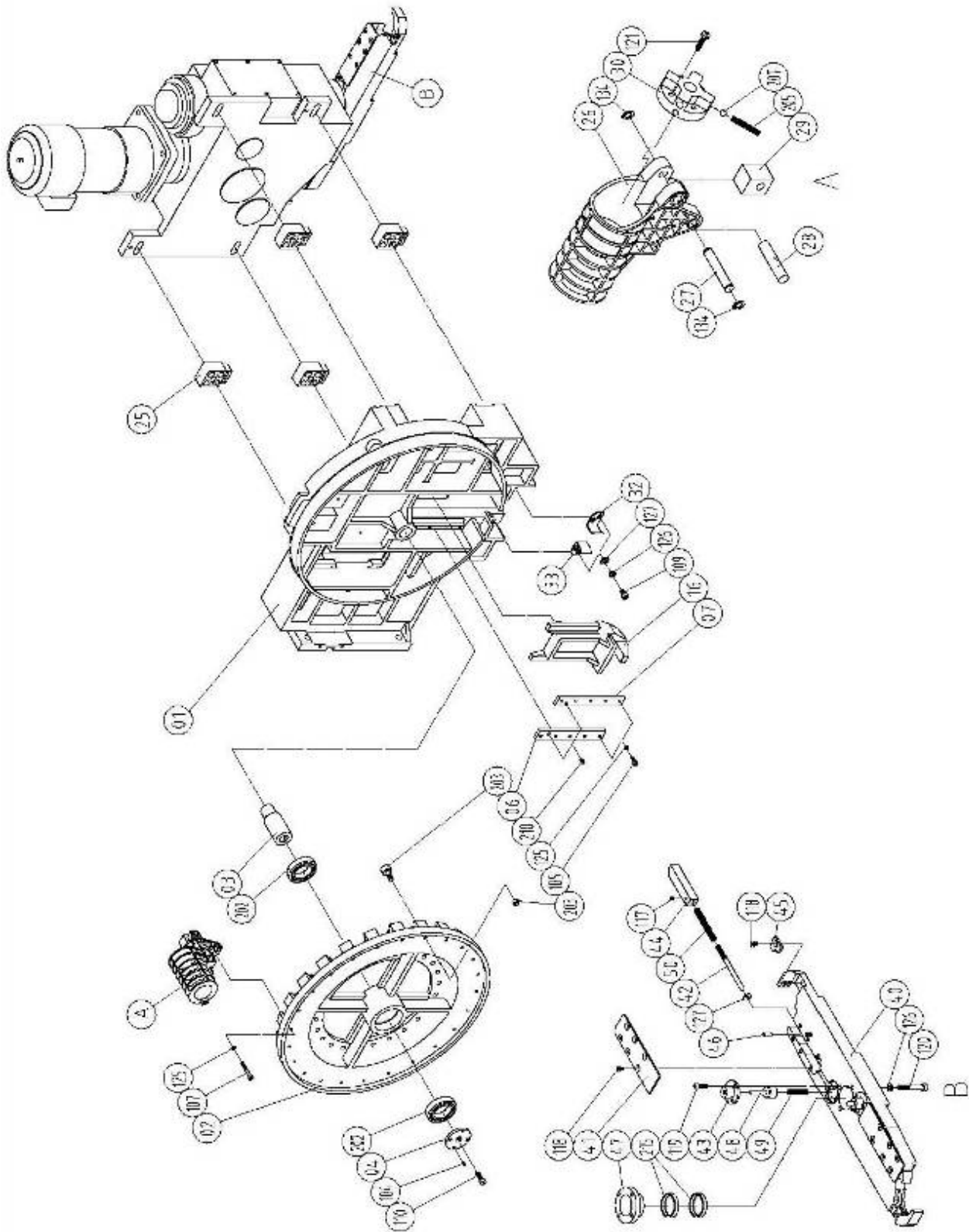
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж 1



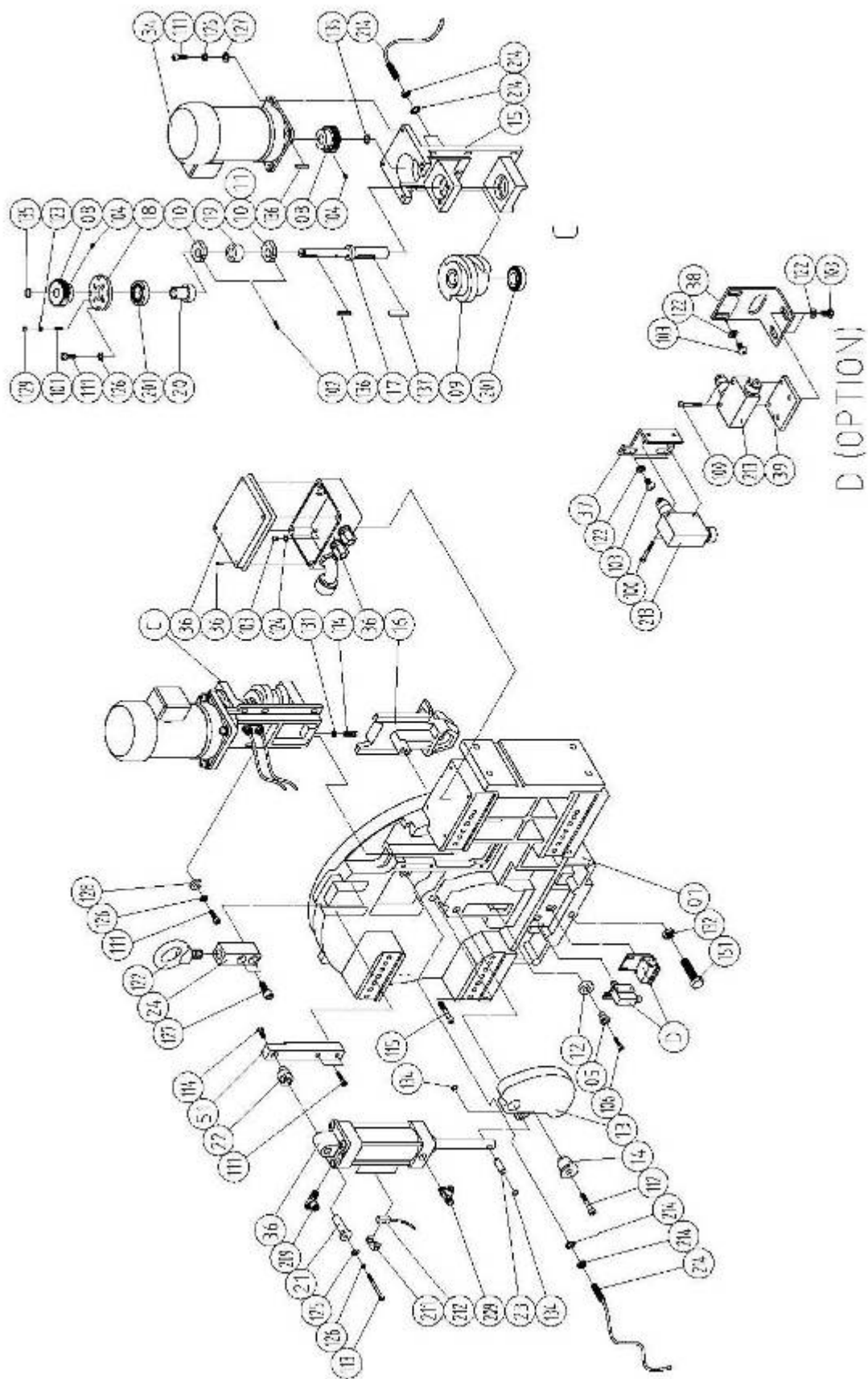
Электрическое АТС рычажного типа – Характеристики

1. Межцентровое расстояние втулки для инструмента – 80 мм (3.14 дюйма)
2. Макс. диаметр инструмента – все гнезда заполнены: 80 мм (3.14 дюйма)
3. Пустое дополнительное гнездо: 125 мм (4.9 дюйма) с полным ограждением / 150 мм (5.9 дюйма) с половиной ограждения
4. Макс. длина инструмента – 300 мм (11.8 дюймов)
5. Вес инструмента – макс. вес инструмента 7 кг (15.4 фунтов)
средний вес: 5 кг (11 фунтов)
макс. неполная нагрузка на инструмент – 84 кг (185 фунтов)
8. Источник питания привода магазина – двунаправленный электродвигатель: АС220В, 3 Ø, 60 Гц / 380 В, 50 Гц
9. Мин. давление воздуха: 5–6 кг/см² (80 фунтов/кв. дюйм)

Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж 2



Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж 3



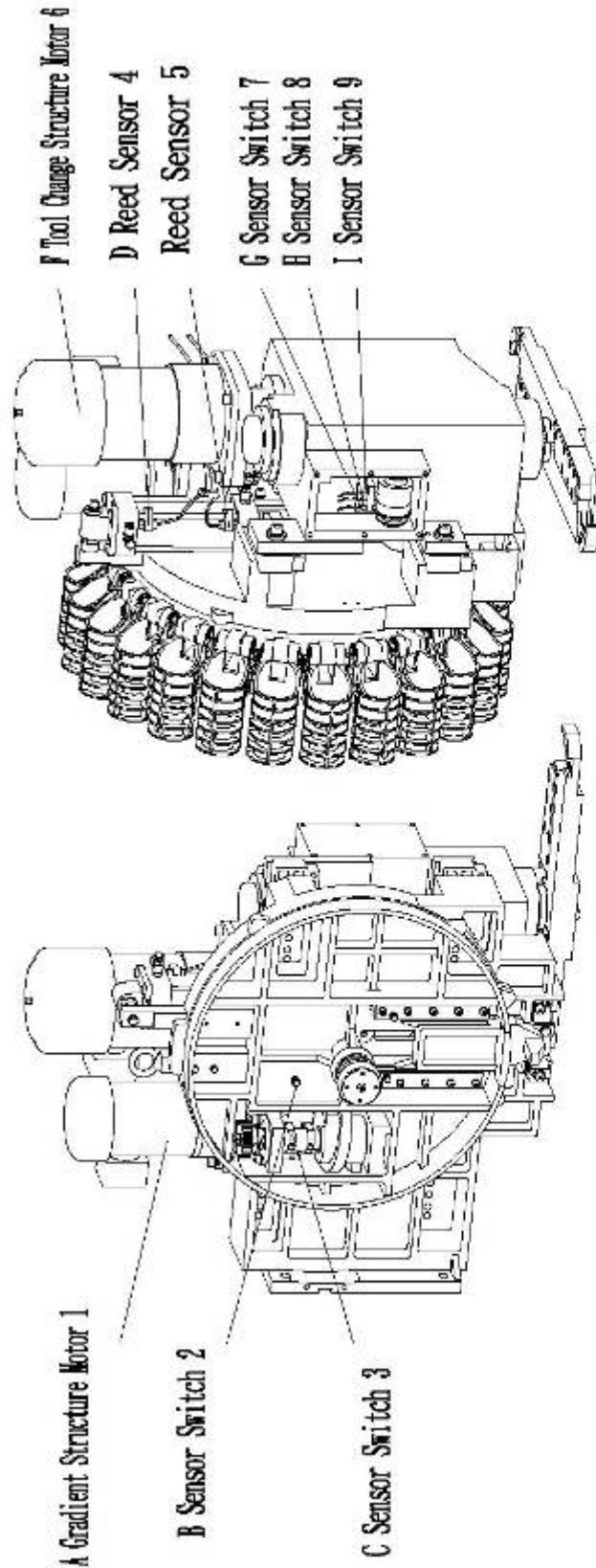
Электрическое АТС рычажного типа – Детали

Номер	Кат. номер	Название	Материал/Спец.	Кол-во	Примечание
01	МВХ420200	Новый корпус	FC-25	1	24Т
02	МВХ420080	Пластина диска 24Т	FC-25	1	
03	МВХ410010	Вращающийся валик диска	S45C	1	
04	МВХ410030	неподвижная крышка вращающегося валика	S45C	1	
05	МВХ410070	Втулка коромысла	S45C	1	
06	МВХ410090	Стопорная пластина правой направляющей опоры	S45C	1	
07	МВХ410100	Неподвижная пластина левой направляющей опоры	S45C	1	
08	МВХ410150	Редуктор	S45C	2	
09	МВХ410220	Отдельный поворотный вал 24	SCM435	1	
10	МВХ410250	Однореактивный блок (Вкл)	Порошковая металлургия	1	
11	МВХ411000	Однореактивный блок (Выкл)	Порошковая металлургия	1	ОПЦИЯ
12	МВХ410290	Ротор, переворачивающий инструмент	SC45	1	
13	МВХ410740	Коромысло переворота инструмента	FCD55	1	
14	МВХ410750	Вал коромысла	S45C	1	
15	МВХ410760	Опора вала	FCD50	1	
16	МВХ410770	Зажим, переворачивающий инструмент 24Т	FCD55	1	
17	МВХ410780	Центральная ось вала	S45C	1	
18	МВХ410790	Крышка подшипника	S45C	1	
19	МВХ410800	Кольцо	S45C	1	
20	МВХ410810	Втулка подшипника	S45C	1	
21	МВХ410850	неподвижный вал цилиндра	S45C	1	
22	МВХ410870	Кулачковый вал цилиндра	S45C	1	
23	МВХ410880	Соединительный вал поршневого штока	S45C	1	
24	МВХ411010	Неподвижный блок для летающих колец	S45C	1	
25	МВХ450630	Интерфейсная плата	AL-6061-T6	4	См. (DEX65°* 530 L)
26	МВХ460010	Гнездо под инструмент	POM	24	
27	МВХ460020	Вращающийся валик гнезда под инструмент	S45C	24	
28	МВХ460030	Валик блокировки гнезда под инструмент	S45C	24	
29	МВХ460040	Толкающий блок гнезда под инструмент	Порошковая металлургия	24	
30	МВХ460240	Неподвижный блок тягового стержня	POM	24	
31	МВХ460180	Пружина	Рояльная проволока	96	
32	МСХ410230	Вращающаяся опора левого гнезда	SPHC	1	
33	МСХ410240	Вращающаяся опора правого гнезда	SPHC	1	
34	МВХ480140	Замедлитель редукторного двигателя	Металл	1	
35	МВХ480150	Цилиндр, переворачивающий инструмент	Металл	1	
36	МВХ480190	Коробка соединения проводов	Металл	1	
37	МВХ411200	Неподвижная опора концевого выключателя 1	SPHC	1	
38	МВХ411210	Неподвижная опора концевого выключателя 2	SPHC	1	
39	МВХ411220	Неподвижная опора концевого выключателя 3	SPHC	1	
40	МВХ470130	Захват 530L	FCD-50	1	
41	МВХ470340	Неподвижная пластина	SPHC	2	
42	МВХ470420	Ползун тормозной головки	S45C	2	
43	МВХ470460	Вал тормозной головки	S45C	2	
44	МВХ470480	Неподвижный ползун	S45C	2	

45	MBX470490	Стопорное кольцо	SS41	2	
46	MBX410280	φ8 тормозная головка	S45C	2	
47	MBX470690	Неподвижное кольцо	S45C	1	
48	MBX470720	Тормозная головка	SCM415	2	
49	MBX470740	Пружина φ1.2×9od×14Т×41L	Рояльная проволока	2	Для тормозной головки
50	MBX470750	Пружина φ1.2×11od×20Т×78.5L	Рояльная проволока	2	Для ползуна тормозной головки
51	MBX410860	Неподвижный блок цилиндра	S45C	1	
100		Болт с шестигранной головкой	M4×0.7P-25L	4	Для концевого выключателя
101		Упорный болт	M5×0.8P-20L	4	
102		Упорный болт	M5×0.8P-25L	2	
103		Винт с шестигранным отверстием в головке	M5×0.8P-12L	4	Концевой выключатель (OP)* 10шт.
104		Упорный болт	M6×1P-8L	6	
105		Болт с шестигранной головкой	M6×1P-20L	10	
106		Болт с шестигранной головкой	M6×1P-25L	1	
107		Болт с шестигранной головкой	M6×1P-40L	24	Вместе с 20Т
108		Внешний болт с шестигранной головкой	M6×1P-20L	1	Реакция от исходной точки
109		Болт с шестигранной головкой	M8×1.25P-16L	4	
110		Болт с шестигранной головкой	M8×1.25P-20L	1	
111		Болт с шестигранной головкой	M8×1.25P-25L	14	
112		Болт с шестигранной головкой	M8×1.25P-45L	1	
113		Болт с шестигранной головкой	M8×1.25P-65L	1	
114		Болт с шестигранной головкой	M8×1.25P-30L	1	
115		Болт с шестигранной головкой	M10×1.5P-65L	1	
116		Болт с шестигранной головкой	M12×1.75P-20L	1	
117		Упорный болт	M6×1P-6L	2	Для захвата
118		Болт без головки	M6X1P-10L	14	Для захвата
119		Болт с шестигранной головкой	M6×1P-16L	6	Для захвата
120		Болт с шестигранной головкой	M8×1.25P-55L	4	Для захвата
121		Самокрепежный винт	3/16 × 1"	96	
122		Кольцо коуша	M16	1	
123		Пружинная шайба	M5	4	
124		Плоская шайба	M5	4	
125		Пружинная шайба	M6	34	Вместе с 20Т
126		Пружинная шайба	M8	20	
127		Плоская шайба	M8 × 2Т	14	
128		Плоская шайба	M8 × 5Т	6	
129		Гайка	M5 × 0.8P	4	
130		Гайка	M6 × 1P	2	
131		Гайка	M8 × 1.25P	1	
132		Гайка	M16 × 1.5P	1	
133					
134		Пружинное кольцо (внешнее)	S-10	50	Вместе с диском 20Т* 42
135		Пружинное кольцо (внешнее)	S-18	2	
136		Односторонняя круглая шпонка	5 × 5 × 28L	2	
137		Двусторонняя круглая шпонка	8 × 7 × 40L	1	
201	GKW03020	Радиально-упорный шариковый подшипник	30205JR(HIC)	2	

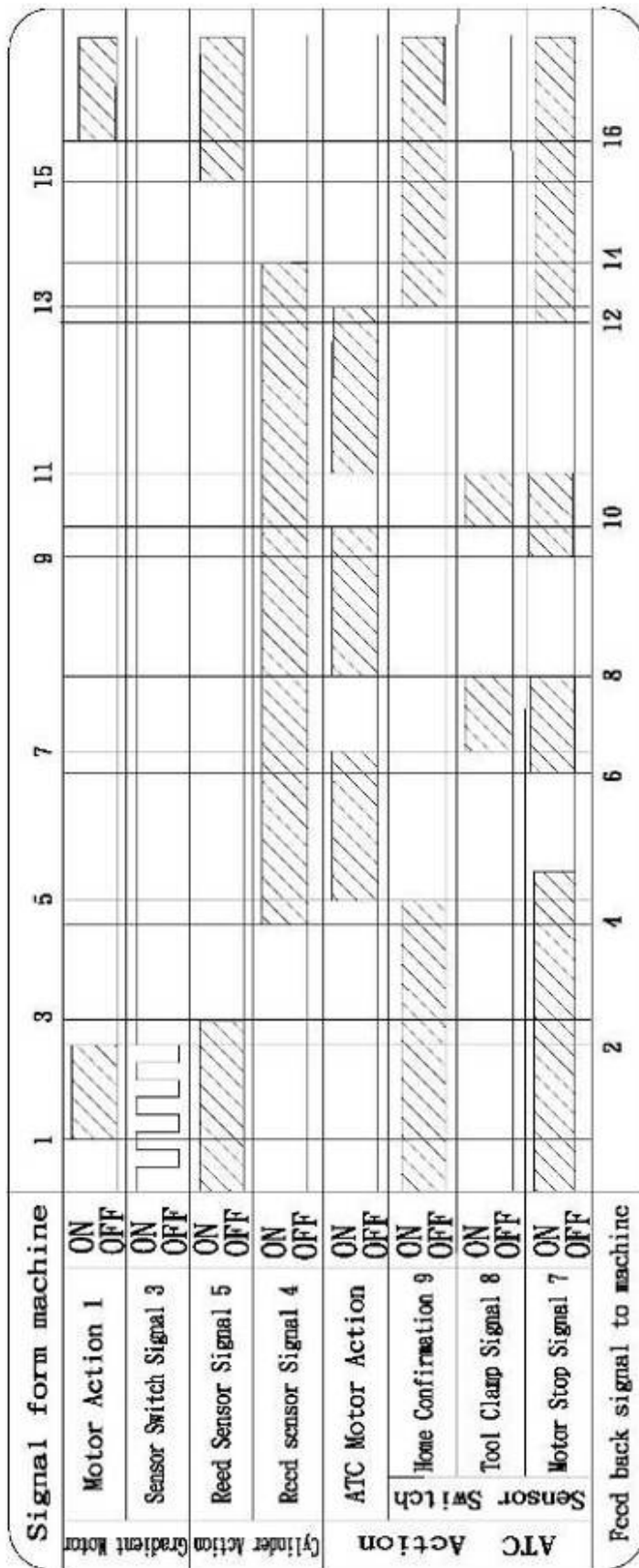
202	GKW00600	Шариковый подшипник с глубоким желобом	6008 ZZ	2	
203	GKWCF001	Подшипник для вала (с M10)	CF-10	24	20T- 20 PCS
204					
205	MBX460180	Пружина	ψ1.2×7.8od×10T×25	96	20T- 80 PCS
206					
207		Стальной шарик	ψ8	96	
208					
209	EDWN0000	Дроссельный воздушный клапан	1/4 × φ8	2	
210	FEWN1000	Соединительная муфта маслозаправочного отверстия	1/8 PT	2	
211	MBX480450	Неподвижная стойка датчика	PM-10	2	
212	EAWC0000	Магнитный герконовый выключатель	LS-BD2	2	
213	EAWA0000	Концевой микровыключатель	YAMATAKA SL1-A	2	
214	EAWB0000	Бесконтактный выключатель	BALLUFF-PSC40B	3	Датчик+гайка+шайба
215	GLW04004	Коническое кольцо	40 x 45	2	

Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж, разъясняющий расположение элементов управления



NO.	Control Element	Function	Specification Affirmed	QUANTITY	REMARK
A	Gradient Structure Motor 1	Control tool disk position reverse turn	DISK TYPE 40-24DV 1/4HP*4P	1	3Ø220V 60HZ
B	Proximate Sensor 2	Tool change structure origin point under one tool signal	BALLUFF PSC40F-BV00-002	1	Ø12 DC24V(PNP)
C	Sensor Switch 3	Stop Signal of Disk Gradient Motor	BALLUFF PSC40F-BV00-002	1	Ø12 DC24V(PNP)
D	Reed Sensor 4	Positioning signal of tool filling/emptying of cylinder	LSD-B2	1	DC24V
E	Reed Sensor 5	Positioning signal of tool remaining/emptying of cylinder	LSD-B2	1	DC24V
F	Tool Change Structure Motor 6	Tool change structure power source	3/4 HP*4P	1	3Ø220V 60HZ
G	Proximate Sensor 7	Stop signal of motor (tool change)	OMRON E2E-CR8B1	1	Ø4 DC24V(PNP NO)
H	Proximate Sensor 8	Tool clamp signal (tool change)	OMRON E2E-CR8B1	1	Ø4 DC24V(PNP NO)
I	Proximate Sensor 9	Large point continuation signal (tool change)	OMRON E2E-CR8B1	1	Ø4 DC24V(PNP NO)

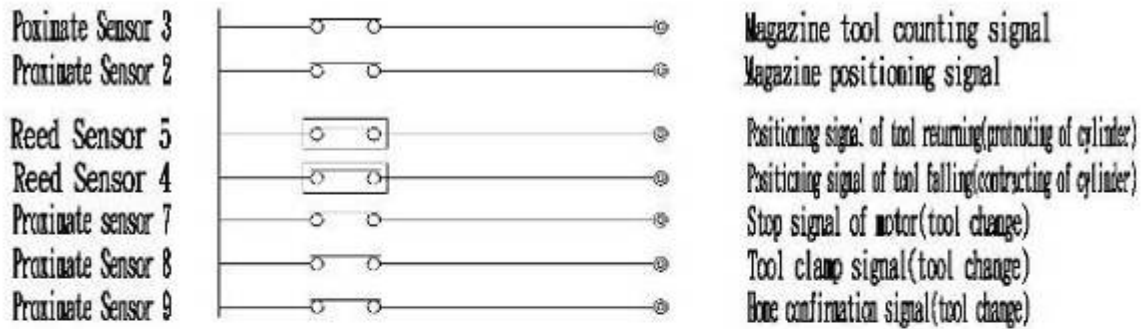
Электрическое АТС рычажного типа – Диаграмма последовательности электрических действий



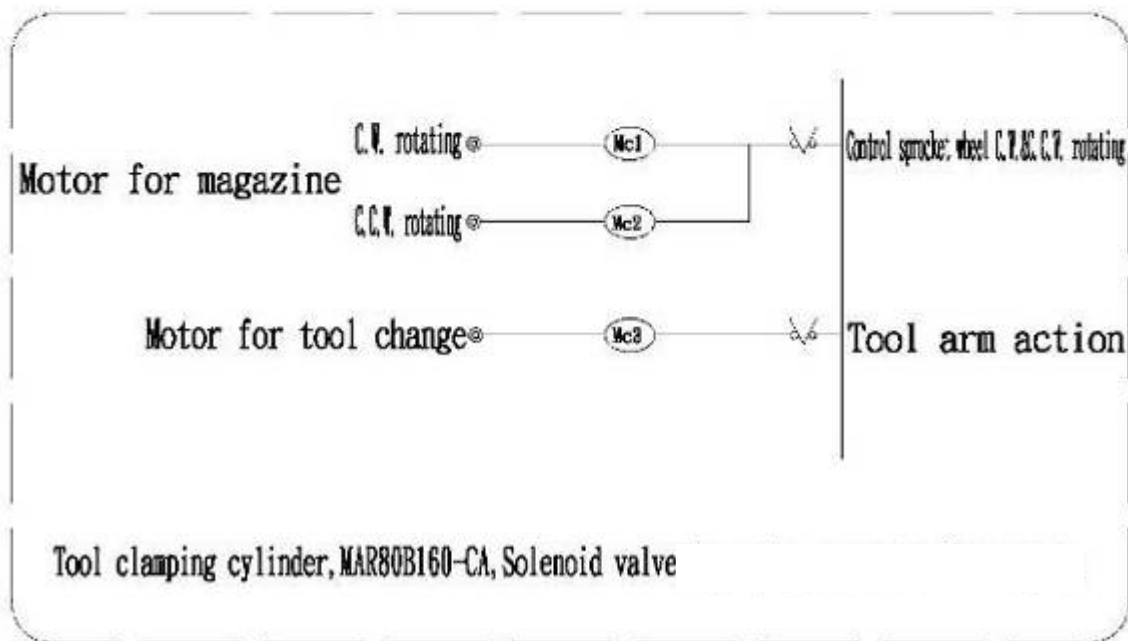
- 1. Tool selection (tool selection power for C, W or C.C.W. -tool to tool)
- 3. Power on for tool pot up-down cylinder
- 5. Tool change motor start (from home)
- 7. Tool clamping confirmation, tool release signal, motor stop
- 9. Atc motor start to stop
- 11. Motor power on & arm to home position
- 13. Motor stop & home confirmation
- 15. Protruding of cylinder positioning signal (Tool change finish)
- 2. Tool counter & positioning signal (to stop indexing motor)
- 4. Positioning signal of tool falling (contracting of cylinder)
- 6. Atc motor start to stop
- 8. Tool release finish, motor power on
- 10. Tool change confirmation, tool clamping signal, motor stop
- 12. Atc motor start to stop
- 14. Protruding of cylinder starts to pull on, tool pot home position
- 16. Indexing motor rotating to next order-pot

Электрическое АТС рычажного типа – Ориентировочная диаграмма схемы управления

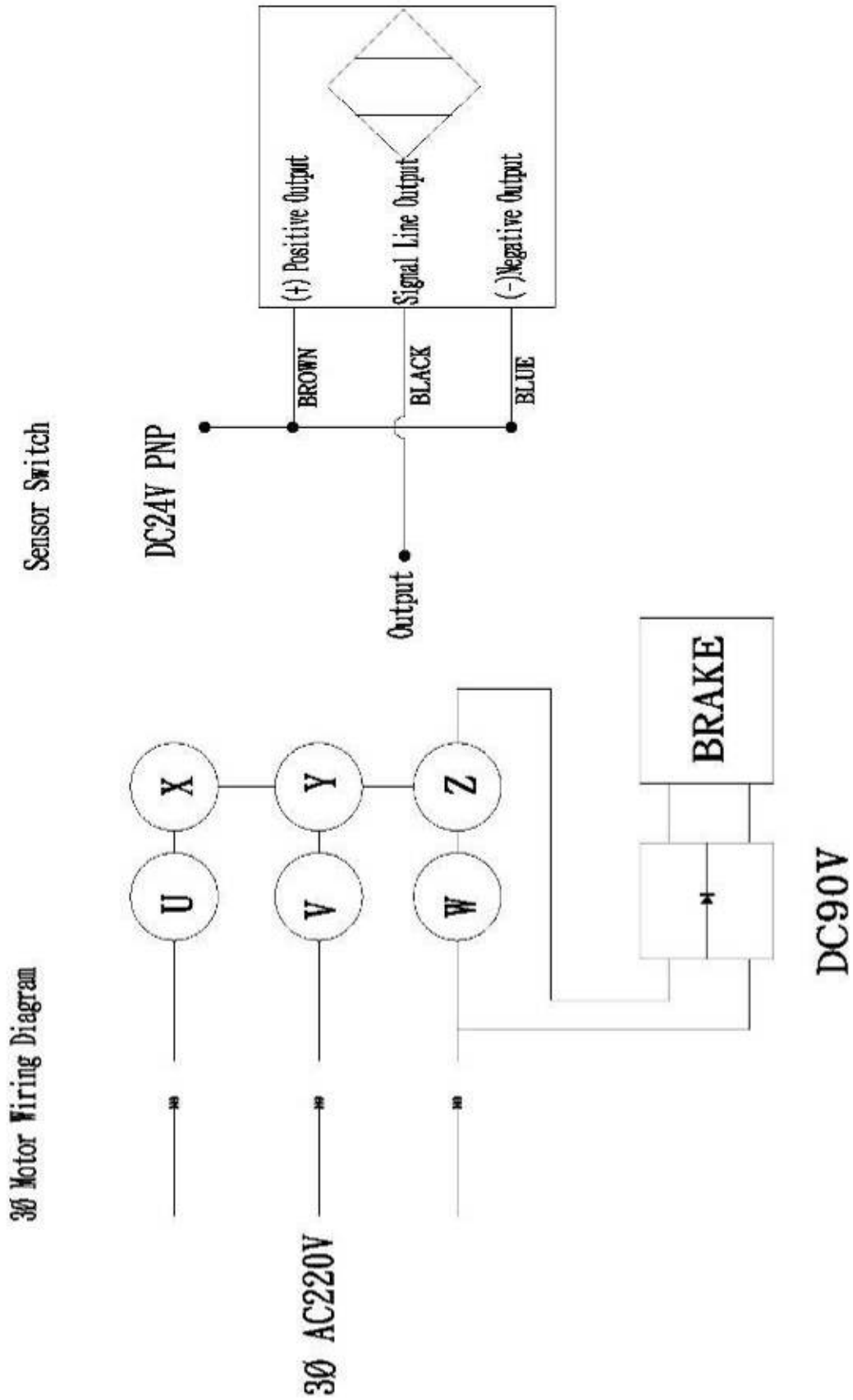
Voltage DC24V(Please choose positive or negative output voltage by PNP or NPN)



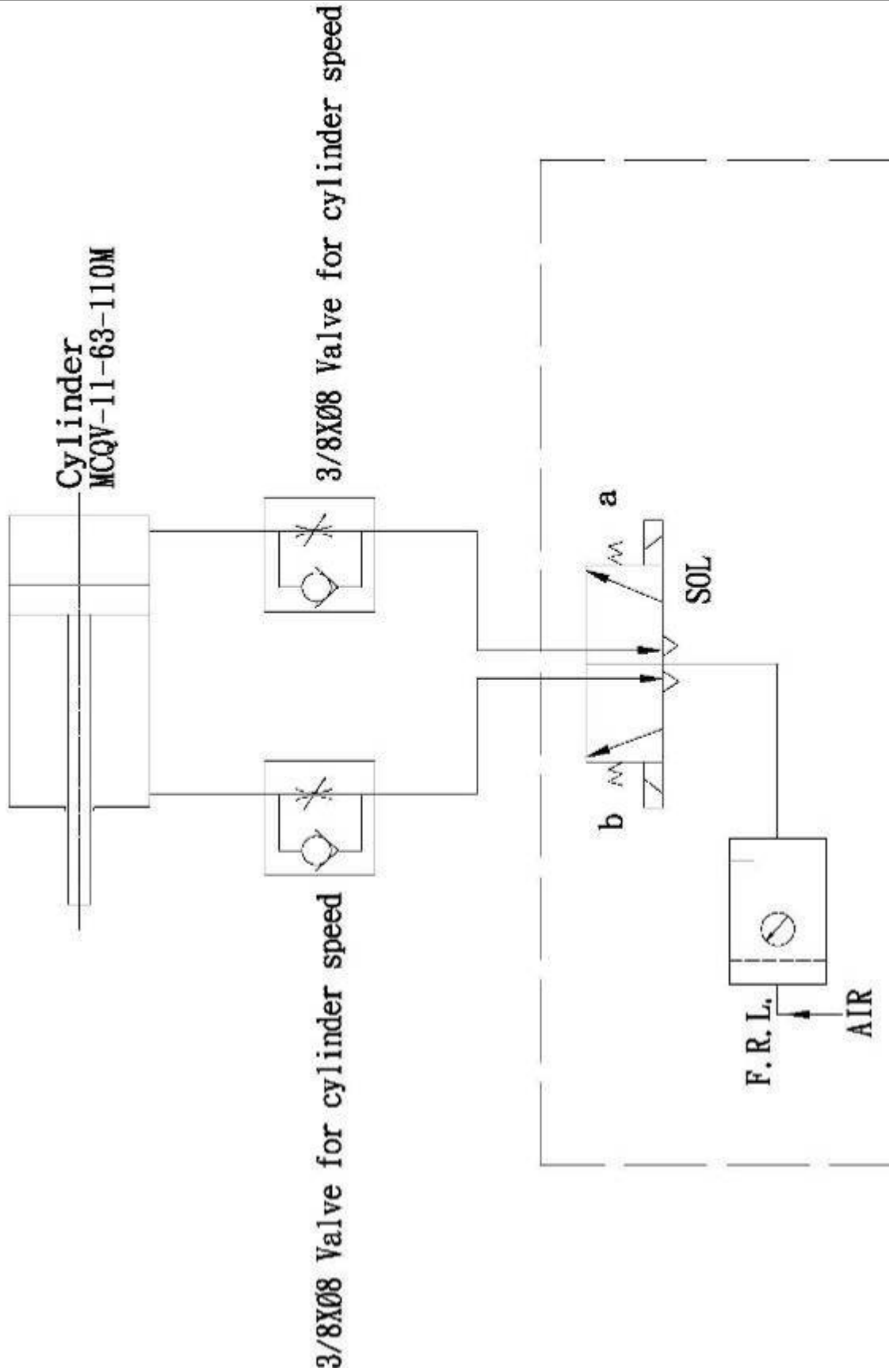
Voltage 220V 60HZ DC24V



Электрическое АТС рычажного типа – Монтажная схема двигателя и выключателя

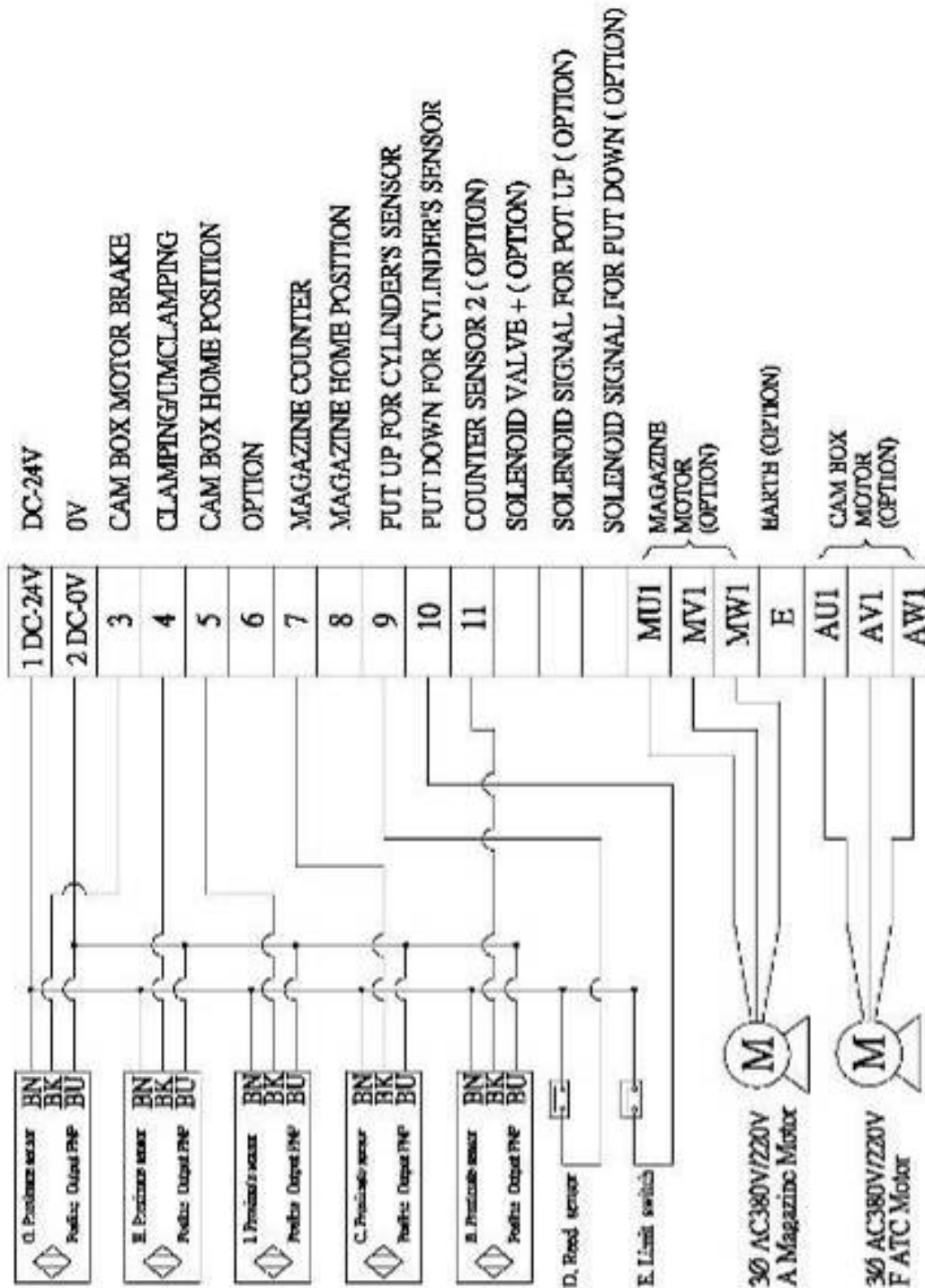


Электрическое АТС рычажного типа – Монтажная схема воздушного пневматического выключателя

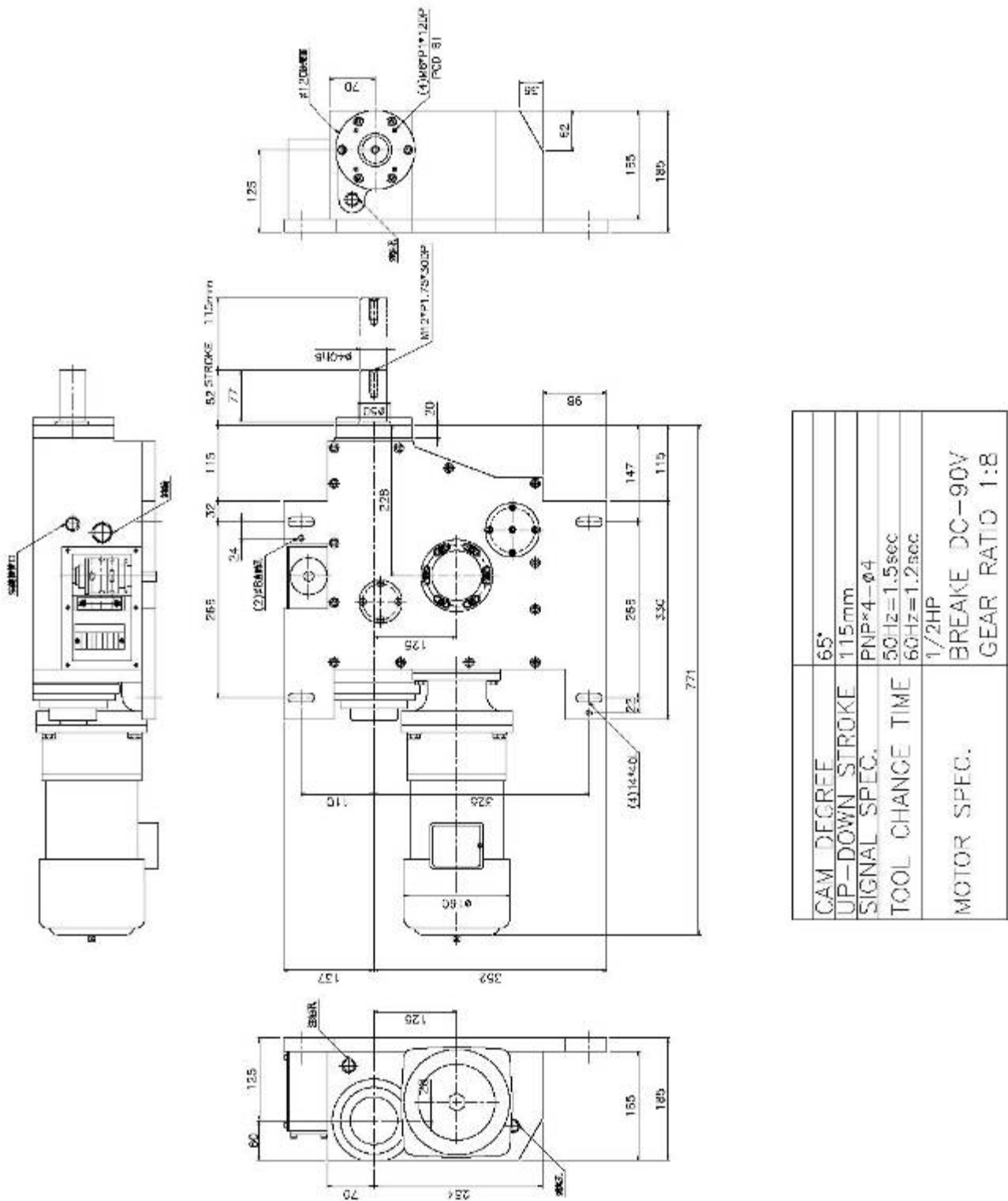


Note: The solenoid valve in the frame of dotted line is for your reference excluded in the standard accessory.

Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж электропроводки



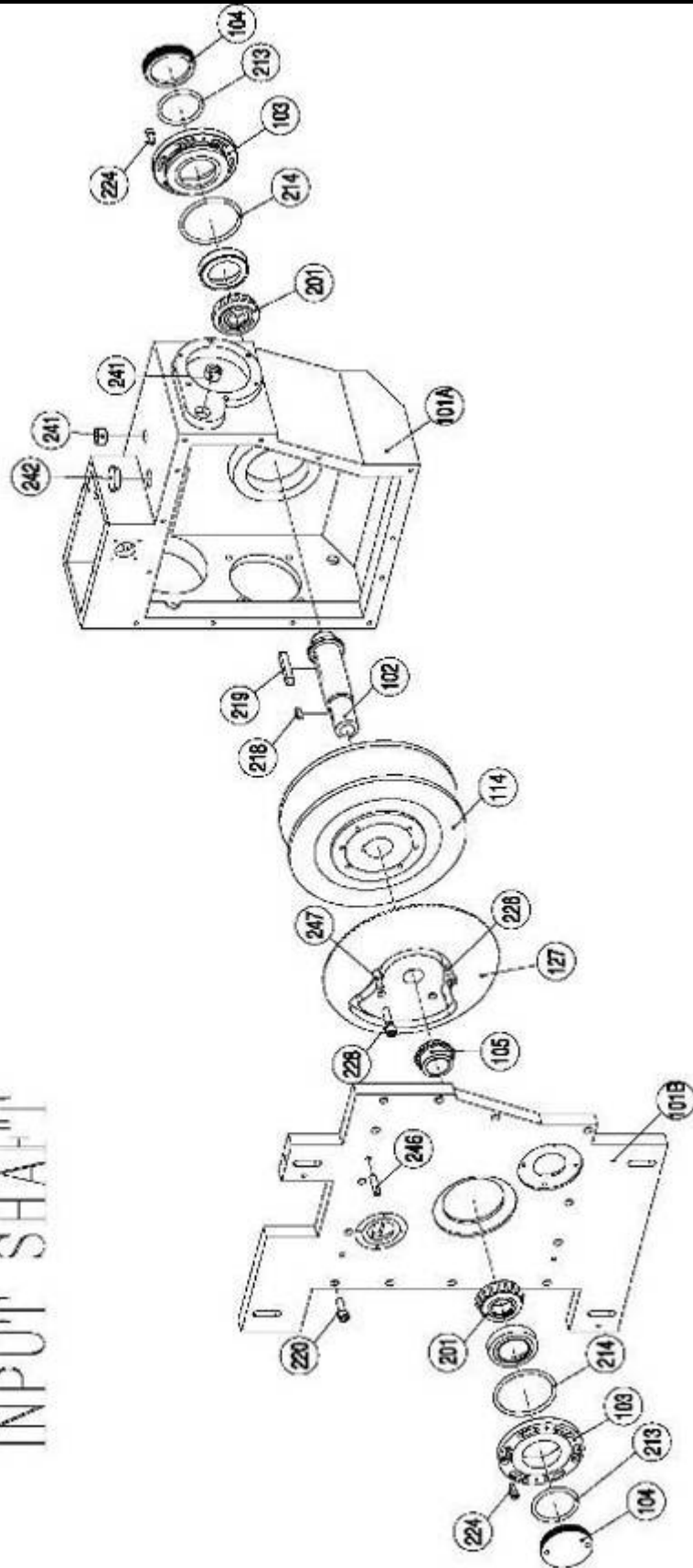
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж главного привода с указанием размеров



Электрическое АТС рычажного типа – Детальный чертеж входного вала

No. Parts No.	Specification	Qty	No.	Parts No.	Specification	Qty
101A	A-1020SC00001	1	218	D7K5*20	Double circle keys 5/8*3/16	1
101B	A-1020SC00001H	1	219	D7K10*155	Double circle keys 1/2*5/16	1
102	A-102A0100001	1	224	H1-M5*10L	Double hexagonal screw M5*10L	1/2
103	A-102A0200001	2	228	H1-M5*20L	Double hexagonal screw M5*20L	2
104	A-102A0300001	2	227	H1-M5*25L	Double hexagonal screw M5*25L	1/2
105	A-102A0400001	2	226	H1-M5*35L	Double hexagonal screw M5*35L	2
114	A-102C0100000	1	241	PT1/2"	Oil pluggers PT1/2"	1
127	A-102F0100001	1	242	C1-26	Oil pluggers(M26mm)	1
201	11R30008	2	218	PK-T-3*32L	Taper pin 3/32*(1-50)	3
213	O-55*2	2	247	PK-P-8*32L	Facilitation pin 8*32L	2
214	G76	2				

INPUT SHAFT



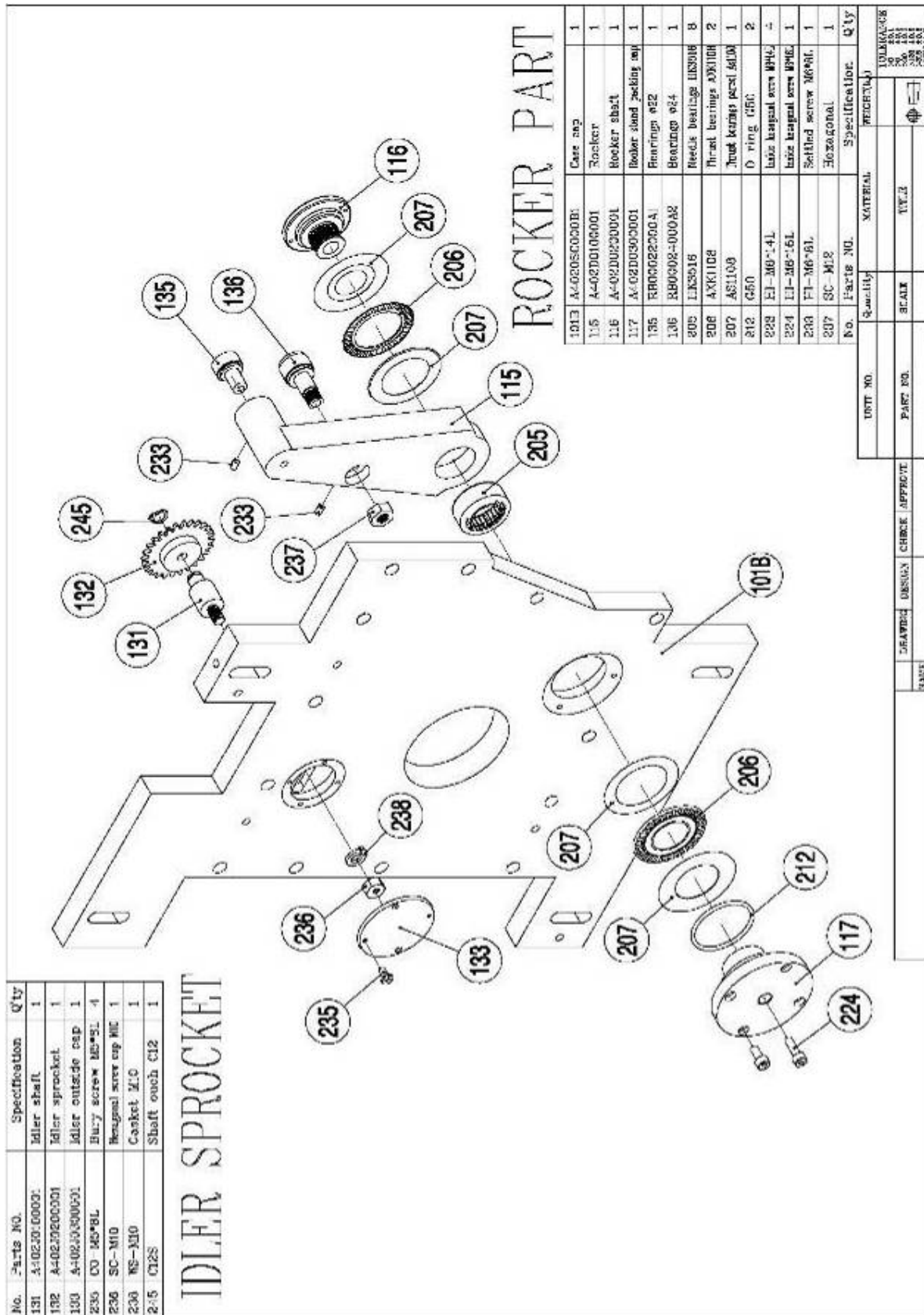
Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж сигнальной системы

SIGNAL PARTS

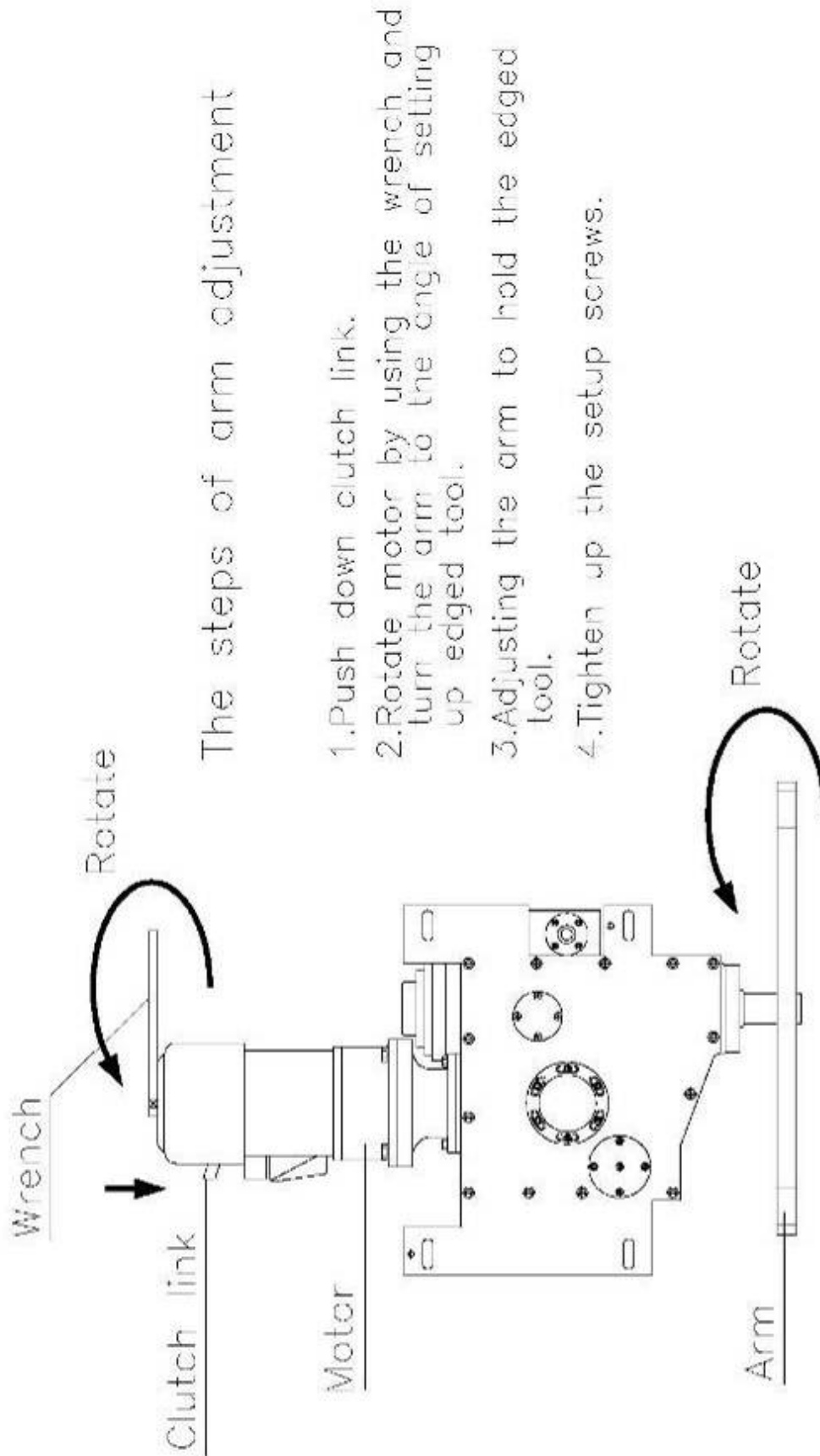
No.	Part No.	Quantity	MATERIAL	Specification	Qty
101A	A-02050000A1	1	Case		1
116	A-02100100C1A1	1	Brake signal wheel		1
119	A-02100100C1E	1	Cam signal wheel		1
120	A-02100200C001	1	Signal fixture		1
121	A-02100300C001	1	Signal shaft		1
122	A-02100400C001	1	Dust guard cap		1
123	A-02100500C001	1	Signal cap		1
124	A-02100600C001	1	Signal cap/have hole		1
125	A-02100700C001	1	Signal sprocket		1
126	A-02100800C001	1	Signal fly up pulsed		1
204	E188502	2	Key piece 3/16" dia x 3/16" L		2
217	D175-4-1/10	1	Female drive key 4-1/10" L		1
220	E1-3/8-1/16	8	Lock washers 3/8" x 1/16"		8
221	E1-3/8-1/16	8	Lock washers 3/8" x 1/16"		8
222	E1-3/8-1/16	2	Lock washers 3/8" x 1/16"		2
231	E3-3/8-1/16	1	Set screw 3/8" x 1/16"		1
232	E5-3/8-1/16	2	Set screw 5/8" x 1/16"		2
233	PP-3/8	1	Pluribore 3/8" (RSS)		1
243	TC15-2-1/8	1	TC type oil seal 1-5/8" x 1-1/2"		1
249	AG-16	1	Wire studs (RSS)		1
250	TM-10A000V	1	Terminal block		1

TEST NO.	QTY	MATERIAL	PROBABLE
SCALE	TYPE	DATE	BY
DESIGN	CHECK	APPROVE	
DATE			

Электрическое АТС рычажного типа – Чертеж деталей коромысла и направляющего колеса



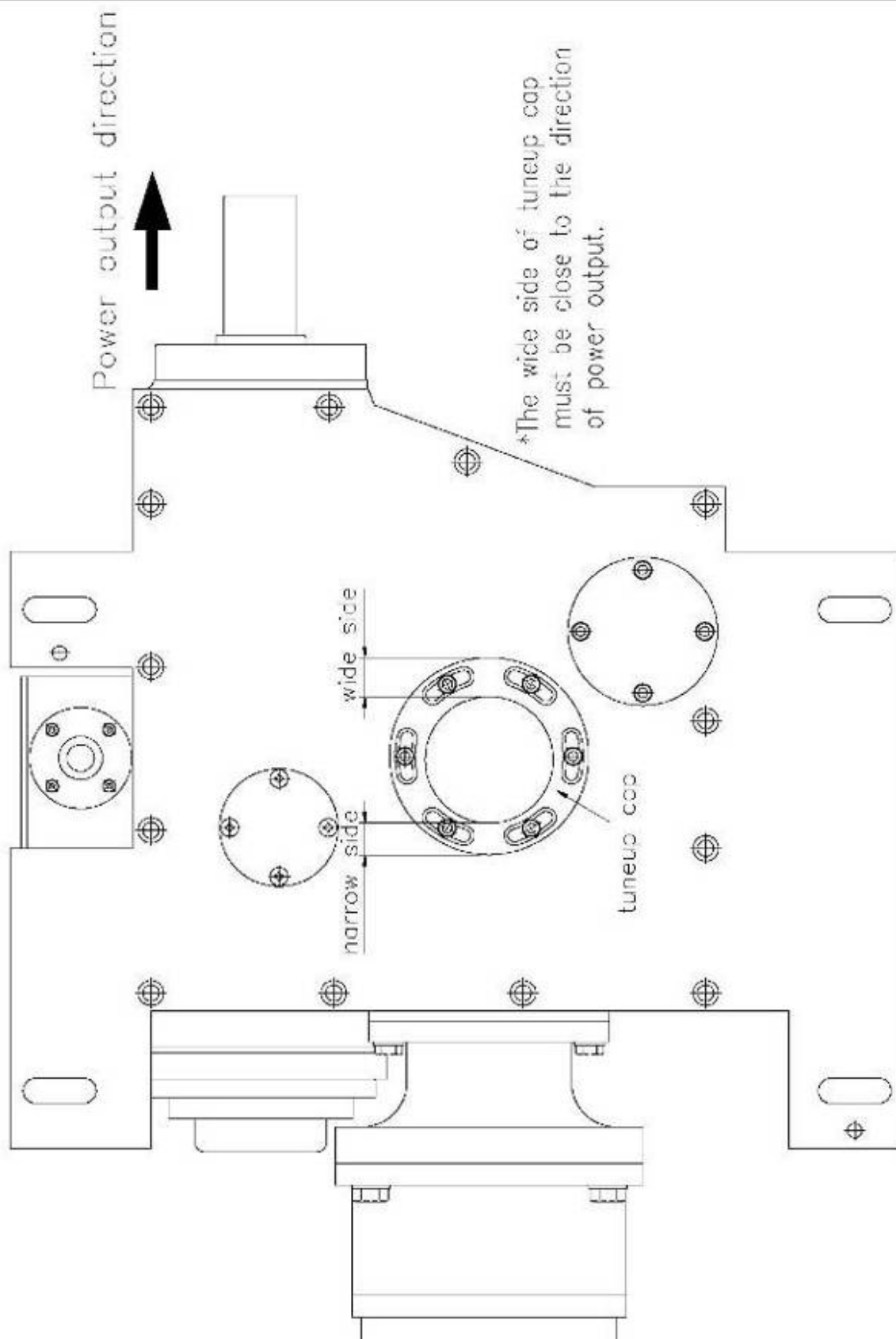
Электронное АТС рычажного типа – Регулировка захвата



The steps of arm adjustment

1. Push down clutch link.
2. Rotate motor by using the wrench and turn the arm to the angle of setting up edged tool.
3. Adjusting the arm to hold the edged tool.
4. Tighten up the setup screws.

Электронное АТС рычажного типа – Диаграмма направленности выходной мощности



СПЕЦИФИКАЦИЯ РЕДУКТОРНОГО МАСЛА ДЛЯ АТС

НАЗВАНИЕ МАРКИ	СПЕЦ (ВИСКОЗИМЕТР ISO VG)
SHELL	Omala EP 150-220
TOTAL	Garter EP 150-220
MOBLE	Mobil gear 150-220
ESSO	Spartan EP 150-220
CASTROL	ALPHA SP(EP) 150-220
CPC	85B/90

ПРИМЕЧАНИЕ ПО ЗАЛИВКЕ МАСЛА:

- Используйте только новое масло
- Заменяйте масло после 2400 часов использования

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

- Проверьте уровень масла перед тем, как включить станок
- Используйте только масло нужной вязкости
- Монтажная схема двигателя должна соответствовать входной мощности.

Ремонт АТС

Примечания

1. Ремонт проводится обученным техником компании Fryer.
2. Учтите вес устройства перед тем, как начать разбирать АТС. Может понадобиться кран или вилочный погрузчик.
3. Для технического обслуживания и ремонта используйте стандартные инструменты.
4. Проконсультируйтесь о запчастях с вашим официальным дистрибьютором или представителем компании Fryer.
5. Запомните расстояние для беспроводникового и герконового выключателей и перенастройтесь на это расстояние, после того как ремонт будет завершен.
6. Перед тем как начинать ремонт, запомните номера и расположение проводов.

Демонтаж и повторная установка выходного вала со шпоночным пазом

1. Вернитесь на исходную позицию, снимите конусный штифт (246) и болт М8 (227) с крышки корпуса
2. Снимите крышку корпуса (101В)
3. Ослабьте болт с шестигранной головкой (225) и снимите переднюю неподвижную крышку (111).
4. Снимите выходной вал со шпоночным пазом (106), перенесите колесо (107), гайку (корончатую) (208), уплотнитель (210) и снимите вал.
5. Сборка проходит в обратном порядке.

Замена подшипника в трубке

1. Вернитесь на исходную позицию, снимите конусный штифт (246) и болт М8 (227) с крышки корпуса
2. Снимите крышку корпуса (101В)
3. Поверните трубку подшипника (108) в позицию готовности
4. Снимите боковой установочный винт (233).
5. Снимите подшипник $\varnothing 20$ (134) специальным инструментом, установите новые подшипники, закрепите регулировочный винт (233) с помощью безвоздушной резиновой прокладки.
6. Сборка проходит в обратном порядке.

Разборка коромысла

1. Вернитесь на исходную позицию, снимите конусный штифт (246) и болт М8 (227) с крышки корпуса
2. Снимите крышку корпуса (101В)
3. Затем снимите коромысло с регулировочного винта (224).
4. Снимите вал коромысла (116) с помощью специального инструмента для демонтажа.
5. Снимите упорный подшипник АХК1108 (206), подушку упорного подшипника АS1108 (227) и игольчатый подшипник НК3516 (205).
6. Разобрав игольчатые подшипники $\varnothing 22$ (135) и $\varnothing 24$ (136), замените коромысло на новое.
 - Сборка проходит в обратном порядке.

Диагностика и метод устранения неисправностей на АТС

Условие	Причина	Метод устранения неисправности
Диск инструмента останавливается в средней позиции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тормоз сломался или перегружен 2. Поворотный стол учитывает сигнал от концевого выключателя, несмотря на слишком большое расстояние до цели 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте электропроводку тормоза. Если какая-то ее часть нарушена, 2. передвиньте выключатель датчика ближе к цели
Диск инструмента постоянно вращается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сломался выключатель датчика подсчета. 2. Поворотный стол учитывает сигнал от концевого выключателя, несмотря на слишком большое расстояние до цели 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените выключатель датчика 2. Передвиньте выключатель датчика ближе к цели
Сломалось гнездо под инструмент.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Диск инструмента вращался, когда гнездо было опущено 2. Захват не отрегулирован 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте работу бесконтактных выключателей, отвечающих за поднятие и опускание гнезда под инструмент. 2. Отрегулируйте позицию захвата.
Диск инструмента заклинило.	Диск инструмента вращался, когда гнездо было опущено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте работу бесконтактных выключателей, отвечающих за поднятие и опускание гнезда под инструмент.
Движение захвата сопровождается вибрацией.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкий уровень масла. 2. Цилиндр разбалансирован, ограничена скорость. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Смажьте его маслом. 2. Отрегулируйте давление и скорость цилиндра с помощью дроссельного клапана.
Диск не работает во время выбора инструмента	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не работает индуктивный выключатель. 2. Герконовый выключатель сломан. 3. Двигатель сломан 4. Открытое электрическое соединение. 5. Открыт предохранитель 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте герконовый выключатель на нормальную позицию. 2. Замените герконовый выключатель. 3. Почините/замените двигатель. 4. Проверьте проводку и отремонтируйте, если необходимо. 5. Проверьте выключатель датчика. 6. Замените предохранитель.
Во время смены инструмента не работает цилиндр.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сломан бесконтактный переключатель, отвечающий за позиционирование счетчика инструмента. 2. Диск инструмента находится не на нужной позиции. 3. В цилиндре нет воздуха. 4. Захват АТС находится не на исходной позиции. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените бесконтактный выключатель. 2. Проверьте позиционирование диска инструмента. 3. Вручную регулируя электромагнитный клапан, проверьте наличие воздуха в цилиндре. 4. Вручную проверните двигатель, чтобы переместить захват АТС на исходную позицию.
Двигатель АТС перегрелся	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не работает тормоз. 2. Короткое замыкание двигателя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените тормоз. 2. Замените двигатель.
После того как захват АТС зажал инструмент, он перестает двигаться. После того как инструмент перевернулся на 180°, АТС прекращает работу. Не работают выключатель остановки на исходной позиции и выключатель датчика исходной позиции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неверное расположение бесконтактного выключателя. 2. Бесконтактный выключатель сломан. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулируйте положение бесконтактного выключателя. 2. Замените бесконтактный выключатель.
Захват АТС останавливается, не доходя о позиции.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неверное расположение бесконтактного выключателя. 2. Установочное кольцо бесконтактного Выключателя расположено под неверным углом. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Одновременно настройте нужный угол у трех выключателей. 2. Поверните установочное кольцо, настройте нужный угол у трех бесконтактных выключателей.
Захват АТС слабо зажимает инструменты.	Захват АТС не выровнен.	Ослабьте захват и выровняйте его.

Техническое обслуживание АТС

Замена гнезда под инструмент

1. Снимите 2 поворотных стола, как показано на картинке.



2. Отверните 8-миллиметровый болт и ослабьте, но не отворачивайте, 10-миллиметровый болт на крышке вала. (Примечание: снимать 4 крепежных болта не надо.)



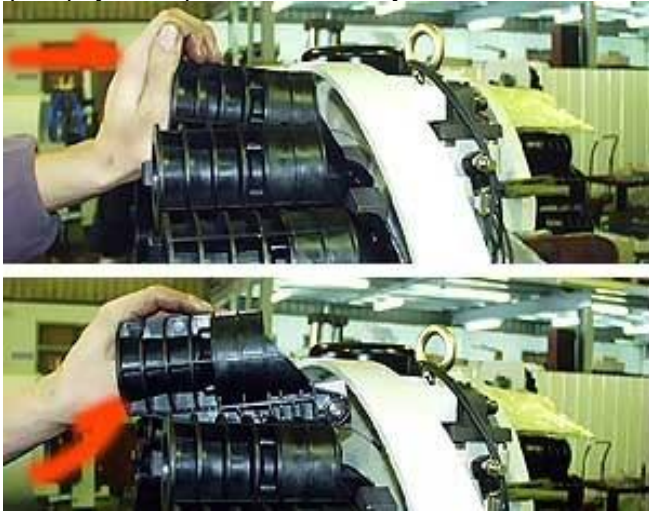
3. Потяните направляющую пластину до положения нарезного болта M10 так, как показано на рисунке.



4. Отверните 6-миллиметровый болт, который находится рядом с гнездом под инструмент, так, как показано на картинке.



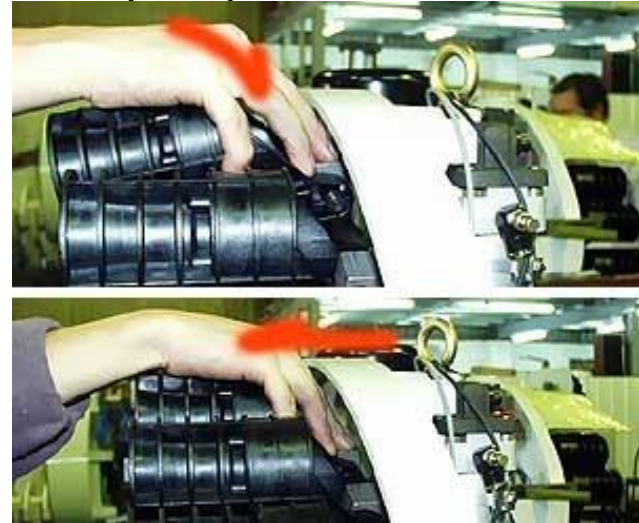
5. Снимите сломанное гнездо, надавив на него, повернув вверх, а затем потянув на себя.



6. Проверьте, не повреждены ли крепежный болт и головка сломанного гнезда.



7. Выполните обратную последовательность действий пункта 5, установите новое гнездо.



8. Замените 6-миллиметровый болт, который находится рядом с гнездом под инструмент, так, как показано на картинке.



9. Верните направляющую пластину в исходную позицию и замените/затяните винты.



10. Проверьте, хорошо ли закреплен диск инструмента, он не должен двигаться вперед-назад.



11. Регулируя вручную электромагнитный клапан, проверьте, проверьте угол, под которым выпадает гнездо; угол должен быть равен 90°.



Замена двигателя магазина АТС

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провода двигателя магазина от коробки соединения проводов.
3. Отвинтите болты М8 (4 шт.), которые находятся на фундаменте двигателя, затем демонтируйте двигатель.
4. Снимите кольцо S18 и болт М6 с поврежденного двигателя и используйте эти детали, когда будете собирать новый двигатель.
5. Проверьте спецификацию нового двигателя, перед тем как устанавливать его.
6. Следуйте инструкции подключения проводов к коробке соединения проводов.

Замена двигателя захвата

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провода двигателя захвата от коробки соединения проводов.
3. Отвинтите болты M10 (4 шт.), которые находятся на фундаменте двигателя, затем демонтируйте двигатель.
4. Проверьте спецификацию нового двигателя перед тем, как устанавливать его.
5. Следуйте инструкции подключения проводов к коробке соединения проводов.

Замена цилиндра

1. Отключите электропитание и источник давления воздуха цилиндра.
2. Отсоедините воздухопровод диаметром 8 мм.
3. Выключите индуктивный выключатель и пометьте его первоначальное местоположение прежде, чем снимать его.
4. Отвинтите болт M8, располагающийся на цилиндре, и кольцо 12 на соединительной муфте "I".
5. Проверьте спецификацию нового цилиндра перед тем, как устанавливать его. Затем верните на место индуктивный выключатель

Замена индуктивного выключателя

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провод индуктивного выключателя от электрического шкафа.
3. Ослабьте основание герконового выключателя и снимите его.
4. Замените его на новый и выберите, где будет располагаться датчик, поперемещайте его вверх-вниз и из стороны в сторону.
5. Следуйте инструкции подключения проводов к электрическому шкафу.

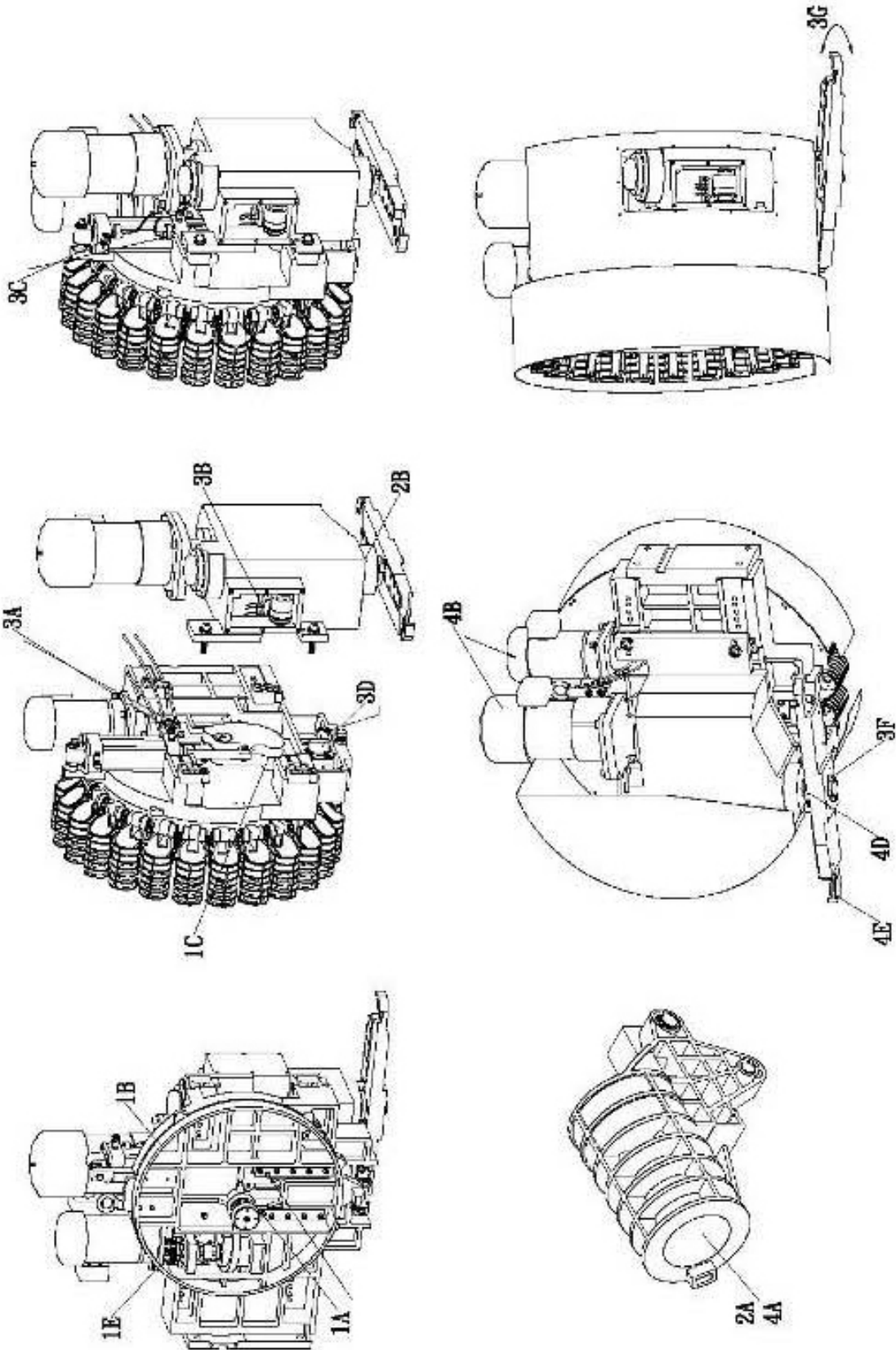
Замена бесконтактного выключателя магазина инструментов

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провод индуктивного выключателя от электрического шкафа.
3. Снимите переднюю крышку и наружную крышку из тонколистовой стали.
4. Отвинтите болт M12, удерживающий бесконтактный выключатель.
5. Замените старый выключатель новым и учтите, что минимальное учитываемое расстояние составляет 4 мм.
6. Следуйте инструкции подключения проводов к электрическому шкафу.

Замена бесконтактного выключателя

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провод индуктивных выключателей от электрического шкафа.
3. Удалите акриловую смолу с корпуса АТС, выполненного из тонколистового металла.
4. Замените старую деталь новой и отрегулируйте расстояние на 4 мм.
5. Следуйте инструкции подключения проводов к электрическому шкафу.

Пункты технического обслуживания магазина АТС



Г. Главные пункты технического обслуживания магазина

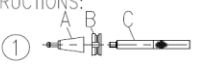
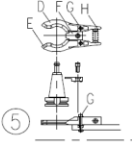
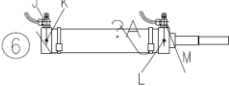
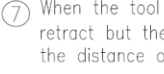
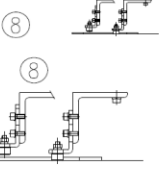
Деталь	Описание	Метод	Инструмент	График технического обслуживания	Примечание
1 Смазывание	A Плита, на которой крепится корпус	Снимите номерную крышку и вручную залейте туда масло	Шприц для смазки	Раз в полгода	Смазка
	B Направляющая гнезда	Снимите корпус из тонколистового металла, вручную залейте смазочное масло	Шприц для смазки		Смазка
	C Ползун захвата и установочный штифт	Снимите корпус из тонколистового металла, вручную залейте масло			Смазка
	D Направляющая вала	Снимите крышку АТС и вручную залейте туда смазочное масло	Шприц для смазки		Смазка
	E Редуктор двигателя	Снимите переднюю крышку и наружную крышку из тонколистовой стали.	Шприц для смазки		Смазка
2 Очистка	A Внутренняя коническая поверхность гнезда	Почистите гнездо		Раз в месяц	Масло SHELL TELLUS 32
	B Замените масло на АТС	Слейте старое масло и залейте новое			
3 Проверка креплений	A Ослаблено ли крепление сенсорного выключателя магазина?	Проверяется вручную		Раз в полгода	
	B Ослаблено ли крепление сенсорного датчика АТС?	Проверяется вручную			
	C Ослаблено ли крепление сенсорного выключателя цилиндра?	Проверяется вручную			
	D Ослаблено ли крепление концевого выключателя?	Проверяется вручную и дополнительно			
	E Ослаблены ли болты?	Проверяется вручную			
	F Ослаблены ли болты на захвате?	Проверяется вручную			
	G Потрясите захват, чтобы выяснить, большие ли зазоры	Проверяется вручную и погрешность не должна превышать 0.2 мм			
	H Проверьте, трясется ли основание диска?	Проверяется вручную			
	I Ослаблено ли крепление магазина инструментов?	Проверяется вручную			
4 Другие проверки	A Выпадает ли шарик гнезда?	Проверяется вручную		Перед тем как включить электропитание	
	B Двигатель работает шумно? Быстро ли он нагревается?	Проверяется вручную			
	C Есть ли воздух в электромагнитном клапане цилиндра?	Проверяется вручную			
	D Протечка масла в выходном вале АТС	Проверяется вручную			
	E Износ V-образного фланца на захвате АТС	Проверяется вручную			
	F Низкий уровень масла в масляном баке АТС	Проверяется вручную			

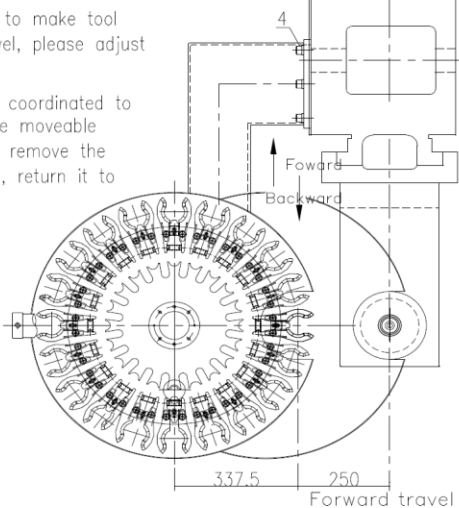
ПОВОРОТНЫЙ СТОЛ СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА

Техническое обслуживание поворотного стола смены инструмента

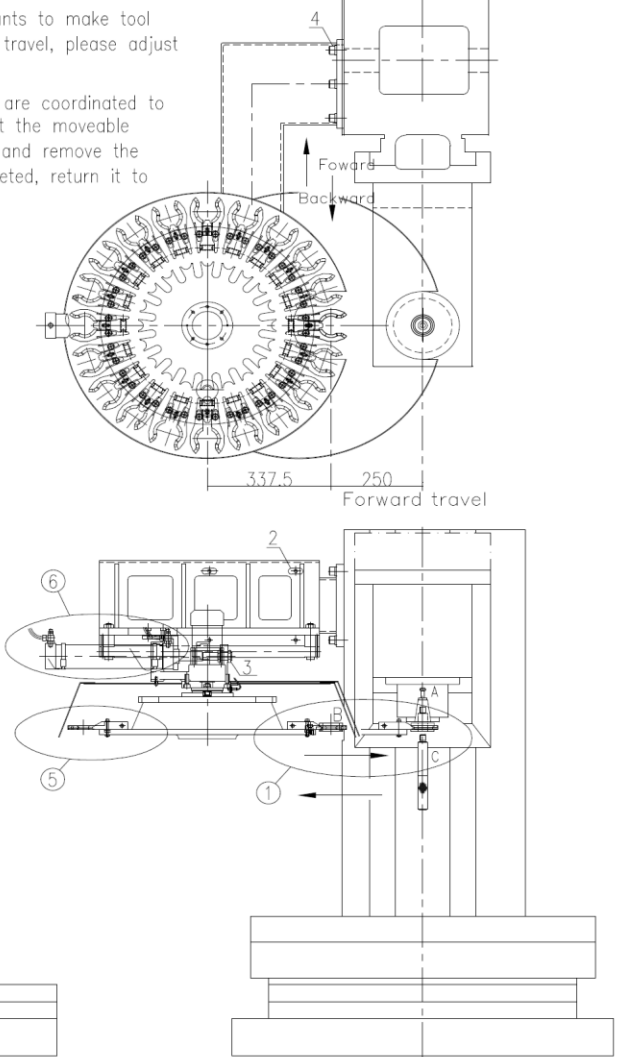
MAINTENANCE ILLUSTRATION

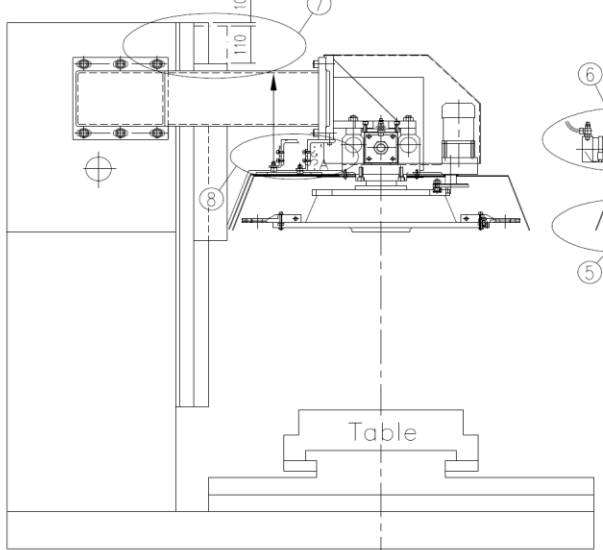
INSTRUCTIONS:

- ①  When correcting the tool changer, please first fix the A part on the spindle head, place the B part on the rear of tool disc clamping arm, move the cylinder's tool-pushing disc to the center of spindle and then test if C arbor can go through the A and B . If A and B are not in alignment, C arbor can't go through then. at this time , please slightly loosen the 2nd position of bolt and move the tool changer forwards or backwards or adjust the 3rd thread position of cylinder and move the tool changer forwards or backwards to make align . If they still can't align , please loosen the 4th position of bolt to make the tool disc be pulled forwards or backwards so that they will align and correction will be completed .
- ⑤  When the clamping arm is damaged , please first loosen G bolt , remov Dpart or E clamping arm and take down F part and H part. For replacing with new clamping arm, please first fix well the clamping arm and spring and then put the tool handle into the clamping arm to prop open it to make the positioning key be able to be installed and fixed . After that , tighten all bolt and remove the tool handle , the replacement of the clamping arm is completed .
- ⑥  When tool changer's disc move forwards or backwards, if customer thinks it moves too fast or slowly, please adjust the forward knob J, the buffer knob L and the backward knob M to reach your required speed.
- ⑦  When the tool rod coordenating with spindle wants to make tool retract but the tool can't retract due to small travel, please adjust the distance of spindle lifting block.
- ⑧  When tool changer and spindle are coordinated to be corrected, please first adjust the moveable door's roller to higher position and remove the moveable door. After it's completed, return it to normal state.

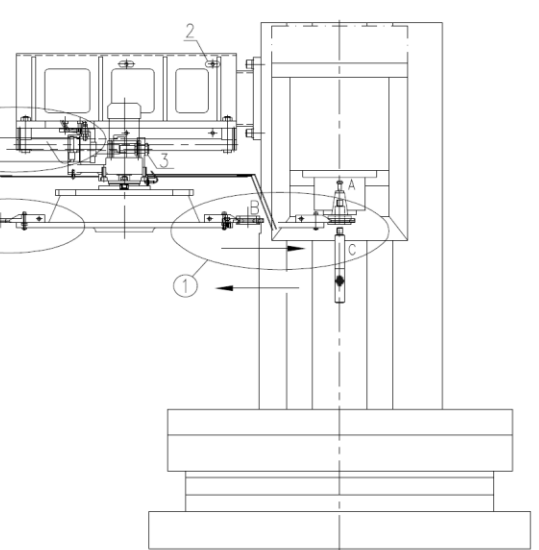


337.5 250
Forward travel





Table



HDW-03

Эксплуатация и ремонт пневматического захвата АТС

Указания по эксплуатации

- Вследствие сложности и необходимости синхронизации АТС работа с этим устройством должна проходить одновременно с командой М6.
- Не прерывайте цикл смены инструмента, дождитесь завершения цикла.
- Уменьшение времени смены инструмента происходит за счет произвольного порядка выборки. Станок всегда следит, чтобы выбор инструмента был сделан правильно, даже если он не соответствует тому же номеру ячейки. Команда Т# может сама запустить переход поворотного стола к следующему запрошенному инструменту на линии. Когда следующий инструмент выбран, он будет загружен в шпиндель.
- Если код Т и команда М6 стоят в программе на одной линии, то М6 всегда должна стоять перед кодом Т (например, М6Т4).
- Большая часть оправок инструментов имеет более глубокий паз с одной стороны фланца, имеющего V-образную форму. Поворачиваясь, стол АТС вставляет этот более глубокий паз в шпонку, располагающуюся в гнезде инструмента. Чтобы загрузка инструмента прошла успешно, направление вращения должно быть соблюдено. Когда шпиндель прекращает вращение, самое дальнее от оператора гнездо под шпонку, находящееся на V-образном фланце инструмента, должно совпасть со шпонкой на поворотном столе.
- Вращающийся двигатель имеет три фазы, которые необходимо правильно синхронизировать, чтобы настроить верное направление вращения. Перед отправкой двигатель был правильно синхронизирован на заводе, поэтому, если он вращается в неверном направлении, отключите два входных кабеля питания. Выключатель электропитания должен быть выключен!

Примечания о работе с электромагнитными клапанами смены инструмента в ручном режиме

Если работа АТС приостановилась, ее можно возобновить, вручную управляя электромагнитными клапанами.

Ниже описан метод работы с клапанами.

- Электромагнитный пневмоклапан АТС находится за передней дверью АТС. В данной инструкции представлена схема работы с каждым из электромагнитных клапанов.
- Чтобы начать работу с клапанами в ручном режиме, нажмите голубую кнопку перехода на ручное управление. Необходимо соблюдать последовательность выполнения действий, чтобы избежать повреждения АТС.
- Три двухходовых электромагнитных клапана установлены горизонтально. Верхний из них контролирует гнезда поворотного стола; нажмите левую кнопку, чтобы переместить гнездо в верхнюю позицию, и правую кнопку, чтобы опустить гнездо в нижнюю позицию.
- Средний электромагнитный клапан контролирует движение захвата под шпинделем под углом в 60° и его перемещение в исходную позицию.
- Нажмите правую кнопку, чтобы переместить захват под кончик шпинделя, где он зажмет инструмент; нажмите левую кнопку, чтобы он вернулся в позицию с зазором.
- Нижний электромагнитный клапан контролирует перемещения захвата вверх и вниз, а также его поворот на 180°.
- Нажмите правую кнопку, чтобы опустить захват, а затем повернуть его на 180°; нажмите левую кнопку, чтобы поднять захват.

Правильная последовательность действий при смене инструмента и соответствующие им команды M следующие:

1. Код T отвечает за движение поворотного стола к ожидающему инструменту
2. M52 – гнездо под инструмент движется вниз
3. M19 – шпиндель начинает вращаться, и G75 FP=1 Z0, направляющая оси Z перемещается на позицию смены инструмента. (Позиция смены инструмента сохраняется в параметре ручного ввода данных оси Z1 30600)
4. M62 – Перемещаясь под шпинделем, захват зажимает инструмент и гнездо поворотного стола
5. M54 – Механизированный зажим освобождает инструмент
6. M62 – Захват меняет местами инструменты в шпинделе и гнезде поворотного стола
7. M65 – Захват загружает ожидающий инструмент в шпиндель, а старый в гнездо поворотного стола
8. M55 – Механизированный зажим захватывает инструмент в шпинделе
9. M63 – Захват возвращается на исходную позицию
10. M53 – Гнездо под инструмент на поворотном столе поднимается

Доступ к параметрам станка

Смените режим управления на CNC ISO, чтобы получить доступ к параметрам станка. Нажмите кнопку вызова меню. Теперь выберите на экране CNC ISO, а затем $\sqrt{\text{CNC ISO}}$. Вы вошли в режим управления ISO. Чтобы получить доступ к параметрам осей, нажмите MENU SELECT, START UP и AXIS MD. Нажмите кнопку **Axis +** или **кнопку Axis -**, чтобы выбрать нужную ось. (**X1,Y1,Z1,SP**). Используйте функцию **FIND**, чтобы найти нужный номер параметра.

Настройка высоты смены инструмента

Чтобы АТС работало правильно, необходимо верно настроить высоту смены инструмента. Высота смены инструмента (станок исходит из координат исходной позиции) соответствует параметру 30600 (параметр с ручным вводом данных оси Z1). Проверьте эти данные, если из-за перемещения двигателя подачи, выключателя исходного положения или рычажного выключателя изменилась исходная позиция. Ниже описана процедура настройки высоты смены инструмента. При настройке высоты смены инструмента допускает определенная погрешность (зазор) (около 0.3"). Она составляет разницу между канавкой на V-образной фланце и опорной призмой захвата. Вертикальный зазор можно заметить, если вставить инструмент в захват, когда нажата кнопка аварийной остановки. Не забудьте убрать инструмент оттуда!

17. Установите станок на исходное положение.
18. Вручную передвиньте оси на высоту смены инструмента, определенную параметром 30600, или используйте команду **G75 FP=1 Z0**, и станок перейдет в положение при смене инструмента.
19. Используйте команду **M19**, чтобы повернуть шпиндель.
20. Загрузите инструмент в шпиндель.
21. Нажмите правую кнопку среднего электромагнитного клапана, чтобы зажать инструмент, инструкцию работы с электромагнитным клапаном в ручном режиме см. выше.
22. Передвиньте ось Z с помощью ручного маховика с точно настроенным шагом пробег в 0.001" так, чтобы канавка V-образного фланца инструмента оказалась в центре V-образного паза захвата. Не нагружайте захват АТС излишним весом. Это тот «зазор», о котором говорилось выше. Когда верная позиция смены инструмента оси Z (или Y) установлена, запишите значения координаты станка и сохраните его, чтобы войти в параметр 30600 соответствующей оси.
23. Нажмите левую кнопку среднего электромагнитного клапана, чтобы захват отпустил инструмент в шпинделе. Теперь можно поочередно нажимать левую и правую кнопки среднего клапана, чтобы проверить плавно ли двигается захват по направлению к инструменту и от инструмента. Если движения захвата не плавные, возможно, необходимо отрегулировать высоту оси Z.
24. Выгрузите инструмент из шпинделя. Введите новое значение высоты смены инструмента для оси Z в параметр 30600 (параметр с ручным вводом данных оси Z1).

Восстановление после сбоя при смене инструмента

Если при смене инструмента произошел сбой, может включиться сигнал тревоги. Он означает, что после 30 секунд ожидания функция не получила ожидаемого сигнала об окончании цикла. В этом случае необходимо выяснить, на каком этапе функция прервалась. Наиболее вероятная причина сбоя – в перемещении захвата.

- Взгляните на электромагнитный клапан, освещенный клапан – это тот, который сломался.
- Нажмите кнопку аварийной остановки.
- Если захват еще не захватил инструмент полностью, гнездо должно быть опущено, затем нажмите кнопку возвращения захвата на исходную позицию. См. порядок работы с электромагнитными пневмоклапанами АТС в ручном режиме.
- После того как захват вернулся на исходную позицию, вручную выгрузите инструмент из шпинделя, и передвиньте гнездо поворотного стола на верхнюю позицию, возможно, гнездо придется переустановить.
- Если поворотный стол не вращается, проверьте предохранители в электрическом шкафу. См. схемы электроники, представлены в данном руководстве по техническому обслуживанию.

Переустановка поворотного стола

Чтобы повторно ввести все данные о местоположении инструментов, выполните следующие действия:

9. Выгрузите инструмент из шпинделя
10. При работе в режиме ручного ввода данных: используйте команду M6T0, чтобы начать цикл
11. Выгрузите из шпинделя любой инструмент
12. Используйте команду M61, чтобы начать новый цикл (присвоить поворотному столу ячейку №1)
13. Перейдите в перечень инструментов и выберите функцию MAGAZINE. Выберите UNLOAD ALL, чтобы выгрузить все инструменты из перечня. Затем выберите TOOL LIST. Сейчас все текущие обозначения инструментов еще есть в перечне. Они переместились на уровень ниже самого высокого номера инструмента в поворотном столе. Начните перезагружать обозначение каждого инструмента, присваивая ему номер, соответствующий местоположению инструмента в поворотном столе.

Настройка вращения шпинделя

10. Убедитесь, что шпиндель может вращаться, когда ось Z находится на верхнем положительном пределе (кнопка 2 на электромагнитном клапане справа), захват АТС в позиции под передним концом шпинделя, а шпонки на нем не толкают захват АТС.
11. Используйте команду M19, чтобы запустить вращение шпинделя.
12. Проверьте, выровнены ли шпонки на торце шпинделя относительно паза на захвате. Нажмите кнопку RESET. Вращение двигателя приостановится.
13. Выйдите из режима CNC ISO на ЧПУ, если необходимо провести настройку. Рядом с изображением шпинделя указываются градусы угла поворота.
14. Введите верное значение угла в параметр 34090 (режим ручного ввода данных оси S1). Повторяйте этапы 2 и 3, пока вращение не будет настроено правильно.

Выравнивание захвата

Если захват перемещается под неверным углом, необходимо отрегулировать его движение. С помощью прессируемого зажима захват прикреплен к валу.

12. Загрузите инструмент в шпиндель.
13. Используйте команду M19, чтобы запустить вращение шпинделя.
14. Загрузите инструмент в гнездо поворотного стола.
15. Опустите гнездо поворотного стола, нажав на правую кнопку верхнего цилиндра.
16. Используйте команду **G75 FP=1 Z0**, чтобы передвинуть ось Z на высоту смены инструмента.
17. Нажмите на правую кнопку среднего цилиндра, чтобы переместить захват и зажать инструмент.
18. Ослабьте винт с головкой с углублением под ключ на нижней центральной точке захвата и настройте необходимую степень захвата инструментов захватом. По окончании настройки затяните винт.
19. Нажмите левую кнопку среднего цилиндра, чтобы переместить захват на исходную позицию
20. Выгрузите инструменты
21. Нажмите левую кнопку верхнего цилиндра, чтобы поднять гнездо поворотного стола на верхнюю позицию.
22. Нажмите кнопку RESET, чтобы остановить вращение шпинделя.

СПЕЦИФИКАЦИЯ РЕДУКТОРНОГО МАСЛА ДЛЯ АТС

НАЗВАНИЕ МАРКИ	СПЕЦ (ВИСКОЗИМЕТР ISO VG)
SHELL	Omala EP 150-220
TOTAL	Garter EP 150-220
MOBLE	Mobil gear 150-220
ESSO	Spartan EP 150-220
CASTROL	ALPHA SP(EP) 150-220
CPC	85W/90

ПРИМЕЧАНИЕ ПО ЗАЛИВКЕ МАСЛА:

- Используйте только новое масло
- Заменяйте масло после 2400 часов использования

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

- Проверьте уровень масла перед тем, как включить станок
- Используйте только масло нужной вязкости
- Монтажная схема двигателя должна соответствовать входной мощности.

Диагностика и метод устранения неисправностей на АТС

Условие	Причина	Метод устранения неисправности
Диск инструмента останавливается в средней позиции	1. Тормоз сломался или перегружен 2. Поворотный стол учитывает сигнал от концевого выключателя, несмотря на слишком большое расстояние.	1. Проверьте электропроводку тормоза. Если какая-то ее часть нарушена, 2. Передвиньте выключатель датчика ближе к цели
Диск инструмента постоянно вращается	1. Сломался выключатель датчика подсчета. 2. Поворотный стол учитывает сигнал от концевого выключателя, несмотря на слишком большое расстояние до цели	1. Замените выключатель датчика 2. Передвиньте выключатель датчика ближе к цели
Сломалось гнездо под инструмент.	1. Диск инструмента вращался, когда гнездо было опущено 2. Захват не отрегулирован	1. Проверьте работу бесконтактных выключателей, отвечающих за поднятие и опускание гнезда под инструмент. 2. Отрегулируйте позицию захвата.
Диск инструмента заклинило.	Диск инструмента вращался, когда гнездо было опущено	1. Проверьте работу бесконтактных выключателей, отвечающих за поднятие и опускание гнезда под инструмент.
Движение захват сопровождается вибрацией.	1. Низкий уровень масла. 2. Цилиндр разбалансирован, ограничена скорость.	1. Смажьте его маслом. 2. Отрегулируйте давление и скорость цилиндра с помощью дроссельного клапана.
Диск не работает во время выбора инструмента	1. Не работает индуктивный выключатель. 2. Герконовый выключатель сломан. 3. Двигатель сломан 4. Открытое электрическое соединение. 5. Открыт предохранитель	1. Настройте герконовый выключатель на нормальную позицию. 2. Замените герконовый выключатель. 3. Почините/замените двигатель. 4. Проверьте проводку и отремонтируйте, если необходимо. 5. Проверьте выключатель датчика. 6. Замените предохранитель.
Во время смены инструмента не работает цилиндр.	1. Сломан бесконтактный переключатель, отвечающий за позиционирование счетчика инструмента. 2. Диск инструмента находится не на нужной позиции. 3. В цилиндре нет воздуха.	1. Замените бесконтактный выключатель. 2. Проверьте позиционирование диска инструмента. 3. Вручную регулируя электромагнитный клапан, проверьте наличие воздуха в цилиндре.

	4. Захват АТС находится не на исходной позиции.	4. Вручную проверните двигатель, чтобы переместить захват АТС на исходную позицию.
Двигатель АТС перегрелся	1. Не работает тормоз. 2. Короткое замыкание двигателя.	1. Замените тормоз. 2. Замените двигатель.
После того как захват АТС зажал инструмент, он перестает двигаться. После того как инструмент перевернулся на 180°, АТС прекращает работу.	1. Неверное расположение бесконтактного выключателя. 2. Бесконтактный выключатель сломан.	1. Отрегулируйте положение бесконтактного выключателя. 2. Замените бесконтактный выключатель.
Захват АТС останавливается, не доходя до позиции.	1. Неверное расположение бесконтактного выключателя. 2. Установочное кольцо бесконтактного выключателя расположено под неверным углом	1. Одновременно настройте нужный угол у трех выключателей. 2. Поверните установочное кольцо, настройте нужный угол у трех бесконтактных выключателей.
Захват АТС слабо зажимает инструменты.	Захват АТС не выровнен.	Ослабьте захват и выровняйте его.

Техническое обслуживание АТС.

Замена гнезда под инструмент

1. Снимите 2 поворотных стола, как показано на картинке.



2. Отверните 8-миллиметровый болт и ослабьте, но не отворачивайте, 10-миллиметровый болт на крышке вала. (Примечание: снимать 4 крепежных болта не надо)



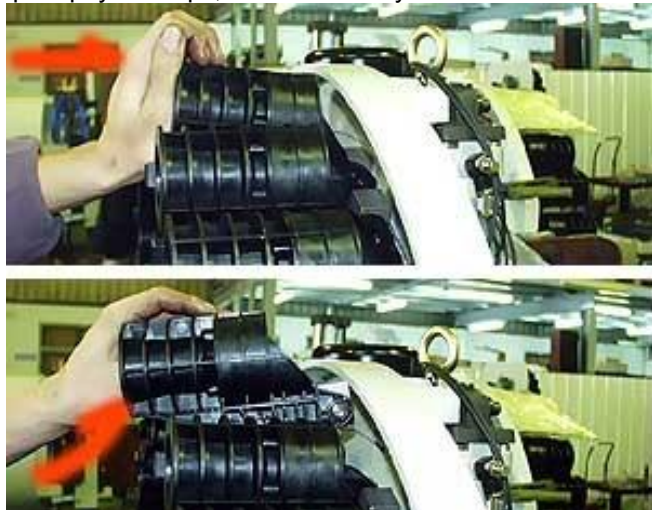
3. Потяните направляющую пластину до положения нарезного болта M10 так, как показано на рисунке.



4. Отверните 6-миллиметровый болт, который находится рядом с гнездом под инструмент, так, как показано на картинке.



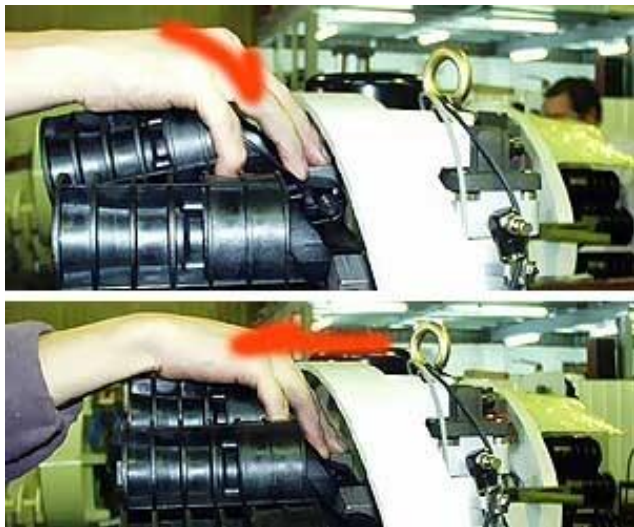
5. Снимите сломанное гнездо, надавив на него, провернув наверх, а затем потянув на себя.



6. Проверьте, не повреждены ли крепежный болт и головка сломанного гнезда.



7. Выполнить обратную последовательность действий пункта 5, установите новое гнездо.



8. Замените 6-миллиметровый болт, который находится рядом с гнездом под инструмент, так, как показано на картинке.



9. Верните направляющую пластину в исходную позицию и замените/затяните винты.



10. Проверьте, хорошо ли закреплен диск инструмента, он не должен двигаться вперед-назад.



11. Регулируя вручную электромагнитный клапан, проверьте угол, под которым выпадает гнездо; угол должен быть равен 90°.



Техническое обслуживание АТС

Замена двигателя магазина АТС

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провода двигателя магазина от коробки соединения проводов.
3. Отвинтите болты М8 (4 шт.), которые находятся на фундаменте двигателя, затем разберите двигатель.
4. Снимите кольцо S18 и болт М6 с поврежденного двигателя и используйте эти детали, когда будете собирать новый двигатель.
5. Проверьте спецификацию нового двигателя перед тем, как устанавливать его.
6. Следуйте инструкции подключения проводов к коробке соединения проводов.

Замена двигателя захвата

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провода двигателя захвата от коробки соединения проводов.
3. Отвинтите болты М10 (4 шт.), которые находятся на фундаменте двигателя, затем разберите двигатель.
4. Проверьте спецификацию нового двигателя перед тем, как устанавливать его.
5. Следуйте инструкции подключения проводов к коробке соединения проводов.

Замена цилиндра

1. Отключите электропитание и источник давления воздуха цилиндра.
2. Отсоедините воздухопровод диаметром 8 мм.
3. Выключите индуктивный выключатель и пометьте его первоначальное местоположение, прежде чем снимать его.
4. Отвинтите болт М8, располагающийся на цилиндре, и кольцо 12 на соединительной муфте "I".
5. Проверьте спецификацию нового цилиндра перед тем, как устанавливать его. Затем верните на место индуктивный выключатель

Замена индуктивного выключателя

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провод индуктивного выключателя от электрического шкафа.
3. Ослабьте основание герконового выключателя и снимите его.
4. Замените его на новый и выберите, где будет располагаться датчик, поперемещайте его вверх-вниз и из стороны в сторону.
5. Следуйте инструкции подключения проводов к электрическому шкафу.

Замена бесконтактного выключателя магазина инструментов

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провод индуктивного выключателя от электрического шкафа.
3. Снимите переднюю крышку и наружную крышку из тонколистовой стали.
4. Отвинтите болт М12, удерживающий бесконтактный выключатель.
5. Замените старый выключатель на новый и учтите, что минимальное учитываемое расстояние составляет 4 мм.
6. Следуйте инструкции подключения проводов к электрическому шкафу.

Замена бесконтактного выключателя захвата

1. Отключите электропитание.
2. Отсоедините провод индуктивного выключателя от электрического шкафа.
3. Удалите акриловую смолу с корпуса АТС, выполненного из тонколистового металла.
4. Замените старый выключатель на новый и учтите, что минимальное учитываемое расстояние составляет 4 мм.
5. Следуйте инструкции подключения проводов к электрическому шкафу.

РАЗДЕЛ 3: РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

СОДЕРЖАНИЕ

<u>МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ – ПРОЧИТИТЕ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА</u>	2
Практика безопасности	3
ВОЛЬТ-АМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	5
<u>ЧЕРТЕЖИ И СПИСКИ ДЕТАЛЕЙ</u>	6
Электрический шкаф станков серий MC / VB – Чертеж	6
Электрический шкаф станков серий MC / VB – Детали	7
<u>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ</u>	9
Электрические схемы – Операция 440 В перем. тока	10
Электрические схемы – Операция 220 В перем. тока	11
Электрическая схема – Цепь напряжения 180В	12
Электрическая схема – Соединения компрессора с двигателем	13
Электрическая схема – Модули ввода/вывода 1	14
Электрическая схема – Модули ввода/вывода 1	15
Электрическая схема – Логический выход постоянного тока	16
Измерительная головка для контроля деталей Fryer – Чертеж интерфейса головки	17
Измерительная головка для контроля деталей Marposs – Чертеж интерфейса головки	18

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ – ПРОЧИТЕ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА

Все фрезерные станки опасны в использовании из-за вращающихся деталей, ремней и шкивов, высокого напряжения, шума и сжатого воздуха. При работе со станками с ЧПУ и их компонентами необходимо следовать основным правилам техники безопасности, чтобы снизить риск получения травмы или механического повреждения.

1. Не подходите близко к станку и шпинделю в свободной одежде, с распущенными волосами, перед началом работы снимайте ювелирные украшения.
2. Запрещается производить смену инструмента, трогать шпиндель, менять детали и производить другие виды работ, если станок не переведен в режим аварийной остановки или режим смены инструмента.
3. При работе со станком надевайте подходящие защитные очки.
4. Не начинайте работу со станком, предварительно не накрыв двигатель подачи по оси или осевые направляющие крышками.
5. Не кладите предметы или руки между станиной и столом/платформой, если станок не находится в состоянии аварийной остановки
6. Не модифицируйте и не изменяйте этот станок, предварительно не проконсультировавшись с компанией Fryer Machine Systems. Это может привести к аннулированию гарантии.
7. Электрические шкафы находятся под высоким напряжением. Перед тем как открывать шкафы, необходимо отключить оборудование от источника электропитания.
8. Всегда проверяйте уровень смазки в баке перед началом работы.
9. Не используйте механизированный зажим инструмента при работающем шпинделе.
10. Всегда выключайте станок, когда он не используется.
11. Следите, чтобы тиски, зажимы, крепления и заготовки не свисали с задней стороны стола.
12. Немедленно отключите питание в следующих случаях:
 - При возникновении проблем с электропитанием
 - Во время сильной грозы
 - Температура окружающей среды выше 105°F
13. **Не модифицируйте и не изменяйте этот станок. Любые модификации или изменения в конструкции станка могут привести к получению травмы и/или нанесению механического повреждения и/или аннулированию гарантии.**

Практика безопасности***! ВНИМАНИЕ: Непредусмотренное применение станка может привести к получению серьезных травм.***

- Перед началом работы проверьте исправность деталей и инструментов станка. Отремонтируйте или замените любой поврежденный компонент инструмента. Не используйте станок, если есть подозрение, что какой-то компонент станка работает неправильно.
- При работе со станком надевайте подходящие защитные очки и наушники. Рекомендуется использовать одобренные Федеральным агентством по охране труда и здоровья защитные очки и одобренные Американским национальным институтом стандартов защитные наушники, которые снижают риск повреждения зрения и слуха.
- При работе со станком двери должны быть закрыты, а предохранительный выключатель дверного запора исправен, потому что вращающийся режущий инструмент станка может нанести серьезную травму.
- Во время выполнения программы стол станка и шпиндельная головка могут в любой момент начать движение/вращение в любом направлении.
- Кнопка аварийной остановки – это большая круглая красная кнопка на панели управления. Нажмите кнопку аварийной остановки, чтобы немедленно остановить станок, серводвигатель, устройство автоматической смены инструмента станка и насос системы охлаждения.
- Используйте кнопку аварийной остановки только в чрезвычайных случаях, чтобы избежать поломки станка.
- Электрический щиток должен быть закрыт, а ключ и замки шкафа управления постоянно должны быть всегда закрыты, за исключением периода установки и обслуживания.
- Если главный выключатель питания включен, значит, электрическая панель находится под высоким напряжением (в том числе печатные платы и логические схемы), а некоторые компоненты работают в условиях высоких температур. Таким образом, следует быть крайне осторожным.
- Перед началом установки станка необходимо проконтролировать, чтобы весь персонал, участвующий в процесс установки и эксплуатации, был хорошо ознакомлен с порядком выполнения работ и инструкцией по технике безопасности, представленной здесь. Большая часть ответственности за безопасность лежит на продавце и персонале, работающем со станком.
- Закрывайте двери во время эксплуатации станка.
- Не входите внутрь ограждения станка.
- Не кладите руку на инструмент шпинделя и не нажимайте кнопки ATC FWD, ATC, REV, NEXT TOOL, в противном случае начнется цикл смены инструмента. +Устройство автоматической смены инструмента придет в движение и раздавит руку.
- Чтобы избежать повреждения загрузчика станка, убедитесь, что во время загрузки положение инструментов выровнено по отношению к выступам главного привода.
- Электропитание должно соответствовать требованиям, приведенным в данном руководстве. Попытка запустить станок от любого другого источника может привести к серьезному повреждению оборудования и аннулированию гарантии.
- Нажимать кнопки POWER UP и RESTART, которые находятся на панели управления, можно только после завершения установки станка.
- Перед началом эксплуатации станка обязательно завершите все инструкции по его установке.
- Перед обслуживанием станка необходимо отключить питание.
- При обработке на высоких скоростях/быстрой подаче плохо закрепленные детали могут вылететь и пробить защитную дверь. Поэтому обработка слишком больших и плохо зажатых деталей представляет опасность.
- Поврежденные или сильно поцарапанные окна следует заменить – незамедлительно произведите замену поврежденных окон.
- Шпиндельная головка в любое время может выпасть. Не приближайтесь к области прямо под шпиндельной головкой.
- Не возвращайте автоматический выключатель в исходное состояние до тех пор, пока причина неисправности не будет установлена.

- Только квалифицированные специалисты компании Fryer могут устранять неполадки и производить ремонт станка.
- Следуйте этим указаниям при работе со станком:
 - Нормальный режим эксплуатации – закрытые дверь и установленные в помещении защитные ограждения.
 - Этап загрузки и разгрузки – оператор открывает дверь и защитные ограждения, завершает задачу, закрывает дверь и защитные ограждения перед тем, как запустить начало цикла (начало автоматического хода станка).

ВОЛЬТ-АМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

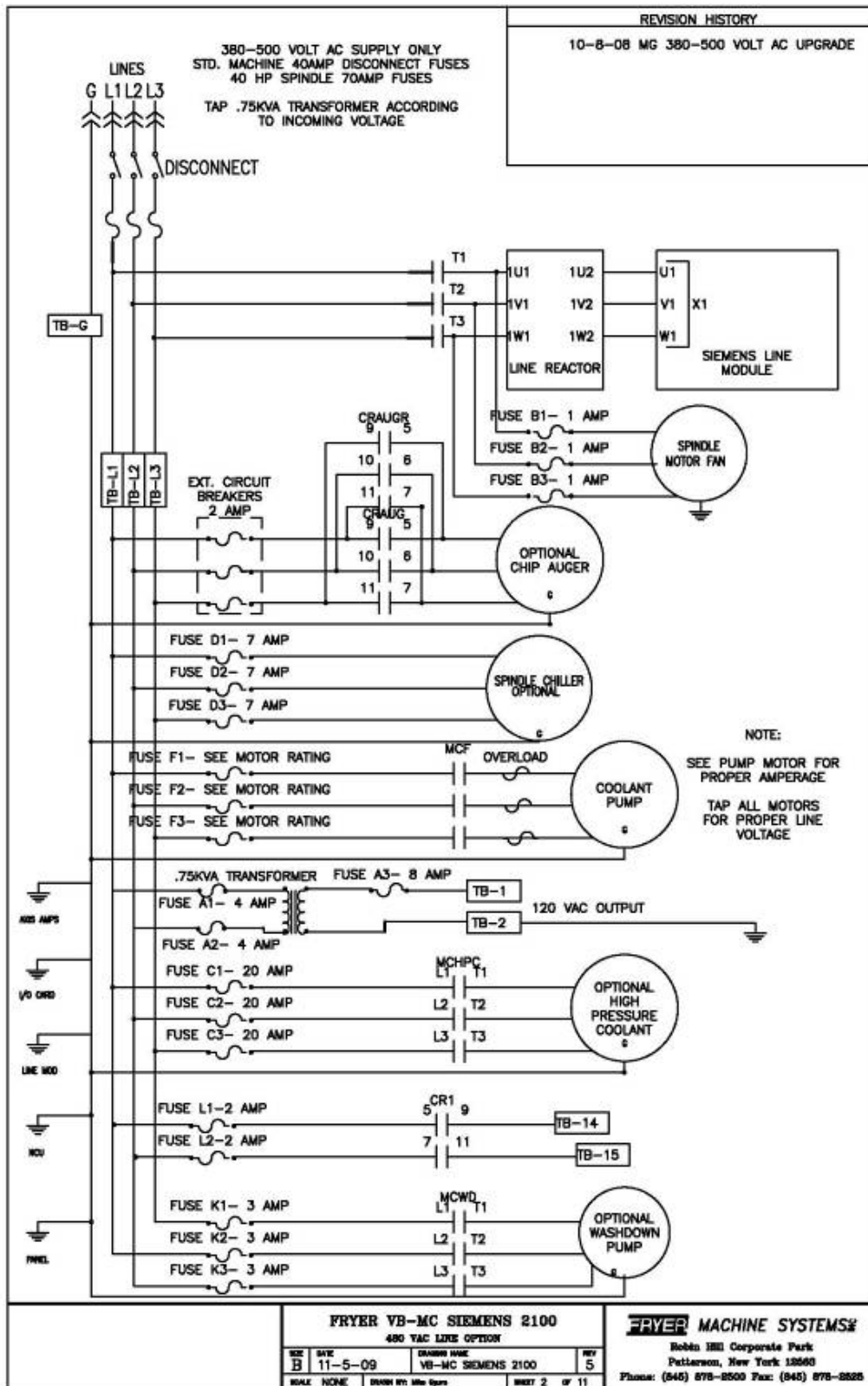
<i>СЕРИЯ СТАНКА / ТИП УПРАВЛЕНИЯ</i>	НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ КОЛИЧЕСТВО АМПЕРОВ (ТРЕХФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)			
	220	220 В/ ОПЦИЯ ДВИГАТЕЛЬ 40 Л.С.	440	440 В/ ОПЦИЯ ДВИГАТЕЛЬ 40 Л.С.
<i>ДИАПАЗОН ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ</i>	<i>ДОПОЛНИТЕЛЬНО '208-245*</i>		<i>ПО СТАНДАРТУ 430-495*</i>	
СЕРИИ MC-P И MC-E / УПРАВЛЕНИЕ 2100				
ВСЕ РАЗМЕРЫ СТАНКОВ	60А	150А	40А	80А
СЕРИЯ VB / УПРАВЛЕНИЕ 2100				
ВСЕ РАЗМЕРЫ СТАНКОВ	60А	150А	40А	80А

Электрический шкаф станков серий MC / VB – детали

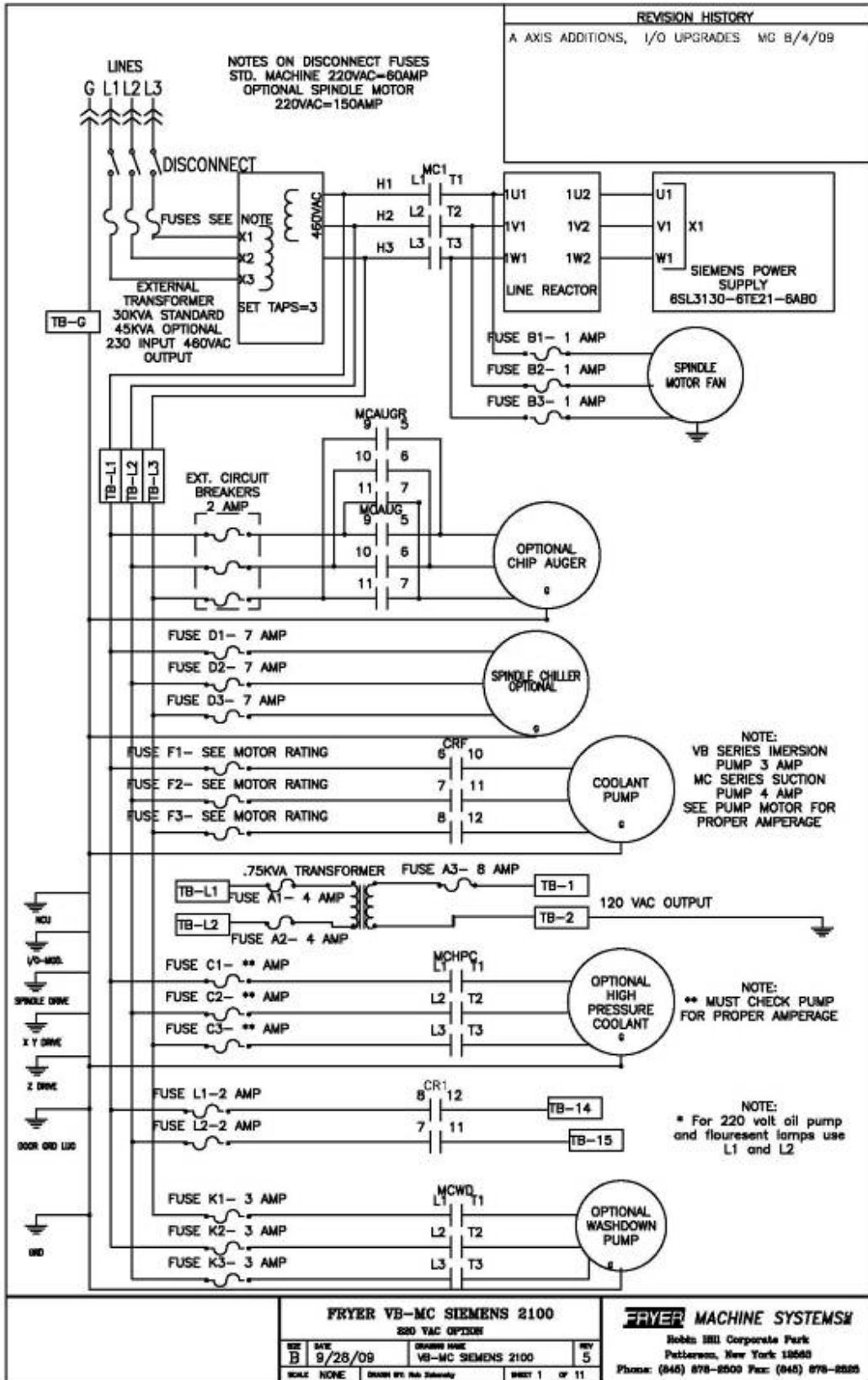
Деталь	Кат. номер	Описание	Спецификация	Кол-во
6	MSE-1610	Трансформер	110 В перем. тока, 0.75 кВА	1
16	MSE-1330	50-штырьковая клеммная колодка Weidmuller		2
4	MSE-1185	Реле Omron 24 VDC		
4	MSE-1195	Стойка для реле Omron 24 VDC		
18		Малая проходная клеммная колодка		
5	MSE-1410	Трехполюсный контактор 10А Катушка 24 В пост. тока		1
14	MSE-1630	Трансформер для питания рабочей лампы	75 ВА 24 В перем. тока	1
3	MSE-2940	Источник электропитание 24 VDC	Выход 10 AMP	1
8		Сенсорный модуль NCU 2100 710.2		1
9		Линейный сенсорный модуль 2100 16 кВт / 36 кВт		1
19		Патрон предохранителя Weidmuller		
		Стекланный предохранитель Slo-Blo	Предохранитель G1: 2 AMP	2
			Предохранитель H1: 3 AMP	2
			Предохранитель A1-A2: 4 AMP	2
		Поворотный стол ATC (Опция)	Предохранитель A3: 8 AMP.	1
			Предохранитель B1-B3: 1 AMP.	3
			Предохранитель J1: 4 AMP.	2
		Дренажный насос (Опция)	Предохранитель F1-F3: См.производительность насоса	3
		Холодильная аппарат (Опция)	Предохранитель D1-D3: 7 AMP.	3
		Охлаждающая жидкость под высоким давлением (Опция)	Предохранитель C1-C3: 20 AMP.	3
		Редукторная смазка (Опция)		
		Захват ATC (Опция)	Предохранитель M1-M3: 3 AMP.	3
20		Малая пропускная клеммная колодка для заземления (третья зеленая справа)	Предохранитель M4-M6 5 AMP.	3
17		Линейный реактор с сенсорным управлением 2100		1
2	MSE-1406	Контактор		
1	SWT-5090	Главный размыкающий выключатель	60 AMP	1
1	SWT-5106	Главный размыкающий выключатель (опция)	100 AMP	1
		Сенсорный модуль 2100 PP72.48	Опция для поворотного стола ATC	1
15		Модуль Siemens PP72/48 I/O		1
7		Модуль энкодера Siemens SMC 30		1
10		Привод шпинделя 18А / 30А / 45А		1
11		Привод перемещения по осям X и Y 5А 5А / 9А 9А		1
12		Привод перемещения по оси Z 5А / 9А		1
13		Привод перемещения по оси A 5А		1

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

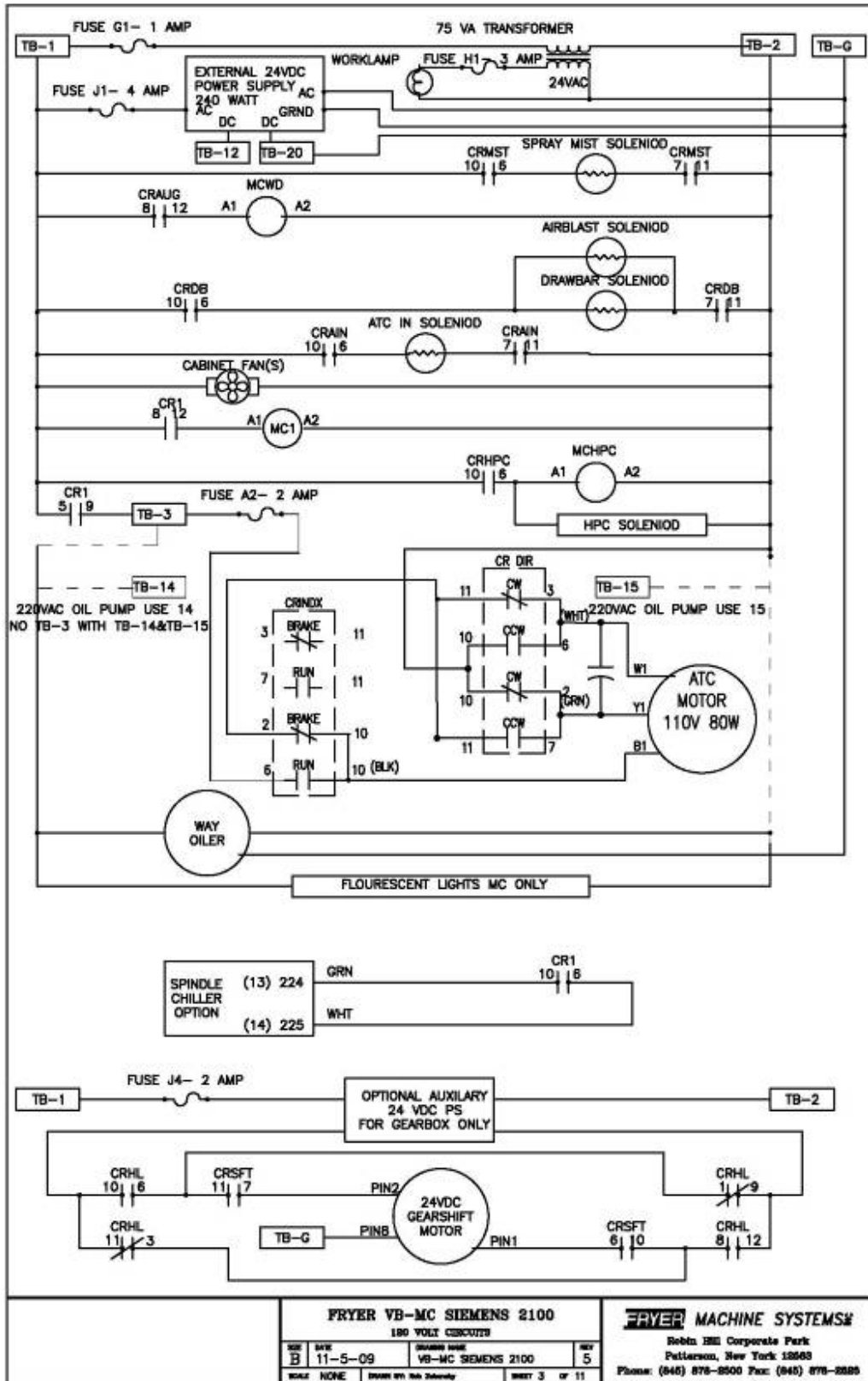
Электрические схемы – Операция 440 В перем. тока



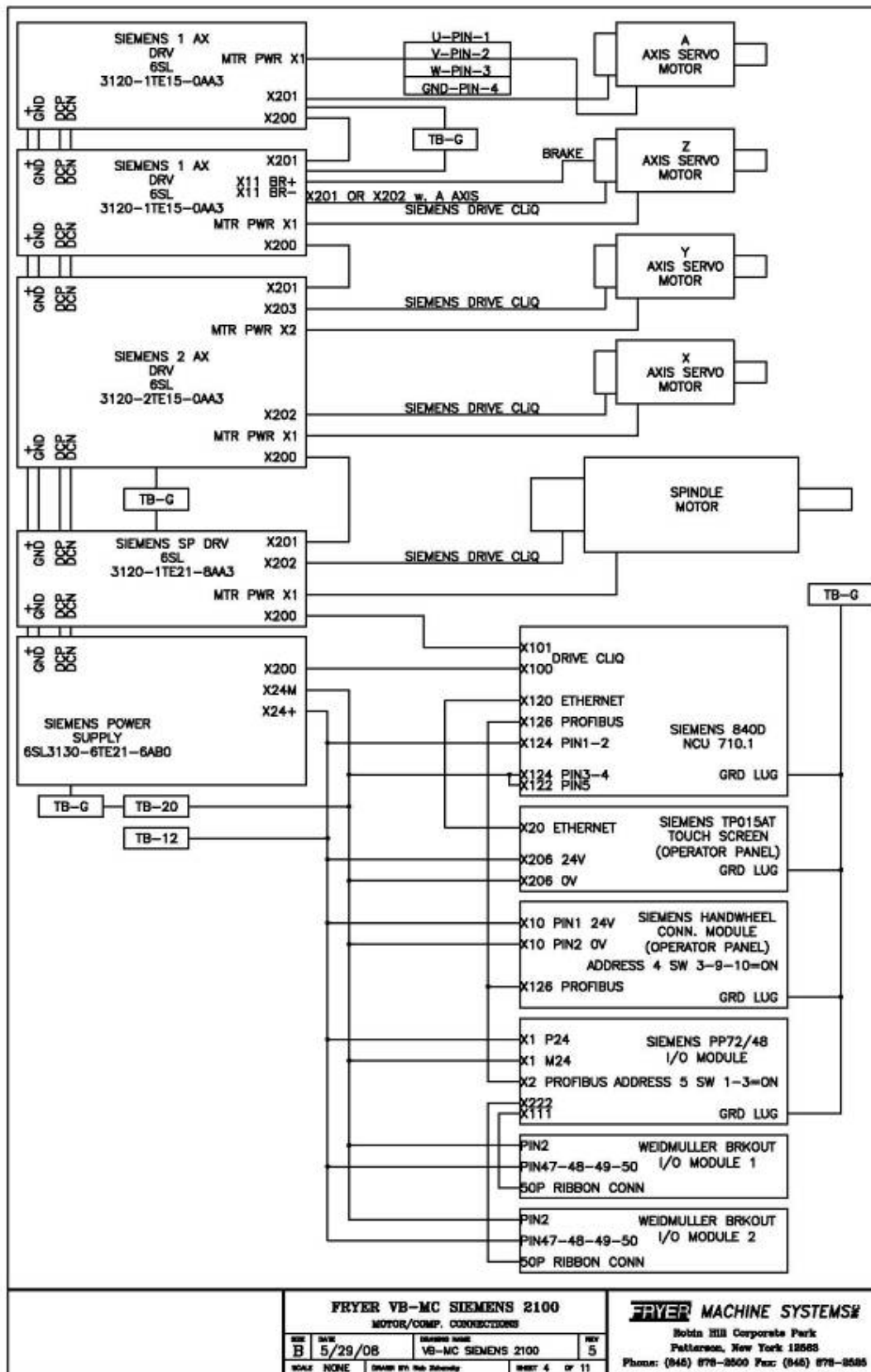
Электрическая схема – Операция 220 В перем. тока



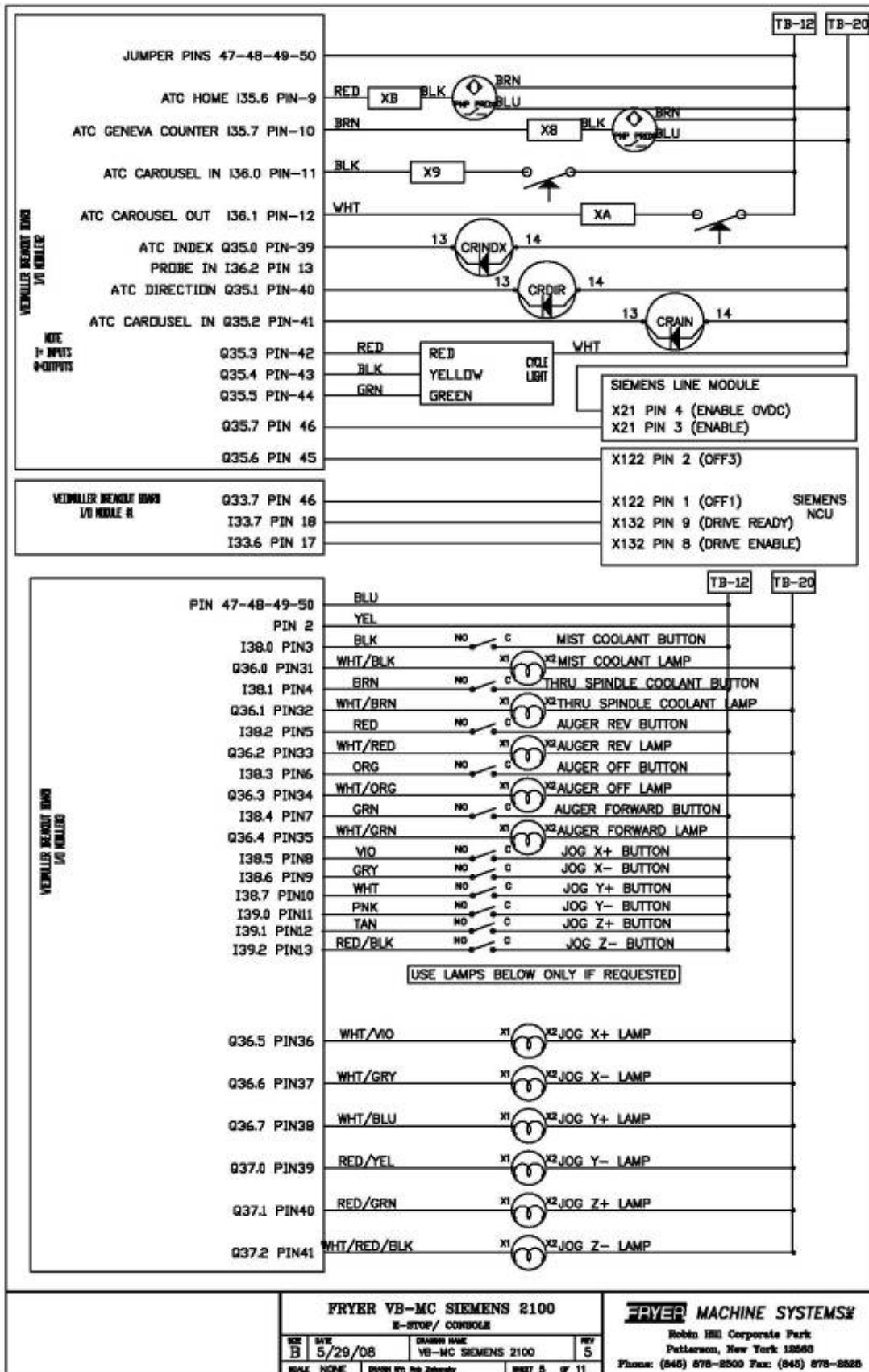
Электрическая схема – Цепь напряжения 180



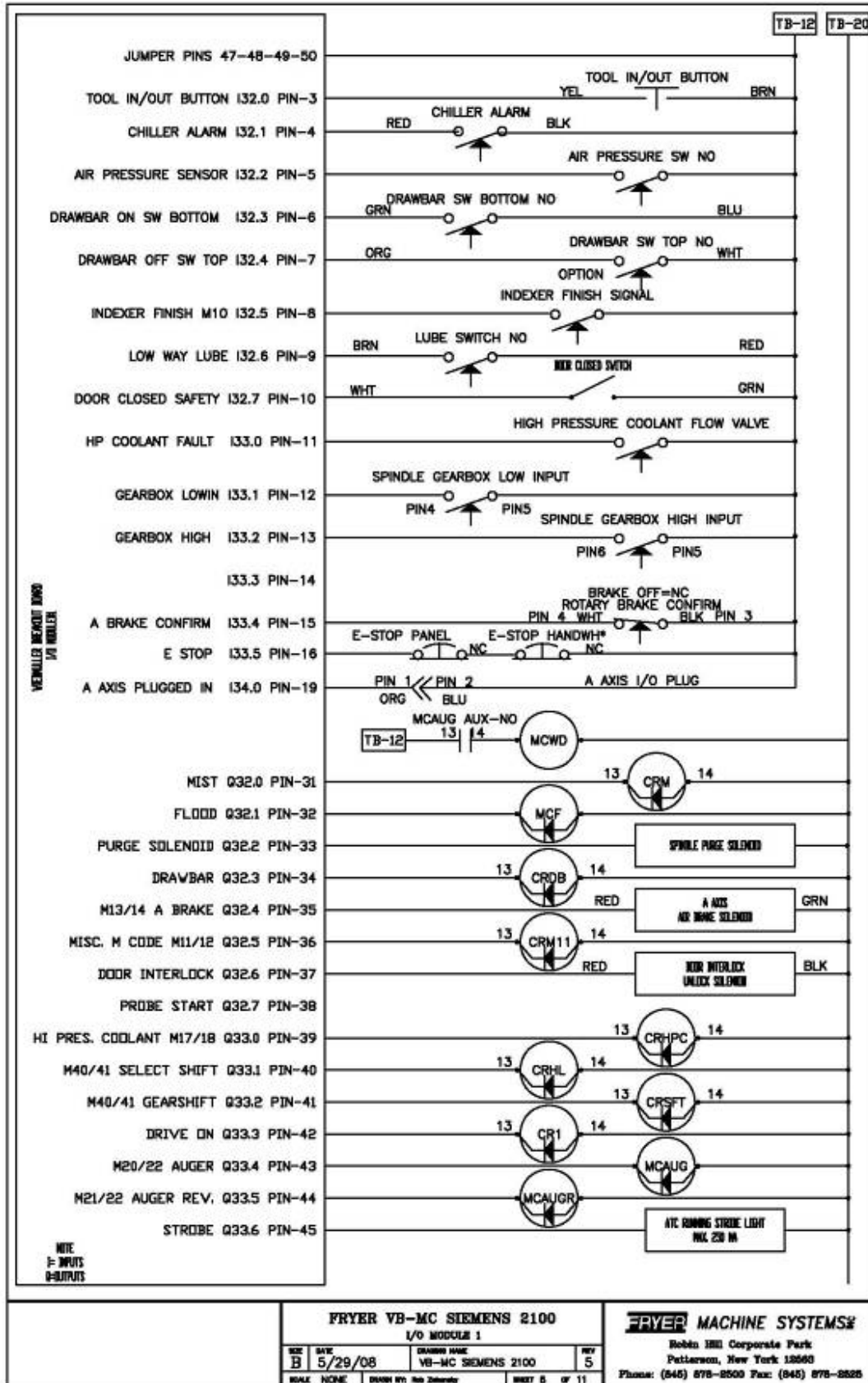
Электрическая схема – Соединения компрессора с двигателем



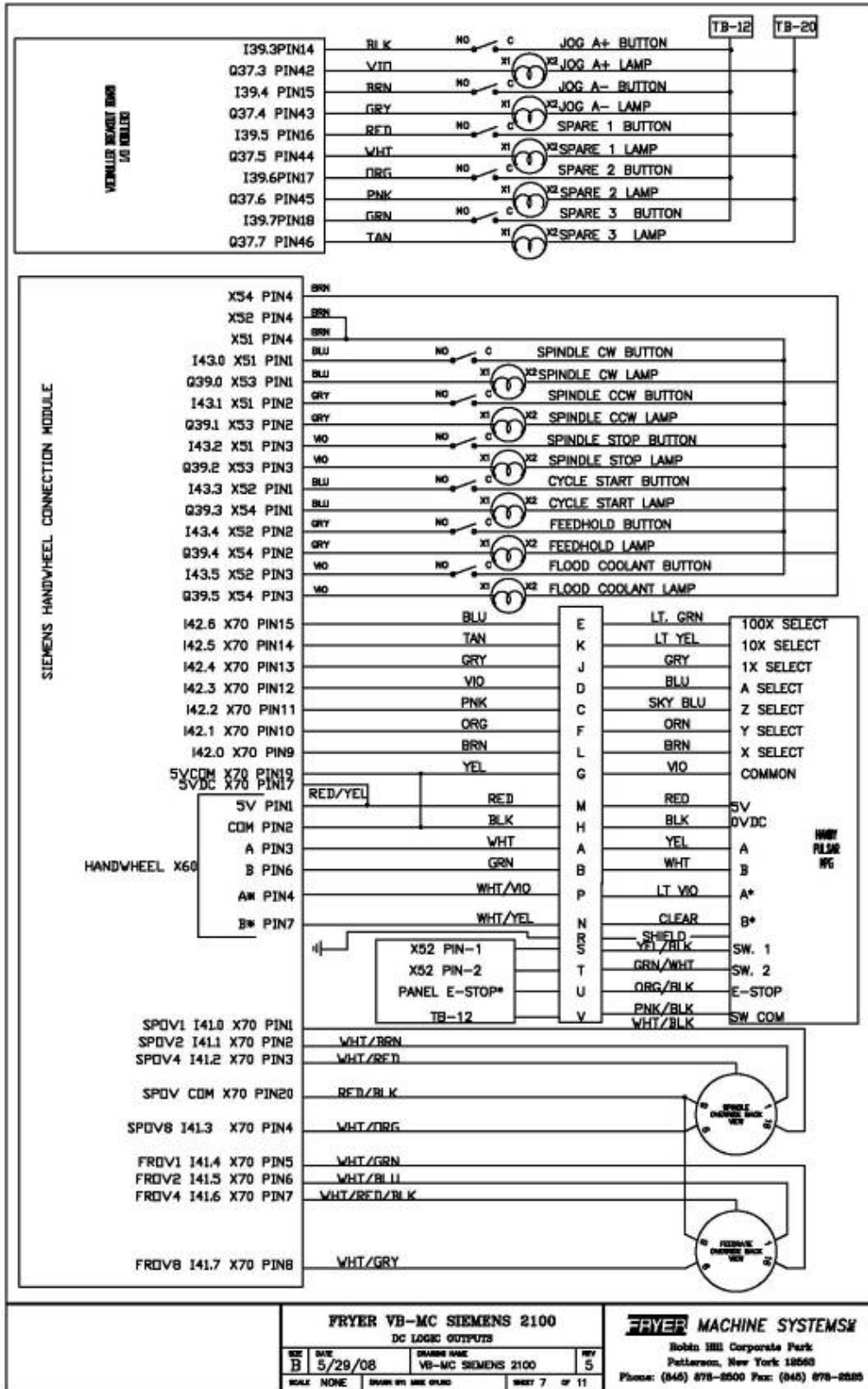
Электрическая схема – Кнопка аварийной остановки / Панель управления



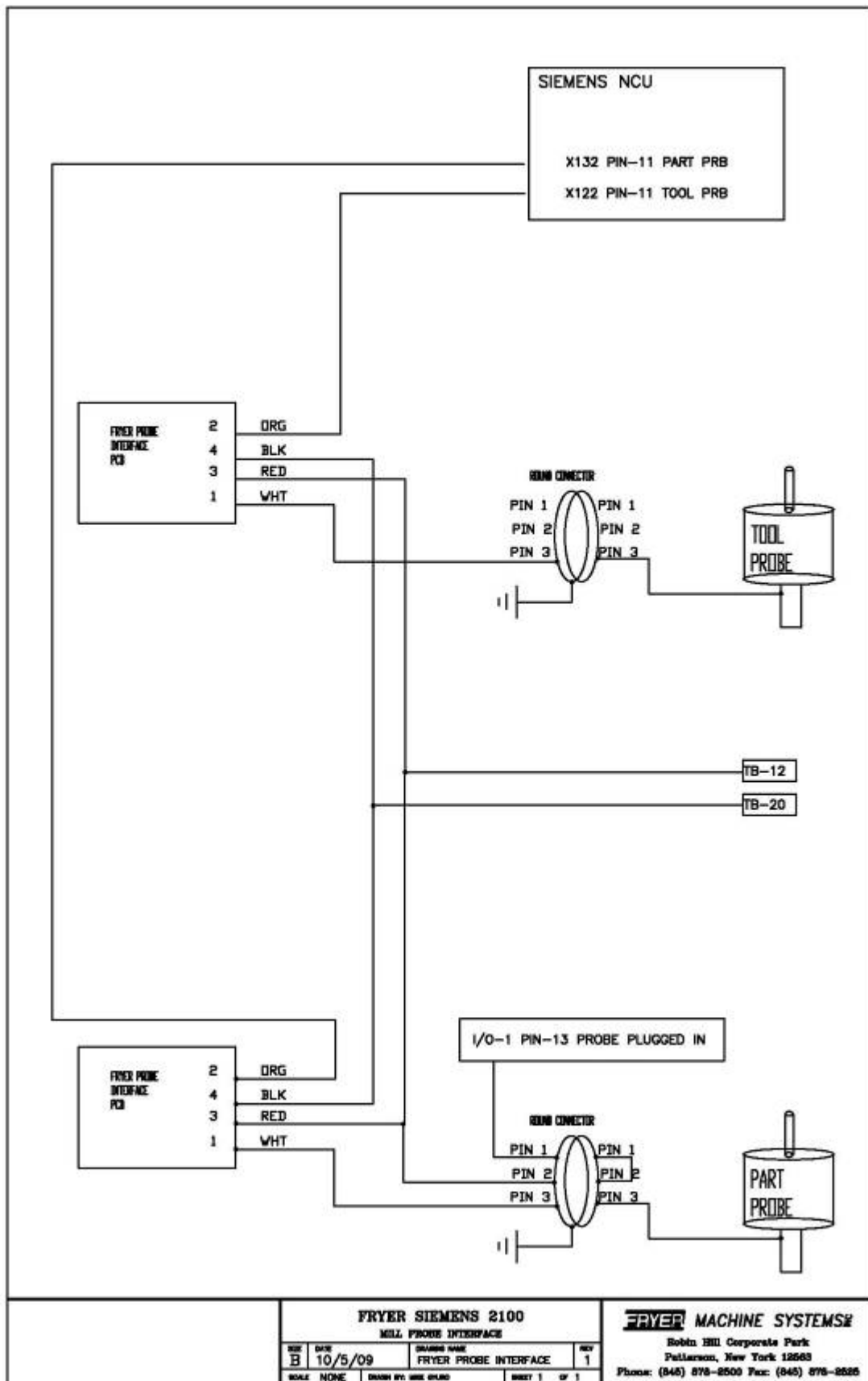
Электрическая схема – Модули ввода/вывода 1



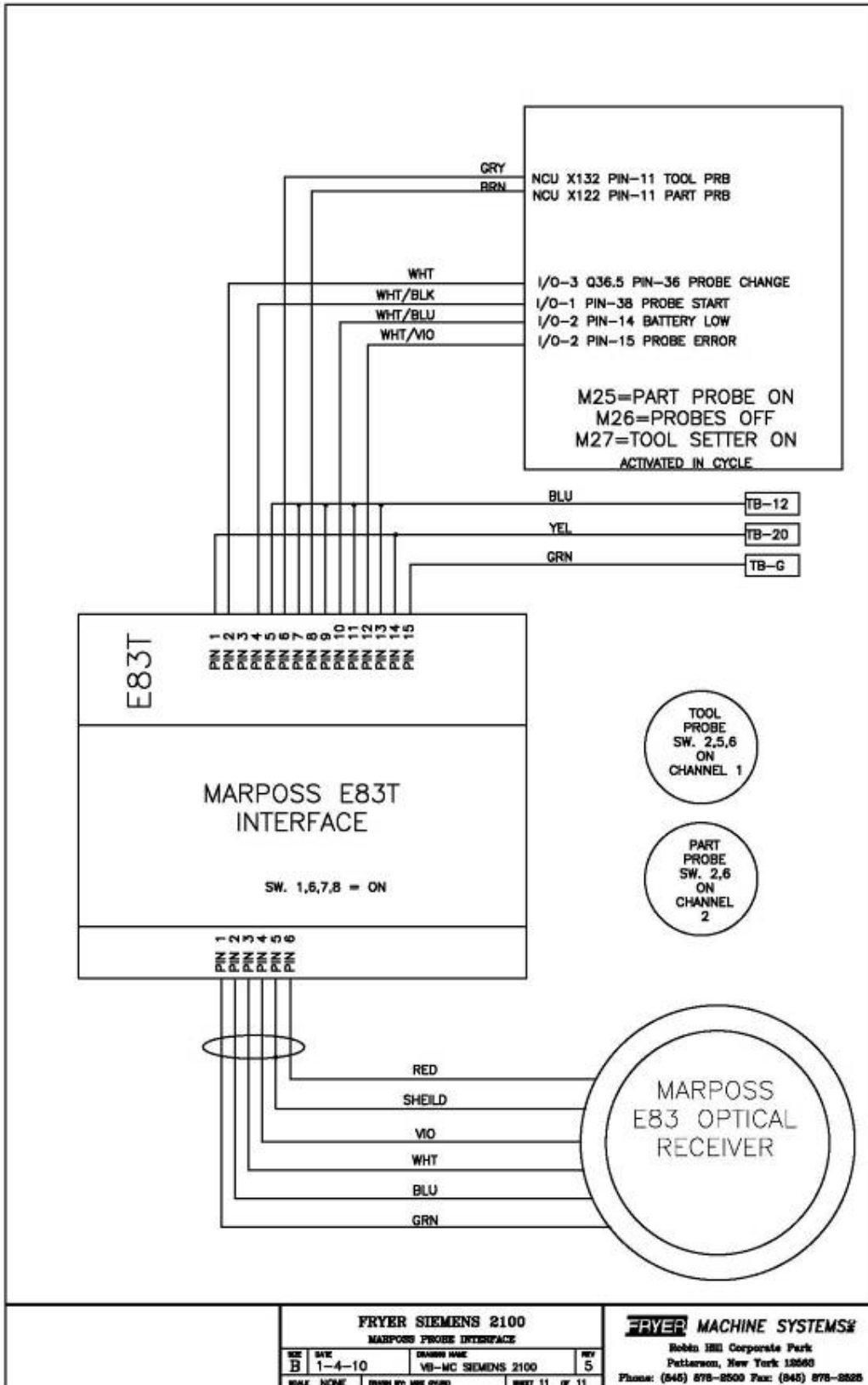
Электрическая схема – Логический выход постоянного тока



Измерительная головка для контроля деталей Fryer – Чертеж интерфейса головки



Измерительная головка для контроля деталей Marposs – Чертеж интерфейса головки



РАЗДЕЛ 4: СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ SIEMENS TOUCH 2100 ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ПЕРЕХОД ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЖИМ РАБОТЫ CNC ISO	3
ДОСТУП К ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	3
ОТОБРАЖЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСА НА НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ	3
ЗАЩИТА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПАРОЛЕМ	3
ВОЗВРАТ К ПАРОЛЮ, УСТАНОВЛЕННОМУ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ	4
НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРА ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ	4
М-КОДЫ	5
АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ	6
<i>Номера аварийных сигналов</i>	6
<i>Выяснение причины включения аварийного сигнала</i>	6
РАБОТА С ФАЙЛАМИ	7
ВИДЫ ФАЙЛОВ	7
РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ АРХИВНОГО ФАЙЛА НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 2100	7
ПЕРЕЗАГРУЗКА АРХИВНОГО ФАЙЛА	7
РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ ДАННЫХ ОБ ИНСТРУМЕНТАХ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 2100	8
БАЗОВЫЕ ПРОЦЕДУРЫ	9
ПЕРЕВОД ОСЕЙ НА ИСХОДНУЮ ПОЗИЦИЮ	9
РЕГУЛИРОВКА БОКОВОГО ЗАЗОРА С ПОМОЩЬЮ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ T2100 – ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК	10
РАБОТА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ	11
ИЗМЕНЕНИЕ НОМЕРА СМЕЩЕНИЯ	11
<i>Этап 3: Загрузить архив NC</i>	12
<i>Этап 4: Изменить пароль – См.процедуру на странице 11</i>	12
ДОБАВЛЕНИЕ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 2100	12
УСТАНОВКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПО СЕТИ ETHERNET	14
<i>Для установки необходимы:</i>	14
<i>Настройка главного ПК</i>	14
<i>Настройка панели управления 2100</i>	17
<i>Конфигурация сети</i>	19
<i>Проверка соединения</i>	19
<i>Диагностика и метод устранения неисправностей</i>	19
РАБОТА С G КОДОМ	20
КОНВЕРТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ FANUC, НАПИСАННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ G КОДА, ДЛЯ РАБОТЫ С ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ 2100	20
НАСТРОЙКА СИМУЛЯТОРА FANUC	21
<i>Дополнительная полезная информация</i>	21
ИСПРАВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	22
ТРУДНОСТЬ РЕЗКИ ПРИ БОЛЬШИХ СКОРОСТЯХ	22
УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ	22
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
ЗАМЕНА БАТАРЕИ SIEMENS	23
ДЕТАЛИ	25
ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ FRUER TOUCH 2100	25

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ FRUER TOUCH 2100 – ДЕТАЛИ	26
<u>АВТОНОМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 2100</u>	<u>27</u>
УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	27
ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ КАРТЫ ПАМЯТИ USB	27

ВВЕДЕНИЕ

ПЕРЕВОД ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ В РЕЖИМ РАБОТЫ CNC ISO

Чтобы провести техническое обслуживание или внести изменения в опции, например, такие, как смена пароля, параметров или работа с архивными файлами, переведите панель управления в режим CNC ISO.

1. Откройте окно **MENU SELECT**
2. Нажмите **CNC ISO**
3. Нажмите **CNC ISO** ✓
4. Нажмите **MENU SELECT**

ДОСТУП К ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Чтобы узнать версию ПО, установленную на данной панели управления 2100:

1. Перейдите в *режим CNC ISO* (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **DIAGNOSIS**
3. Нажмите **SERVICE DISPLAYS**
4. Нажмите **VERSION**
5. Номер версии программного обеспечения указан на второй линии и выглядит следующим образом: **“Version: V###.## + SP ## + HF ##”**

Если интерфейс отображается на немецком языке

Сначала перезагрузите панель управления. Если интерфейс все еще отображается на немецком языке, выполните следующие действия:

1. Перейдите в *режим CNC ISO* (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **IBN** (Если этой кнопки нет на экране, еще раз нажмите **MENU SELECT**, затем снова нажмите **IBN**)
3. Нажмите **CHANGE LANGUAGE**

Защита панели управления паролем

1. Перейдите в *режим CNC ISO* (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **START-UP**
3. Нажмите **SET PASSWORD**
4. Введите пароль
5. Нажмите **INPUT**

Возврат к паролю, установленному производителем

6. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
7. Нажмите **CNC ISO**
8. Нажмите **CNC ISO** ✓
9. Нажмите **MENU SELECT**
10. Нажмите **START-UP**
11. Нажмите **SET PASSWORD**
12. Введите пароль: **SUNRISE**
13. Нажмите **INPUT**
14. На нижней части экрана должна появиться надпись: **“current access level: manufacturer”**

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРА ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Чтобы изменить параметры напряжения при мощности более 10 % от 460 В перем. тока, выполните следующие действия:

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **STARTUP** (для перемещения по меню можно использовать курсор)
3. Нажмите **MACHINE DATA**
4. Нажмите **SUPPLY MD**
5. Нажмите на кнопку **E-STOP**, чтобы выключить серводвигатели
6. Найдите параметр **210** (используйте кнопку поиска, которая на экране находится справа)
7. Если параметру **p210** присвоено значение 400, смените его на **410**
8. *Смените 971 на 1*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Может включиться аварийный сигнал NO ACCESS. В таком случае присвойте параметру p10 прошлое значение 1 и найдите параметр 10. Таким образом, параметр настроится верно.*

9. Не забудьте присвоить этому параметру значение 0 после изменения значения параметра **p210**, чтобы случайно не изменить настройки другого параметра.
10. Нажмите кнопку **NCK RESET**, которая на экране находится справа. Панель управления перезагрузится; проверьте, не включился ли снова аварийный сигнал. Если нет, включите станок.

КОДЫ М

M00	ОСТАНОВКА ПРОГРАММЫ
M01	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОСТАНОВКА ПРОГРАММЫ
M02	КОНЕЦ ПРОГРАММЫ
M03	ПОВОРОТ ШПИНДЕЛЯ ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
M04	ПОВОРОТ ШПИНДЕЛЯ ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ
M05	ОСТАНОВКА ШПИНДЕЛЯ
M06	ЗАПРОС СМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА
M07	АЭРОЗОЛЬНАЯ ПОДАЧА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИКОСТИ (ВОЗМОЖНО, ПРИДЕТСЯ ВКЛЮЧИТЬ ШПИНДЕЛЬ)
M08	ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ, ПОДАВАЕМАЯ ПОЛИВОМ (ВОЗМОЖНО, ПРИДЕТСЯ ВКЛЮЧИТЬ ШПИНДЕЛЬ)
M09	ОТМЕНА ПОДАЧИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (АЭРОЗОЛЬНОЙ И ПОЛИВОМ)
M10	НАЧАЛО ЦИКЛА, ДОЖДИТЕСЬ ОКОНЧАНИЯ ЦИКЛА
M11	ПРОЧ. М КОД M11=ВКЛ
M12	ПРОЧ. М КОД M12=ВЫКЛ
M13	ТОРМОЗ ОСЕЙ ВКЛ
M14	ТОРМОЗ ОСИ U ВЫКЛ
M15	ТОРМОЗ ОСИ W ВКЛ
M16	ТОРМОЗ ОСИ W ВЫКЛ
M17	СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ ВЫКЛ
M19	ВРАЩЕНИЕ ШПИНДЕЛЯ
M20	ШНЕК ВКЛ (ПРОМЫВКА ОТ СТРУЖКИ. СНАЧАЛА НЕОБХОДИМО ЗАЛИТЬ НАСОС)
M21	ПОВОРОТ ШНЕКА
M22	ВЫКЛЮЧИТЬ ШНЕК
M23	ПРОГРАММА РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ВОЗДУХА ВКЛ
M24	ПРОГРАММА РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТОКОВ ВОЗДУХА ВЫКЛ
M25	ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДЕТАЛЕЙ ВКЛ
M26	ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДЕТАЛЕЙ ВЫКЛ
M30	КОНЕЦ ПРОГРАММЫ
M40	СНИЗИТЬ СКОРОСТЬ РЕДУКТОРА
M41	УВЕЛИЧИТЬ СКОРОСТЬ РЕДУКТОРА
M52	ДВИЖЕНИЕ ПОВОРОТНОГО СТОЛА АТС (ГНЕЗДО ОПУСКАЕТСЯ)
M53	ДВИЖЕНИЕ ПОВОРОТНОГО СТОЛА АТС (ГНЕЗДО ПОДНИМАЕТСЯ)
M54	МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ЗАЖИМ ВКЛ
M55	МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ЗАЖИМ ВЫКЛ
M58	ДВИЖЕНИЕ ПОВОРОТНОГО СТОЛА АТС ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ В ПОЗИЦИЮ 1
M59	ДВИЖЕНИЕ ПОВОРОТНОГО СТОЛА АТС ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ В ПОЗИЦИЮ 1
M61	ДВИЖЕНИЕ ПОВОРОТНОГО СТОЛА АТС ОТ ИСХОДНОЙ ПОЗИЦИИ К ЯЧЕЙКЕ 1, ПРИСВОЕНИЕ ШПИНДЕЛЮ ИНСТРУМЕНТА 0
M62	ЗАХВАТ АТС ЗАЖИМАЕТ ИНСТРУМЕНТ (НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ АТС ТАКЖЕ ЗАМЕНА ИНСТРУМЕНТА И ПОДЪЕМ)
M63	ПЕРЕХОД ЗАХВАТА В ИСХОДНУЮ ПОЗИЦИЮ
M64	ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗАХВАТ ОПУСКАЕТСЯ И МЕНЯЕТ ИНСТРУМЕНТЫ
M65	ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗАХВАТ ПОДНИМАЕТСЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: М коды могут меняться в зависимости от опций, которыми оборудован станок.

АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

Сообщения показываются в диалоговом окне панели управления 2100, в котором сообщается информация по эксплуатации и рабочим процессам станка. Появление сообщений не прерывает работу станка.

! *Внимание: Игнорирование сигнала и причины его появления может привести к повреждению станка, заготовки, нарушению сохраненных настроек и, при определенных обстоятельствах, к травмам персонала.*

Номера аварийных сигналов

61000-62999	Циклы	
100000-100999	Базовая система	
101000-101999	Диагностика	
102000-102999	Сервисные функции	
103000-103999	Станок	
104000-104999	Параметры	
105000-105999	Программы	
106000-106999	Запчасти	
107000-107999	Производители оборудования	
110000-110999		Резервные
111000-112999	Сенсорная панель управления Touch 2100	
120000-120999		Резервные

Выяснение причины включения аварийного сигнала

1. Нажмите "ALARM LIST" На экране появится список активных сообщений и аварийных сигналов.
2. Тщательно проверьте состояние станка, основываясь на данных, описанных в сообщении об аварийном сигнале.
3. Чтобы удалить сообщение об аварийном сигнале, нажмите на символ, который появится рядом с ним
или-

Если рядом с сообщением об аварийном сигнале появился значок главного выключателя (POWER ON), выключите станок или контроллер, затем включите его снова.

РАБОТА С ФАЙЛАМИ

ВИДЫ ФАЙЛОВ

- **Архив NC** включает в себя параметры станка
- **Архив PLC** включает в себя многоступенчатые логические схемы функций станка
- **Архив DRV** включает в себя настройки привода подачи по оси

РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ АРХИВНОГО ФАЙЛА НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 2100

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **SERVICES**
3. Нажмите **MENU SELECT**
4. Выделите курсором название файла, который надо заархивировать
***ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно архивировать только одну программу за раз. Можно одновременно архивировать файлы NCK и With Compensation Data.*
5. Нажмите **GENERATE ARCHIVE**
6. Нажмите **START-UP ARCHIVE**, чтобы сохранить архив на панели управления, или
7. **USB AT FRONT**, чтобы сохранить архив на USB-носителе
8. Нажмите **OK**
9. Выделите курсором название файла, который надо заархивировать
10. Нажмите **OK**
11. Введите название файла, оно должно выглядеть следующим образом: Модель станка, Серийный номер станка и тип архивируемого файла (например, MB-10307NCC for NCK w/ Comp или ET-18419NC for NCK).
12. Нажмите **OK**
***ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохранение архива может занять несколько минут.*
13. Повторяйте процедуру, пока не сохранятся также и архивы PLC, NCC и DRV.

ПЕРЕЗАГРУЗКА АРХИВНОГО ФАЙЛА

***ПРИМЕЧАНИЕ:** В зависимости от пароля, установленного на станке, возможно, понадобится настроить панель управления в производственном режиме (см. процедуру на странице 4)*

! Если вы перезагружаете три архивных файла, соблюдайте следующую последовательность загрузки: **NC, PLC, DRIVE**

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **SERVICES**
3. Нажмите **MENU SELECT**
4. Выделите курсором название файла, который надо перезагрузить
***ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно архивировать только одну программу за раз. Можно одновременно архивировать файлы NCK и With Compensation Data.*
5. Нажмите **GENERATE ARCHIVE**
6. Нажмите **START-UP ARCHIVE**
7. Чтобы отключить все серводвигатели, нажмите кнопку аварийной остановки **E-STOP**
8. Перейдите в **режим CNC ISO**, следуя процедуре, описанной на странице 3

9. Нажмите **SERVICES**
10. Выделите курсором название файла, который надо перезагрузить
11. Нажмите **INPUT**
12. Выделите курсором название файла, который надо перезагрузить, например, (MC_VB_d.ARC)
13. Нажмите **READ IN ARCHIVE**
14. Нажмите **OK**
***ПРИМЕЧАНИЕ:** Загрузка файлов может занять несколько минут,*
15. Нажмите **NCK RESET**
16. Нажмите **YES**
17. После окончания перезагрузки панели управления просмотрите список **ARCHIVE FILE**, чтобы убедиться, что файлы успешно перезагрузились, потом можно продолжить перезагружать дополнительные файлы.
18. Чтобы перезагрузить дополнительные файлы, повторите процедуру.

РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ ДАННЫХ ОБ ИНСТРУМЕНТАХ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 2100

1. Перейдите в *режим CNC ISO* (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **PROGRAM**
3. Нажмите **CONTINUE**
4. Нажмите **SAVE DATA**
5. Переведите курсор на TOOL DATA
6. Нажмите SELECT (Надпись должна выглядеть следующим образом: **Tool Data – Complete Tool List**)
7. Переведите курсор на MAGAZINE LOADING
8. Нажмите SELECT (Надпись должна выглядеть следующим образом: **Magazine Loading – Yes**)
9. Переведите курсор на ZERO POINTS
10. Нажмите SELECT (Надпись должна выглядеть следующим образом: **Zero Points – All**)
11. Переведите курсор на BASE ZERO POINTS
12. Нажмите SELECT (Надпись должна выглядеть следующим образом: **Base Zero Points – All**)
13. Введите название, которое необходимо присвоить файлу с данными об инструменте
14. Нажмите OK

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Этот файл автоматически сохранится в директории, которую вы создали на этапе 3.*

БАЗОВЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

ПЕРЕВОД ОСЕЙ НА ИСХОДНУЮ ПОЗИЦИЮ

Панель управления Fryer Touch 2100 соответствует стандарту, подразумевающему наличие датчика абсолютного положения, благодаря которому возвращать оси в исходную позицию не требуется. Тем не менее, в случае, если возникли проблемы с батареей, или станок не включался в течение долгого периода времени, возникает необходимость возврата инструментов станка в исходную позицию. Чтобы сделать это, следуйте данной процедуре:

ЧАСТЬ 1

1. Установите координаты всех осей для исходной позиции (или только тех осей, которые надо переместить на исходную позицию) Когда все координаты заданы, можно продолжить работу

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда сообщается, что панель управления достигла предела, вы не сможете завершить Этап 1. В этом случае следует приступить к описанной ниже Части 2 этой процедуры.

2. Нажмите кнопку аварийной остановки E-STOP, чтобы выключить серводвигатели
3. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
4. Нажмите **MENU SELECT**
5. Нажмите **MACHINE DATA**
6. Нажмите **START-UP**
7. Нажмите **AXIS MD**
8. Нажмите **FIND**
9. Найдите **34210** (на экране появится надпись **ENC_REFP_STATE[0]**)
10. Нажмите **OK**
11. С помощью сенсорных клавиш **AXIS +** и **AXIS -** – выберите нужную ось
12. Присвойте параметру **34210** значение **1**
13. Нажмите **INPUT**
14. Включите **FEEDRATE OVER RIDE**
15. Нажмите кнопку аварийной остановки E-STOP, чтобы выключить серводвигатели
16. Нажмите **RESET**
17. Нажмите **HOME RETURN** (в верхней части экрана появится надпись Jog Ref)
18. Если станок фрезерный, нажмите **AXIS+** (соответствует аппаратной кнопке, отвечающей за выбранные оси)
ПРИМЕЧАНИЕ: Если станок токарный, нажмите **CYCLE START**
ПРИМЕЧАНИЕ: Присвойте параметру **34210** значение **2**
19. Повторите этапы 13–19, проведя настройку координат каждой оси для исходной позиции
20. По окончании проверьте значение параметра **34210**, которое должно быть равно **2**

ЧАСТЬ 2

Если не удалось установить координаты осей для исходной позиции тем способом, что описан в Части 1, сначала выполните нижеследующие действия, а потом вернитесь в этап 2 Части 1

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **START-UP**
3. Нажмите **AXIS MD**
4. Нажмите **FIND**
5. Найдите **34210** – на экране появится надпись ENC_REFP_STATE[0]
6. Нажмите **OK**
7. С помощью сенсорных кнопок **AXIS +** и **AXIS -** – выберите нужную ось
8. Присвойте параметру **34210** значение **0**
9. Нажмите **INPUT**
10. Нажмите **NCK RESET** (перезапустится панель управления)

! БУДЬТЕ КРАЙНЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ НЕ ПОВРЕДИТЬ ЭТИ ОСИ

11. Повторите этапы 1–14 для каждой оси, настроить координаты которой не удалось
12. По окончании настройки всех координат вернитесь к этапу 4 части 1, описанной выше

РЕГУЛИРОВКА БОКОВОГО ЗАЗОРА С ПОМОЩЬЮ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ T2100 – ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **MACHINE DATA**
3. Нажмите **AXIS MD**
4. Выберите нужную ось с помощью кнопок **AXIS+** и **AXIS -**
5. Нажмите **FIND**
6. Введите **32450 [0]**
7. **НАСТРОЙТЕ БОКОВОЙ ЗАЗОР НА КАЖДОЙ ОСИ**
8. Нажмите **RESET**
9. Нажмите **NCK RESET**, чтобы перезагрузить панель управления

РАБОТА С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ИЗМЕНЕНИЕ НОМЕРА СМЕЩЕНИЯ

Процедура используется в совокупности с дополнительной опционной функцией смещения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выполнением данной процедуры создайте архивный файл (см.процедуру на странице 7)

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **START-UP**
3. Нажмите **MACHINE DATA**
4. Нажмите **CHANNEL MD**
5. Нажмите **FIND**
6. Введите в поле поиска **28080**
7. Нажмите **ENTER**
8. Присвойте параметру **28080** значение **100**
9. Нажмите **ENTER**
10. Установите **MD_28080** на **7**
Это равняется 6 смещениям + можно установить G500 MB_28080 на 100, что будет равняться 99 смещениям
11. Установите **MD_20150 [7] = 2**
При загрузке системы управление G54 будет производиться по умолчанию Такая настройка уже должна быть проведена, но данные некоторых панелей управления надо обновить
12. Создайте новый архивный файл с новым названием
13. Перезагрузите панель управления
14. Загрузите новый архивный файл (см. описание процедуры на странице 7)
ПРИМЕЧАНИЕ: *Загрузка архивного файла может занять несколько минут.*
15. Перезагрузите панель управления
16. Перейдите в окно **TOOL**
17. Нажмите **WORK OFFSETS**. На экране появится 99 вариантов смещения.

Этап 3: Загрузить архив NC

Если станок загружается, а интерфейс панели управления отображается на немецком языке, выполните процедуру на странице 3, после можно начать загружать архив.

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Откройте окно **MENU SELECT**
3. Нажмите **SERVICES**
4. Наведите курсор на **SELECT START-UP ARCHIVE**
5. Нажмите **INPUT**
6. Выделите курсором название файла (*.ARC), который надо перезагрузить
7. Нажмите **READ-IN ARCHIVE**
8. Нажмите **OK**

На панели управления появится надпись «**Transmission in progress**». Когда она исчезнет, переходите к следующему этапу

9. Нажмите **MENU SELECT**
10. Нажмите **STARTUP**
11. Нажмите **NCK RESET**
12. Нажмите **YES**

Перезагрузится панель управления. После перезагрузки панели управления проверьте, все ли работает правильно.

Проверьте перечень Fixture Offsets, в котором должно быть 99 вариантов смещения.

Этап 4: Установить пароль – См.процедуру на странице 11

ДОБАВЛЕНИЕ ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 2100

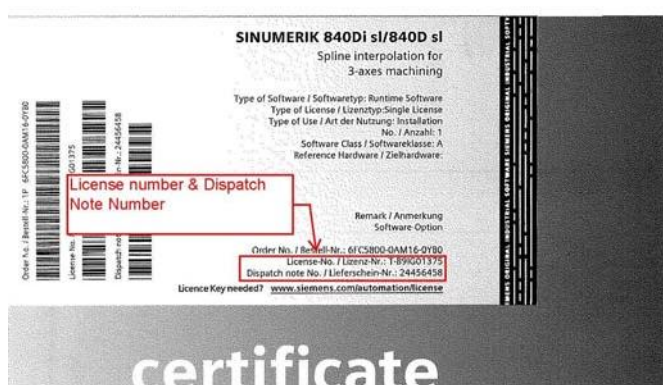
Перед отправкой станка с завода активируются все номера лицензий, применимых к вашему заказу. Следовательно, при получении станка они уже действительны. Если версия программного обеспечения для вашего станка покупается уже после получения станка, активировать панель управления можно будет с помощью полученного номера лицензии. После получения номера лицензии, выполните следующие действия:

1. Если вы хотите узнать серийный номер оборудования (это не то же самое, что серийный номер панели управления), выполните следующие действия:
 - Откройте окно **MENU SELECT**
 - Нажмите **ISO**
 - Нажмите **MENU SELECT**
 - Нажмите **STARTUP**
 - Нажмите **RIGHT ARROW**
 - Нажмите **LICENSE**
 - Запишите серийный номер оборудования **HARDWARE SERIAL #**

Этот номер также указан на карте CF, которая находится в электрическом шкафу. Номер на карте помечен как CFC SN.

! ВНИМАНИЕ: Отключите электропитание станка, перед тем как доставать карту.

2. После того как вы узнали серийный номер аппаратного обеспечения системы управления, можно приступить к активации номера новой лицензии. Зарегистрируйтесь на www.Siemens.com/Automation/License
 - Нажмите на ссылку **DIRECT ACCESS**
 - Введите **LICENSE NO AND DISPATCH NOTE NO**, указанный в технической документации, в поля на странице сайта



3. Нажмите **NEXT**
4. Введите серийный номер аппаратного обеспечения системы управления **HARDWARE SERIAL NUMBER**.
5. Выберите модель панели управления. На большей части станков устанавливается панель управления Siemens 840D sl. (Свяжитесь с производителем, если хотите получить более подробную информацию.)
6. Система выведет на экран новый лицензионный ключ программного обеспечения.
7. Скачайте файл в формате PDF и сохраните его в своем архиве. Также распечатайте файл в формате PDF, чтобы к нему можно было обратиться при вводе нового лицензионного ключа.
8. Замените старый лицензионный ключ на только что созданный.
9. Нажмите кнопку **ALL OPTIONS**
10. Выберите дополнительные лицензированные опции.
11. После этого введите код NCK:
 - Откройте окно **MENU SELECT**
 - Нажмите **STARTUP**
 - Нажмите **NCK RESET**

УСТАНОВКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПО СЕТИ ETHERNET

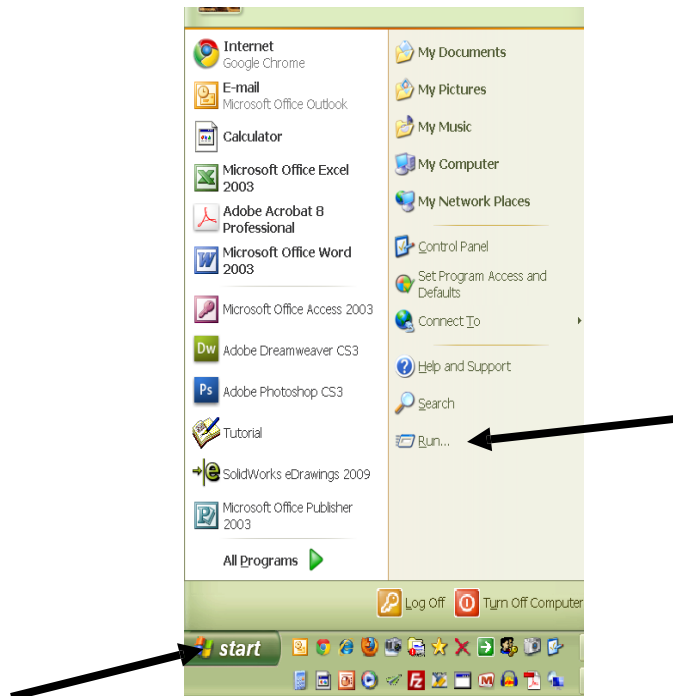
! ПРИМЕЧАНИЕ: *Рекомендуется проводить эту процедуру под руководством опытного сетевого администратора.*

Для установки необходимы:

- IP-адрес главного компьютера
- Перекрестный кабель, если главный ПК подключается напрямую к панели управления 2100
- Кабель Ethernet, если соединение проходит через распределительную коробку или соединительную линию

Настройка главного ПК

1. Подключите подходящий кабель к панели управления 2100
2. Запустите панель управления 2100
3. Запустите главный ПК
4. Перейдите на START на главном ПК
5. В появившемся меню выберите RUN



6. Введите **CMD**
7. Нажмите **ENTER**
Появится **Command prompt**
8. Введите **ipconfig**
9. Нажмите **ENTER**

На экране теперь отображается IP-адрес вашего главного ПК. Он выглядит следующим образом:

1 – Windows DOS screen

Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.

10. Запишите номера, перечисленные для подключения по локальной сети – **IP Address** и **Subnet Mask**.
11. Создайте сетевую папку для хранения программ. Откройте папку **MY COMPUTER**



12. Откройте C-Drive



13. После того как вы открыли Диск С, наведите курсор мыши на пустую область на Диске С.

14. Щелкните правой кнопкой мыши.

15. Разверните диалоговое окно и выберите **NEW**

Появится новое меню

16. Перейдите в верхнюю часть меню и нажмите **FOLDER**

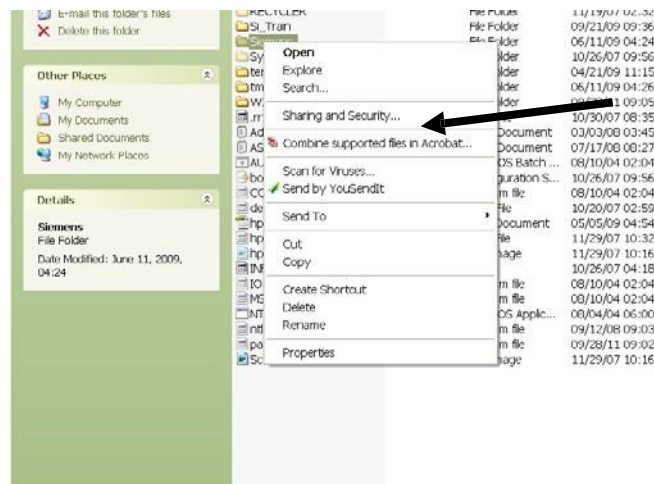
17. Один раз нажмите на строку с именем папки

Выделиться строчка с именем папки

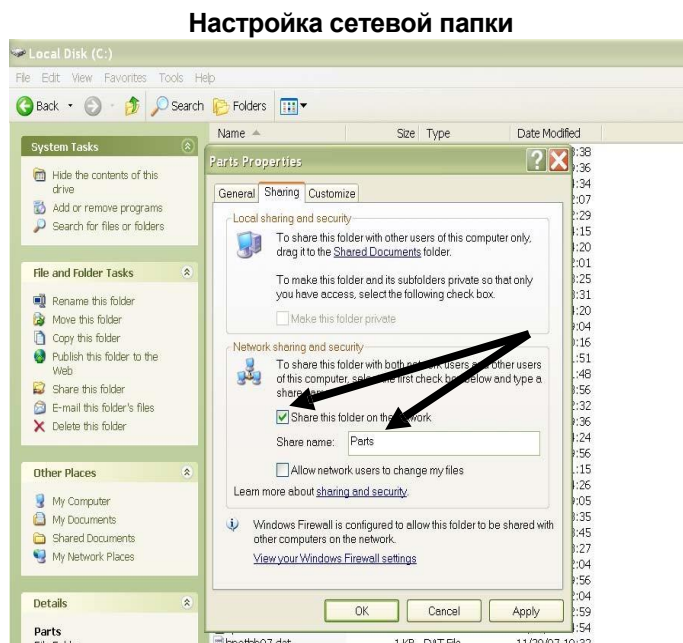
18. Введите имя, которое вы хотите присвоить папке (на примере это имя «Parts»)

19. После того как папку переименована, щелкните правой кнопкой мыши на папку

20. В меню нажмите **Sharing and Security**



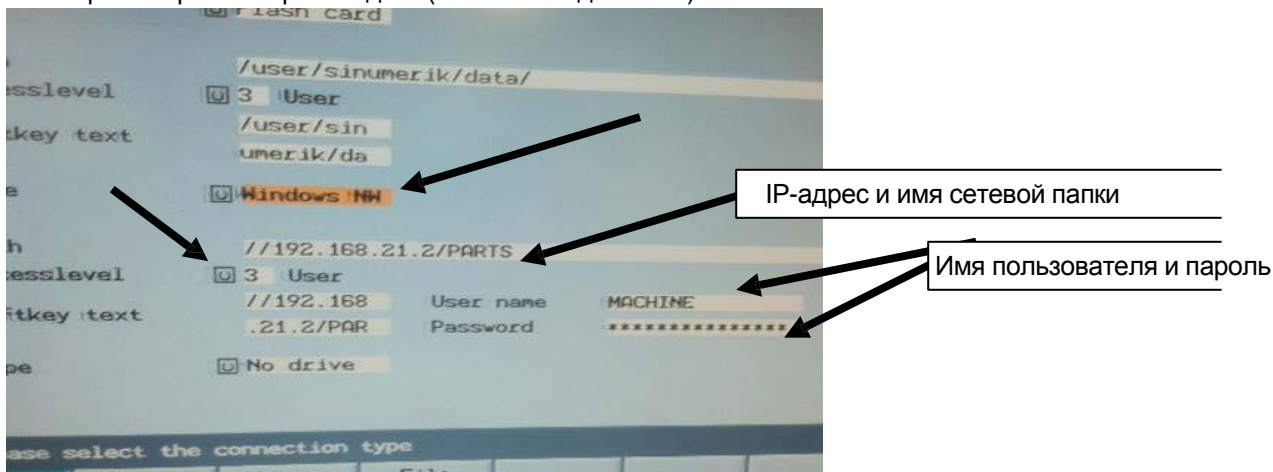
21. Поставьте галочку в ячейке рядом с «Share this folder on the network»
22. Введите имя сетевого ресурса в указанную ячейку. Для удобства применения рекомендуется использовать одно имя.



Настройка панели управления 2100

Спереди на панели управления нажмите SHOP TURN (для токарных станков) или SHOP MILL (для фрезерных станков)

1. Переведите панель управления в **режим работы CNC ISO**
2. Откройте окно **MENU SELECT**
3. Нажмите **CNC ISO**
4. Нажмите **CNC ISO** ✓
5. Нажмите **MENU SELECT**
6. Нажмите **START UP**
7. Курсором выберите **LOGICAL DRIVES**
8. Курсором выберите первый открытый диск (обычно это диск № 3)



9. Нажмите **SELECT**, измените на **Windows NW**

10. Настройте уровень доступа к [3] User

11. Установите сетевой путь к главному ПК:

- Введите IP Address (см. выше изображение экрана Windows DOS) и SHARED FOLDER (см. выше изображение экрана настройки сетевой папки)

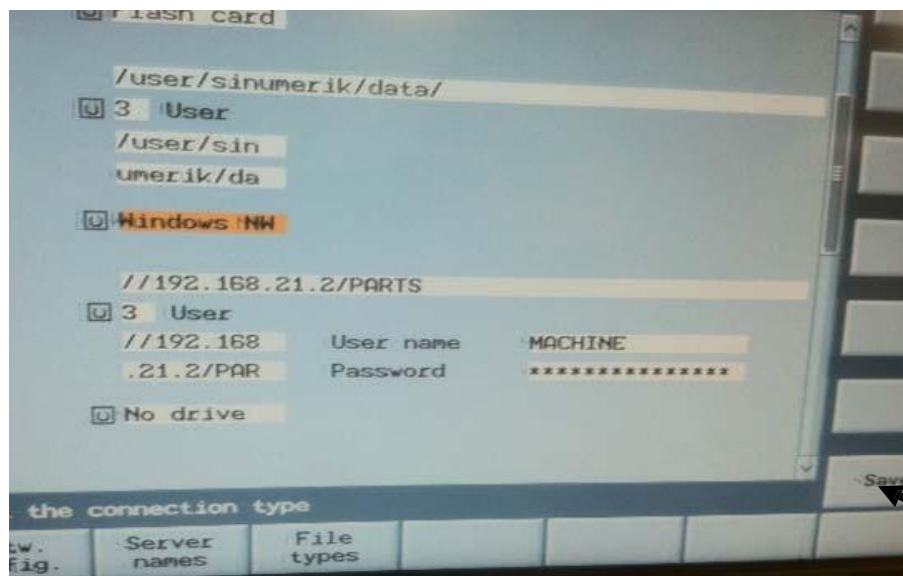
Например: //192.168.21.2/PARTS

- Введите имя пользователя и пароль, которые используются на главном ПК

ПРИМЕЧАНИЕ: Пароль и имя компьютера не могут содержать специальных символов (!@#%&*)

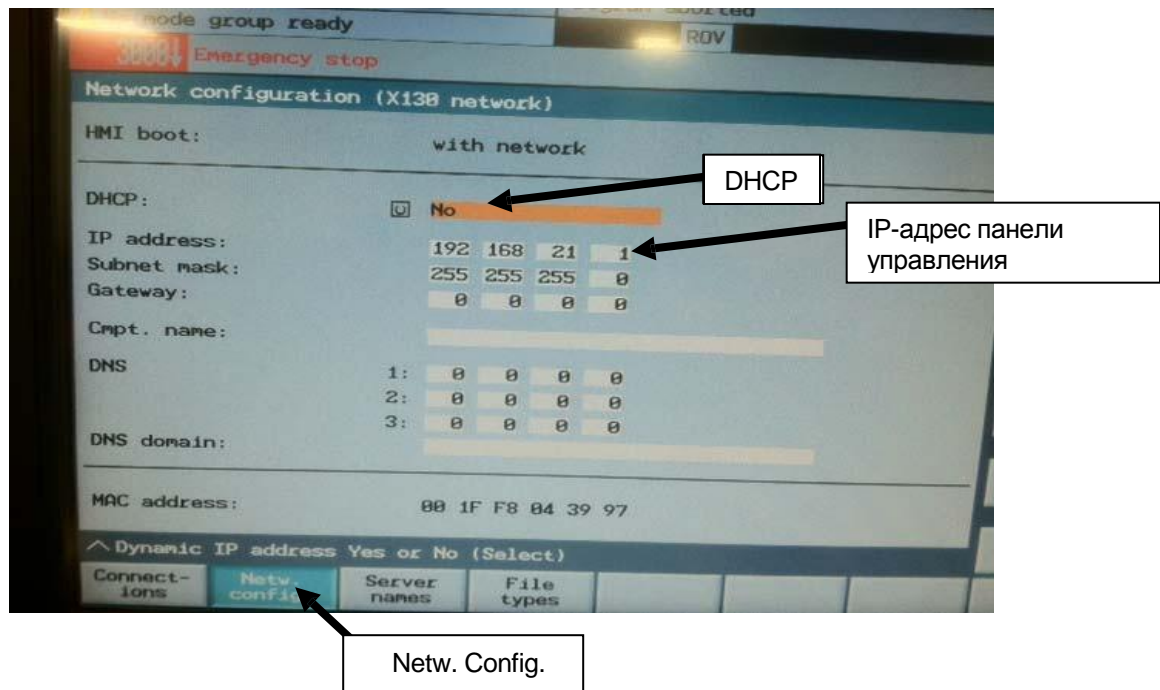
Дополнительно: Названия сенсорных кнопок можно поменять на любые другие, например, на Network. Этот текст будет отображаться на сетевой кнопке под PROG

! ВНИМАНИЕ: Перед тем как идти дальше, обязательно сохраните все изменения



Конфигурация сети

1. На нижней части экрана нажмите **Netw Config**
2. Установите **DHCP** на **NO**
3. Введите IP-адрес панели управления **192.168.21.1**



! ВНИМАНИЕ: Перед тем как идти дальше, обязательно сохраните все изменения

Проверка соединения

1. Выключите и заново включите панель управления
2. Чтобы подтвердить, что соединение прошло удачно, найдите сенсорную кнопку под кнопкой PROG, ее название должно быть указано правильно.

Диагностика и метод устранения неисправностей

Нет соединения

1. Вернитесь к этапам 1–7 Настройки главного ПК на странице 14 и снова выполните команду **Command prompt**
2. ВВЕДИТЕ **ping 192.168.21.1**
3. Если ответ на запрос REPLY FROM, соединение установлено.
4. Если ответ на ping-запрос REPLY TIMED OUT или INVALID DESTINATION, значит, соединение не установлено. Проверьте, исправен ли сетевой кабель.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ G-КОДА

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробная информация представлена в руководствах по программированию, которые входят в комплект поставки станка.

КОНВЕРТИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ FANUC, НАПИСАННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ G КОДА, ДЛЯ РАБОТЫ С ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ 2100

Нет символа % Добавить G291
 Нет № программы oxxx

! Необходимо изменить названия инструментов на номера, например: G291 ½ Em должен выглядеть как M6 T1 N100G20

N110G0G17G40G49G80G90
 N120M6T1
 N130G0G90G54X-.5Y3.75S1069M3
 N140G43H1Z.25
 N150Z.1
 N160G1Z-1.F15.
 N170Y3.25F25.
 N180G3X0.Y2.75R.5
 N190G1X2.5
 N200G2X2.75Y2.5R.25
 N210G1Y-2.5
 N220G2X2.5Y-2.75R.25
 N210G1Y-2.5
 N240G2X-2.75Y-2.5R.25
 N250G1Y2.5
 N260G2X-2.5Y2.75R.25
 N270G1X0.
 N280G3X.5Y3.25R.5
 N290G1Y3.75
 N300Z-.9
 N310G0Z.25
 N320M5
 N330G91G28Z0.
 N340G28X0.Y0.
 N350G90
 N360M30

Символ % удален

ПРИМЕЧАНИЕ: Также необходимо отредактировать расширение файла на выходе. Блок управления форматом MPF согласится на .TXT, но будет постоянно просить изменить формат на .MPF.

НАСТРОЙКА СИМУЛЯТОРА FANUC

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы можно было восстановить систему, создайте архив N.C (см.процедуру на странице 7)

Измените следующие данные станка:

MD10880 с 0 на 1
MD18120 с 20 на 50
MD18130 с 250 на 300
MD18150 с 50 на 120
MD18170 с 200 на 250
MD18180 с 3000 на 3500
MD18800 с 0 на 1
MD19800 с 0 на 1

- Во время внесения этих изменений будет отображаться аварийный сигнал 4400, он указывает, что ввод кода NCK приведет к потере данных, некоторые из которых предназначены для управления памятью SRAM.
- Создайте новый архив NC с другим именем, чтобы предыдущий, созданный до внесения изменений, архив тоже не потерялся. Затем произведите чтение архивного файла, чтобы изменения данных успешно обновились.
- Откройте папки CYCLE STORAGE и ISO CYCLES в ISO SERVICES и введите данные в файлы ISOMILL и DEFINES, а затем введите код NCK.
- Увеличьте меню [>] в области ISO PROGRAM, чтобы открыть папку DEFINITIONS, переместите курсор на файл GUD7 и нажмите вертикальную сенсорную кнопку ACTIVATE, подтвердите выбор.
- На странице SHOP Mill TOOLS теперь отображается дополнительный столбец H-кодов Fanuc, которые не имеют отношения к программам Siemens.
- **Коды Fanuc для Shop Turn и Shop Mill выполняются в программе с помощью G-кода G291, код Siemens выполняется с помощью кода G-921, который установлен по умолчанию и управляется G-кодом, например, активируется в начале и после завершения программы.** На основании таких функций Shop Turn и Shop Mill, как TSM, измерение инструмента и т. д., рекомендуется использовать код G290 при включении и сбросе по умолчанию. Чтобы установить G291 как код по умолчанию, измените MD20150[46] с 1 на 2.
- Вышеуказанные изменения позволят проверить работу G-кода Fanuc в обеих системах.

Дополнительная полезная информация

- Данные о станке MD10884 – 0 = X1 равно 0,0001" или 0,001 мм, 1 (по умолчанию) = X1 равно 1" или 1 мм
- Инструменты являются «объектно-ориентированными», например, каждому инструменту характерен свой уникальный набор вариантов смещений. Если в программу внесен код T0102 Fanuc, он приравнивается к T1 D2 в системе Siemens, где D2 подходит только к T1.
- Необходимо проверить правильность выполнения процедур смены инструмента с активированным кодом G291, а код G290 следует вписать в программу циклов смены инструмента.
- Возможно, придется внести некоторые изменения, чтобы решить некоторые вероятные специфические проблемы. В случае их возникновения, свяжитесь с производителем.
- Более подробную информацию можно найти в руководствах по программированию и применению для ISO Dialect Interpreter на DocOnCD.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ТРУДНОСТЬ НАРЕЗКИ ПРИ БОЛЬШИХ СКОРОСТЯХ

Если при больших скоростях возникают проблемы с нарезкой, необходимо состыковать пазы оси Z и шпинделя

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
2. Нажмите **STARTUP**
3. +Нажмите **MACHINE DATA**
4. Нажмите **AXIS MD**
5. Смените Axis MD на **Z AXIS**
6. Нажмите **FIND**
7. Введите **32200**

ПРИМЕЧАНИЕ: Значение параметра 32200 (1) должно быть равно значению оси SP

8. Выключите и заново включите питание

УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

Если скорость вращения шпинделя падает (снижение количества оборотов в минуту при выполнении большого разреза), то, чтобы улучшить производительность, можно изменить параметры.

1. Перейдите в **режим CNC ISO** (см. процедуру на странице 3)
1. Нажмите **STARTUP**
2. Нажмите **DRIVE MD**
3. На экране должно появиться Servo 3.3.3 (серводвигатель шпинделя)
4. Чтобы изменить, нажмите **USE DRIVE**
5. Нажмите **FIND**. Введите параметры, которые надо изменить. Измените следующие параметры, увеличивая их значения на 25 %, или введите максимально допустимые системой управления значения.
6. Установите P971 = 1, чтобы сохранить параметры, после сохранения P971 будет равен 0.

Список рекомендуемых значений:

Параметр	Значения для 15 л.с.	Значения для 25 л.с.	Значения для 40 л.с.
P640[0]	35	56	85
P1520	62	220	Макс.крутящий момент 300
P1521	62	-220	ОТМЕТКА ЗНАЧЕНИЯ – -300
P1530	11	22	29 кВт
P1531	-11	-22	ОТМЕТКА ЗНАЧЕНИЯ – -29

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ЗАМЕНА БАТАРЕИ SIEMENS

Когда батарею (PN № 575332 TA) необходимо заменить, на экране панели управления появляется аварийный сигнал 2100, 2101 или 2102, указывающих на низкий заряд батареи.

Появление сигнала 2102 означает, что батарея полностью разряжена и панель управления надо инициализировать заново. ЭТА ПРОЦЕДУРА ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ОБУЧЕННЫМ СЕРВИСНЫМ ТЕХНИКОМ.

Батарейный/вентиляционный блок находится внизу на панели управления, его легко открепить и вытянуть. Он располагается на черной плате центрального процессора 2100 (на левой панели электрического шкафа, толщиной пригл.1,5 дюймов)

После удаления батареи панель управления будут работать еще в течение 1 минуты, а затем выключится, потому что панель управления не фиксирует работу вентиляторов и выключается, чтобы не произошло перегрева.

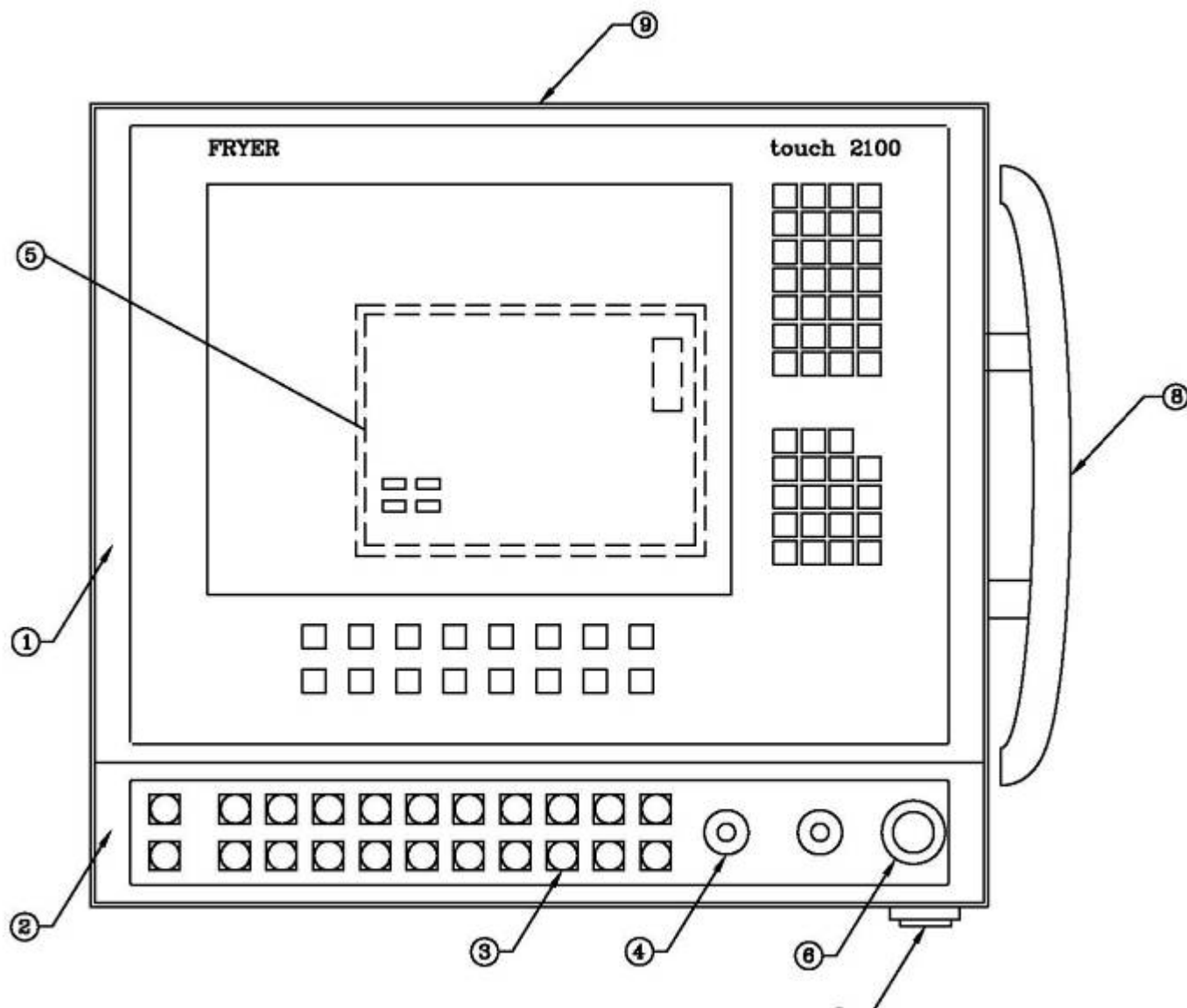


На фотографии показан вытасненный вентиляционный/батарейный блок, отсоедините белый коннектор, чтобы вытащить батарею.



Установите корпус вентиляционного/батарейного блока и перезапустите панель управления, сообщений об аварийном сигнале появиться не должны.



ДЕТАЛИ**ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ FRUER TOUCH 2100**

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ FRUER TOUCH 2100 – ДЕТАЛИ**ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ
ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА****СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 2100**

Деталь	Кат. номер	Описание	Спецификация	Кол-во
1	MON-4360	Панель управления		1
2	MSM-7210	Ручной панель управления		
3	SWT-5540	Зеленая кнопка		
3	SWT-5542	Красная кнопка		
3	SWT-5544	Желтая кнопка		
3	SWT-5546	Голубая кнопка		
4	SWT-5060	Выключатель		
4	MSE-1005	Головка		
5	HDL-6810	Модуль DP для подсоединения маховика		
6	SWT-5552	Кнопка аварийной остановки		
7				
8	MSM-1430	Изогнутая ручка		
9	MSM-1432	Шкаф		

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 2100 для работы офлайн

УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Вставьте диск 1 и начните установку.
2. Установочная программа попросит вас вставить диск 2, вставьте его, спустя какое-то время на экране появится сообщение о необходимости перезагрузки
3. После перезагрузки запустите на рабочем столе менеджер лицензий и вставьте в ПК USB карту
4. Щелкните правой кнопкой мыши по USB карте, нажмите на передачу, выберите Диск C
5. Продолжайте передачу данных в раздел настройки

ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОШИБКИ

Появляется надпись «License manager not started»

Эта ошибка возникает, когда программное обеспечение устанавливается на нескольких устройствах. Выполните следующие действия:

1. Правой кнопкой мыши щелкните по «MY COMPUTER», затем по «MANAGE»
3. Перейдите в services and applications
4. Откройте папку services
5. Дважды щелкните мышкой по automation license manager
6. Нажмите start, пусть он начнет работать, доступ к программному обеспечению закрыт.

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ КАРТЫ ПАМЯТИ USB

1. Установите на ПК автономное программное обеспечение
2. Откройте папку **MY COMPUTER**
3. Откройте диск C
4. Откройте папку SI_Train
5. Откройте утилиту MaschKonf.EXE, нажмите **NEXT**
7. Выделите «Data in/out»
6. Под сенсорными кнопками указаны 2 вида USB-носителей
7. Наведите курсор на ячейку Path
8. Нажмите Select, а затем нажмите ОК, подтвердив выбор карты USB
9. Нажмите ОК
10. Безопасная/восстановленная конфигурация
11. При работе с автономным программным обеспечением на экране панели управления появляется кнопку USB, можно также создать иконку, чтобы отправлять программы по сети, если у вас есть такая функция.

