

CDS6140  
CDS6240  
CDS6150  
CDS6250  
CDS6156  
CDS6256  
CDS6166  
CDS6266  
CDS6176  
CDS6276

СЕРИЯ CDS

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ  
ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЕ СТАНКИ

# Руководство по эксплуатации



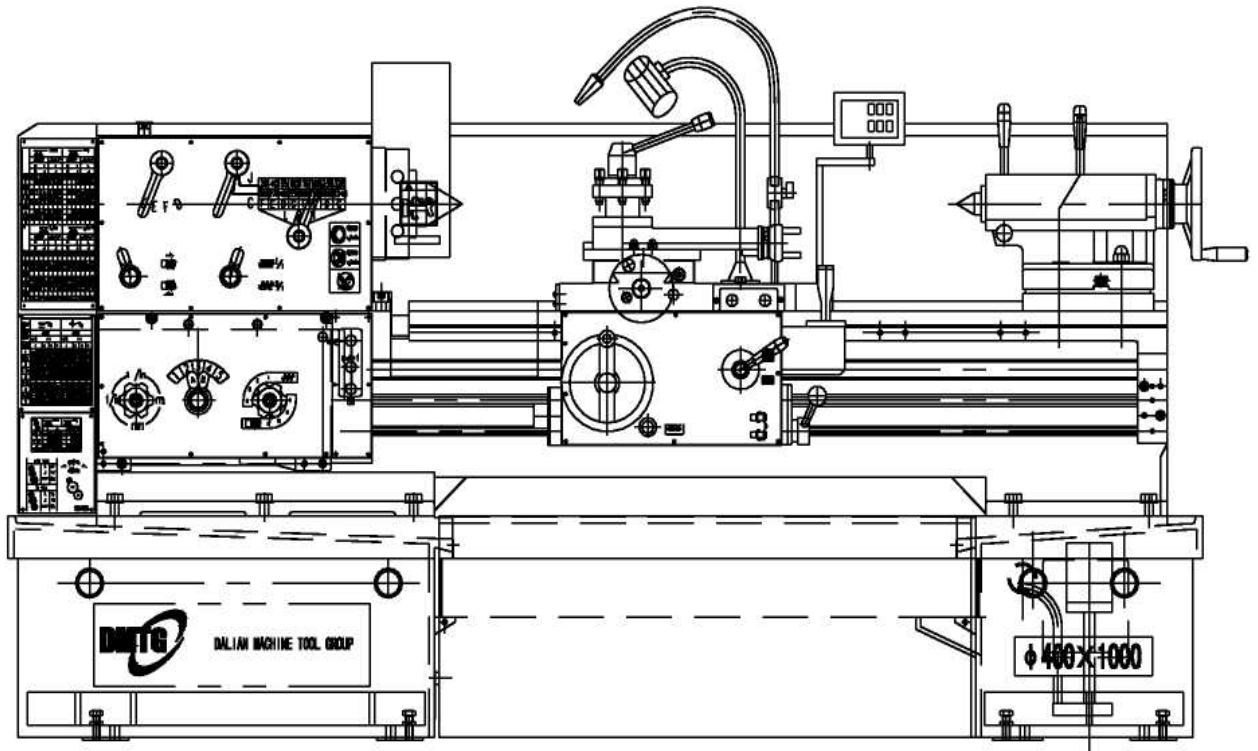
S/N:



Содержание:

1	Меры безопасности	6
1.1	Требования к оператору и обслуживающему персоналу	6
1.2	Основные операции	6
1.3	Требования перед включением электропитания	6
1.4	Требования после включения электропитания	7
1.5	Регулярный осмотр	7
1.6	Подготовка к эксплуатации станка	7
1.7	Эксплуатация	8
1.8	После обработки	8
1.9	Защитные устройства	9
1.10	Техническое обслуживание	9
1.11	Запрещается	9
1.12	Таблички со знаками предосторожности	10
2	Краткое введение	13
2.1	Применение	13
2.2	Классификация моделей	13
2.3	Назначение станка и диапазон параметров обработки	13
2.4	Точность станка	14
2.5	Уровень шумов	14
2.6	Воздействие на среду	14
3	Спецификации станка	15
3.1	Основные спецификации	15
3.2	Дополнительные спецификации	16
3.3	Габаритные размеры и вес нетто станка (исключая дополнительное оборудование)	17
3.4	Нагрузки станка	17
4	Транспортировка и установка	19
4.1	Транспортировка и хранение	19
4.2	Транспортировка станка	19
4.3	Установка	20
5	Система управления (контроля)	27
5.1	Таблица рычагов управления	27
	Запомните: кнопка отпуска тормоза используется для отпуска тормоза шпинделя, когда шпиндель меняет скорость	28
	Таблица – на передней бабке	30
5.3	Направления вращения маховичков и движений в станке	30
5.4	Этапы	31
5.5	Перезапуск после аварийной ситуации	34
6	Таблица сменных шестерен и резьбы	38
6.1	Сменные шестерни	38
6.2	Виды резьбы	44
6.3	Индикатор резьбы	46
7	Техобслуживание и ремонт	49
7.1	Проверка точности	49
7.2	Регулировка клиновых ремней	49
7.3	Регулировка муфты (для станков с механической муфтой)	50
7.4	Регулировка тормоза передней бабки (механическая муфта)	51
7.5	Регулировка подшипников шпинделя	52
7.6	Установка и регулировка инструмента	53
7.7	Регулировка гайки поперечного хода	54
7.8	Клинья направляющих	55

7.9 Дополнительно к патрону, зажимному приспособлению и шпинделю .....	56
8 Меры безопасности.....	57
8.1 Таблички со знаками безопасности. ....	57
8.2 Предохранительная муфта от перегрузки в фартуке .....	57
8.3 Обгонная муфта.....	58
8.4 Устройство расцепления маховичка фартука .....	58
8.5 Блокировка ходового винта и ходового вала. ....	59
8.6 Защита от рукояток при ускоренном перемещении. ....	60
8.7 Педальный тормоз (электромагнитная муфта заказывается отдельно).....	60
8.8 Потенциальный риск . ....	61
9 Система смазки станка и техническое обслуживание. ....	61
9.1 Техническое обслуживание станка . ....	61
9.2 Система смазки.....	62
10. Время использования и чистота СОЖ. ....	65
10.1 Подготовка перед заливкой . ....	65
10.2 Заливка СОЖ.....	65
10.3 Частота использования СОЖ . ....	65
10.4 Периодичность замены . ....	66
11 Осмотр и техническое обслуживание. ....	67
11.1 Регулярный осмотр. ....	67
11.2 Капитальный ремонт станка . ....	68
12 Комплектующие станка. ....	68
12.1 Комплектующие станка . ....	68
12.2 Опциональные комплектующие. ....	69
12.3 Монтаж и коэффициент использования конических устройств.....	69
13 Электрооборудование . ....	72
13.1 Система управления . ....	72
13.2 Краткое введение . ....	74
13.3 Монтаж электросистемы (см. принципиальную электросхему станка).....	75
13.5 Обслуживание электрооборудования. ....	77
13.6 Электросхема.....	79
13.7 Дополнительное описание станков с двойной мощностью . ....	79



Запомните: данное руководство по эксплуатации применимо к следующим горизонтальным станкам, изготовленным предприятием DMTG:

CDS6140A, CDS6140B, CDS6140C, CDS6240A, CDS6240B, CDS6240C, CDS6150A, CDS61508, CDS6150C, CDS6250A, CDS62508, CDS6250C, CDS62568, CDS6256O, CDS6166A, CDS6166B, CDS6166C, CDS6266A, CDS62666, CDS6266C, CDS62766, CDS6276C.

Иллюстрации и спецификации не являются неизменными. Изменения в дизайн могут вноситься без уведомления.

На что следует обратить внимание при эксплуатации

Данный токарный станок – это высокоскоростной станок с механическим приводом.

Перед эксплуатацией станка, пожалуйста, внимательно прочитайте «Инструкцию по мерам безопасности».

Данный станок соответствует «Универсальным техническим требованиям безопасности для металлорежущих станков GB15760 – 2004». Станок с передней бабкой и электромагнитными клапанами соответствует стандарту EN60204-1: 1997 «Оборудование безопасности станка» (далее – CE-стандарт).

Перед эксплуатацией станка внимательно прочитайте «Руководство по эксплуатации», уясните для себя содержание, выучите предупредительные знаки. Только после этого можно приступать к работе на станке, иначе возможны аварии и травмы.

К работе на станке допускаются обученные операторы. Либо оператор должен работать под надзором квалифицированного работника.

Среда:

Температура окружающей среды: +5~ +40°C, средняя температура в сутки не должна превышать +35°C;

Высота над уровнем моря: не более 1000 м;

Относительная влажность не более 50 % при температуре +40 С<sup>0</sup>; при более низкой температуре относительная влажность может быть выше, однако конденсация не допускается. Воздух должен быть без большого количества пыли, кислого газа, агрессивного газа, солей.

Станок не должен находиться под прямыми солнечными лучами. Также следите, чтобы отопительный радиатор не изменил температуру окружающей среды. Место расположения станка должно быть удалено от источников вибрации, горючих и взрывчатых веществ.

Станок должен эксплуатироваться и обслуживаться только персоналом с соответствующей квалификацией, имеющим допуск.

«Руководство по эксплуатации» и документы, поставляемые вместе со станком должны храниться в надлежащем состоянии.

#### Защита окружающей среды

Для отходов станка должны быть соблюдены следующие условия:

1) Не годящиеся для переработки аккумуляторы, гальванические элементы, резина и некоторые ядовитые, вредные вещества и отходы, которые нельзя уничтожить, должны отправляться в местный центр утилизации или в место изготовления.

2) Жидкие отходы - смазка и СОЖ, которые не могут быть переработаны или утилизированы и загрязняющие окружающую среду, должны отправляться в местные центры по сливу жидких отходов.

## 1 Меры безопасности

На станок должны быть установлены защитные устройства, которые позволят оператору избежать травм, а станку – повреждений. Оператор сначала должен усвоить назначение всех предупредительных наклеек и нижеследующих условий, и лишь затем приступить к эксплуатации станка.

### 1.1 Требования к оператору и обслуживающему персоналу

Оператор должен быть обучен для работы на данном станке.

Перед эксплуатацией оператор должен внимательно прочитать «Руководство по эксплуатации», полностью понимая содержание; оператор не должен приступать к эксплуатации до тех пор, пока он не будет иметь возможность квалифицированно эксплуатировать станок.

Перед началом эксплуатации необходимо соблюсти требования «Мер предосторожности». Оператор должен быть одет в спецодежду и защитную обувь; длинные волосы должны быть убраны под головной убор. При обработке отливок из чугуна нужно надевать респиратор против пыли.

### 1.2 Основные операции

Осторожно:

- Никогда не трогайте электродвигатели и клеммы, находящиеся под напряжением, чтобы избежать удара током.
- Запрещается трогать переключатели мокрыми руками во избежание удара током.

Запомните:

- В целях безопасности должно быть достаточно рабочего пространства.
- Должна быть одна линия заземления, она должна быть короткая.
- Оператор должен знать, где находится кнопка аварийного останова, чтобы он мог воспользоваться ею в случае необходимости.
- В случае возникновения неисправностей сначала нажмите кнопку, а затем выключите главный выключатель питания. Не включайте питание до устранения неисправностей.
- При сбоях в электропитании, выключите главный выключатель питания.
- Пол должен быть сухим и чистым, без масла и воды.
- Никогда не смывайте, не стирайте и не срывайте предупредительные знаки; если надписи смазаны или неясны, необходимо заказать новые. При заказе сообщите об их содержании.
- Не работайте с выключателями наугад, беспорядочно.
- Используйте рекомендованные масло и смазку.

### 1.3 Требования перед включением электропитания

Внимание:

Проверьте кабель, провод и заземление перед включением электропитания, так как в случае повреждения изоляции возможны утечка тока и удар током.

**Запомните:**

- Поперечные сечения кабеля электропитания и общего сетевого выключателя должны соответствовать требованиям указанным в принципиальной электрической схеме.
- Убедитесь, что заземляющий провод, с поперечным сечением не менее, чем сечение фазового провода, надежно подсоединен к клемме

- Тщательно проверьте электросхему (электрооборудование) перед включением электропитания
- Долейте масло до необходимого уровня в масляный резервуар, проверьте его и добавьте еще масла, если необходимо.
- Обращайтесь к схеме смазки, чтобы узнать точки смазки, типы масла и необходимый уровень.
- Переключатели и рычаги управления должны легко переключаться и удобны в использовании. Проверьте их работу перед эксплуатацией.
- Носите маслостойкую спецодежду и обувь, и другие защитные средства.

#### 1.4 Требования после включения электропитания.

Запомните:

- При первоначальном пуске станка или при пуске после длительного простоя необходимо дать станку поработать вхолостую в течение нескольких часов.
- Убедитесь, что направление вращения двигателя соответствует требованиям.
- Проверьте количество СОЖ, добавьте её при необходимости.

#### 1.5 Регулярный осмотр

Внимание:

Запрещается вставлять пальцы между шкивом и ремнями при проверке натяжения ремня.

Внимание:

- Проконтролируйте наличие нетипичных звуков при работе двигателя, коробки подач или других узлов станка.
- Проверьте смазку каждой точки смазки
- Проверьте состояние устройств защиты, убедитесь, что они в хорошем состоянии.
- Проверьте натяжение ремней. Если натяжение слишком ослабло, подтяните ремни; если ремни износились - замените их новыми.

#### 1.6 Подготовка к эксплуатации станка

Внимание:

- Инструменты и зажимные приспособления должны соответствовать станку.
- Чрезмерно изношенные инструменты могут привести к неполадкам, поэтому вовремя заменяйте их на новые.
- Для безопасной работы рабочее место должно иметь достаточную освещенность.
- Инструменты станка или другого оборудования должны содержаться в порядке и быть легкодоступными.
- Никогда не помещайте инструменты и другие предметы на переднюю бабку, защитные кожухи и в другие схожие места.
- Если центровое отверстие тяжелой цилиндрической детали слишком мало, заготовка может выскочить из центра при обработке. Поэтому внимательно проверяйте размеры центрального отверстия.
- Длина заготовки не должна превышать установленного значения.
- Перед эксплуатацией станка необходимо смыть керосином антикоррозийную смазку. Внутреннюю часть передней бабки необходимо промыть керосином. Затем очистите все поверхности

шерстяной тканью и вновь покройте маслом и консистентной смазкой направляющие. Никогда не используйте наждачную бумагу и другие жесткие материалы для очистки станка. Убедитесь, что количество масла в масляном баке и СОЖ – в емкости СОЖ соответствует установленным требованиям.

Внимание:

- Перед эксплуатацией станка проверьте электрическую систему и убедитесь в правильности соединений, а также проверьте крепление проводов. После подсоединения, проверьте правильность направления вращения двигателя.
- Проверьте работу всех рычагов управления и поставьте их в среднюю нейтральную позицию.
- Проверьте функции защитных устройств. Например, отключение питания и блокировочные устройства.
- Перед началом эксплуатации закройте щиток ременной передачи.

Лица, не причастные к эксплуатации станка, не должны находиться в рабочей зоне.

### 1.7 Эксплуатация.

Обратите внимание:

- Во время работы шпинделя, ни в коем случае не переключайте диапазоны вращения
- При эксплуатации длинные волосы должны быть убраны под головной убор.
- Во избежание травм работайте на станке без перчаток.
- Обрабатываемая деталь и инструмент (резец) должны быть надежно закреплены, иначе они могут нанести травмы людям.
- При вращении патрона с высокой скоростью деталь в нем должна быть надежно закреплена, иначе она может вырваться из кулачков.
- Размеры зажимаемой заготовки должны соответствовать патрону установленному на данный станок.
- Запрещается эксплуатировать станок с открытой защитной дверцей.

Внимание:

- Сопло СОЖ должно регулироваться при положении станка выключенном шпинделе.
- Запрещается удалять стружку во время обработки.
- Необходимо использовать специальный крюк для удаления стружки. Не счищайте стружку голыми руками, используйте щетку.
- Установка должна быть произведена только в специально предназначенных местах.
- Когда станок работает. Не допускайте посторонних в рабочую зону.

Обратите внимание:

После завершения работы нажмите кнопку останова главного двигателя, выключите главный выключатель.

### 1.8 После обработки

Запомните:

- После остановки станка необходимо произвести очистку станка и удалить стружку. Для удаления стружки необходимо использовать специальный крючок или иные инструменты. Никогда не удаляйте стружку голыми руками.



- Запрещается проводить работы по очистке до остановки станка.
- Верните все части станка в первоначальное положение.
- Проверьте скребок транспортера для удаления стружки. Если он поврежден, замените его на новый.
- Проверьте качество СОЖ и смазочного масла; при загрязнении замените их.
- Проверьте количество СОЖ и смазки; добавьте их при необходимости.
- Очистите масляный фильтр системы смазки.
- Перед завершением работы необходимо отключить станок от сети.

### 1.9 Защитные устройства

Ограждение ремня.

- Аварийная кнопка выключения
- Задний щит, кожух патрона, кожух, ограждающий от стружки

### 1.10 Техническое обслуживание

Внимание:

- Персоналу, не имеющему соответствующего доступа, запрещается включать сетевой выключатель. Знак «Не включать, работают люди» должен быть повешен на выключатель подачи электроэнергии к станку или на другое удобное место. Этот знак должен быть хорошо виден, легко сниматься, но должен быть прикреплен так, чтобы он не упал.
- Опасно проводить техобслуживание станка с включенным электропитанием; необходимо выключить выключатель главной цепи во время техобслуживания.

Запомните:

Работу по обслуживанию электрооборудования должен производить специалист. Необходимо, чтобы он был в постоянном контакте с руководителем; ему запрещается принимать решения самостоятельно.

Обратите внимание:

- Запрещается демонтировать и переустанавливать элементы ограничения перемещения.
- Необходимо использовать заводские кабели и наконечники.
- После техобслуживания необходимо провести очистку станка и оборудования, удалить загрязнения в виде масла и воды, обеспечить нормальные условия работы.
- В целях безопасности все запасные детали и отработанное масло необходимо держать в стороне от станка.

### 1.11 Запрещается

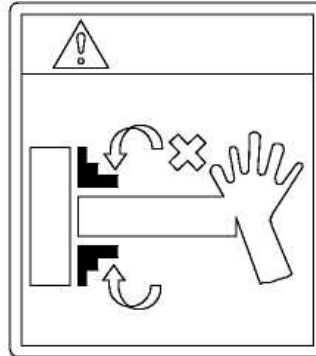
- Запрещается двигать рычаг переключения скоростей во время работы шпинделя.
- Запрещается двигать рычаг коробки подач при высокой или средней скорости.
- Запрещается монтировать, демонтировать, проверять рабочие органы станка, устранять неисправности и удалять стружку во время работы станка.
- При эксплуатации станка запрещается носить свободную одежду, украшения, перчатки. Запрещается эксплуатировать станок с небрежными длинными волосами.

- Запрещается без разрешения запускать, эксплуатировать, обслуживать станок, открывать дверцу электрошкафа и прикасаться к наконечникам проводов.

### 1.12 Таблички со знаками предосторожности

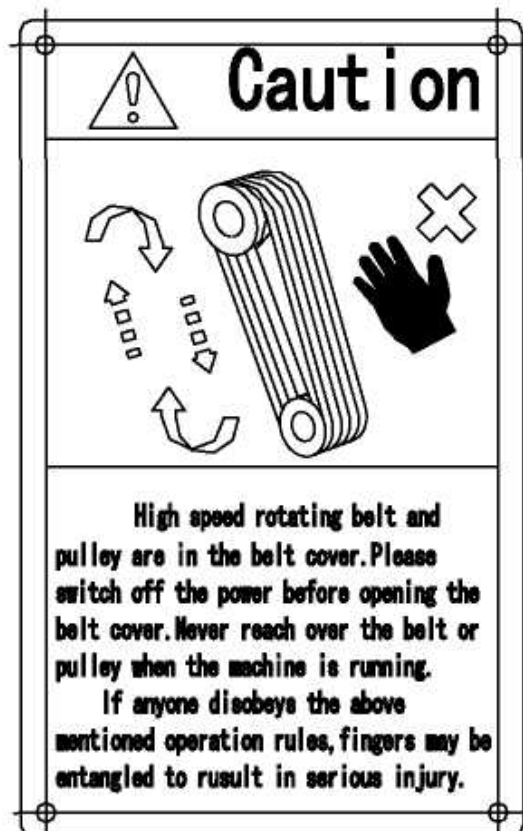
#### 1.12.1 Таблички на патроне

Эта табличка приклеена к кожуху патрона (зажимного устройства). Она означает: «Не прикасайтесь во время работы шпинделя».



#### 1.12.2 Ремень

Эта табличка находится на кожухе передней бабки. Она означает, что запрещается трогать руками движущиеся ремень и шкив.



Вращающиеся с высокой скоростью ремень и шкив находятся в кожухе. Перед тем, как снять ограждение – отключите электропитание. Никогда не прикасайтесь к ремню и шкиву во время работы станка.

При нарушении этих правил можно сильно повредить пальцы.

### 1.12.3 Эксплуатация

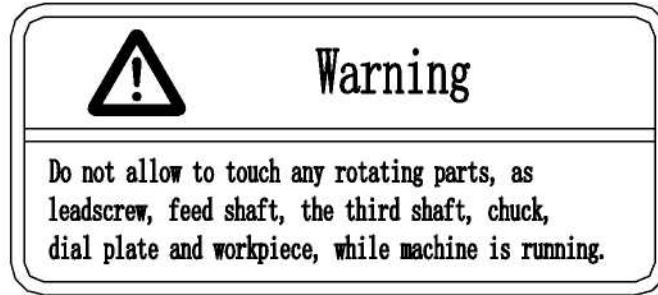
Эта табличка находится на конце кожуха передней бабки. Она указывает некоторые неисправности при эксплуатации.

Operating Caution
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Before operating the machine, do read the Operating Manual and understand all the safety labels thoroughly. Operate the machine as required, or personnel in jures and equipment damage may occur.</li> <li>2. When machine is running, do not change the speed by hand; and never let any part of the body reach over the machine running parts.</li> <li>3. Before spindle stops, do not allow to touch the workpieces, tools and spindle.</li> <li>4. Do damp the workpiece while chuck is rotating in high speed.</li> <li>5. When machining the rod material, bracket support is recommended to avoid rod becoming off-center.</li> <li>6. When machining the rod material through the spindle bore, operating shouldpay attention for safety.</li> <li>7. Limit speed for 4-jaw chuck: <math>\varnothing 15 n \leq 850r/min</math>, <math>\varnothing 400 n \leq 715r/min</math>.</li> <li>8. Limit speed for face plate: <math>\varnothing 380 n \leq 500r/min</math>; <math>\varnothing 480 n \leq 500r/min</math>; <math>\varnothing 550 n \leq 400r/min</math>; <math>\varnothing 650 n \leq 400r/min</math>; <math>\varnothing 750 n \leq 400r/min</math>.</li> <li>9. Only under the normal state of all the guardings, the machine can be operated.</li> <li>10. Clamp the workpiece and tool tightly; overload cutting does not allowed.</li> <li>11. Never wear loose dotting, with gloves on and long air while operating the machine; but long air could be curved in the helmet. Furthermore, protecting glasses and shoes should be wearred.</li> <li>12. Only professional person can install and mainte power before maintaining the machine. The operator should keep the machine in good safety state dl the time. And also he should stand by safety operation steps ii Operating Manual and dl the safety labels on the machine strictly. Never take off or damage this label.</li> </ol>

При эксплуатации:

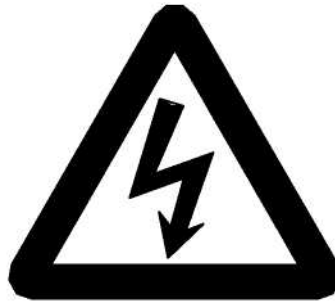
1. Перед эксплуатацией станка внимательно прочитайте «Руководство по эксплуатации», изучите все предупредительные знаки. Соблюдайте правила эксплуатации станка во избежание травм и повреждений станка.
2. Во время работы станка не меняйте скорость вручную; не прикасайтесь к движущимся частям станка.
3. Не трогайте обрабатываемую деталь, инструменты и шпиндель до его остановки.
4. Необходимо снижать уровень вибрации заготовки, когда патрон вращается на высокой скорости.
5. При обработке длинных заготовок необходимо использовать люнет, чтобы заготовка не выскочила из центров.
6. При обработке заготовок из прутка, через отверстие шпинделя, следует обращать внимание на безопасность при вращении шпинделя.
7. Пределы скорости для 4-кулачкового патрона:  $\varnothing 15 n \leq 850 \text{об/мин}$ ,  $\varnothing 400 n \leq 715 \text{об/мин}$ .
8. Пределы скорости для планшайбы:  $\varnothing 380 n \leq 500 \text{об/мин}$ ;  $\varnothing 480 n \leq 500 \text{об/мин}$ ;  $\varnothing 550 n \leq 400 \text{об/мин}$ ;  $\varnothing 650 n \leq 400 \text{об/мин}$ ;  $\varnothing 750 n \leq 400 \text{об/мин}$ .
9. Только при нормальной работе всех защитных устройств допускается эксплуатация станка
10. Обрабатываемая деталь и инструменты должны надежно закрепляться не допускается перегрузка при резании.
11. Никогда не носите свободную одежду, перчатки и не эксплуатируйте станок с неубранными длинными волосами. Кроме того, необходимо носить защитные очки и обувь.
12. Устанавливать и обслуживать станок имеет право только обученный персонал. Перед техобслуживанием станка отключите электропитание. Оператор постоянно должен поддерживать станок в порядке. Оператор должен следовать правилам, изложенным в «Руководстве по эксплуатации» и всем предупредительным табличкам. Никогда не снимайте и не повреждайте эти таблички.

1.12.4 На лицевой стороне передней бабки  
Предупредительная табличка



Во время работы станка не трогайте движущиеся части, такие как – ходовой винт, ходовой вал, патрон, планшайбу, заготовку.

1.12.5 Берегитесь поражения электрическим током  
Эта табличка располагается на монтажной коробке за салазками, в месте подключения электропитания и на дверце электрошкафа.



1.12.6 Другие предупредительные таблички



Пределы скорости планшайбы

Пределы скорости 4-кулачкового патрона

Запрещается менять скорость до остановки шпинделя



Запомните эти предупредительные таблички (ISO 3864)

2 Краткое введение

2.1 Применение

Это «Руководство по эксплуатации» применимо для следующих станков с выемкой в станине или без неё

CDS6132	CDS6136					
CDS6140A	CDS6240A	CDS6150A	CDS6250A	CDS6156A	CDS6256A	CDS6166A,
CDS6266A	CDS6176A	CDS6276A	CDS6140B	CDS6240B	CDS6150B	CDS6250B,
CDS6156B	CDS6256B	CDS6166B	CDS6266B	CDS6176B	CDS6276B	CDS6140C.
CDS6240C	CDS6150C	CDS6250C	CDS6156C	CDS6256C	CDS6166C	CDS6266C,
CDS6176C	CDS6276C	CDS6140D	CDS6240D	CDS6150D	CDS6250D	CDS6156D,
CDS6256D	CDS6166D	CDS6266D	CDS6176D	CDS6276D	CDS6140E	CDS6240E.
CDS6150E	CDS6250E	CDS6156E	CDS6256E	CDS6166E	CDS6266E	CDS6176E,
CDS6276E	CDS6140F	CDS6240F	CDS6150F	CDS6250F	CDS6156F	CDS6256F,
CDS6166F	CDS6266F	CDS6176A	CDS6276F			

2.2 Классификация моделей

C	D	S	61	50	B
					Код торца шпинделя ( А -высокоскоростной шпиндель с отверстием Ø52; В –высокоскоростной шпиндель с отверстием Ø82; С – высокоскоростной шпиндель с отверстием Ø105; D – низкоскоростной шпиндель с отверстием Ø52; E – низкоскоростной шпиндель с отверстием Ø82; F – низкоскоростной шпиндель с отверстием Ø105).  Мах. диаметр устанавливаемого изделия над станиной 1/10  Горизонтальный станок (62 – станок с выемкой в станине): спроектирован Dalian  Тип компоновки  Производитель - Dalian Machine Tool Group  Тип- Токарный станок

\* При отсутствии буквы - кода торца шпинделя в маркировке модели станка применяется шпиндель с отверстием 52 мм

Для торца шпинделя А, В и С в передней бабке применяется механическая или электромагнитная муфта. Для низкоскоростных станков с торцом шпинделя D, E и F – применяется только механическая муфта.

Станкам А, В и С с электромагнитной муфтой в передней бабкой соответствует стандарт EN60204-1:1997 «оборудование безопасности станка». Требования должны быть заявлены до оформления заказа станка.

2.3 Назначение станка и диапазон параметров обработки

2.3.1 Назначение станка

Станок предназначен для чистовой обработки внутренних и наружных цилиндрических поверхностей, обработку конических поверхностей, торцевых поверхностей, нарезание метрических, дюймовых, модульных и питчевых резьб, сверление, развертывание и проточку канавок (пазов).

На станке можно обрабатывать такие материалы, как сталь, чугун, цветные металлы. Точность обработки заготовки составляет IT7; шероховатость - Ra3.2. На станках с выемкой в станине, помимо вышеперечисленных заготовок, можно также обрабатывать детали типа плоских дисков.

Максимальный вес обрабатываемой детали между двумя неподвижными центрами не должен превышать 300 кг. Скорость шпинделя не должна превышать 60 об/мин. На станке с механической муфтой есть ручной тормоз и ножной (педальный) тормоз. На станке с электромагнитной муфтой применяется только ручной тормоз, но функция ножного тормоза также может быть добавлена.

### 2.3.2 Диапазон параметров обработки

Диапазон параметров обработки зависит от спецификации станка и его технических параметров. Обработка с выходом за пределы диапазона запрещена, иначе возможны повреждения станка и травмы.

Внимание:

При устранении выемки в станине для обработки плоских дисков большего размера, чем максимальный диаметр устанавливаемого изделия над станиной, если левая сторона салазок выступает за направляющие, отрегулируйте салазки инструментального суппорта или удлините хвостовик инструмента в соответствии с требованиями.

### 2.4 Точность станка

Точность станка соответствует стандарту GB/T4020-1997 (проверка точности горизонтальных станков). Этот стандарт является поздней редакцией стандарта ISO 1709: 1989 (Аттестация точности универсальных токарно-винторезных станков с горизонтальными направляющими суппорта).

### 2.5 Уровень шумов

В соответствии со стандартом GB/T16769-1997 «Замер уровня шумов металлообрабатывающих станков», максимальный уровень шумов не может превышать 83 дБ (А).

### 2.6 Воздействие на среду

Не производит вредного воздействия на среду и загрязнения воздуха.

3 Спецификации станка  
3.1 Основные спецификации

Параметр	Тип станка				
	CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 40A CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 40B CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 40C CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 40D CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 40E CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 40F	CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 50A CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 50B CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 50C CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 50D CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 50E CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 50F	CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 56A CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 56B CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 56C CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 56D CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 56E CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 56F	CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 66A CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 66B CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 66C CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 66D CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 66E CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 66F	CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 76B CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 76C CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 76D CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 76E CDS6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 76F
Макс. диаметр изделия устанавливаемого над станиной	400 мм	500 мм	560 мм	660 мм	760 мм
Макс. диаметр изделия, устанавливаемого над суппортом	230 мм	290 мм	350 мм	440 мм	540 мм
Макс. диаметр изделия, устанавливаемого в выемке станины	700 мм	760 мм	790 мм	870 мм	965 мм
Расстояние от центра шпинделя до направляющих станины	220 мм	250 мм	280 мм	325 мм	375 мм
Длина выемки в станине	250 мм				
Максимальная длина заготовки	750мм, 1000мм, 1500мм, 2000мм, 2200мм, 3000мм				
Максимальный ход фартука в продольном направлении	630 мм, 880 мм, 1380 мм 1880 мм, 2080 мм, 2880 мм,				
Ширина станины	394 мм				
Тип направляющих	V (треугольные)				

Параметр	Тип станка					
	CDS6140A CDS6150A CDS6156A CDS6166A	CDS6140B CDS6150B CDS6166B CDS6176B	CDS6140C CDS6150C CDS6166C CDS6176C	CDS6140D CDS6150D CDS6166D CDS6176D	CDS6140E CDS6150E CDS6166E CDS6176E	CDS6140F CDS6150F CDS6166F CDS6176F
Диаметр отверстия шпинделя	052 мм	082 мм	0105 мм	052 мм	082 мм	0105 мм
Форма и код торца шпинделя	C6 (D6/A2-6)	D8 (C8/A2-8)	D8 (A2-8)	C6 (D6/A2-6)	D8 (C8/A2-8)	D8 (A2-8)
Переднее отверстие конуса шпинделя	Морзе 6	090/1:20	0110/1:20	Morse 6	090/1:20	0110/1:20
Диапазоны скоростей шпинделя	16	16	16	16	16	16
Скорость шпинделя:	28-2240 об/мин	26-2000 об/мин	26-1700 об/мин	20-1600 об/мин	20-1600 об/мин	20-1366 об/мин

Запомните: CDS6176B /CDS6176C - это станки на 60 Гц;  
 модели D/E/F серии CDS - это станки на 50 Гц;  
 другие типы высокоскоростных станков являются опциональными

Скорость подачи	Продольная	0.044~1.48 мм/об
	Поперечная	0.022~0.74 мм/об
Резьба	Метрическая	0.35~80 мм (53/73)
	дюймовая (число ниток на дюйм)	7/16~80 (ниток на дюйм) (47)
	Модульная	0.20~40 мм (45/66)
	Питчевая	7/8~160 (диаметральный питч) (42)
Верхние резцовые салазки и поперечные салазки	Размер державки инструмента	25X25мм
	Расстояние между осью шпинделя и опорной поверхностью для инструмента резцедержателя	27мм
	Макс. перемещение верхних резцовых салазок	150 мм
	Поворот верхних резцовых салазок	±45°
	Макс. перемещение поперечных салазок	CDS6140, CDS6150, CDS6156 348 мм CDS6166, CDS6176 355mm
	Шаг винта подачи поперечных салазок	5 мм
	Скорость быстрых продольных перемещений	50Гц 4.2 м/мин
		60Гц 5.0 м/мин
	Скорость быстрых поперечных перемещений	50Гц 2.1 м/мин
Задняя бабка	Диа. пиноли задней бабки	75мм (215/16")
	Перемещение пиноли задней бабки	150 мм
	Конус отверстия пиноли задней бабки	Морзе 5
	Смещение оси задней бабки в горизонтальной плоскости	± 15мм (± 3/5")
Двигатель	Тип главного двигателя	Y132M-4B3
	Мощность главного двигателя	7.5кВт (опция: 11кВт)
	Мощность двигателя быстрых перемещений суппорта	250Вт 1/3л.с.
	Мощность двигателя насоса для подачи СОЖ	150Вт 1/5 л.с.
	Производительность насоса для подачи СОЖ	25 л/мин
Ходовой винт	Диаметр	40мм
	Шаг	12мм
Центральная высота от пола		CDS6140, CDS6240: 1100мм CDS6150, CDS6250: 1130мм CDS6156, CDS6256: 1160мм CDS6166, CDS6266: 1205мм CDS6176, CDS6276: 1265мм

### 3.2 Дополнительные спецификации

Неподвижный люнет

CDS6140: Ø30- Ø 160мм

CDS6150/CDS6256/CDS6166/CDS6276: Ø 30- Ø 200mm

Неподвижный люнет с большим отверстием

CDS6140/ CDS6150/ CDS6256/CDS6166/CDS6276: Ø152- Ø 305 мм

CDS6140: Ø20- Ø80 мм

Подвижный люнет

CDS6150/CDS6256/CDS6166/CDS6276: Ø20- Ø100 мм

Подвижный люнет с большим отверстием

CDS6140/ CDS6150/ CDS6256/CDS6166/CDS6276: Ø76- Ø 216 мм

3-х кулачковый патрон

CDS6140/A/B, CDS6150/A/BXDS6256B: Ø250 мм

CDS6140C, CDS6150C, CDS6166, CDS6276: Ø315 мм

4-х кулачковый патрон

CDS6140/A/B. CDS6150/A/B CDS6256B: Ø315 мм

CDS6140C.CDS6150C, CDS6166XDS6276 Ø400 мм



3.3 Габаритные размеры и вес нетто станка (исключая дополнительное оборудование)

Макс. длина заготовки (мм)		750	1000	1500	2000	3000	
Габаритные размеры (мм)	Длина	2350	2600	3100	3600	4600	
	Ширина			1186			
	Высота	CDS6140:1360 /CDS6150:1420/CDS6166:1550					
Вес (кг) (Приблизительно)	Нетто	CDS6140	2050	2100	2150	2260	3030
		CDS6150	2100	2150	2200	2310	3080
		CDS6156	2130	2180	2230	2330	3100
		CDS6166	2150	2200	2250	2360	3150
		CDS6176	2200	2250	2300	2410	3200
	Брутто	CDS6140	2620	2760	2950	3170	4010
		CDS6150	2670	2810	3000	3220	4060
		CDS6156	2700	2840	3030	3250	4100
		CDS6166	2720	2860	3050	3270	4110
		CDS6176	2780	2900	3100	3330	4160

3.4 Нагрузки станка

3.4.1 Мощность станка

$$T = 9550 \frac{P(kW)}{n_j(r/min)} \times m \quad (Nm)$$

- T – теоретический вращающий момент (Нм)
- P – мощность главного двигателя (кВт)
- n<sub>j</sub> – теоретическая скорость (об/мин)
- p – КПД механический коробки передач 0.86

3.4.2 Максимальный вес заготовки и скорость шпинделя

Скорость шпинделя об/мин	Максимальный вес заготовки
26	300 кг
36	
50	
72	280 кг
100	
125	
150	260 кг
180	
210	
250	250 кг
300	
360	
1000	200 кг
1220	
1440	
1700	160 кг
2000	
2240	

Коэффициент материала К

Среднеуглеродистая сталь	Низкоуглеродистая сталь	Инструментальная сталь	Чугун	Св Медь	Al. алюминий
1.0	1.1	0.75	1.4~2. 1	~10	~10

3.4.3 Допустимые режимы резания  
(Допустимые параметры обработки резанием)

Скорость шпинделя об/мин	Макс. диаметр заготовки (среднеуглеродистая сталь, нормализованного стандартного отпуска)					
	Ø100	Ø160	Ø200	Ø250	Ø300	Ø400
26						
30	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	0.85
50						
72	1.7	1.7	1.7	1.36	1.1	0.85
100	0.85	0.85	0.85	0.7	0.55	0.42
125	0.7	0.7	0.7	0.54	0.44	0.34
150	0.56	0.56	0.56	0.35	0.31	0.28
180	0.47	0.47	0.47	0.37	0.29	0.24
210	0.42	0.42	0.42	0.34	0.27	0.21
250	0.36	0.36	0.36	0.27	0.22	0.17
300	0.28	0.28	0.28	0.18	0.15	0.14
360	0.24	0.24	0.24	0.19	0.14	0.12
1000	0.09	0.09	0.09	0.07	0.06	0.05
1220	0.08	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04
1440	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.03
1700						
2000	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02
2240						
	глубина резания ( мм ) X скорость подачи (мм/об)					

Выбираемые параметры не должны превышать допустимые величины.

Например:

диаметр заготовки=200 мм; скорость шпинделя=100 об/мин; заготовка из среднеуглеродистой стали:

глубина резания (мм) X скорость подачи (мм/об ) - 0.85.

диаметр заготовки=200 мм; скорость шпинделя=1000 об/мин; заготовка из среднеуглеродистой стали:

односторонняя глубина резания (мм) ) X скорость подачи (мм/об ) 0.09.

диаметр заготовки=200 мм; скорость шпинделя=1000 об/мин; заготовка из меди, коэффициент материала К=10:

глубина резания (мм) X скорость подачи (мм/об)  $\geq 0.09 \times K = 0.09 \times 10 = 0.9$

#### 4 Транспортировка и установка

##### 4.1 Транспортировка и хранение

При упаковке должны быть предприняты антикоррозийные и противоударные меры. При хранении и транспортировке температура окружающей среды может составлять - 25°C~55°C; допускается транспортировка и хранение при 70°C, но не более 24 часов.

При транспортировке и хранении оберегайте станок от попадания на него влаги и повреждения упаковки.

Упаковочный материал не должен загрязнять окружающую среду.

##### 4.2 Транспортировка станка

При поднятии станка используются стальные канаты, как показано на упаковке. При поднятии (транспортировке) и опускании станка избегайте толчков и ударов. Станок не должен подниматься под наклоном.

При распаковывании станка, прежде всего, проверьте его внешнее состояние, затем – проверьте комплектующие, инструменты и техническую документацию в соответствии с «Упаковочным листом».

Для станков с расстоянием между центрами 750 или 1000 мм пропустите стропы через первую угловую перегородку, ближайшую к передней бабке. Для станков с расстоянием между центрами 1500 мм, 2000мм или 3000 мм пропустите стропы через первую угловую перегородку, ближайшую к передней бабке и дальнюю, удаленную от передней бабки. Перед подъемом поместите между стропами и направляющими деревянные бруски, чтобы защитить направляющие от повреждений. Запрещается транспортировать станок с наклоном (см. рис. 1).

Диаметр стальных канатов должен превышать 22 мм, канаты должны быть достаточно прочными для подъема станка. Грузоподъемность составляет более 4 т (вес станка смотрите на рис. 3.3 – габаритные размеры и вес нетто станка).

Осторожно поднимите станок над землей и, если необходимо, перед дальнейшим подъемом подрегулируйте и переместите салазки для лучшей балансировки станка.

Внимание:

Грузоподъемность должна составлять более 4 т; диаметр канатов должен превышать 22 мм.

Запомните:

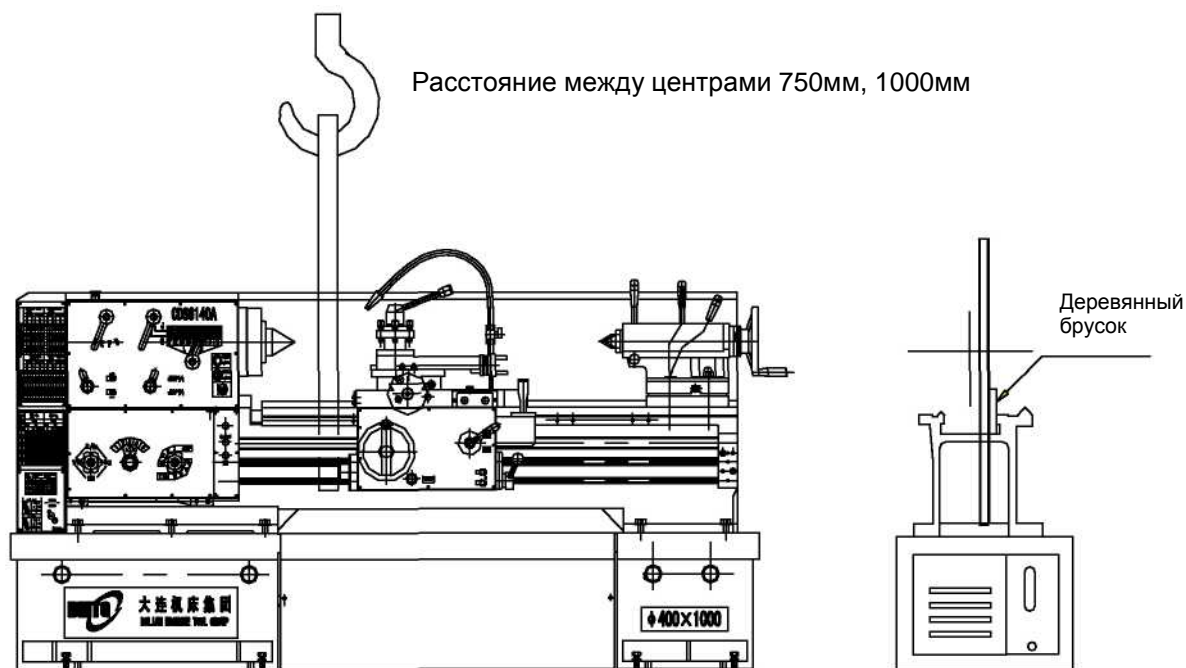
Во время транспортировки станок должен находиться в сбалансированном положении; особенно когда станок только поднят над полом.

Угол наклона строп транспортировочного каната должен быть не более 60°.

При выполнении работ по транспортировке станка несколькими рабочими, они должны использовать сигналы для координации.

Перед транспортировкой проверьте натяжение строп.

Необходимо уточнить допустимую нагрузку на стропы; коэффициент безопасности 6:1.



Расстояние между центрами 1500 мм, 2000 мм, 2200 мм и 3000 мм.

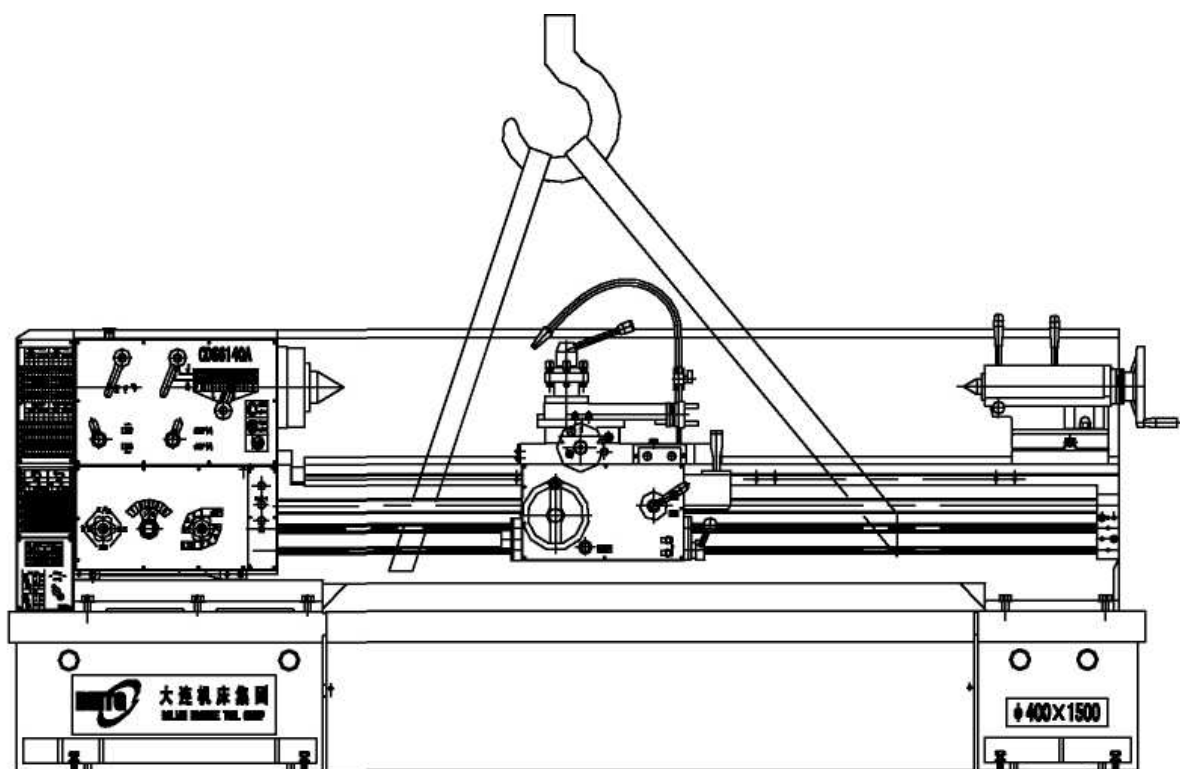


Рис. 1 Схема зачаливания станка

### 4.3 Установка

#### 4.3.1 Подготовка к установке станка

При установке станка следуйте следующим правилам:

Устанавливайте станок на плоскую, ровную и твердую поверхность, оставляя достаточно пространства для эксплуатации и обслуживания станка. Станок можно использовать свободностоящим, но для наилучших

эксплуатационных качеств (достижения паспортных данных) необходимо закрепить станок на фундаменте (см план фундамента пункт 4.3.4).

Цех, где устанавливается станок, должен иметь хорошее освещение.

Если станок устанавливается на грунтовый фундамент, необходимо забить сваи или предпринять аналогичные меры, чтобы повысить реакцию опоры грунта – это нужно, чтобы не допустить оседания и наклона станка.

Если станок устанавливается около источника вибрации, необходимо выкопать вокруг станка канал либо установить другие противовибрационные устройства.

#### 4.3.2 Подсоединение питания

В конструкции станка не предусмотрено отдельного электрошкафа: зажим подводящих проводов производится в вводном рубильнике.

#### 4.3.3 Мощность, потребляемая от сети

Сетевое напряжение и частота определяются договором. Напряжение и частота:

Номинальная частота	Номинальное напряжение					
	50Гц	220В	380В	400В	420В	440В
60Гц						

Пределы:

Отклонение номинального напряжения ± 10%;

Отклонение номинальной частоты ± 1 Hz.

Подробнее об электрике читайте в разделе 13 «Электрооборудование».

#### 4.3.4 Установка

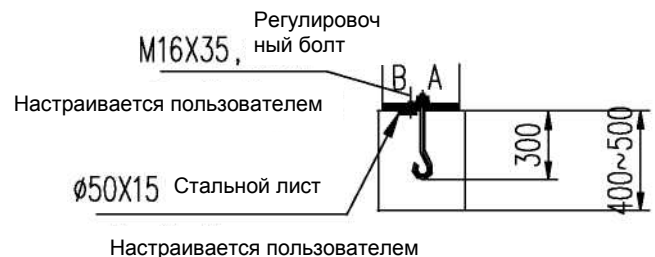
На функционирование станка в значительной степени влияет его установка. При неправильной установке точность обработки станка может ухудшиться. Большинство неисправностей является следствием неправильной установки.

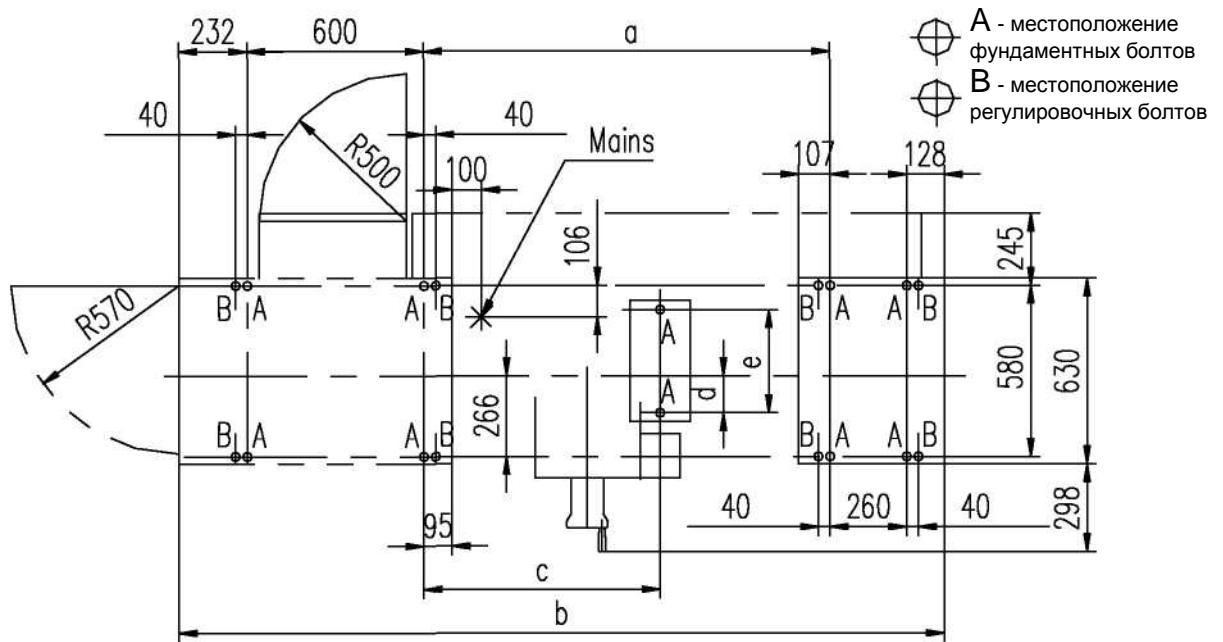
##### 4.3.4.1 Фундамент

Подготовьте фундамент в соответствии с «Планировкой фундамента» (Рис. 2) требованиями к окружающей среде и установите станок на ровное место.

Рабочая зона должна учитывать площадь станка

Планировка фундамента (мм)

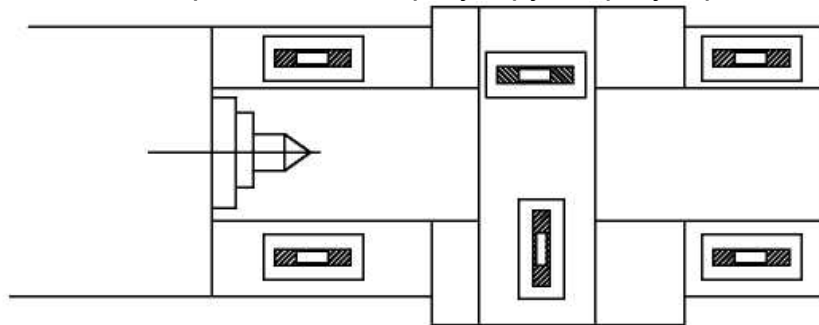




Расстояние	a	b	c	d	e
Между центрами					
750	1130	2350	-	-	-
1000	1380	2600	-	-	-
1500	1880	3100	-	-	-
2000	2380	3600	1070	126	350
2200					
3000	3380	4600	1600	266	580

4.3.4.2 Порядок установки

- Установите стальные клиновые башмаки соответственно фундаментным болтам. Толщина башмака должна составлять 10 мм, диаметр 60~80 мм.
- Уровень станка необходимо отрегулировать так, чтобы показания уровнера в продольном и поперечном направлениях не превышали 0.02/1000. Если превышает – отрегулируйте регулировочные болты.



Затем поставьте фундаментные болты в болтовые отверстия и зафиксируйте их цементом. После затвердевания цемента, снова отрегулируйте уровень станка.

Отрегулируйте (установите) клиновые башмаки и фундаментные болты. Затяните все фундаментные болты, контролируя точность установки.

После регулировки уровня зафиксируйте клиновые башмаки цементным раствором.

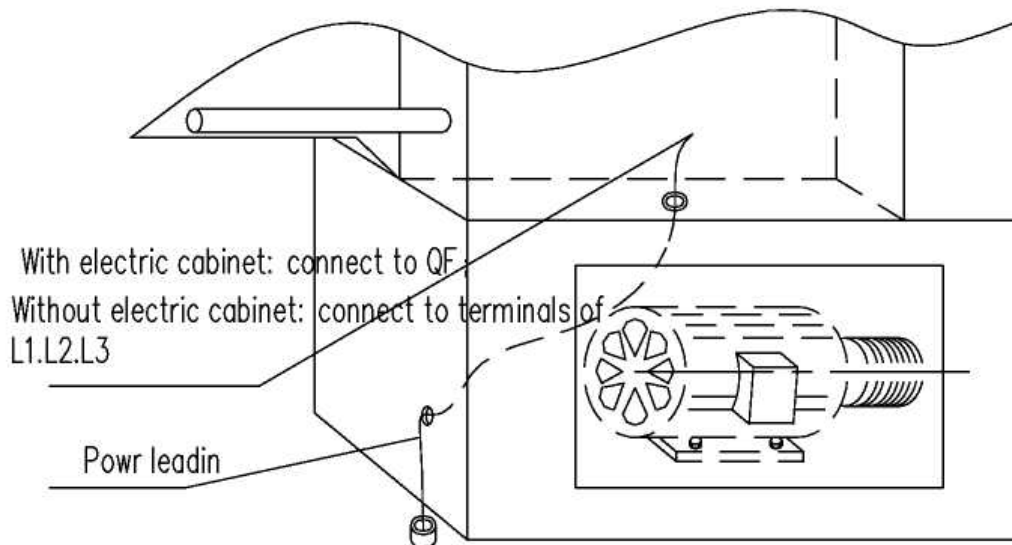
Через неделю проверьте станок с помощью уровня; после этого станок готов к эксплуатации.

#### 4.3.4.3 Подсоединение внутренних устройств

Электропитание любого станка должно осуществляться через внешнюю распределительную коробку с собственным плавким предохранителем.

Подводящий провод должен быть соединен с зажимом для проводки в электрошкафу; а также убедитесь в правильности подсоединения провода заземления. Подробнее об электрике – в разделе 13 «Электрооборудование».

Комментарии к рисунку:



With electric cabinet: connect to QF – с электрошкафом: соедините с автоматическим выключателем (QF).

Without electric cabinet: connect to terminal of L1.L2.L3 – без электрошкафа: соедините с клеммой L1.L2.L3.

Power lead-in – подводящий провод.

Плавкий предохранитель должен быть на 50 А (220 – 600 В). Рекомендуется установить устройство защиты от перенапряжений. Подводящий провод: 5-core X 6 мм. Перед подключением электропитания должна быть проведена следующая работа:

Затяните винты крепления соединений.

Убедитесь в правильности подключения фаз электропитания, иначе двигатель будет вращаться в неверном направлении.

Проверка: переместите рычаг резьбы в положение «правая резьба», затем с помощью пускового рычага запустите шпиндель. Шпиндель должен вращаться вперед. Если нет – отключите питание, затем переустановите 2-е фазы трехфазной клеммной коробки в электрошкафу.

#### 4.3.4.4 Очистка

При установке счистите керосином антикоррозийное покрытие со всех частей станка. Затем покройте смазочным маслом направляющие, винт подачи, вал подачи и другие поверхности скольжения станка во избежание коррозии. После очистки всех частей станка, добавьте достаточно смазки в станок, в

соответствии с требованиями смазочной системы. Нанесите смазку в точки смазки пиноли, патрона

#### 4.3.4.5 Проверка смазки

Убедитесь, что передняя бабка и коробка подач хорошо смазаны. Масляный бак, расположенный в левой стойке, вмещает 10-12 л масла L-FC15 (или MOBIL Velocite 10). Регулируйте уровень масла. Резервуар в фартуке заполняется противоизносным смазочным маслом для гидравлических систем L-НМ68 (или MOBIL D.T.E.26) до указателя уровня (1/3 диаметра глазка смазки должно быть заполнено)).

Перед каждым перемещением смажьте салазки, поперечные салазки и заднюю бабку с помощью масляного шприца (масленку).

Подробнее читайте в разделе «Система смазки» данного «Руководства».

#### 4.3.4.6 Пуск

Перед пуском станка необходимо внимательно прочитать «Руководство по эксплуатации», чтобы знать конструкцию станка и функции его механизмов управления (регулирования), способы эксплуатации. Вручную проверьте рабочее состояние каждого рабочего органа. Перед подключением станка к сети проверьте электрическую схему и убедитесь, что двигатели подключены; после включения электропитания проверьте направление вращения двигателей.

После полного осмотра станка необходимо обкатать его вхолостую. Сначала установите рычаг управления шпинделем в положение СТОП, а затем запустите главный двигатель. После поступления масла в указатель уровня, на передней бабке, на некоторое время установите самую низкую скорость шпинделя, а затем постепенно увеличивайте скорость. Эксплуатация нового станка возможна только после испытательного прогона.

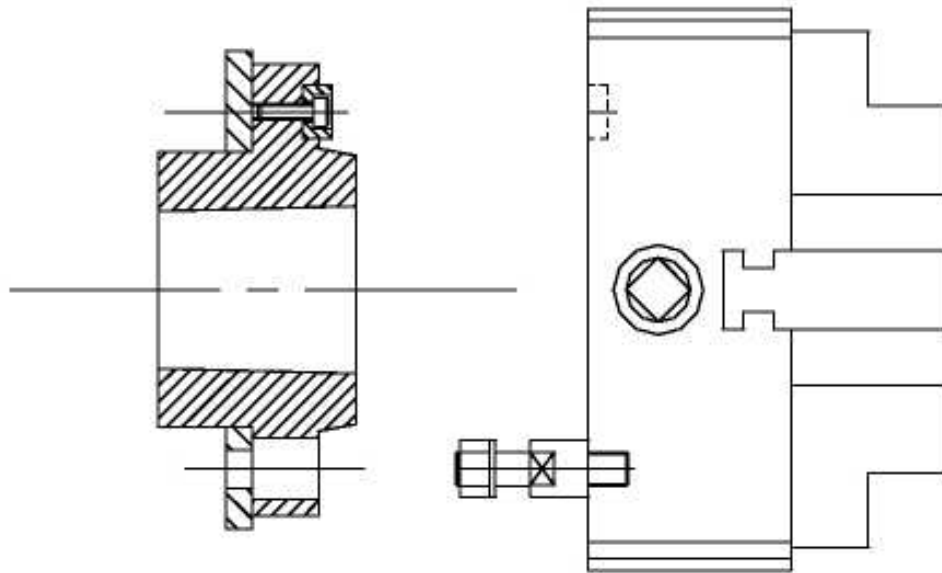
Время прогона и скорость: 15% от максимальной скорости – 1 час  
50% от максимальной скорости – 30 мин.  
80% от максимальной скорости – 30 мин.

#### 4.3.4.7 Установка патрона, планшайбы, поводковой планшайбы

В зависимости от вида заготовки на данном станке может использоваться 3-х кулачковый патрон, 4-х кулачковый патрон, планшайба или поводковая планшайба. Поэтому оператор должен знать, как монтировать и демонтировать эти устройства. При установке патрона или планшайбы сначала убедитесь, что торец шпинделя и конус патрона очищены от консервации, стружек и грязи.

При торце шпинделя типа «С», убедитесь, что четыре крепёжных болта патрона надёжно закреплены в корпус патрона. При установке патрона на шпиндель убедитесь, что четыре гайки туго затянуты.



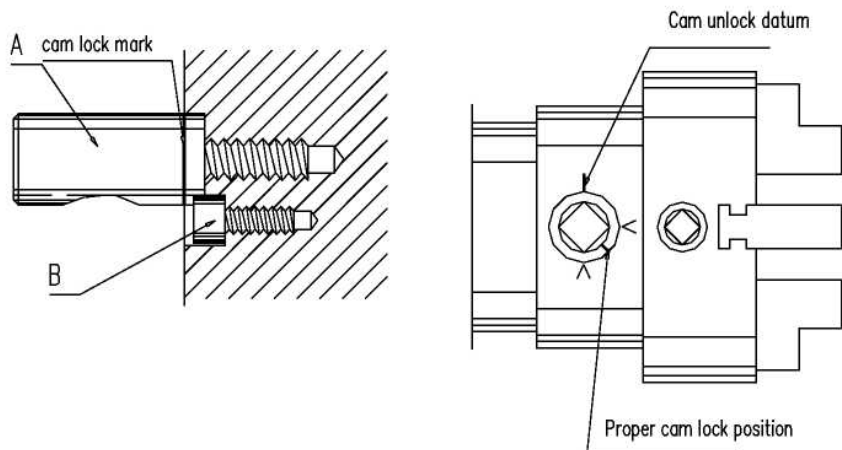


При торце шпинделя типа «D» с эксцентриковыми зажимами, убедитесь, что шесть эксцентриков зафиксированы в правильном положении, то есть риска эксцентрика должна быть напротив риски, расположенной на фланце шпинделя (на 12 часов). Эксцентрик при совпадении рисок должен приподняться из фланца шпинделя примерно на 1 мм и полностью освободить отверстие для пальца патрона. При установке любого из патронов пальцы всегда должны входить в одни и те же отверстия фланца шпинделя.

При установке нового патрона нужно обязательно вернуть в исходное положение пальцы эксцентрикового зажима (А). Для этого отвинтите стопорные (контрящие) винты и установите каждый палец так, чтобы разметочная линия на нем была на одном уровне с задней поверхностью патрона и кольцевая выемка – на одной линии с контрящим отверстием под винт. Затем заново затяните контрящие винты (В). Чтобы зафиксировать патрон на торце шпинделя поочередно затяните шесть эксцентриков на фланце шпинделя, вращая их по часовой стрелке. Эксцентрик должен быть правильно зафиксирован.

Правильное положение фиксации – это когда риска эксцентрика находится между двумя рисками V (от 3 до 6 часов). Если эксцентрики не фиксируются в этом положении, необходимо снять патрон или планшайбу и заново установить пальцы, которые не зафиксировались. Если риска эксцентрика при зажиме не дошла до правильного положения, то палец надо вывернуть на один оборот и зафиксировать винтом В. Если риска эксцентрика перешла правильное положение, то палец надо завернуть на один оборот и зафиксировать винтом В.

Комментарии к рисунку:



Cam lock mark – разметочная линия пальца

Cam unlock datum – риска для расфиксации эксцентрика

Proper cam lock position – правильное положение эксцентрика

Для 3-х кулачкового патрона и 4-х кулачкового патрона максимальная скорость оговаривается в обозначении на кулачке или в «Инструкции по эксплуатации патрона».

Планшайба Ø480мм для станка с выемкой в станине не может использоваться при скорости шпинделя выше 500 об/мин.

Запомните:

Никогда не допускайте превышения скорости при использовании 3-х кулачкового патрона, 4-х кулачкового патрона или планшайбы.

Новый стальной 3-х кулачковый патрон Ø250мм - скорость не должна превышать 2800 об/мин.

Новый стальной 3-х кулачковый патрон Ø315мм – скорость шпинделя не выше 2000 об/мин.

Бывший в использовании или чугунный 3-х кулачковый патрон Ø250мм – скорость шпинделя не выше 2200 об/мин.

Чугунный 3-х кулачковый патрон Ø315мм – скорость шпинделя не выше 1500 об/мин.

Чугунный 3-х кулачковый патрон Ø400мм – скорость шпинделя не выше 1000 об/мин.

Рекомендуется использовать 3-х кулачковый патрон со стальным дискообразным корпусом.

Внимание:

1. Патроны с дефектами (например, с трещинами) не могут устанавливаться на станок.
2. После установки патрона на станок скорость шпинделя не должна превышать максимальную скорость, указанную на патроне.
3. Для шпинделей D – 6 и D – 8 установите патрон, вращая 6 кулачков по часовой стрелке с помощью гаечного ключа; при демонтаже – поворачивайте их против часовой стрелки. Иначе возможны травмы персонала и повреждения станка.

Система управления

Необходимо знать функции каждого рычага управления во избежание аварий.

Важные правила:

1. Необходимо усвоить, как остановить станок, перед его пуском.
2. При возникновении любых неисправностей необходимо остановить станок.
3. Скорость резания, подача и глубина резания должны соответствовать заготовке и зажимному приспособлению.
4. При работающем шпинделе запрещается трогать инструмент, патрон и заготовку.
5. Необходимо всегда носить защитную спецодежду и использовать защитные приспособления.

5 Система управления (контроля)  
5.1 Таблица рычагов управления

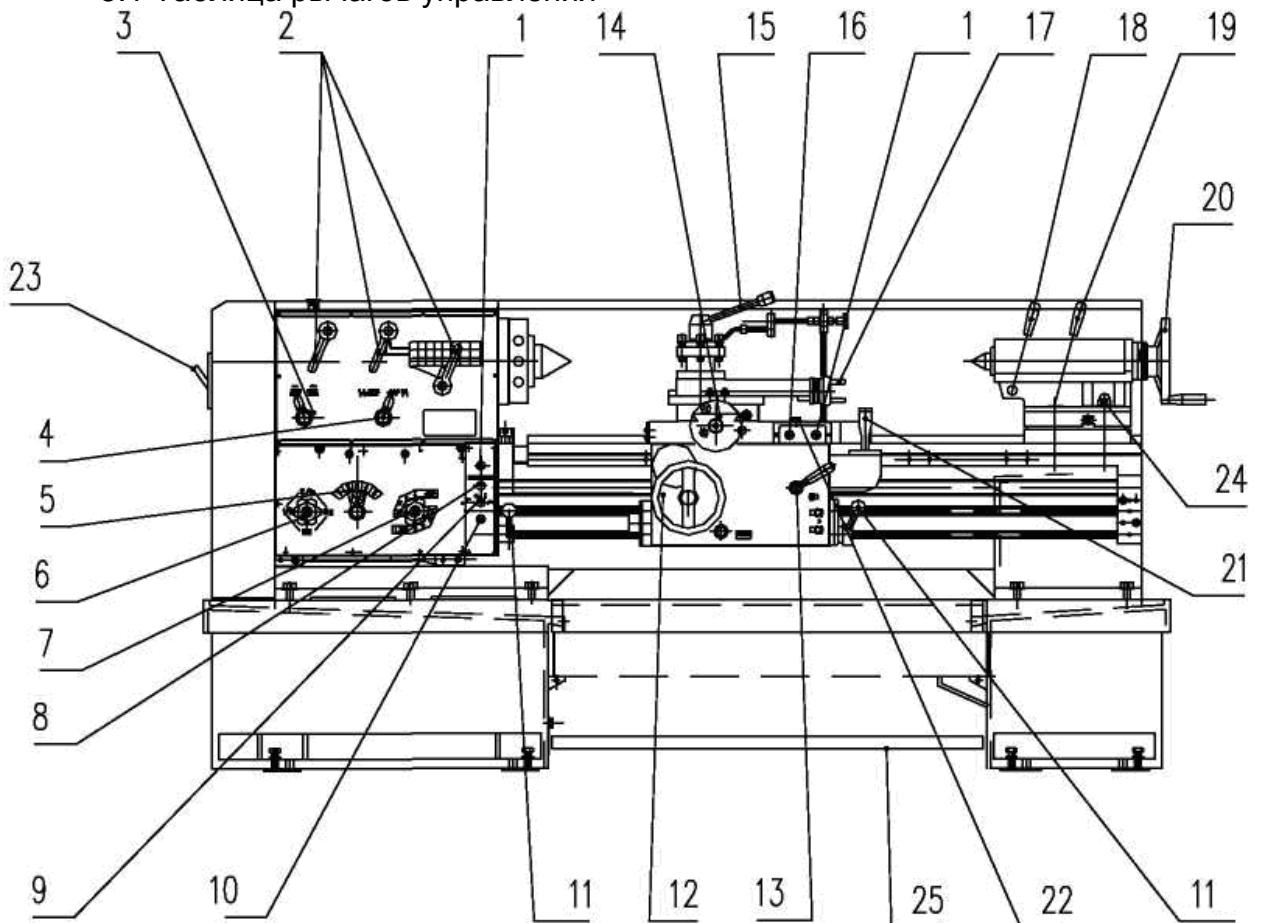


Фото рычагов управления на передней бабке:



Для станков с электромагнитной муфтой

Сер. №.	Наименование и функция	Сер. №.	Наименование и функция
1	Стоп главного двигателя - аварийный грибок, также есть и на продольном суппорте	14	Ручное поперечное перемещение салазок
2	Рычаг управления коробкой скоростей шпинделя слева -направо 2a – рычаг выбора C E F D 2b – рычаг G, J 2c - рычаг L, H	15	Рычаг поворота и зажима резцовой головки
3	Рычаг выбора резьбы (левая/правая)	16	Кнопка пуска главного двигателя
4	Рычаг выбора шага (увеличен/нормальный) отключает автоматическую подачу на высоких оборотах	17	Ручное перемещение верхнего суппорта
5	Рычаг выбора шага резьбы или скорости подачи	18	Рычаг зажима пиноли
6	Рычаг выбора типа резьбы MM, MOD, IN, DP	19	Рычаг зажима задней бабки
7	Рычаг выбора скорости подачи ходового вала и ходового винта	20	Ручное перемещение пиноли
8	Кнопка отпускания тормоза	21	Кнопка включения подач и ускоренного перемещения суппорта
9	Кнопка включения эмульсии	22	Винт зажима суппорта в продольном направлении
10	Лампа контроля наличия питания станка	23	Главный переключатель питания
11	Рычаг включения фрикциона, находится или справа или слева.	24	Добавочная фиксирующая гайка задней бабки
12	Ручное продольное перемещение суппорта	25	Педаля аварийного тормоза - опция
13	Рычаг включения маточной гайки		

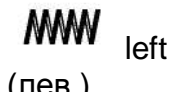

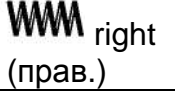

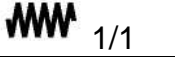



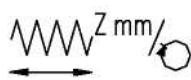

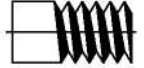

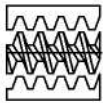
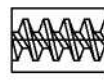


Запомните: кнопка отпускания тормоза используется для отпускания тормоза шпинделя, когда шпиндель меняет скорость.

Для станков с механической муфтой

Сер. №.	Наименование и функция	Сер. №	Наименование и функция
1	ESB Стоп главного двигателя - аварийный грибок	14	Transverse handwheel Ручное поперечное перемещение салазок
2	Spindle speed selecting lever Рычаг управления коробкой скоростей шпинделя слева - направо 2a – рычаг выбора 2b – рычаг G 2c -	15	Top slide locking lever Рычаг поворота и зажима резцовой головки
3	Left/right thread lever Рычаг выбора резьбы (левая/правая)	16	Main motor start button Кнопка пуска главного двигателя
4	Pitch multiplying lever Рычаг выбора шага (увеличен/нормальный) отключает автоматическую подачу на высоких оборотах	17	Top slide lever Ручное перемещение верхнего суппорта
5	Feed basic lever Рычаг выбора шага резьбы или скорости подачи	18	Tailstock quill lock lever Рычаг зажима пиноли
6	Thread selecting lever Рычаг выбора типа резьбы	19	Tailstock quick-lock lever Рычаг зажима задней бабки
7	Feed multiplying lever Рычаг выбора скорости подачи ходового вала и ходового винта	20	Tailstock handwheel Ручное перемещение пиноли
8	Coolant pump switch Кнопка включения эмульсии	21	Carriage long./trans. cross lever and rapid travel button Кнопка включение подач и ускоренного перемещения суппорта
9	Power pilot lamp Лампа контроля питания станка	22	Saddle lock screw Винт зажима суппорта в продольном направлении
10		23	Machine power switch (in the E/cabinet if has E/cabinet > Главный переключатель питания
11	Spindle clutch lever Рычаг включения фрикциона	24	Tailstock additional lock nut Добавочная фиксирующая гайка задней бабки
12	Apron longitudinal handwheel Ручное продольное перемещение суппорта	25	Pedal brake rod Педадь аварийного тормоза
13	Half nut lever Рычаг включения маточной гайки		

5.2 Значение символов

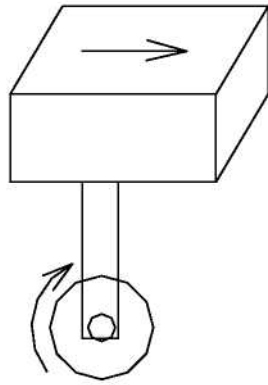
Таблица – на передней бабке

 left (лев.)	Левая		Подача направо
 right (прав.)	Правая		Подача налево
 1/1	Основной шаг/основная подача		
 8/1	Увеличенный шаг (в 8 раз) отключает автоматическую подачу на высоких оборотах		
	Кнопка включения эмульсии		
	Лампа контроля питания станка		
MM	Метрическая резьба	IN	Дюймовая резьба
MOD	Модульная резьба	DP	Питчевая резьба
 Z mm/rev	Продольная подача за оборот шпинделя		
 X mm/rev	Поперечная подача за оборот шпинделя		
	Нарезание резьбы		Подача
	Маточная гайка не зацеплена		Маточная гайка зацеплена
	Шпиндель вперед (по часовой стрелке)		
0	СТОП шпинделя		
	Шпиндель назад (против часовой стрелки)		

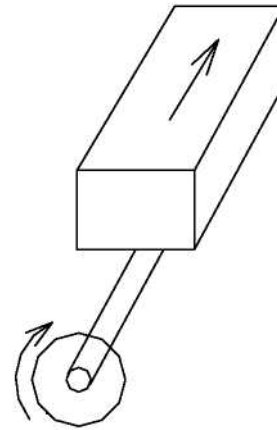
5.3 Направления вращения маховичков и движений в станке.

Зависимость между направлением вращения маховичка продольного перемещения суппорта (12), маховичка поперечного перемещения суппорта (13), рычага перемещения верхних салазок (22) и, соответственно, направлением движения (перемещения) салазок, суппорта и верхних салазок соответствует стандарту GB/T17161 -1997 (или ISO447:1984) «Направление рычагов управления металлорежущего станка».

Когда маховичок вращается по часовой стрелке (если стоять лицом к маховичку, установленному на конце оси), салазки будут перемещаться вправо; суппорт и верхние салазки будут перемещаться в дальний конец.



Направление перемещения салазок и их маховичка



Направление перемещения суппорта и верхних салазок и их маховичка.

Зависимость: поднимите рычаг – шпиндель будет вращаться вперед; опустите рычаг – шпиндель будет вращаться назад.

В соответствии с СЕ стандартом, зависимость между направлением вращения шпинделя и положением рычага такова:

Вытащите рычаг и поднимите его – шпиндель будет вращаться вперед;

Выведите рычаг из зацепления и опустите его вниз – шпиндель будет вращаться назад. После остановки станка Кнопкой аварийного останова установите все рычаги управления в нейтральное положение, и только потом запустите главный двигатель.

Если станок не сфазирован: поднимите рычаг вверх – шпиндель будет вращаться назад; опустите рычаг вниз – шпиндель будет вращаться вперед.

## 5.4 Этапы

### 5.4.1 Подготовка

Когда переключатель электропитания включен - в положении ON (ВКЛ), загорается лампа контроля питания.

Перед установкой заготовки откройте кожух патрона.

Зажимное устройство должно соответствовать заготовке.

Выберете подходящие инструменты (из различных материалов и с различными техническими характеристиками).

Перед началом работы закройте кожух патрона и кожух, ограждающий от стружки.

С помощью рычагов 2а, 2b, 2с на передней бабке и панели смены скоростей выберете нужную скорость шпинделя. Если при смене скорости рычаг не доходит до фиксированного положения, поменяйте скорость, поворачивая шпиндель вручную.

Выберете нужную подачу в соответствии с перечнем подач на шильде рычага.

Быстрое перемещение резцедержателя к заготовке осуществляется с помощью рычага автоматической продольной /поперечной подачи и с помощью кнопки быстрой подачи.

Запомните:

При недостаточном росте оператора может использоваться подставка.

Следите, чтобы на полу не было воды и масла. Высота подставки – 100 – 150 мм.

#### 5.4.1.1 Требования к установке заготовки

Различные зажимные приспособления применяются при обработке различных заготовок.

Зажим детали в 3-х кулачковом патроне: применяется для выпуска крупных партий небольших деталей, например - валов, осей. При обработке крупногабаритных деталей типа вал (деталей для центральной обработки) – один ее конец должен быть в патроне, другой – зафиксирован центром.

При обработке крупных деталей и деталей, типа эксцентриковой втулки и коленчатого вала, используйте 4-х кулачковый патрон или планшайбу; при этом должна поддерживаться динамическая балансировка.

Для некоторых крупных деталей и заготовок, таких, как длинный вал, длинный винт подачи, заготовка устанавливается между двумя центрами, установка осуществляется в несколько шагов.

При обработке тонкого и длинного вала (отношение  $L/d \geq 25$ ) для повышения устойчивости могут использоваться подвижный люнет или неподвижный люнет.

Перед началом установки нажмите кнопку аварийного останова и отключите электропитание.

Внимание:

Необходимо надежно закрепить заготовку и инструменты, чтобы они не вылетели и не травмировали оператора.

Никогда не снимайте кожух 3-х кулачкового патрона, когда закрепленная в нем деталь обрабатывается на высокой скорости.

Во избежание травм, не осуществляйте установку заготовок, патрона и других зажимных приспособлений во время работы двигателя.

Внимание:

Нельзя надежно зажать слишком большую деталь. Кулачки не могут выходить из патрона более, чем на 1/3 своей длины, иначе они сломаются. Для заготовок с большим диаметром необходимо применять обратные кулачки.

Длинные заготовки не должны выходить за конец шпинделя.

При обработке корпусных деталей вращение заготовки несбалансированно, поэтому необходим противовес. Если невозможно использовать дополнительный противовес, то для обеспечения безопасности шпиндель должен вращаться на малой скорости.

#### 5.4.1.2 Требования к инструментам

Размеры: расстояние от линии центров шпинделя до передней опорной поверхности режущего инструмента составляет 27 мм. Размер хвостовика инструмента составляет 25мм x 25мм. Режущая кромка инструмента и линия центров шпинделя должны быть на одном уровне.

Материал режущего инструмента: в нормальных условиях 3015 SANDVIK обрабатывает хрупкие материалы (чугун и др.) и цветные металлы. 4015 SANDVIK – пластичные стальные детали. Инструменты для высокоскоростной обработки стальных деталей используются для обработки с ударом, для чистовой обработки и для фасонных инструментов (например, широкий резец или резец для резания с большой глубиной, резьбонарезной инструмент и др.)

Геометрические параметры инструментов должны соответствовать требованиям режима резания.

#### 5.4.2 Ручная подача

Включите питание - рубильником (23), затем установите рычаг «Вперед/Назад» шпинделя в положение «Вперед», и запустите шпиндель.



Установите рычаг продольных / поперечных перемещений резцедержателя (21) инструментов в нейтральное положение, с помощью маховичка (12) и рычага (14) на фартуке вручную осуществите подачу вперед и назад.

Вручную отрегулируйте рычаг перемещений верхнего суппорта. Поверните рычаг (17), чтобы осуществить продольную и поперечную подачу.

После перемещения задней бабки к заготовке, зафиксируйте её рычагом зажима(19). Сверление, развертывание и нарезание резьбы может осуществляться с помощью ручной подачи, контролируемой маховичком (20).

#### 5.4.3 Автоматическая подача

См. Таблицу рычагов управления

Включите рубильник питания (23), затем установите рычаг «Вперед/Назад» шпинделя в положение «вперед», и запустите шпиндель.

С помощью маховичка (12) и рычага (14) на фартуке вручную подведите инструмент к заготовке, и выберите подходящую глубину резания.

С помощью рычага продольных/ поперечных перемещений резцедержателя осуществите автоматическую подачу вперед и назад. Установите рычаг (21) в нейтральное положение, чтобы остановить подачу.

После перемещения задней бабки к заготовке, зафиксируйте её рычагом зажима (19).

Сверление, развертывание и нарезание резьбы может осуществляться с помощью автоматической подачи, контролируемой маховичком (20).

Запомните:

Если кнопка быстрых перемещений неисправна, немедленно поставьте рычаги автоматической и ручной подачи в нейтральное положение. Нажмите кнопку аварийного останова (аварийный грибок).

Если при вращающемся шпинделе не вращается вал автоматической подачи (средний):

- рычаг выбора увеличенного шага отключает автоматическую подачу на высоких оборотах
- нет совпадения шестерен, устанавливаемых рычагами 5, 6, 7 – перепроверить зацепление шестерен.

#### 5.4.4 Нарезание резьбы

Есть два способа нарезания резьбы.

##### 5.4.4.1 Маточная гайка в зацеплении.

С помощью рычага управления (13) введите в зацепление маточную гайку. При вращении шпинделя вперед будет осуществляться нарезание резьбы, при вращении шпинделя назад будет возвращаться на исходную позицию. Через некоторое время нарезание резьбы будет завершено. Для этого способа не требуется циферблатный резьбоуказатель с круговой шкалой.

##### 5.4.4.2 Маточная гайка не в зацеплении

С помощью рычага управления (13) введите в зацепление маточную гайку. При вращении вперед шпиндель будет осуществляться нарезание резьбы. После завершения нарезания резьбы, выведите маточную гайку из зацепления с помощью рычага (13). Верните резцедержатель в исходное положение. После подачи инструмента, вторично введите маточную гайку в зацепление с винтом подачи. Необходимо использовать циферблатный резьбоуказатель с круговой шкалой.

Поверните рычаг (3, 4) на передней бабке, выберите правую или левую резьбу или увеличенный шаг, затем с помощью рычага (2) выберите скорость.

Выберите метрическую, дюймовую или питчевую резьбу с помощью рычагов (5), (6), (7) в соответствии с перечнем видов резьбы на коробке подач.

Переместите резцедержатель в положение нарезания резьбы с помощью рычага продольных / поперечных перемещений резцедержателя (21), затем установите рычаг (21) в нейтральное положение.

Запустите главный двигатель, нажав на кнопку (16).

Переключите рычаг (10) вперед, и запустится шпиндель.

Используйте ручной маховичок (12) и рычаг (14) для установки расстояния между инструментами и заготовкой. Переместите инструмент на достаточное расстояние в продольном направлении, затем выберите подходящую глубину резания.

Введите маточную гайку в зацепление с винтом подачи(13), затем начните нарезание резьбы.

Запомните:

Запрещается с помощью рычага (10) резко менять направление вперед на обратное. Пауза в состоянии останова должна составлять 2 секунды; это продлит срок службы станка.

Перед нарезанием резьбы проверьте число зубьев сменных зубчатых колес, иначе шаг будет неверным.

#### 5.4.5 Как остановить шпиндель

Если нужно в процессе эксплуатации заменить какую-либо часть станка, необходимо остановить шпиндель. Порядок действий следующий:

- механическая муфта: переместите рычаг включения шпинделя в среднее положение, чтобы остановить шпиндель, или нажмите на педаль аварийного тормоза.
- Электромагнитная муфта: переместите рычаг включения шпинделя в среднее положение, чтобы остановить шпиндель.

Чтобы снова запустить шпиндель, рычаг сначала должен быть в среднем положении, затем поверните рычаг вперед или назад, и шпиндель начнет вращаться.

Запомните:

После нажатия на педаль аварийного тормоза рычаг нужно переместить в среднее положение.

#### 5.4.6 Как остановить станок

Отведите резцедержатель от заготовки.

Поверните рычаг (10) в положение СТОП.

Чтобы остановить двигатель, нажмите кнопку ESB (стоп главного двигателя, аварийный грибок).

Если используется система подачи СОЖ, поставьте переключатель насоса подачи СОЖ в положение «0».

Поставьте переключатель питания в положение OFF (Выкл.)

### 5.5 Перезапуск после аварийной ситуации

#### 5.5.1 Перезапуск после отключения питания

При неожиданном отключении питания во время эксплуатации станка отключите станок от сети, установите рычаг (11) в положение СТОП; когда питание включится заново, запустите станок. Установите переключатель питания

в положение ON (Вкл.), нажмите кнопку пуска главного двигателя (16), поверните рычаг вперед – шпиндель запустится.

#### 5.5.2 Перезапуск после аварийной ситуации

При возникновении любой аварийной ситуации, нажмите кнопку аварийного останова ESB (аварийный грибок). Если нужно перезапустить станок, сначала отожмите ESB, затем переместите рычаг (11) в положение СТОП, затем нажмите кнопку (16) и поверните рычаг (11) вперед – и шпиндель запустится.

#### 5.5.3 Аварийная ситуация

Если оператора затянули движущиеся части станка, немедленно нажмите красную кнопку ESB (аварийный грибок) и отключите электропитание. Затем окажите пострадавшему первую помощь. Например, вручную отодвиньте рабочий орган, чтобы освободить оператора.

#### 5.5.4 Удаление стружки

Стружка должна удаляться после каждой рабочей смены. При удалении стружки используйте специальное оборудование (например, специальный крюк); чтобы не порезаться стружкой - надевайте перчатки.

#### 5.5.5 Контроль за поперечными салазками

Поперечные салазки контролируются с помощью маховичков (14), (17), а также автоматическая подача может быть осуществлена с помощью джойстика поперечной подачи (21).

Поместите рычаг выбора резьбы на передней бабке в положение «правая резьба». Направление поперечного рычага – это направление подачи резцедержателя. Если нажать переключатель на конце поперечного рычага, будет осуществляться быстрое перемещение резцедержателя.

Вышеперечисленные действия должны осуществляться при незацепленной маточной гайке. Маточная гайка и подача заблокированы.

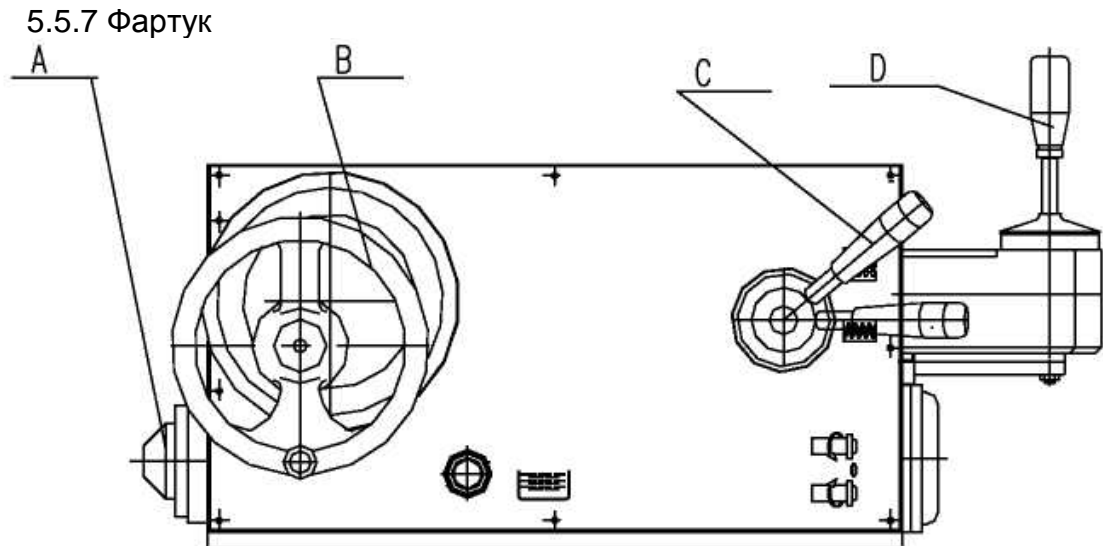
#### 5.5.6 Коробка подач

На коробке подач три рычага: (5), (6) и (7).

Рычаг (5) используется для выбора типа резьбы: метрической, дюймовой, модульный, питчевой.

Рычаг (6) – это рычаг выбора типа резьбы А или В .

Рычаг (7) – это рычаг выбора скорости подачи ходового вала. Когда рычаг находится в положениях I, II, III и IV, - вращается ходовой вал; когда рычаг находится в положениях V, VI, VII или VIII, - вращается ходовой винт. Для осуществления выбранного типа резьбы (не важно, с каким шагом- метрическим, дюймовым, модульным или питчевым) не нужно менять зубчатые сменные колеса.



- A: предохранительная муфта
- B: маховичок фартука
- C: рычаг включения маточной гайки
- D: поворотный рычаг (джойстик)

Когда с помощью поворотного рычага осуществляется продольная подача или быстрое перемещение салазок, маховичок фартука автоматически отключается и прекращает вращаться. Когда поворотный рычаг находится в среднем положении, маховичок фартука может перемещать салазки в продольном направлении.

#### 5.5.8 Зажим салазок

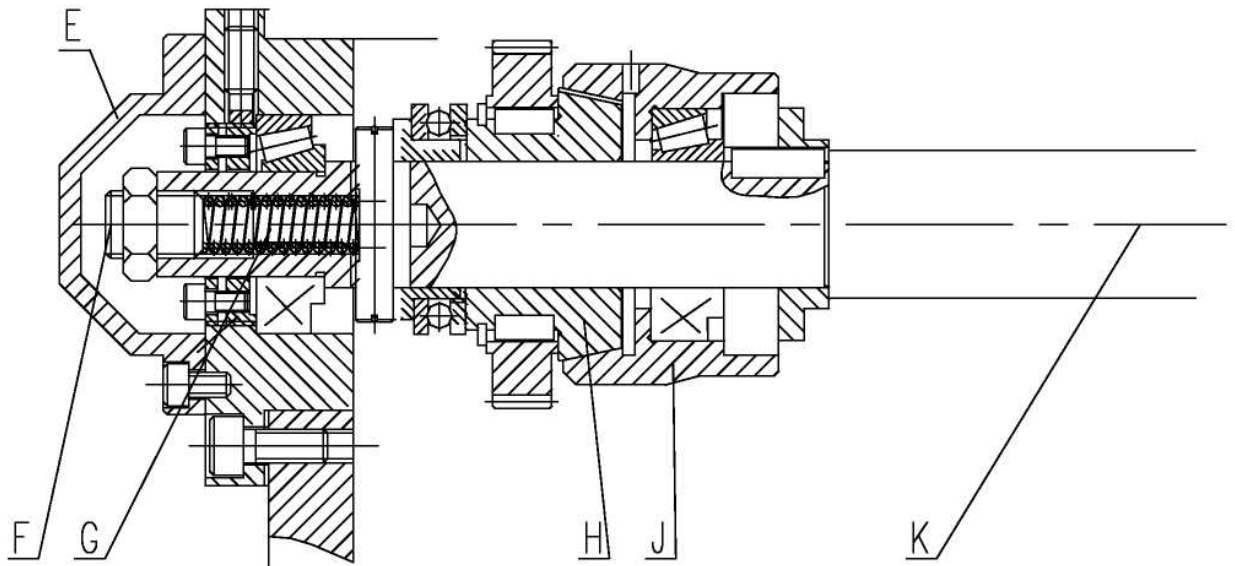
Зафиксируйте салазки на направляющей станины с помощью винта зажима (22) салазок во избежание их произвольного перемещения по станине. Перед упаковкой станка винт зажима фиксируется так, чтобы избежать перемещения салазок во время транспортировки.

Запомните:

После распаковки станка ослабьте винт (22). Салазки должны быть подвижны, иначе возможна поломка станка.

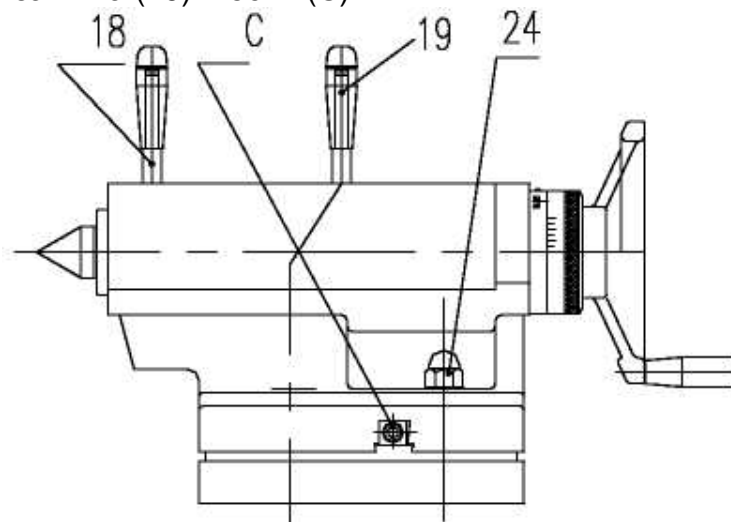
#### 5.5.9 Регулировка фартука

Во фланце в левой части фартука находится одна предохранительная муфта. Если усилие подачи превышает установленную величину, предохранительная муфта позволит остановить подачу. Передаваемая нагрузка определяется силой пружины. Сила пружины задается перед поставкой станка, однако пользователь может изменить её при необходимости. Регулировка силы пружины осуществляется в следующем порядке: сначала снимите левый кожух фартука E и запустите шпиндель на малой скорости, отрегулируйте болт F с помощью гаечного ключа. Одновременно осуществляется регулировка силы пружины G, чтобы установить передаваемую нагрузку муфты. Если сила подачи превысит установленную величину, муфта H и конусная втулка J будут проворачиваться друг относительно друга. Поэтому движение от ходового вала передаваться не будет.

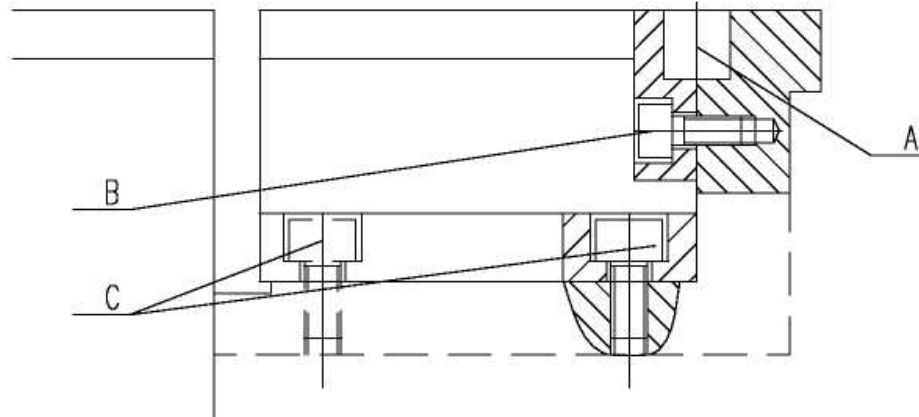


### 5.5.10 Задняя бабка

Рычаг зажима задней бабки (19) быстро осуществляет зажим задней бабки на направляющих станины, чтобы предотвратить перемещение задней бабки при осуществлении чистовой или получистовой обточки. При осуществлении черновой обработки и других тяжелых режимах резания должна быть также затянута фиксирующая гайка задней бабки (24). Рычаг зажима пиноли задней бабки (18) используется для фиксации пиноли задней бабки. Когда задняя бабка используется для обработки конусных деталей, болты (С) на обоих концах задней бабки должны регулироваться одновременно, - и задняя бабка сможет переместиться на требуемое расстояние в поперечном направлении, затем зафиксируйте рычаг зажима (19) и болт (С).



### 5.5.11 Установка и демонтаж выемки в станине.



Порядок демонтажа выемки в станине:

1. Произведите очистку поверхности вокруг выемки.
2. Снимите установочный штифт.
3. Ослабьте болт В.
4. Снимите болт С.
5. Снимите кожух винта подачи.
6. Снимите выемку в станине.

Порядок установки выемки в станине:

1. Произведите очистку сопряженных с выемкой поверхностей.
2. Проверьте уровень станины.
3. Медленно поместите выемку в требуемое положение.
4. Подгоните болт В и цилиндрический штифт А, затем осторожно совместите их молотком.
5. Затяните болты С и В.

## 6 Таблица сменных шестерен и резьбы

### 6.1 Сменные шестерни

Обычно станок может осуществлять обточку и нарезание различных типов резьбы без смены шестерен. Шестерни нужно менять лишь для нарезания особых видов резьбы.

Смена шестерен должна осуществляться в следующих случаях:

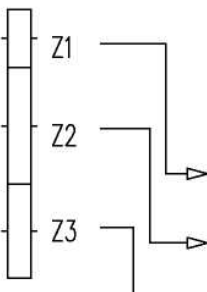


режим дюймовой резьбы – 11 ½, 13 или 19 ниток на дюйм ;

режим метрической резьбы с шагом более 80 мм либо со специальным шагом;

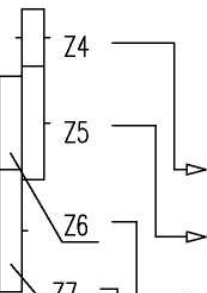


если применяется функция увеличения шага в станках: CDS6140C, CDS6140F, CDS6240C, CDS6240F, CDS6150C, CDS6150F, CDS6250C, CDS6250F, CDS6156C, CDS6156F, CDS6256C, CDS6256F, CDS6166C, CDS6166F, CDS6266C, CDS6266F, CDS6176C, CDS6176F, CDS6276C и CDS6276F.

Подача осуществляется так же, как и при нормальном шаге.

6.1.1 Метрический токарный станок

	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B CDS6150B	CDS6140C CDS6150C CDS6240C CDS6250C	
	CDS6150A CDS6250A	CDS6250B CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6166C CDS6256C CDS6266C	
	CDS6166A CDS6266A	CDS6166B CDS6266B CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C	
				
			Нормальн ый шаг	Увелич. шаг
	36	36	27	36
69(72)	57(69)	57(69)	57(69)	
54	72	72	72	

6.1.2 Модульный станок

	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B CDS6150B	CDS6140C CDS6150C CDS6240C CDS6250C	
	CDS6150A CDS6250A	CDS6250B CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6166C CDS6256C CDS6266C	
	CDS6166A CDS6266A	CDS6166B CDS6266B CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C	
				
			Нормальный шаг	Увелич. шаг
	39	39	29	39
57	76	76	76	
58	58	52	58	
63	63	56	63	

Запомните: для станков CDS6240C, CDS6250C, CDS6256C, CDS6266C и CDS6276C – при смене нормального шага на увеличенный, необходимо заменить сменные зубчатые колеса в гитаре, не важно какой ведущий винт - метрический или модульный

Для станков CDS61\*\*A\*CDS62\*\*A\*CDS61\*\*B и CDS62\*\*B – при смене нормального шага на увеличенный, зубчатые колеса менять не надо.

6.1.3 Шестерни для метрического станка (включая сменные)

Зубья	Мо- дуль	Тип станка										№						
Z27	2		CDS6140C CDS6240C					CDS6150C CDS6250C					CDS6166C CDS6266C				CDS6176C CDS6276C	28112
Z36	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B		CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C		CDS6166A CDS6266A	CDS6166B CDS6266B			CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B			CDS6176C CDS6276C	28104
Z48	2	CDS6140A CDS6240A			CDS6150A CDS6250A				CDS6166A CDS6266A									28106
Z54	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B		CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C		CDS6166A CDS6266A	CDS6166B CDS6266B			CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B			CDS6176C CDS6276C	28105
Z57	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B		CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C		CDS6166A CDS6266A	CDS6166B CDS6266B			CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B			CDS6176C CDS6276C	28502
Z69	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B		CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C		CDS6166A CDS6266A	CDS6166B CDS6266B			CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B			CDS6176C CDS6276C	28501
Z72	2		CDS6140C CDS6240C					CDS6150C CDS6250C					CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B			CDS6176C CDS6276C	28101
Z78	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B		CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C		CDS6166A CDS6266A	CDS6166B CDS6266B			CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B			CDS6176C CDS6276C	28116



Тип станка	CDS6156C CDS6256C	CDS6156B CDS6156C CDS6256B CDS6256C					
Зубья	Z27	Z36	Z54	Z57	Z69	Z72	Z78
Модуль	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
№	B28102	B28103	B28105	B28503	B28501	B28101	B28109

6.1.4 Шестерни для дюймового станка (включая сменные)

Зубья	Модуль	Тип станка										№	
Z29	2			CDS6140C CDS6240C				CDS6150C CDS6250C		CDS6166C CDS6266C		CDS6176C CDS6276C	28113
Z32	2	CDS6140A CDS6240A				CDS6150A CDS6250A							28111
Z36	2			CDS6140C CDS6240C				CDS6150C CDS6250C		CDS6166C CDS6266C		CDS6176C CDS6276C	28104
Z39	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B	CDS6140C CDS6240C	CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C	CDS6166B CDS6266B	CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C		28108
Z48	2		CDS6140B CDS6240B	CDS6140C CDS6240C		CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C	CDS6166B CDS6266B	CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C		28106
Z52	2			CDS6140C CDS6240C			CDS6150C CDS6250C		CDS6166C CDS6266C				28114
Z56	2			CDS6140C CDS6240C			CDS6150C CDS6250C		CDS6166C CDS6266C				28115
Z57	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B	CDS6140C CDS6240C	CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C	CDS6166B CDS6266B	CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C		28502
Z58	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B	CDS6140C CDS6240C				CDS6166B CDS6266B	CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C		28109
Z63	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B	CDS6140C CDS6240C				CDS6166B CDS6266B	CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C		28110
Z69	2	CDS6140A CDS6240A	CDS6140B CDS6240B	CDS6140C CDS6240C	CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C	CDS6166B CDS6266B	CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C		28501
Z76	2		CDS6140B CDS6240B	CDS6140C CDS6240C		CDS6140B CDS6240B	CDS6150C CDS6250C	CDS6166B CDS6266B	CDS6166C CDS6266C	CDS6176B CDS6276B	CDS6176C CDS6276C		28503
Z58	2.25				CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C	CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				A28511
Z63	2.25				CDS6150A CDS6250A	CDS6150B CDS6250B	CDS6150C CDS6250C		CDS6156C CDS6256C				A28119
Z52	2.5						CDS6150C CDS6250C		CDS6156C CDS6256C				A28512
Z56	2.5						CDS6150C CDS6250C		CDS6156C CDS6256C				A28120
Z29	2.5							CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				B28104
Z36	2.25								CDS6156C CDS6256C				B28103
Z48	2.25							CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				B28106
Z72	2.25							CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				B28101
Z39	2.5							CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				B28107
Z76	2.5							CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				B28502
Z57	2.25							CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				B2850Z
Z69	2.25							CDS6156B CDS6256B	CDS6156C CDS6256C				B28501

6.1.5 Метрические шестерни для специальной резьбы (особый порядок для некоторых видов зацепления) спецзаказ

T.P.I.	CDS6140A/D	CDS6140B/E	CDS6140C/F	CDS6150A/D	CDS6150B/E CDS6156B/E	CDS6150C/F CDS6156C/F
11 1/2	48 57 69	36 57 69	27 57 69	48 72 69	36 72 69	27 72 69
13	48 54 78	36 57 78	48 54 78	48 72 78	36 72 78	48 72 78
19	48 69 57	36 63 57	27 69 57	48 72 57	36 72 57	27 72 57
T.P.I.	CDS6166A/D	CDS6166B/E	CDS6166C/F	CDS6176B/E	CDS6176C/F	
11 1/2	48 57 54 69	36 57 58 69	27 57 54 69	36 57 76 69	27 57 72 69	
13	48 57 54 78	36 54 57 78	27 57 54 78	36 57 76 78	27 57 72 78	
19	48 57 54 57	36 69 58 57	27 69 54 57	36 69 76 57	27 69 72 57	

T.P.I. – число витков резьбы на дюйм

6.1.6 Универсальные шестерни для специальной резьбы (особый порядок для некоторых видов зацепления) спецзаказ.

T.P.I.	CDS6140A/D	CDS6140B/E	CDS6140C/F	CDS6150A/D	CDS6150B/E CDS6156B/E	CDS6150C/F CDS6156C/F
11 1/2	32 57 69	48 58 69	36 63 69	32 72 69	48 76/72 69	36 76 69
13	64 54 39	48 76 39	48 69 52	64 72 39	48 76/72 39	48 76 52
19	32 69 57	48 58 57	48 63 57	32 72 57	48 76/72 57	48 76 57
T.P.I.	CDS6166A/D	CDS6166B/E	CDS6166C/F	CDS6176B/E	CDS6176C/F	
11 1/2	32 57 63 69	48 57 58 69	36 57 58 69	48 57 76 69	36 57 76 69	
13	64 57 58 39	48 57 58 39	48 57 58 52	48 57 76 39	48 57 76 52	
19	32 69 63 57	48 69 58 57	36 69 58 57	48 69 76 57	36 69 76 57	

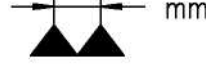



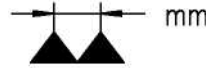



6.2 Виды резьбы

6.2.1 Перечень видов резьбы для метрического станка

		mm				mod				in				DP			
		HL				HL				HL				HL			
		G J				G J				G J				G J			
A	B	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII
1			0.875	1.75	3.5		0.4375	0.875	1.75								
3	1									80	40	20	10	160	80	40	20
2		0.5	1	2	4	0.25	0.5	1	2	72	36	18	9	144	72	36	158
1	4			2.75	5.5				2.75								
3		0.75	1.5	3	6	0.375	0.75	1.5	3	48	24	12	6	96	48	24	12
2	5									44	22	11	5 1/2	88	44	22	111
4		1.125	2.25	4.5	9		1.125	2.25	4.5	32	16	8	4	64	32	16	8
5	3	1.25	2.5	5	10		1.25	2.5	5								
5										28	14	7	3 1/2	56	28	14	7
		mm				mod				in				DP			
		L				L				L				L			
		J				J				J				J			
A	B	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII
1		3.5	7	14	28	1.75	3.5	7	14								
3	1									10	5	2 1/2	1 1/4	20	10	5	2 1/2
2		4	8	16	32	2	4	8	16	9	4 1/2	2 1/4	1 1/8	18	9	4 1/2	2 1/4
1	4	5.5	11	22	44	2.75	5.5	11	22								
3		6	12	24	48	3	6	12	24	6	3	1 1/2	3/4	12	6	3	1 1/2
2	5									5 1/2	2 3/4	1 1/8	11/16	11	5 1/2	2 3/4	1 3/8
4		9	18	36	72	4.5	9	18	36	4	2	1	1/2	8	4	2	1
5	3	10	20	40	80	5	10	20	40								
5										3 1/2	1 3/4	7/8	7/16	7	3 1/2	1 3/4	7/8

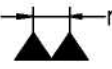
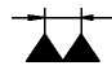
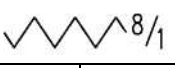
mm - мм  
 mod - модуль  
 in - дюйм  
 DP – диаметральный питч

6.2.2 Перечень видов резьбы для дюймового станка

																	
		HL				HL				HL				HL			
		G J				G J				G J				G J			
A	B	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII
1			0.875	1.75	3.5		0.4375	0.875	1.75								
3	1									80	40	20	10	160	80	40	20
2		0.5	1	2	4	0.25	0.5	1	2	72	36	18	9	144	72	36	158
1	4			2.75	5.5				2.75								
3		0.75	1.5	3	6	0.375	0.75	1.5	3	48	24	12	6	96	48	24	12
2	5									44	22	11	5 1/2	88	44	22	111
4		1.125	2.25	4.5	9		1.125	2.25	4.5	32	16	8	4	64	32	16	8
5	3	1.25	2.5	5	10		1.25	2.5	5								
5										28	14	7	3 1/2	56	28	14	7
																	
		L				L				L				L			
		J				J				J				J			
A	B	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII
1		3.5	7	14	28	1.75	3.5	7	14								
3	1									10	5	2 1/2	1 1/4	20	10	5	2 1/2
2		4	8	16	32	2	4	8	16	9	4 1/2	2 1/4	1 1/8	18	9	4 1/2	2 1/4
1	4	5.5	11	22	44	2.75	5.5	11	22								
3		6	12	24	48	3	6	12	24	6	3	1 1/2	3/4	12	6	3	1 1/2
2	5									5 1/2	2 3/4	1 1/8	11/16	11	5 1/2	2 3/4	1 3/8
4		9	18	36	72	4.5	9	18	36	4	2	1	1/2	8	4	2	1
5	3	10	20	40	80	5	10	20	40								
5										3 1/2	1 3/4	7/8	7/16	7	3 1/2	1 3/4	7/8


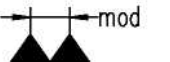
6.2.3 Перечень особых видов резьбы для метрического станка

Таблица особых видов резьбы после смены шестерни для метрического винта подачи с шагом 12 мм (для резьбы в три захода)

									
		L G							
A	B	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII
1			5.25	10.5	21			5.25	10.5
1	4		8.25	16.5	33			8.25	16.5
4		6.75	13.5	27	54		6.75	13.5	27
5	3	7.5	15	30	60	3.75	7.5	15	30

### 6.2.3 Мелкая резьба метрического станка

При нарезании метрической резьбы с мелким шагом винтом с шагом 12 мм метрическая / модульная резьба могут преобразовываться, как показано ниже (опциональные шестерни):

									
		HL				HL			
		G J				G J			
A	B	V	VII	VI	VIII	V	VII	VI	VIII
1		0.35	0.7	1.4	2.8		0.35	0.7	1.4
2		0.4	0.8	1.6	3.2	0.2	0.4	0.8	1.6
1	4	0.55	1.1	2.2	4.4		0.55	1.1	2.2
3		0.6	1.2	2.4	4.8	0.3	0.6	1.2	2.4
4		0.9	1.8	3.6	7.2	0.45	0.9	1.8	3.6

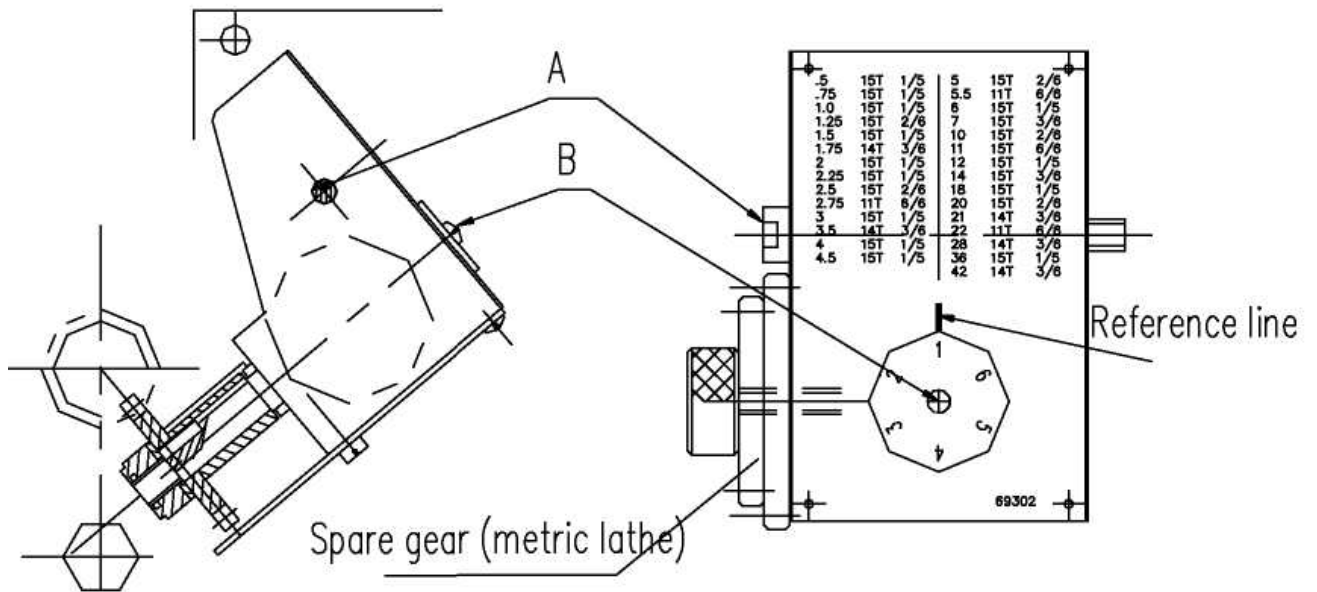
	Тип станка		
	Сменные шестерни для мелкой резьбы	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 40A	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 40B
CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 40D		CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 40E	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 40F
CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 50A		CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 50B	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 50C
CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 50D		CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 50E	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 50F
CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 56A		CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 56B	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 56C
CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 56D		CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 56E	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 56F
CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 66A		CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 66B	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 66C
CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 66D		CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 66E	CDS6 <sup>1</sup> <sub>2</sub> 66F
ZA	45	45	30
ZB	54	72	64

### 6.3 Индикатор резьбы

#### 6.3.1 Монтаж

Индикатор резьбы с круговой шкалой монтируется на передней правой части фартука и фиксируется на правой части фартука болтом «А». Когда ходовой винт не вращается, введите в зацепление маточную гайку. Ослабьте болт «А», чтобы индикатор резьбы наклонился и пришел в зацепление с ходовым винтом; затяните болт «А».

Ослабьте болт «В», чтобы точка отсчета индикатора совместилась с отмеченной чертой на поверхности индикатора; затяните болт «В»; выведите из зацепления маточную гайку и переместите салазки в нужное положение для нарезания резьбы.



Пояснения к рисунку:

Spare gear (metric lath) – запасная шестерня (метрический станок)

Reference line – линия начала отсчета.

### 6.3.2 Назначение

Когда нарезается резьба без увеличения шага, индикатор используется для предотвращения ошибок при нарезании резьбы. Введите в зацепление маточную гайку, когда ходовой винт и заготовка совершили целое число оборотов согласно индикатору, убедитесь в правильности нарезания резьбы.

### 6.3.3 Частота использования

Определите число делений, на которое можно повернуть индикатор, в перечне видов шага в соответствии с шагом заготовки.

После осуществления нарезания резьбы необходимо вывести из зацепления маточную гайку, когда линия начала отсчета совместится с делением, на которое повернут индикатор. Это поможет исключить возможность ошибки.

Когда индикатор не используется, ослабьте стопорный винт «В» и приподнимите индикатор, чтобы вывести его из зацепления с ведущим винтом подачи. Для станка с передней бабкой с фрикционной муфтой вращение шпинделя вперед / назад и подача метчика может осуществляться с помощью 3-его рычага вала без вывода из зацепления маточной гайки. Поэтому в данном случае нет необходимости использовать индикатор. Кроме того, рычаг реверса на передней бабке может использоваться для осуществления вышеперечисленных перемещений.

1) Резьбонарезной винт для нарезания метрической резьбы 12 мм.

Передняя часть индикатора

1.2.3.4.5.6

Задняя часть индикатора

1.2.3.4.5

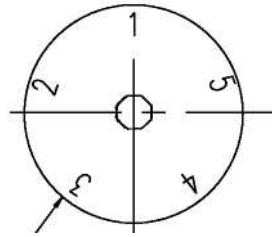
Шаг (мм)

Зубья

Дробь означает количество кругов, когда маточная гайка не зацеплена с винтом подачи.

Знаменатель означает соответствующее деление на шкале. Числитель означает число делений, когда маточная гайка не в зацеплении с винтом подачи.

2) Резьбонарезной винт для нарезания imperial резьбы 1 / 2



.5	15T	1/5	5	15T	2/6
.75	15T	1/5	5.5	11T	6/6
1.0	15T	1/5	6	15T	1/5
1.25	15T	2/6	7	15T	3/6
1.5	15T	1/5	10	15T	2/6
1.75	14T	3/6	11	15T	6/6
2	15T	1/5	12	15T	1/5
2.25	15T	1/5	14	15T	3/6
2.5	15T	2/6	18	15T	1/5
2.75	11T	6/6	20	15T	2/6
3	15T	1/5	21	14T	3/6
3.5	14T	3/6	22	11T	6/6
4	15T	1/5	28	14T	3/6
4.5	15T	1/5	36	15T	1/5
			42	14T	3/6

1/2	12T	2/6	12	12T	1/6
1	12T	2/6	13	12T	1/6
1 1/2	12T	2/6	14	12T	1/6
2	12T	1/6	16	12T	1/6
2 1/2	12T	2/6	18	12T	1/6
3	12T	2/6	19	12T	1/6
3 1/2	12T	2/6	20	12T	1/6
4	12T	1/6	22	12T	1/6
4 1/2	12T	2/6	24	12T	1/6
5	12T	2/6	28	12T	1/6
5 1/2	12T	2/6	32	12T	1/6
6	12T	1/6	36	12T	1/6
7	12T	2/6	38	12T	1/6
8	12T	1/6	40	12T	1/6
9	12T	2/6	44	12T	1/6
10	12T	1/6	48	12T	1/6
11	12T	2/6	72	12T	2/6
11 1/2	12T	1/6	80	12T	1/6

Передняя часть индикатора 1.2.3.4.5.6

На задней части индикатора imperial резьбы нет отметок 1.2.3.4.5.6

Первый столбец – число витков резьбы на дюйм

Второй столбец - зубья

Третий столбец - дробь означает количество кругов, когда маточная гайка не зацеплена с винтом подачи.

Знаменатель означает соответствующее деление на шкале. Числитель означает число делений, когда маточная гайка не в зацеплении с винтом подачи.

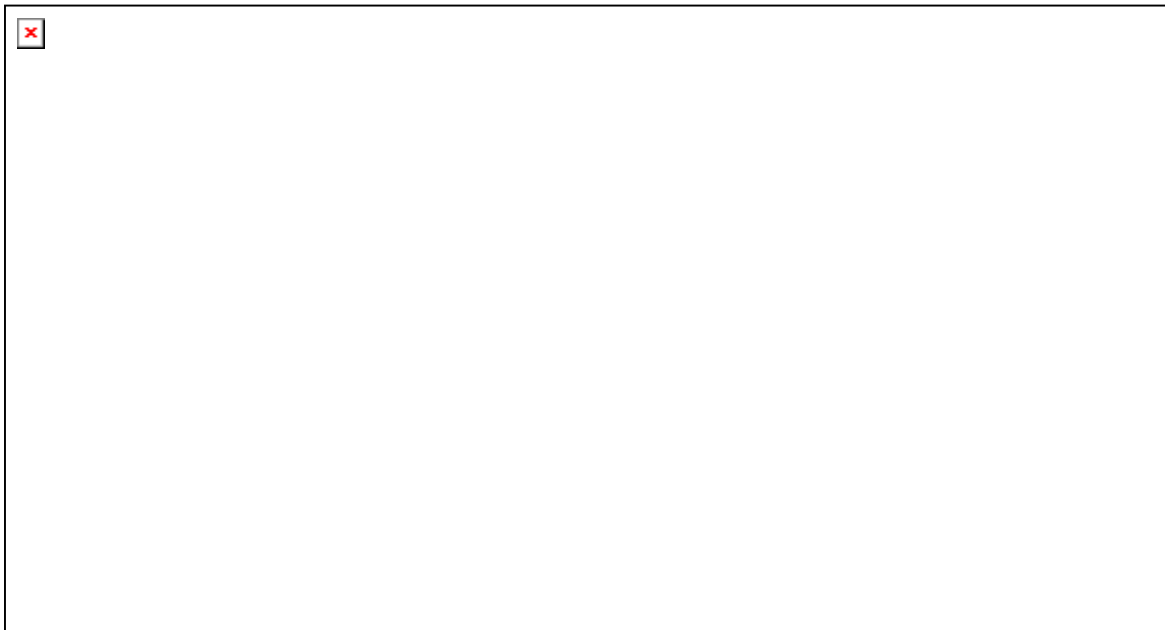


## 7 Техобслуживание и ремонт

### 7.1 Проверка точности

#### 7.1.1 Точность станка

После установки и перед началом эксплуатации станка необходимо проверить его точность. В процессе эксплуатации станка регулярно проверяйте его точность.



#### 7.1.2 Проверка передней бабки

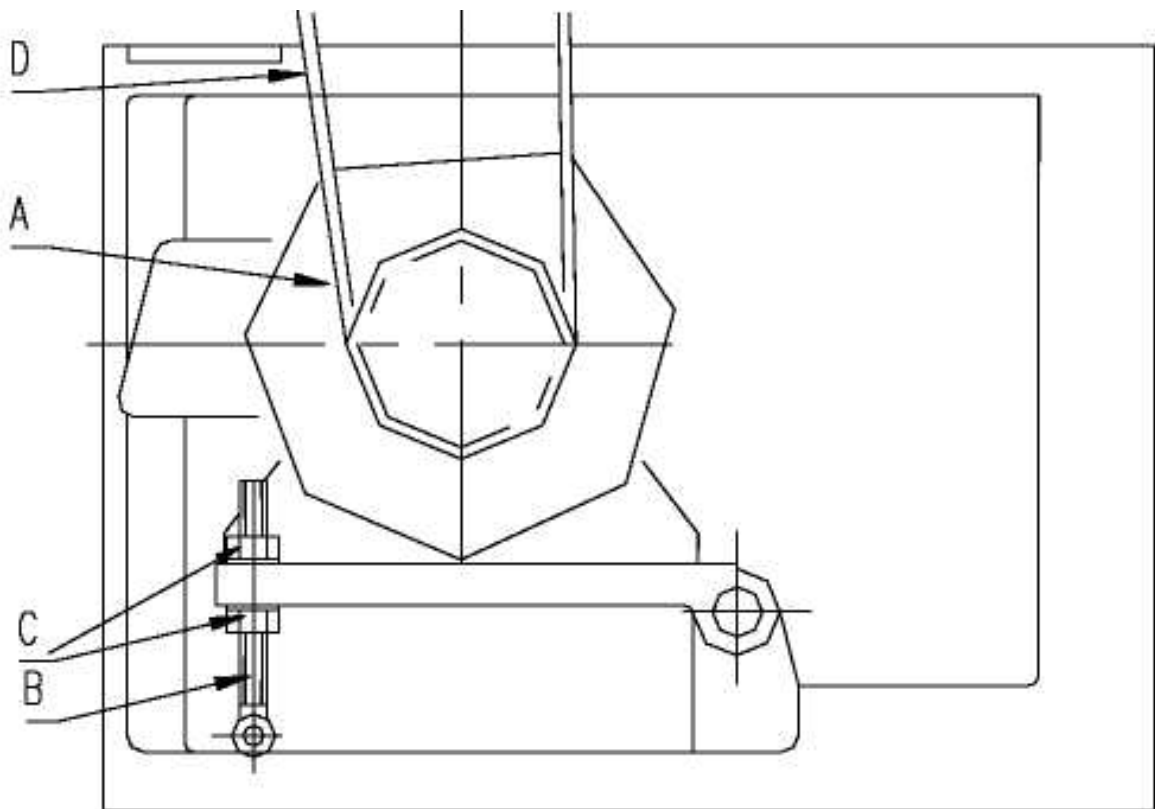
Предполагается, что передняя бабка отрегулирована относительно направляющих. Установите стальную заготовку (диам. 50 мм, длина >150 мм). Чистовая проточка цилиндра без задней бабки, нецилиндричность не должна превышать 0.015мм на 100 мм.

#### 7.1.3 Проверка задней бабки

Установите стальную оправку (длиной 300 мм) между центрами, затем перемещайте микрометр вдоль линии центров для проверки точности задней бабки. Выровняйте заднюю бабку с помощью винта (С), как показано в разделе 5.5.10.

### 7.2 Регулировка клиновых ремней

Перед проверкой натяжения клиновых ремней отключите электропитание, затем потяните рукой точку D на ремне. Регулировка: отвинтить две контргайки «С» на болте «В». Натяните/ослабьте ремень. Затем поочередно затяните верхнюю и нижнюю гайки.



**ВНИМАНИЕ:** во избежание травм всегда отключайте питание перед началом регулировки ремней.

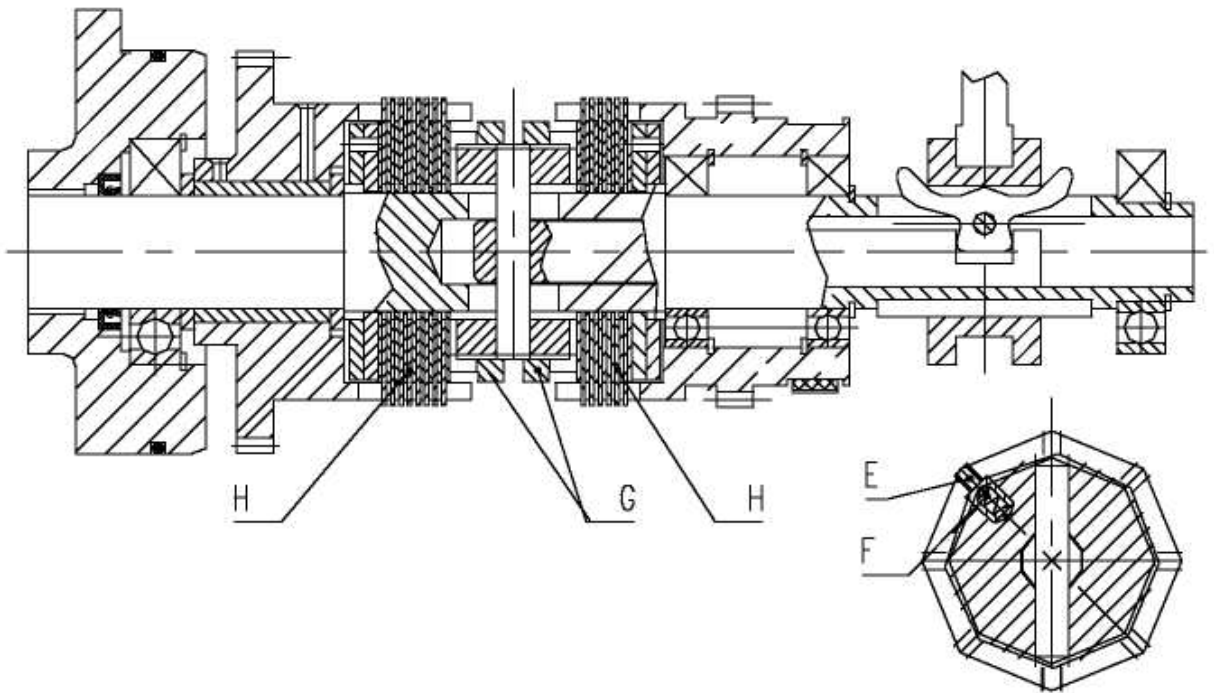
### 7.3 Регулировка муфты (для станков с механической муфтой)

В передней бабке находятся две дисковые муфты, которые передают крутящий момент вращения шпинделя вперед и назад. При стандартной муфте: если время от остановки до пуска шпинделя на высокой скорости превышает 8 секунд, необходимо отрегулировать муфту. Шаги регулировки:

1. Отключите электропитание станка
2. Установите шпиндель в нейтральное положение - «0».
3. Откройте кожух передней бабки.
4. Нажмите штифт «Е», чтобы сжать пружину F. Поворачивайте две гайки «G», чтобы установить усилие сжатия дисков «Н». Введите штифт в канавку гайки «G» и закройте кожух передней бабки.

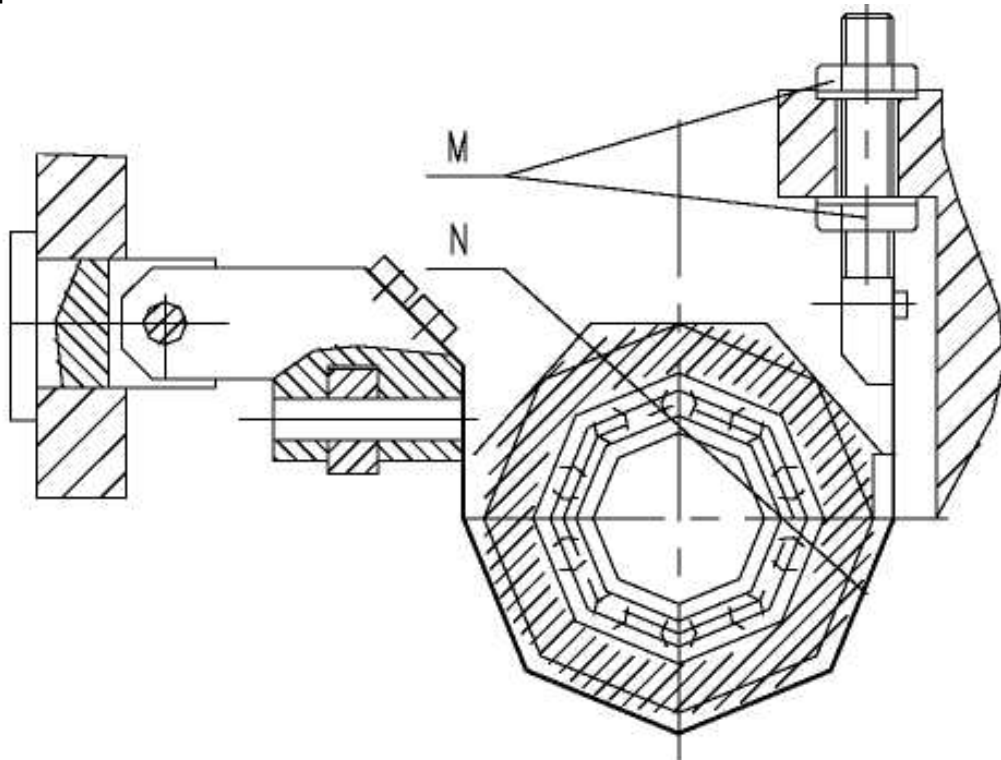
Внимание: отключите электропитание станка перед регулировкой и осмотром муфты во избежание травм.

Обратите внимание: не перетягивайте муфту, иначе она может сломаться от перегрева. Никогда не регулируйте произвольно станок с электромагнитная муфтой.



#### 7.4 Регулировка тормоза передней бабки (механическая муфта)

В передней бабке в положении между вращениями вперед и назад находится фрикционный тормоз. Муфта контролируется 3-им рычагом вала. Когда станок работает, если время торможения от работы на высокой скорости до остановки превышает 8 секунд, необходимо отрегулировать тормоз. Шаги регулировки:



- а. отключите электропитание;
- б. установите рычаг выбора скорости шпинделя и третий рычаг вала в нейтральное положение;
- с. откройте кожух передней бабки;

- d. отрегулируйте натяжение тормозной ленты N путем регулировки гайки M до такой степени, чтобы остальные валы не вращались, когда вращается вал шкива.

Внимание: во избежание несчастных случаев перед регулировкой отключите электропитание

Запомните: никогда не регулируйте произвольно ремни станка электромагнитной муфтой.

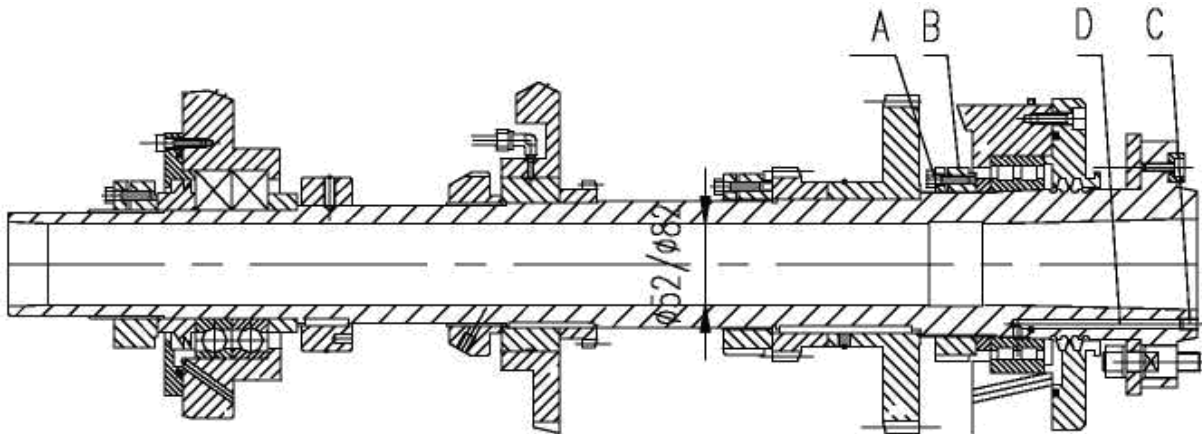
### 7.5 Регулировка подшипников шпинделя

#### 7.5.1 Диаметр отверстия шпинделя 52мм и 82 мм

CDS6140A/B/D/E, CDS6240A/B/D/E, CDS6150A/B/D/E, CDS6250A/B/D/E, CDS6256A/B/D/E, CDS6166A/B/D/E, CDS6266A/B/D/E, CDS6176A/B/D/E, CDS6276A/B/D/E –подшипники шпинделя

диаметр отверстия шпинделя 105 мм – это двухрядные роликовые подшипники, задние подшипники спарены, радиально-упорные шарикоподшипники с амортизирующей втулкой.

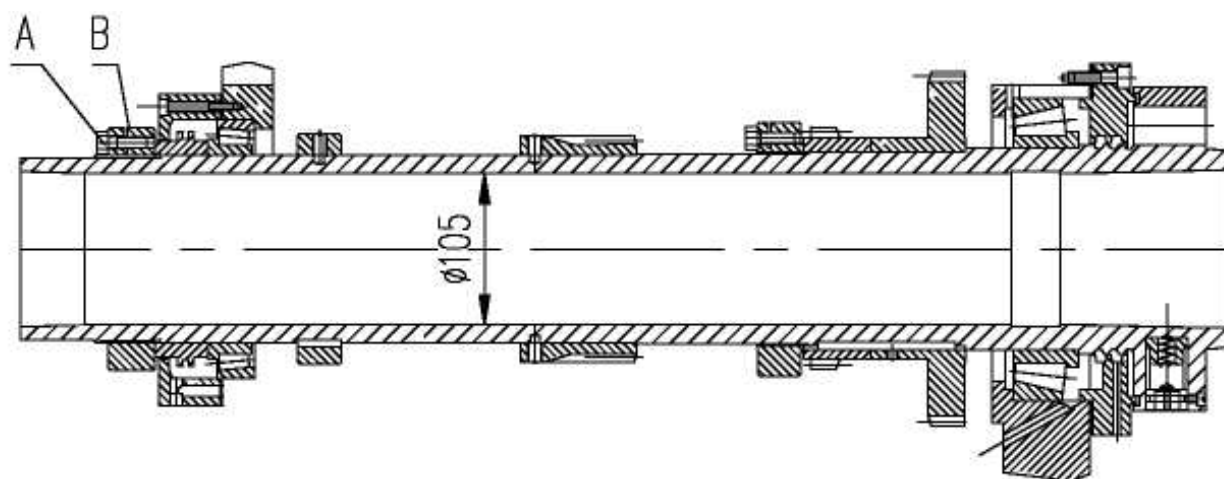
Внимание: перед регулировкой и осмотром шпинделя, отключите электропитание станка, во избежание несчастных случаев.



Зазор переднего подшипника шпинделя непосредственно влияет на точность обработки. Зазор устанавливается перед поставкой станка заказчику. Для станка с диаметром отверстия шпинделя 52 мм и 82 мм зазор регулируется следующим образом:

Для уменьшения зазора ослабьте болт «А» и затяните гайку «В».

Для увеличения зазора отвинтите винт «С», ослабьте болт «А» и гайку «В». Залейте масло, подаваемое под давлением, в смазочное отверстие «D» с помощью специального ручного насоса (опциональный). Переместите внутреннее кольцо подшипника вдоль оси на 1 / 12 длины конической поверхности. После регулировки затяните болт «А» и гайку «В».



#### 7.5.2 Диаметр отверстия шпинделя 105 мм

CDS6140C> CDS6240C. CDS6150C, CDS6250C. CDS6166C и CDS6266C – передние и задние подшипники шпинделя – это роликоподшипники с коническим отверстием без среднего подшипника.

Для станка с диаметром шпинделя 105 мм регулировка зазора производится следующим образом:

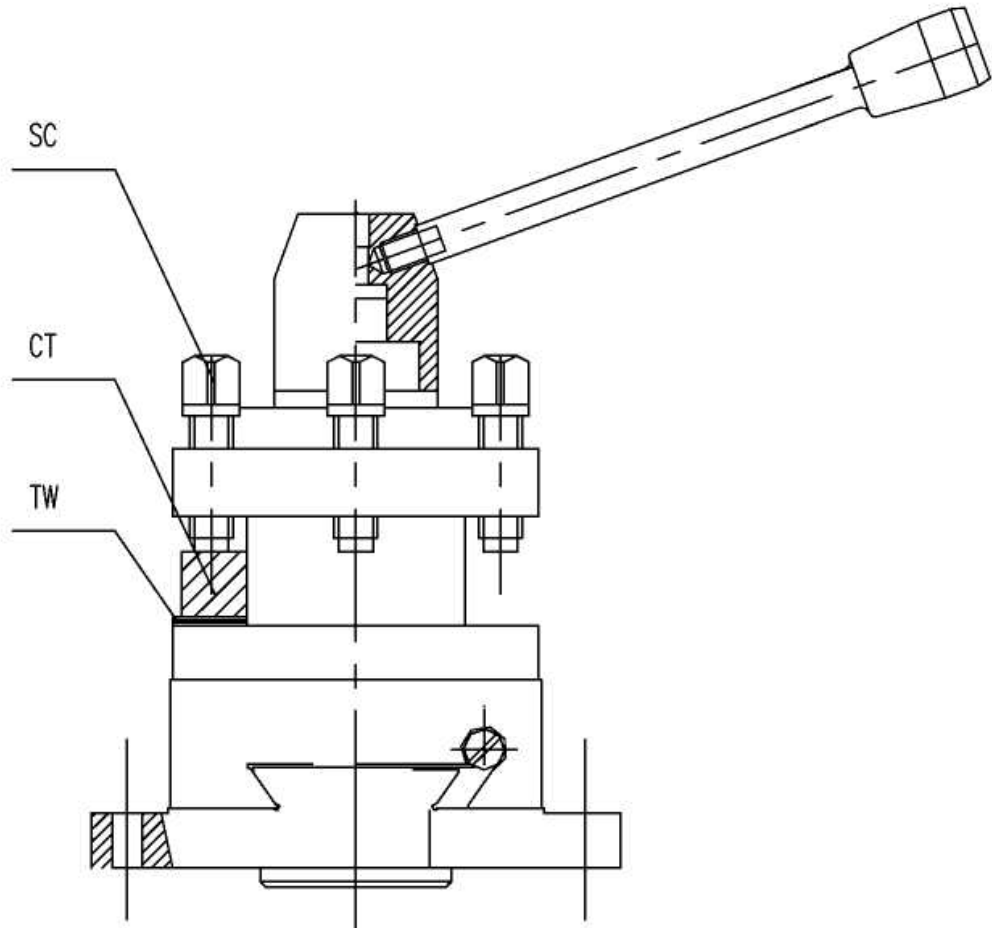
Для уменьшения зазора – ослабьте болт «А», затяните гайку «В».

Для увеличения зазора – ослабьте болт «А» и гайку «В». После регулировки затяните болт «А».

Так как регулировка зазора оказывает большое влияние на точность станка и качество резания, то регулировать его должен только опытный персонал

#### 7.6 Установка и регулировка инструмента

Ослабьте зажимной болт «SC» в резцедержателе и установите инструмент «ТС» в гнездо под инструмент.



Инструмент может выходить за пределы резцедержателя не более, чем на 37 мм. Вершина режущей пластины инструмента должна соответствовать центру заготовки – регулируйте это с помощью подкладки TW. После окончания регулировки, затяните болт SC.

Запомните:

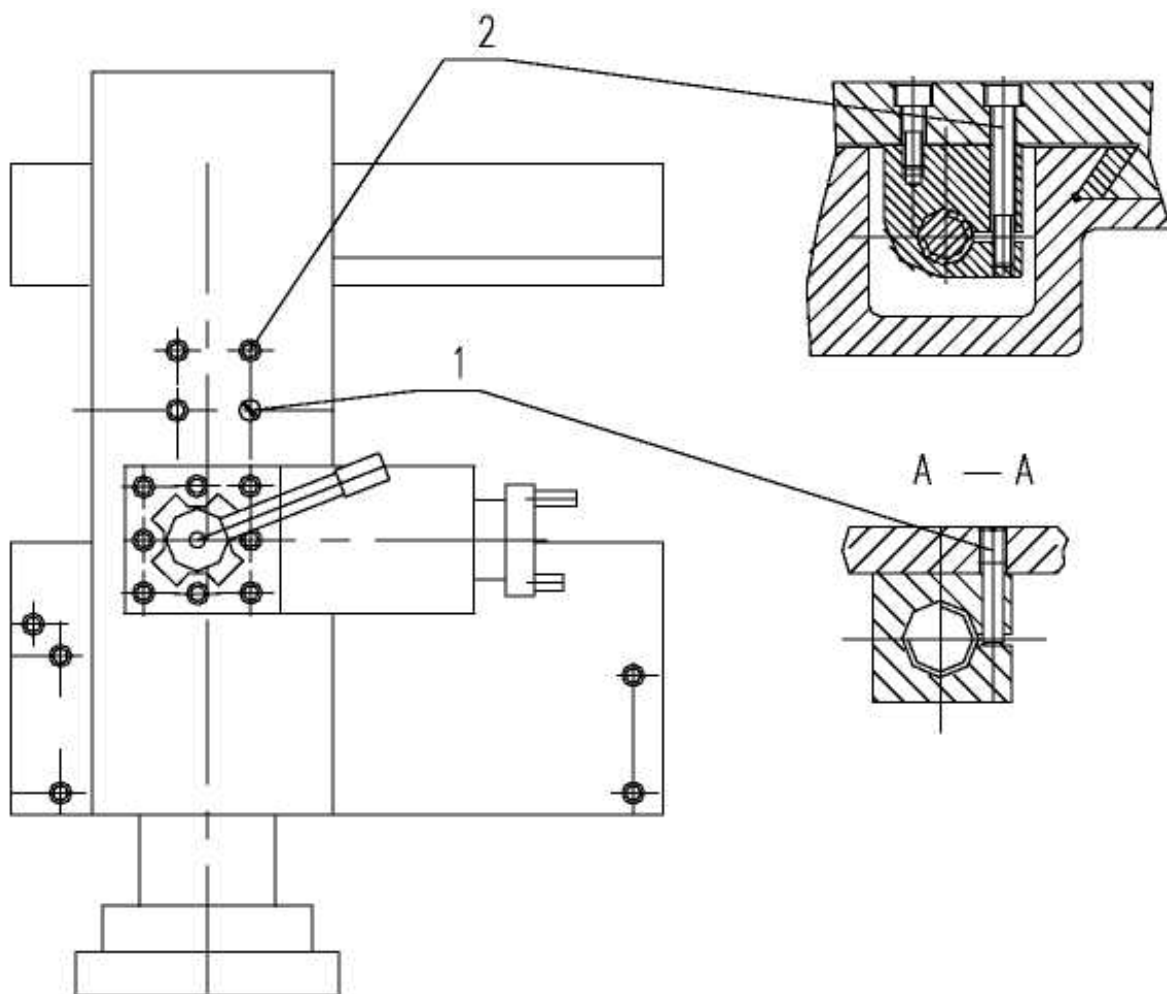
Если вершина режущей пластины инструмента и ось заготовка не на одном уровне, инструмент не попадет в центр заготовки или сломается.

Подкладок под инструмент должно быть не более двух.

Высота державки инструмента – 25 мм. Не используйте инструменты с высотой больше 25 мм (например – 32 мм)

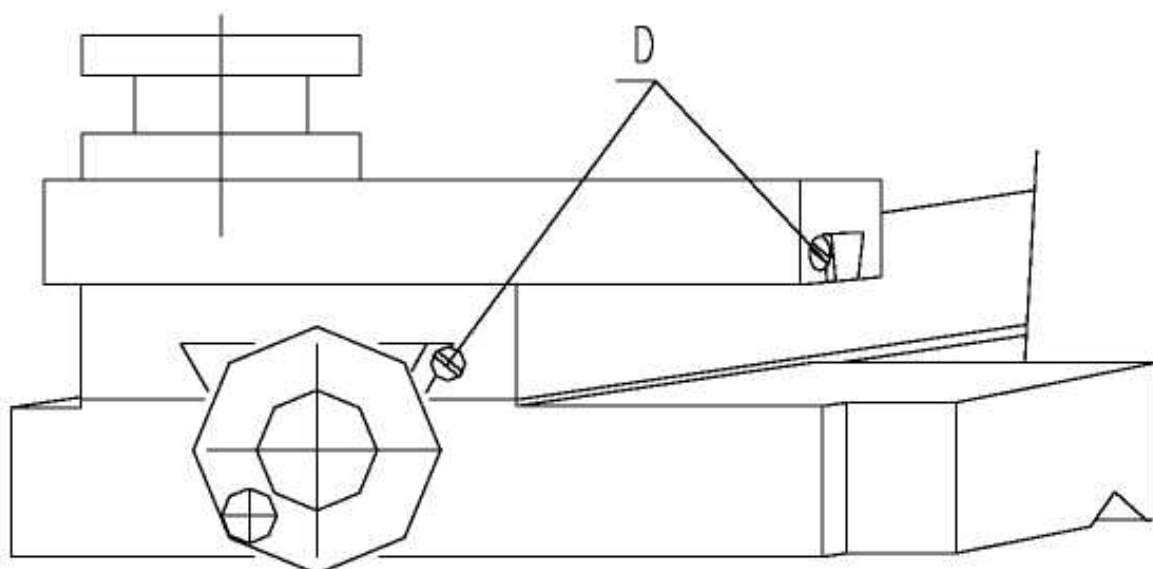
#### 7.7 Регулировка гайки поперечного хода

Трение между винтом подачи и гайкой может вызвать износ гайки, который приведет к появлению большого холостого хода винта поперечной подачи. Зазор между винтом поперечной подачи и гайкой должен быть отрегулирован. Для этого ослабьте винт с 1 и затяните винт 2, чтобы зазор стал оптимальным. Затем затяните винт 1.



### 7.8 Клинья направляющих

Регулировочные клинья устанавливаются на поперечные салазки и резцовую головку, чтобы исключить износ направляющих. Чтобы отрегулировать клинья, ослабьте задние винты D, затем подтяните передние винты, незначительно перемещая клин. Затем затяните задние винты. Перед регулировкой очистите и смажьте клинья, чтобы обеспечить прилегание клина.



7.9 Дополнительно к патрону, зажимному приспособлению и шпинделю  
Обычный патрон данного станка – ручной 3–х кулачковый самоцентрирующийся патрон;

для чугунного 3–х кулачкового самоцентрирующегося патрона Ø 250 мм предельная скорость – 2200 об / мин;

для стального 3–х кулачкового самоцентрирующегося патрона Ø 250 мм предельная скорость – 2800 об / мин;

для чугунного 3–х кулачкового самоцентрирующегося патрона Ø 315 мм предельная скорость – 1500 об / мин;

для стального 3–х кулачкового самоцентрирующегося патрона Ø 315 мм предельная скорость – 2000 об / мин;

Класс точности балансировки - G1 6. Диапазон размеров зажимаемых деталей смотрите в «Инструкции по эксплуатации патрона»

Необходимую (требуемую) точность смотрите в «Контрольной таблице патрона».

В том числе:

радиальное биение оправки 3–х кулачкового самоцентрирующегося патрона: патрон 250 мм – 0.100 мм; патрон 315 мм – 0.125 мм.

Запомните:

Никогда не зажимайте в патроне деталь, размеры которой превышают диапазон размеров зажимаемых деталей, указанный в «Инструкции по эксплуатации патрона», поставляемой производителем.

Внимание:

Не забудьте снять (убрать) гаечный ключ патрона после зажима детали, иначе возможна серьезная авария.

Торец шпинделя серии CDS.

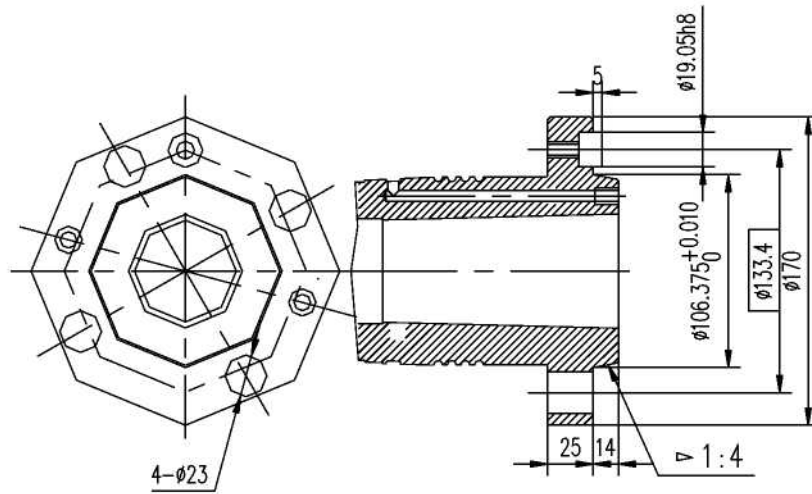
Торец шпинделя типа C-6 имеет диаметр отверстия шпинделя =52 мм. Также может быть поставлен станок с торцом шпинделя типов A2-6 и D6.

Торец шпинделя типа D8 имеет диаметр отверстия шпинделя =82 мм или 105 мм. Также может быть поставлен станок с торцом шпинделя типов A2-8 и C-8.

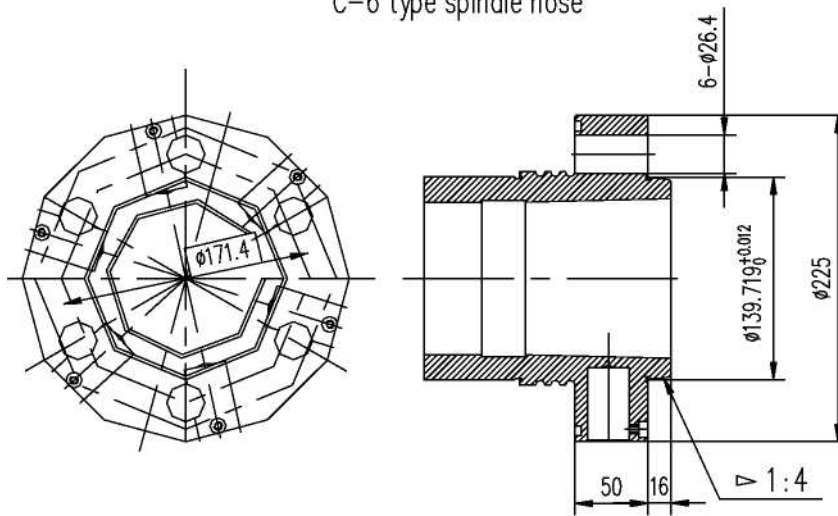
Торец шпинделя типов C-6 и C-8 соответствуют стандарту GB5900, 1-86 (ISO 702/1); D6 и D8 – стандарту GB5900, 3-86 (ISO 702/III).

Нижеследующая схема отражает стандартный торец шпинделя. Для других типов торца шпинделя пользователь при необходимости может заказать схему дополнительно (свяжитесь с техническим отделом DMTG).





C-6 type spindle nose



D-8 type spindle nose

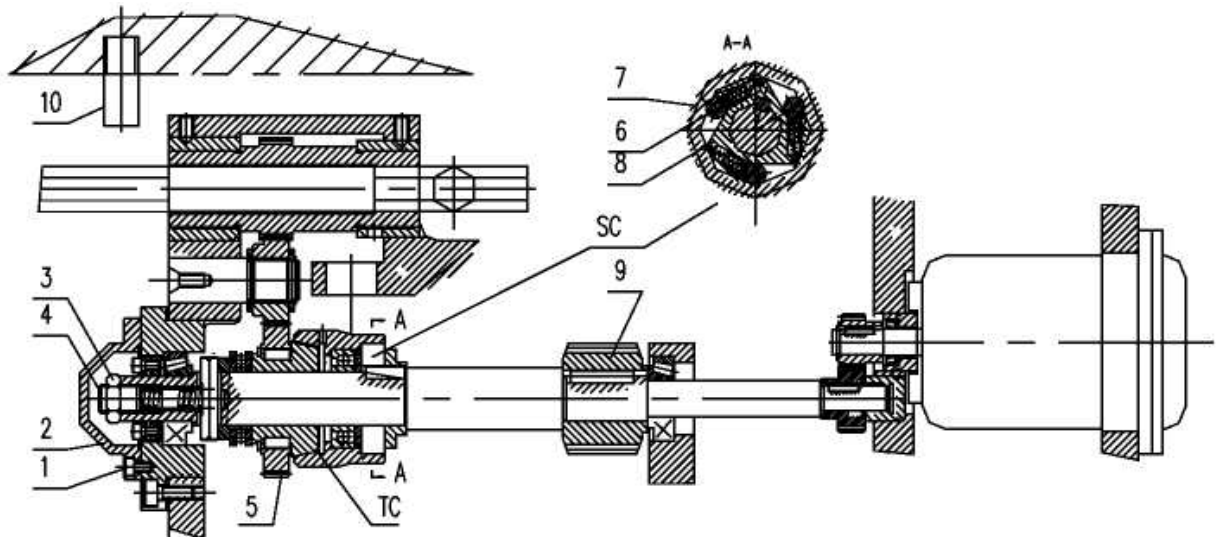
## 8 Меры безопасности

### 8.1 Таблички со знаками безопасности

Хотя на данном станке используются определенные средства защиты (предохранительные устройства), возможны скрытые опасности. Поэтому для напоминания оператору на станок установлены таблички со знаками безопасности. Подробнее о них пункте 1.12.

### 8.2 Предохранительная муфта от перегрузки в фартуке

На данном станке установлена предохранительная муфта (см. 5.5.9). В режиме резания с автоматической подачей, а также когда фартук упирается в ограничительный штифт 10, установленный в станине станка, нагрузка внезапно изменяется либо становится динамически неоднородной, конус муфты ТС (см. на схеме ниже) устанавливается в предохранительную муфту коробки суппорта; муфта понизит давление для обеспечения безопасности. Регулировать предохранительную муфту нужно следующим образом: отверните болт 1 и кожух 2, ослабьте гайку 3, затем затяните болт 4, который увеличивает нагрузку срабатывания муфты от перегрузки, ослабьте болт 4, который уменьшает нагрузку срабатывания муфты от перегрузки.



### 8.3 Обгонная муфта

Муфта служит для обеспечения ускоренного движения подачи при запуске двигателя быстрых перемещений и для обеспечения безопасного функционирования станка. В фартуке монтируется одна обгонная муфта (см. SC на рисунке выше). В нормальных условиях вал подачи вращается против часовой стрелки через шестерню 5, которая в зацеплении с внутренним кольцом предохранительной муфты TC, ролик 6 передает вращения внутреннему кольцу 8 и заставляет вращаться червяк 9 и червячное колесо. После запуска двигателя быстрых перемещений червяк вращается против часовой стрелки.

Благодаря обгонной муфте кольцо 8 вращается быстрее, чем наружное кольцо 7, ролики 6 расклинивают наружное кольцо 7 и внутреннее кольцо 8, оно вращается самостоятельно. Движение не передается через ходовой. После остановки двигателя быстрых перемещений наружное кольцо 7 вращается быстрее, внутреннего кольца 8, ролик 6 заклинивает кольца муфты, возобновляется нормальное движение подачи.

Благодаря обгонной муфте, когда винт подачи вращается по часовой стрелке (наружное кольцо 7 муфты также вращается по часовой стрелке), ролик 6 не заклинивает кольца муфты, червяк 9 и червячное колесо не вращаются. Левая и правая рукоятки передней бабки устанавливают реверс подачи, движение не передается на червяк 9 и червячное колесо.

Запомните:

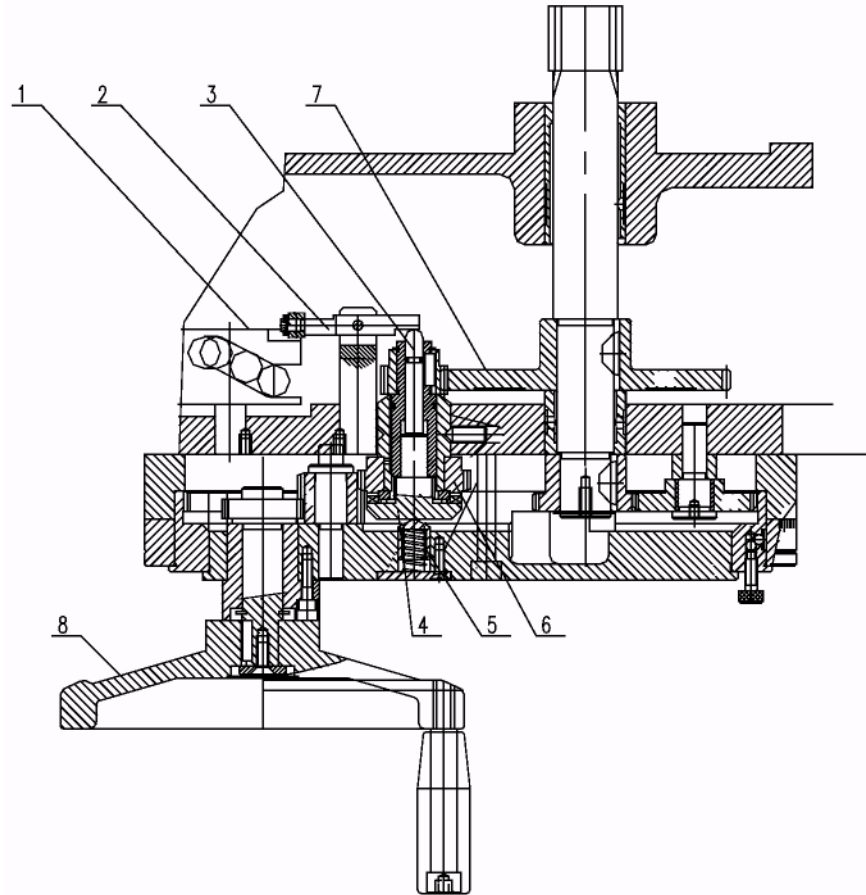
Двигатель быстрых перемещений не может вращаться в обратном направлении, иначе обгонная муфта перестанет работать и повредит двигатель.

### 8.4 Устройство расцепления маховичка фартука

Для обеспечения безопасности от вращения маховичка продольной подачи фартука данный станок оснащен защитным устройством расцепления маховичка фартука (см. рисунок ниже).

Продольная подача фартука осуществляется включением 4-х ходового рычага продольного и поперечного перемещения фартука. Кулачок 1 поворачивается, рабочая поверхность кулачка заставляет рычаг 2 вращаться по часовой стрелке, он перемещает толкатель 3 и муфту 4 к передней стенке фартука, муфта толкателя с термически обработанной поверхностью и муфта шестерни 6 с термически обработанной поверхностью расцепляются - и выключится вращение шестерни 7 и маховичка 8.

Когда рычаг продольного и поперечного перемещения фартука возвращается в среднее положение под действием пружины 5, муфты вновь сцепляются. Когда маховичок 8 вращается, фартук осуществляет продольное перемещение.

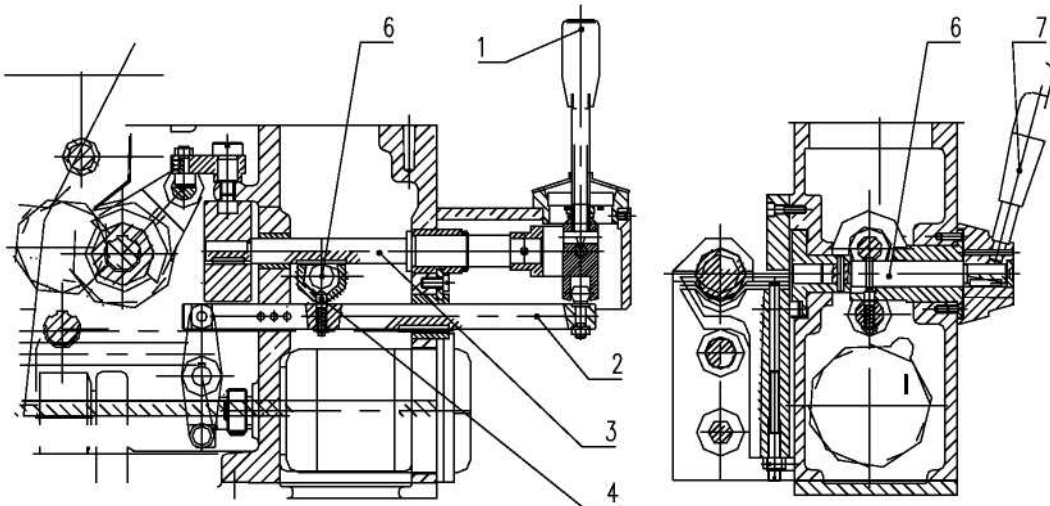


### 8.5 Блокировка ходового винта и ходового вала

Это нужно, чтобы ходовой винт и ходовой вал одновременно не приводили фартук в движение, что может стать причиной аварий. В фартуке установлена блокировка ходового винта и ходового вала. Если повернуть рычаг 1 вправо или влево для управления перемещениями фартука и резцедержателя, вал 2 осуществляет перемещение вперед и назад, и штифт 4 не приводит в движение штифт 5, заблокируйте вращение вала с маточной гайкой штифтом 4 в V – образном пазе вала 6 с маточной гайкой, маточная гайка не замкнется и не будет приводить в движение фартук, который приводится в движение винтом подачи. Если повернуть рычаг 1 по кругу, чтобы привести в действие суппорт или верхние салазки, будет вращаться вал 3, и разъедините продольный паз (паз, параллельный оси) вала 3 и верх вала 6, таким образом, при подаче гайка не будет зацеплена и не будет приводить в движение фартук (он будет приводиться в движение винтом подачи).

Для резьбонарезания, рычаг 7 должен поворачиваться по часовой стрелке, верх гаечного вала 6 блокирует вал 3 и не позволяет ему вращаться в пазе. В то же время штифт 4 в V – образном пазе вала 6, который приводит в движение штифт 4 и действует на штифт 5, преодолевает рукоятку силы сжатия пружины в отверстии вала 2, поэтому вал 2 не вращается, рукоятка один заблокирована в нейтральном положении. Затем движение передается от ходового валика или двигателя быстрых перемещений и не влечет движение подачи.

Поместите рычаг 1 и рычаг гайка 7 в их рабочее положение и убедитесь, что система подачи функционирует нормально.



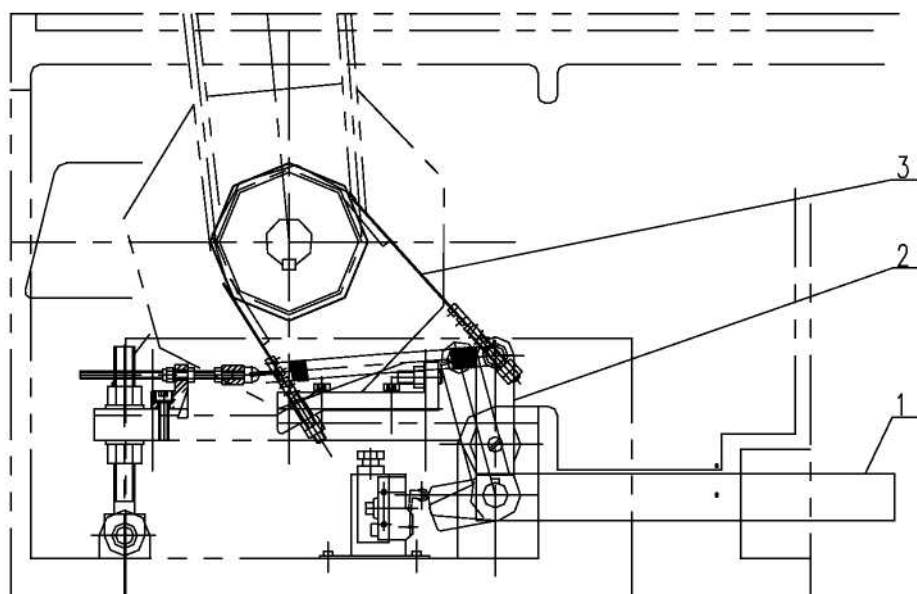
### 8.6 Защита от рукояток при ускоренном перемещении

Чтобы маховичок и рукоятка поперечного перемещения суппорта не поранили персонал при осуществлении быстрой подачи, на станке используется расцепление мазовичка; а также используется откидная ручка для маховичка на поперечных салазках.

### 8.7 Педальный тормоз (электромагнитная муфта заказывается отдельно)

Между стойками располагается педаль 1, крепящаяся на двух осях вращения, которые расположены на стойках станины. Педаль 1 и рычаг 2 соединены. Если нажать ногой на педаль 1, рычаг 2 качнется, натянет тормозную ленту 3, тормозная лента прижмется к тормозному барабану, одновременно рычаг коснется выключателя 4 и отключит двигатель.

Если убрать ногу с педали, то благодаря пружине, педаль возвращается в исходное положение, тормозная лента 3 освобождает тормозной шкив, выключатель 4 освобождается и можно запускать двигатель.



При использовании электромагнитной муфты с помощью педали 1 и рычага 2 нажмите выключатель 4, включится электромагнитный тормоз. Вращение шпинделя, с электромагнитной муфтой, благодаря силе пружины электромагнитного тормоза, быстро прекратится – то есть осуществится останов станка.

#### 8.8 Потенциальный риск

Несмотря на защитные устройства, которыми оснащен данный станок, некоторые опасности нельзя полностью исключить. Поэтому оператору следует соблюдать соответствующие меры предосторожности.

##### 8.8.1 Вредность обрабатываемого материала

При обработке литых металлов образуется вредная для человека пыль, поэтому оператор должен работать в респираторе.

Если при работе образуются вредные для человека газы или дым, оператор должен работать в респираторе, а также рекомендуется использовать оборудование по удалению дыма.

Когда оператор работает с особыми материалами (например, со сплавом магния), нельзя использовать СОЖ, так как это может привести к возгоранию.

##### 8.8.2 Вырывание деталей

Защитные устройства станка снижают риск опасности, но не устраняют его полностью.

Поэтому оператор должен запомнить следующие правила:

Необходимо соблюдать правила, написанные на предупредительных табличках;

Заготовка должна быть надежно закреплена;

Скорость шпинделя не должна превышать максимально допустимую скорость патрона

##### 8.8.3 Замена зажимных устройств станка

Форма и размеры заготовок различны, поэтому необходимо менять зажимные устройства: например – заменить 3-х кулачковый патрон на 4-х кулачковый или планшайбу; если установленное зажимное устройство ненадежно, это может вызвать неполадки. Поэтому после смены зажимного устройства необходимо провести следующую проверку:

Проверьте соответствие размеров по документации и чертежам.

Убедитесь, что зажим надежен и соответствует способу зажима в патроне. После установки произведите тестовый запуск.

#### 9 Система смазки станка и техническое обслуживание

##### 9.1 Техническое обслуживание станка

После установки станка необходимо добавить и очистить смазочное масло в каждой емкости.

Уровень масла в емкостях не должен быть ниже центра маслоуказателя; недостаточная смазка может вызвать повреждения станка.

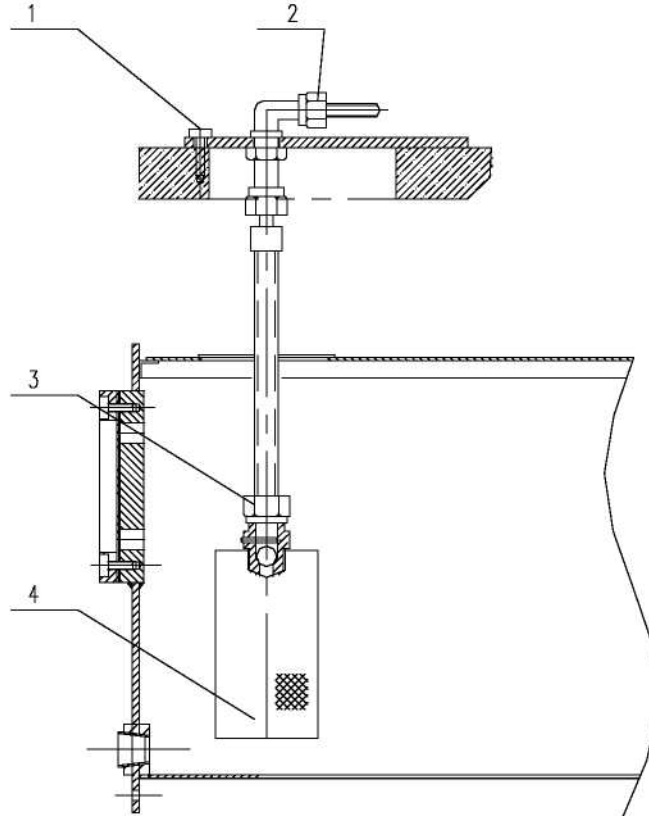
Каждая точка смазки должна своевременно смазываться чистым маслом.

С помощью маслоуказателя на передней бабке проверьте работу масляного насоса и убедитесь, что передняя бабка и направляющие хорошо смазаны.

Регулярно проверяйте и регулируйте степень натяжения клиновых ремней, о способе регулировки читайте в пункте 7.2.

После запуска главного двигателя не запускайте шпиндель немедленно. Подождите, пока не начнет нормально работать смазочный двигатель, и пока маслоуказатель не отразит достаточное для запуска шпинделя количество масла.

Проверьте и очистите медную сетку масляного абсорбционного фильтра в масляном резервуаре передней стойки (см. рис. ниже), проверьте чистоту масла. Очистка осуществляется следующим образом:



Отключите главный выключатель питания;  
 Откройте кожух защиты ремней, снимите гайку соединения труб 2 и болт 1;  
 Отсоедините всасывающую трубку масляного насоса 3 от масляного фильтра 4;

Извлеките масляный фильтр 4. Очистите масляный фильтр 4.

Когда шпиндель вращается, ни в коем случае не перемещайте рычаги смены скоростей.

При нарезании резьбы используется ходовой винт, проверьте его точность и износ.

В каждую рабочую смену необходимо пополнять масло в салазках и поперечных салазках; убедитесь при их движении, что они достаточно смазаны.

## 9.2 Система смазки

### 9.2.1 Передняя бабка

Подшипники шпинделя, зубчатые передачи передней бабки и валы непрерывно смазываются с помощью распределительной коробки, расположенной под верхним кожухом передней бабки. Это обеспечивается шестеренчатым насосом и не зависит от скорости шпинделя. Для контроля за подачей масла в правой части передней бабки располагается смотровое отверстие.

### 9.2.2 Коробка подач

Масло из передней бабки, смазывает шестерни и подшипники в коробке подач, затем через возвратный маслопровод поступает в масляный бак.

#### 9.2.3 Масляный бак в левой опоре станка

Масляный бак располагается в передней опоре станины станка. Его емкость 12, 5 л. В масляный бак можно доливать масло L-FC15 (или Mobil Velocite 10/ESSO Spinesso 15).

#### 9.2.4 Фартук

Шестерни и подшипники фартука смазываются разбрызгиванием из встроенной масляной ванны. Маслоуказатель располагается в передней части фартука, а сливное отверстие – в днище фартука. Масло должно быть L-HM68 или MOBIL DTE 26.

#### 9.2.5 Сменные шестерни

Шестерни гитары смазываются консистентной смазкой.

Запомните:

Необходимо отключить электропитание перед тем, как смазывать гитару.

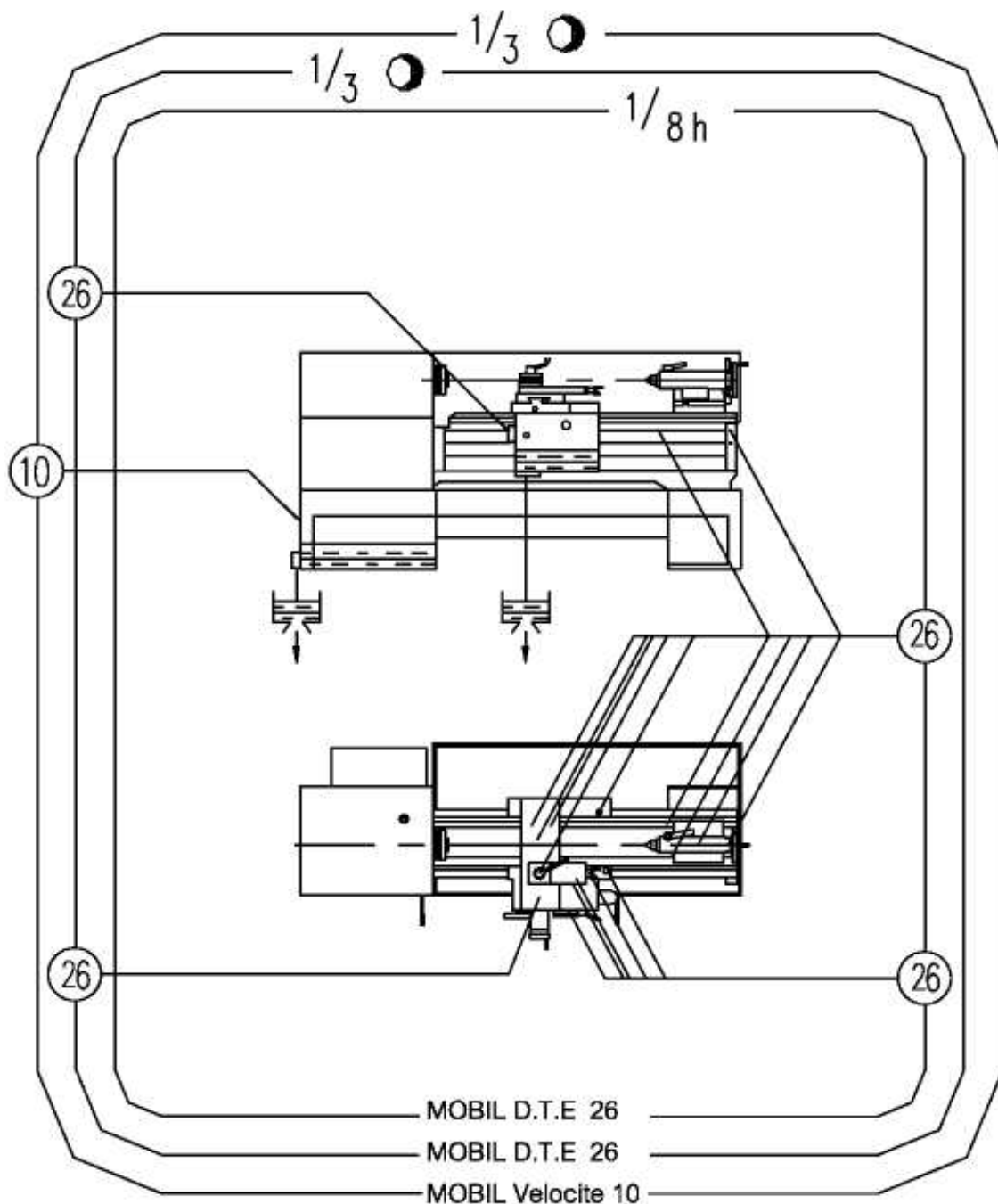
#### 9.2.6 Салазки поперечные салазки и верхние салазки

Смазывание точек смазки производится согласно предупредительным табличкам со схемой смазки.

#### 9.2.7 Задняя бабка

Смазывание точек смазки производится согласно предупредительным табличкам со схемой смазки.

Схема смазки



Каждые 3 месяца заполняйте масляный бак примерно 12,5 л масла L-FC15 (или MOBIL Velocite 10).

Каждые 3 месяца заливаете примерно 1,5 л гидравлического масла L-HM68 (или MOBIL D.T.E. 26) в фартук и поперечные салазки.

Каждую смену смазывайте направляющие, ходовой винт и суппорт гидравлическим маслом L-HM68 (или MOBIL D.T.E. 26).



10. Время использования и чистота СОЖ

10.1 Подготовка перед заливкой

Перед заливкой СОЖ, пользователь должен прочитать соответствующую техническую информацию и усвоить рабочие параметры, химические составляющие и меры предосторожности. Залейте СОЖ в установленном порядке. Убедитесь, что вся система подачи СОЖ (система охлаждения) является чистой, устойчивой и работает ровно.

10.2 Заливка СОЖ

Залейте СОЖ в поддон, и оно протечет в резервуар для СОЖ в достаточном количестве.

Запомните:

Запрещено заливать СОЖ через верх станины, иначе возможно короткое замыкание.

10.3 Частота использования СОЖ

При обработке стальных деталей рекомендуется использовать СОЖ. При сверлении отверстий, развертывании, нарезании резьбы использование СОЖ необходимо.

Способ использования СОЖ:

Запустите двигатель СОЖ, поместите сопло трубки охлаждения в рабочее положение, откройте клапан на трубке охлаждения и дайте СОЖ осуществить охлаждение.

Рекомендуемые СОЖ: водорастворимая СОЖ Castrol HYSOL GS (пропорция 1:40), ниже см. перечень технических параметров:

Пункт	Техническая характеристика	Вид
Внешний вид	Бледно-желтая прозрачная жидкость	ВМ300
Плотность (г/мл); 20-С	0.9975	IP365
рН (5% разбавление)	9,2	BS1647
Испытание на коррозию(5% разбавление)	Сталь 0 %	IP287
	AL. без изменений	
Исчезновение пены (Сек.)	10	BS312
Применение	Для чугуна, LO-MI сплавов и т.д.	
Особенность	Кастроль – это СОЖ без фенолов и нитритов, малопенящаяся.	

Запомните:

Разбавление должно быть не менее 35% для поддержания биологической стабильности.

## 10.4 Периодичность замены

### 10.4.1 Замена СОЖ

Если СОЖ слоится или издает ненормальный запах, значит истек срок годности (обычно срок годности СОЖ составляет 2 – 3 месяца; подробнее об этом читайте в технической документации к СОЖ). Если Вы заметили признаки истечения срока, замените СОЖ на новую.

Порядок замены:

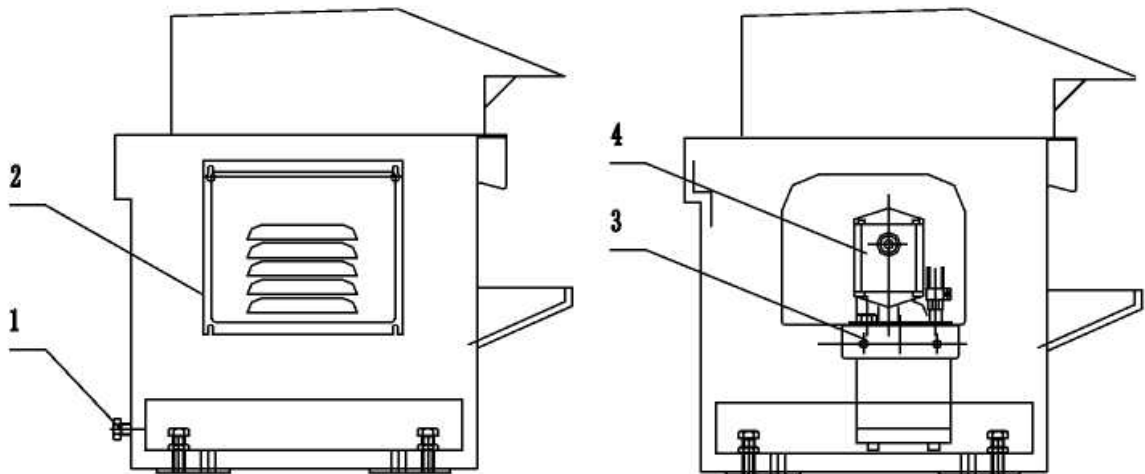
Приготовьте пустой резервуар, опустите сопло для подачи СОЖ в резервуар, затем запустите двигатель СОЖ. И СОЖ будет стекать в резервуар.

Отключите электропитание и двигатель СОЖ.

Приготовьте другой пустой резервуар, ослабьте болт 1 сливной пробки в баке (располагается в стойке двигателя 750 мм~2000 мм и 2200 мм – правая стойка; 3000 мм – средняя стойка), и слейте СОЖ в резервуар.

Снимите щиток 2, отверните болт 3, извлеките водяной насос 4 и очистите резервуар. Залейте свежую СОЖ. Установите все в рабочее положение.

Включите электропитание станка и насос подачи СОЖ. Пронаблюдайте ход охлаждения, и если в течение 3 – 5 минут не произойдет никаких ненормальных явлений, - значит система охлаждения в рабочем состоянии.



Отработанная СОЖ должно собираться и утилизироваться в соответствии с техническими требованиями, она должна собираться и очищаться в специально предназначенном месте.

Запомните:

- Никогда не смешивайте два различных вида СОЖ; перед заменой СОЖ система охлаждения должна тщательно очищаться.
- Очищайте систему охлаждения каждые полгода.

Запомните:

Двигатель насоса для подачи СОЖ и провода не должны соприкасаться с водой при очистке системы охлаждения.

### 10.4.2 Периодичность замены

В нормальных условиях СОЖ может использоваться в течение 2-х месяцев; затем СОЖ необходимо добавить или заменить. Так как время работы станка различно, пользователь может добавлять и заменять СОЖ при необходимости.

11 Осмотр и техническое обслуживание

Правильное техническое обслуживание сохраняет станок в хорошем рабочем состоянии, продлевает его срок службы и повышает эффективность работы.

11.1 Регулярный осмотр

11.1.1 Текущий осмотр

После 500 часов работы необходимо провести осмотр и техобслуживание станка. После этого осмотр станка необходимо проводить каждые 3 месяца.

Осмотр проводится оператором с помощью обслуживающего персонала. Перед осмотром отключите электропитание станка.

1) Электрическая система

Убедитесь, что кнопка аварийного останова (аварийный грибок) ESB находится в рабочем состоянии.

Проверьте, нет ли шума, вибрации или нагрева в работе двигателя.

Проверьте, не повреждены ли провода и кабели.

Проверьте работу толковых выключателей и кнопок.

2) Система управления

Проверьте все переключатели и рычаги управления.

Проверьте, не ослаблены ли маховички; проверьте зазор.

3) Система смазки и охлаждения

Проверьте, соответствуют ли масло и СОЖ установленным стандартам.

Проверьте уровень масла и СОЖ.

Проверьте смазку каждой точки смазки.

Проверьте, не загрязнены ли СОЖ и масло.

Проверьте грязесъемники салазок и поперечных салазок.

4) Защитные устройства

Проверьте аварийный ограничитель (останов) фартука, кожух патрона, передний щит для защиты от стружки, грязевой щит.

5) Двигатель

Проверьте натяжение клинового ремня.

Проверьте, не поврежден ли клиновой ремень и нет ли на нем задиров.

Проверьте натяжение шкива.

11.1.2 Типичные неполадки и методы их устранения

№	Неполадка	Причина	Метод устранения
1	2	3	4
1	Нагрев подшипника. Макс. температура выше 70°С, либо увеличение температуры свыше 40 Т.	1. Неправильная марка масла; 2. неподходящее количество масла (слишком мало или слишком много); 3. Недостаточный зазор в подшипнике.	1. Используйте подходящую марку масла; 2. Добавьте масла в подшипник шпинделя; 3. Отрегулируйте зазор в подшипнике
2	Вибрация шпинделя	Зазор передней опоры (подшипника) шпинделя слишком велик.	Уменьшите зазор.
3	Нагрев муфты в муфтой в передней бабке)	1. Не достаточное количество смазки; 2. Маленький зазор в муфте; 3. Зазор в муфте тяги вала –шестерни слишком большой и вызывает смещение фрикционного диска	1. Проверьте маслопровод и поступление масла в переднюю бабку; 2. Измените зазор муфты передней бабки 3. Проверьте валы-шестерни тяги муфты. Если они повреждены, замените их.
4	После запуска главного двигателя нет масла в трубчатом	1. Низкая температура масла. 2. Утечка из-за поломки системы всасывания масляного насоса; 3. Сетка фильтра заблокирована тканью, и масло не всасывается; 4. Утечка вызвана	1. В зимний период проверьте температуру окружающей среды и температуру масла. Масляный насос не может работать при низкой температуре. 2. Проверьте плотность

	уровнемере.	слишком большим зазором между торцом или валом ротора масляного насоса и патрубком из-за износа; 5. Недостаточно масла в маслобаке.	соединения масляного насоса и маслобака; при проверке соединения используйте смазку; при обнаружении утечки, устраните её; 3. Демонтируйте маслобак, затем очистите и замените масляный фильтр 4. Почините или замените масляный насос; 5. Добавьте масла в маслобак.
5	Суппорт не осуществляет подачу, или только в одном направлении после того, как рукоятка поперечной подачи в пра фартука зацеплена (повернута).	Рычаг выбора резьбы, расположенный перед передней бабкой, находится в нейтральном положении.	Когда шпиндель вращается вперед, рычаг выбора резьбы должен быть повернут вправо; когда шпиндель вращается назад – влево; нет ограничения нарезания резьбы, но оно зависит от направления резьбы заготовки.
6	зажимаются либо зажимаются неплотно.	1. Контргайка верхних салазок ослаблена; 2. Запаздывание вращающейся части верхних салазок	1. Затяните контргайку; 2. Добавьте масла во вращающийся вал верхних салазок

### 11.2 Капитальный ремонт станка

При работе в две смены и при соблюдении правил эксплуатации необходимо проводить капитальный ремонт станка после 5-ти лет работы. Регулировка, ремонт и замена частей станка производится по мере их износа. Правила капитального ремонта описаны в «Инструкции к деталям», которая поставляется вместе со станком.

По окончании капитального ремонта необходимо проверить точность станка в соответствии с «Требованиями к точности» и выверить станок.

### 12 Комплектующие станка

Многие комплектующие могут быть выбраны конечным пользователем.

#### 12.1 Комплектующие станка

1.	3-х кулачковый патрон	Ø250/ Ø315; K11	1 набор
2.	Центровое отверстие	DM115; JB2887	2 детали
3.	Центрирующая поверхность		1
4.	Гаечный ключ	17; S92-3A	1
5.	Гаечный ключ	16X17; GB4388	1
	Гаечный ключ	18X19; GB4388	1
	Гаечный ключ	22X24; GB4388	1
	Гаечный ключ	27X30; GB4388	1
6.	Гаечный ключ	5; GB5356	1
	Гаечный ключ	6; GB5356	1
	Гаечный ключ	8; GB5356	1
	Гаечный ключ	10; GB5356	1
	Гаечный ключ	12; GB5356	1
7.	Масляный шприц с заостренным концом	80~100мл	1

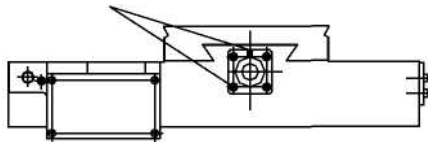
12.2 Опциональные комплектующие

1.	4-х кулачковый патрон	Ø315/ Ø400	1 набор
2.	планшайба		1
3.	Поводковая планшайба		1 набор
4.	Неподвижный люнет	Ø 30~ Ø 160	1 набор
5.	Подвижный люнет	Ø 20~ Ø80	1 набор
6.	Копирная линейка		1 набор
7.	Индикатор резьбы		1 набор
8.	Масляный шприц		1 набор
9.	Вращающийся центр		1 набор
10.	Специальный сменный маховичок		1 набор
11.	Кожух патрона		1 набор
12.	Щит защиты от стружки		1 набор

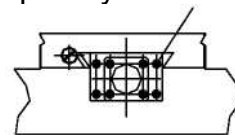
12.3 Монтаж и коэффициент использования конических устройств

12.3.1 Монтаж

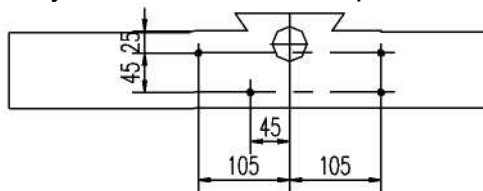
1 отверните 5 винтов, и снимите крышку



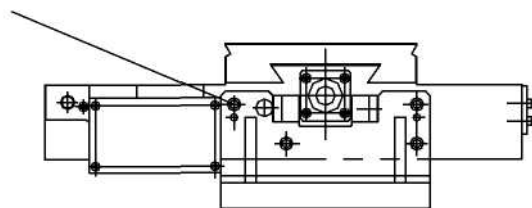
Для станков CDS6166, снимите крышку и 4 винта.



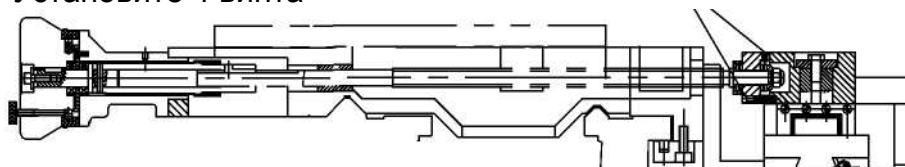
2 В указанных точках обработать 4 отверстия размера M8X16



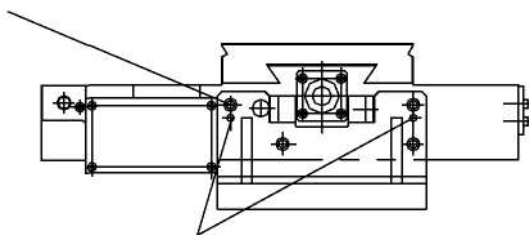
3 Для монтажа копирной линейки используйте 4 винта размером M8X30



4 Установите 4 винта



5 Используя маховичок поперечных салазков, отрегулируйте коническое устройство, если оно движется плавно, затяните винты



6 Просверлите 2 отверстия и зафиксируйте штифтами 8X30

### 12.3.2 Использование

Отключите электропитание станка.

Зажмите заготовку.

Ослабьте винты 1 и 2, с помощью винта 8 поверните направляющую 6 по лимбу 3 на требуемый угол. Затяните винты 1 и 2.

Переместите резцедержатель к заготовке с помощью маховичка фартука.

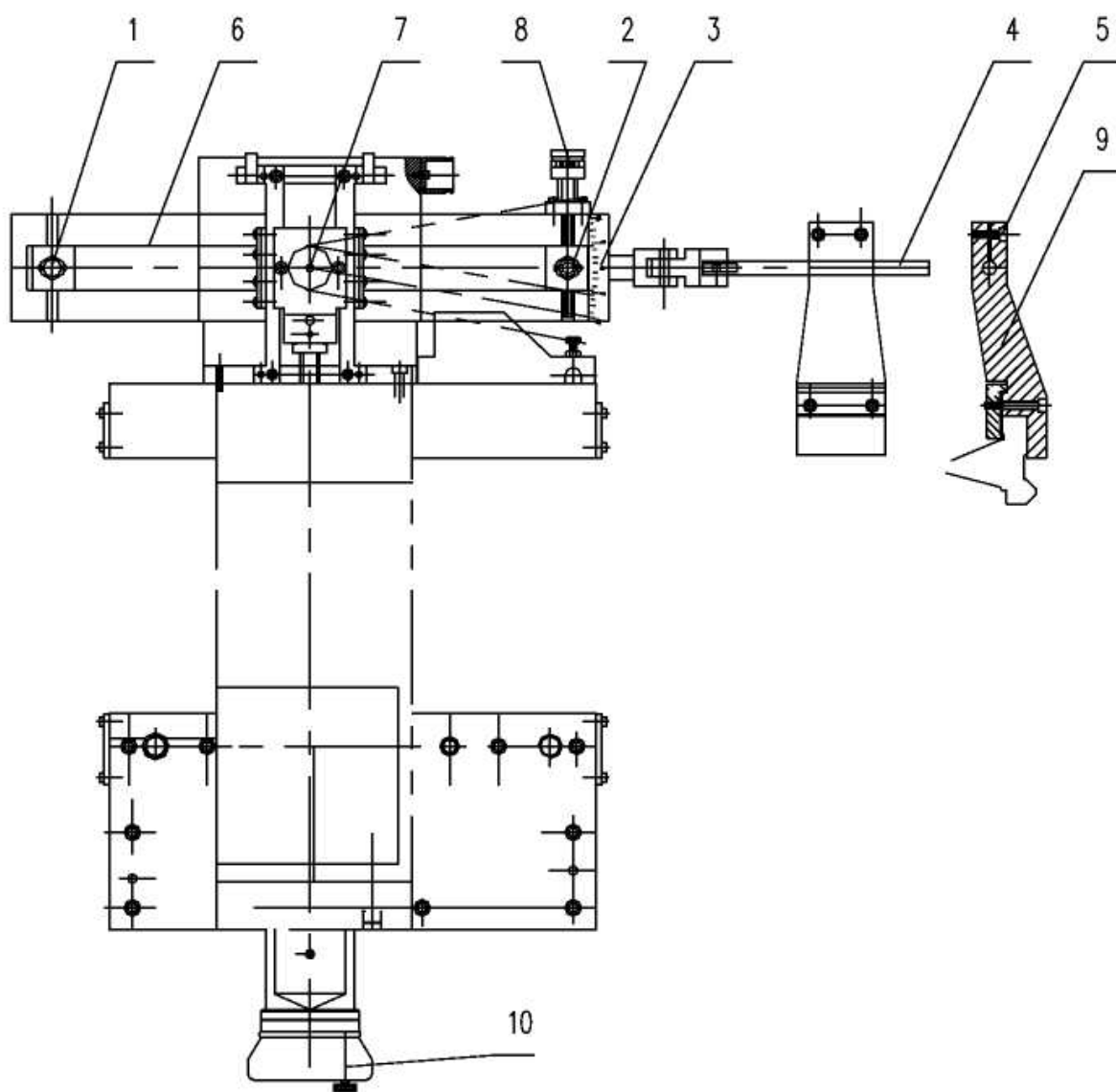
Установите и закрепите стопорную пластину 9, установите тягу 4, закрепите её винтом 5.

Выберите скорость шпинделя и запустите главный двигатель.

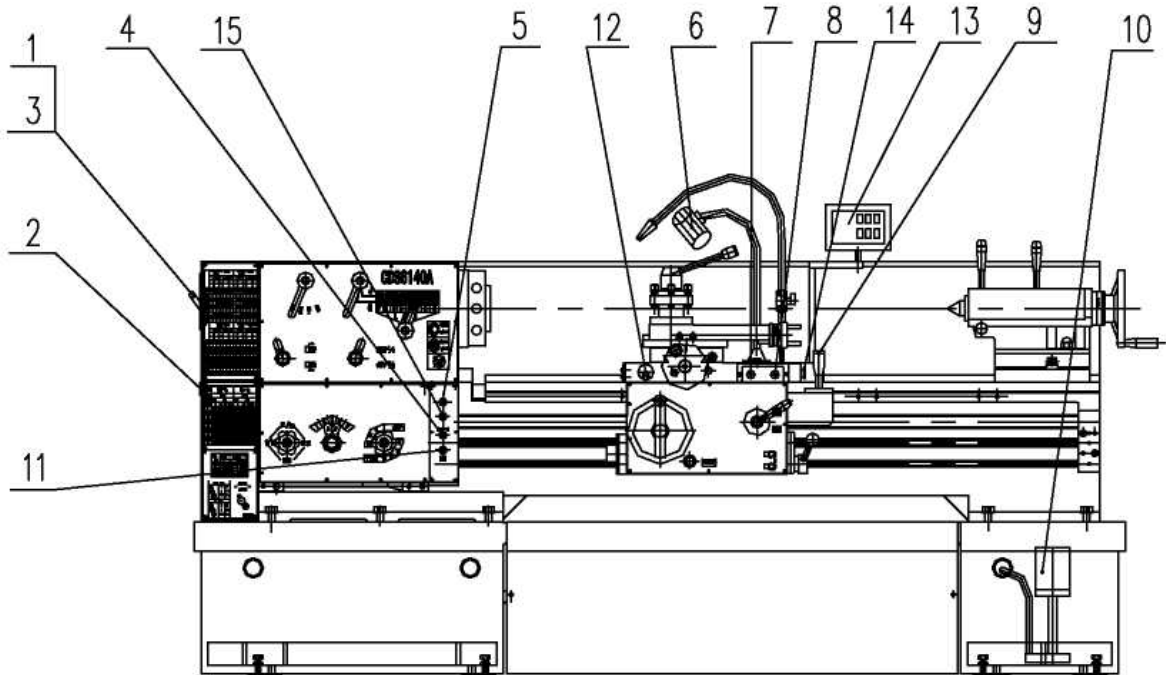
С помощью маховичка поперечной подачи 10 и маховичка фартука переместите верхние салазки в рабочее положение.

Запустите шпиндель, выберите направление подачи.

При неполадках с конусом, повторите шаги, пока конус не будет верен.



13 Электрооборудование  
13.1 Система управления



1. Главный переключатель питания	9. Рычаг выбора направления движения с кнопкой включения ускоренных перемещений
2. кожух ременной передачи главного привода	10. Насос подачи СОЖ
3. Выключения питания (без электрошкафа)	11. Лампа наличия напряжения на станке
4. Кнопка подачи СОЖ	12. Освещение шкалы продольных перемещений салазок
5. ESB -Аварийный грибок	13. Устройство цифровой индикации - опция
6. Освещение рабочей зоны	14. Аварийный грибок на суппорте
7. Пуск главного двигателя	15. Кнопка выключения тормозной муфты
8. Аварийный грибок	

См. таблицу Е1.

Запомните: Инструкцию к электрооборудованию см. пункт 13.2  
Электросхему и подробности см. после пункта 13.7.

Станок с УЦИ(устройство цифровой индикации)

Данный станок оснащен комплектом устройств УЦИ для горизонтального станка CDS. Перед началом эксплуатации станка с УЦИ, пожалуйста, прочитайте документы, поставляемые вместе со станком – «Руководство по эксплуатации УЦИ». Используйте УЦИ согласно этому «Руководству».



Сер №	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Использование	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	QF	DZ15B-40/3902	Выключатель питания	Номинальный ток 40А	1	Питание on/off (вкл / выкл)	С защитным кожухом; без электрошкафа	
2	SQ1	JMW6-11	Выключатель защитного кожуха ремня		1	Кожух ремня	2-е серии выключателей (с соленоидной муфтой)	
3	SQ2	LXW3	Выключатель питания		1	Выключение питания при открытой дверце	Без электрошкафа	
4	SB2	LA89J-10X/2-22K	Кнопка вкл./выкл. насоса подачи СОЖ	Две позиции Черная	1	старт/стоп насоса подачи СОЖ	Schneider	По спецзаказу
		XB2-BD21C			1			
		3SB3602-2KA11			1			
5	SB4	LA89J-01ZS/2-22R	Кнопка	Красная; с защитным кольцом	1	Аварийный останов	Schneider	По спецзаказу
		XB2-BS542C			1			
		3SB3603-1HA20			1			
6	EL	JC-10	Лампа	АС (перем.ток 24В 40Вт с лампой накаливания)	1	Для освещения	110 В по спецзаказу	
		JC-10		АС110В40Вт с лампой накаливания	1			
		JC11-A	Галогенная лампа	АС24В40Вт	1		24 В по спецзаказу	
		JC11-A		АС110В40Вт	1		110В по спецзаказу	
7	SB3	LA89J-10-22W	Кнопка	Белая	1	Пуск главного двигателя	Schneider	По спецзаказу
		XB2-BA11C			1			
		3SB3602-0AA61			1			
8	SB5	LA89J-01ZS/2-22R	Кнопка	Красная; с »40 защитным кольцом	1	Аварийный останов	Schneider	По спецзаказу
		XB2-BS542C			1			
		3SB3603-1HA20			1			
1	2	3	4	5	6	7	8	
9	SB1	LA9TH	Кнопка быстрого перемещения	Черная	1	Быстрое перемещение		
10	M3	YSB-25	Двигатель насоса для подачи СОЖ	0.15 кВт	1	Охлаждение		
11	HL1	VD16-22B/W23	Сигнальная лампа	AC24В	1	Указатель мощность	Schneider	По спецзаказу
		XB2-BVB1C			1			
		3SB3644-6BA60			1			

		VD16-22B/W26	Сигнальная лампа	AC110B	1	Указатель мощности	Schneider	110 В по спецзаказу
		XB2-BVF1C			1			Special order
		3SB3648-6BA60			1			Siemens
12	HL2	ZSD-0	Сигнальная лампа	6.3В 0.15А	1	Освещение шкалы		
13			УЦИ		1		Мощность определяется пользователем; По спецзаказу.	
14	SB6	LA89J-01ZS/2-22R	Кнопка	Красная; с защитным кольцом Ø40	1	Аварийный останов		Аварийный грибок; по спецзаказу
		XB2-BS542C			1		Schneider	По спецзаказу
		3SB3603-1HA20			1		Siemens	
15	SB7	LA89J-10-22K	Кнопка	1N0 черная	1	Тормоз		С соленоидной муфтой
		XB2-BA21C			1		Schneider	По спецзаказу
		3SB3602-0AA11			1		Siemens	

13.2 Краткое введение

1) Напряжение и частота тока

Данный станок, по требованию заказчика, может быть со следующими частотой и мощностью тока:

Частота	Нормальное (номинальное) напряжение								
50Гц	~220В	~380В	~415В	~420В	~440В	~560В	~600В	~220В/ 440В 60Гц	~230В/460В 60Гц
60Гц									

2) Пределы колебаний напряжения и мощности.

Напряжение: стабильная величина напряжения – 0.9 – 1.1 от номинального напряжения. Частота: стабильная частота составляет 0.99 – 1.01 от номинальной частоты (при длительной работе). Частота при краткосрочной работе составляет 0.98 – 1.02 от номинальной частоты.

3) Гармоническая волна

Сумма 2 – 5 гармонических волн деформации не может превышать 10% от среднего значения квадратного корня. Сумма 6 – 30 гармонических волн деформации не может превышать 2% от среднего значения квадратного корня.

4) Нестабильное напряжение

Компонента обратной последовательности чередования фаз и нулевой последовательности чередования фаз при 3-х фазном напряжении не должны превышать 2 % от компоненты прямой последовательности чередования фаз.

5) Прерывание питания

При включенном питании длительность прерывания питания или нулевого напряжения не должна превышать 3 мс. Пауза должна быть больше 1 с.

6) Падение напряжения

Падение напряжения не должна быть больше, чем 1 период, и составлять не более 20 % от максимального напряжения. Время затухания - более 1 с.

7) Напряжение сети управления

Напряжение сети управления для этой группы станков следующее: ~24 В, ~110 В – по спецзаказу; напряжение освещения шкалы - ~5В. Напряжение для цифрового индикатора ~220В, ~110 В – по спецзаказу.

8) Передаточный механизм

Передаточный механизм передает движущую силу; типы двигателей:

M1 – главный двигатель, который контролирует вращение шпинделя

M2 – двигатель быстрых перемещений, который контролирует поперечные и продольные перемещения

M3 – двигатель подачи СОЖ, который контролирует подачу СОЖ.

13.3 Монтаж электросистемы (см. принципиальную электросхему станка)

13.3.1 Подключение электропитания

Пользователь должен установить плавкий предохранитель и выключатель перед подключением питания. А также необходимо обеспечить защиту от перенапряжения. Электропитание через выключатель QF поступает в станок, вход питания обеспечивается пользователем. Кабель с наконечниками (либо 3-х фазная 4х проводная, либо пятипроводная) с сечением 6 мм подключается пользователем, и подсоединяются в клеммах в ниши ХТ1, клеммы L2 и L3. Если используется электрический шкаф, то силовой провод идет прямо от правой стороны от входного отверстия под электрошкафом к трем клеммам выключателя QF в электрошкафу, в это время нужно затянуть соединение трубопроводов ВМ30Х2 во входном отверстии. Поперечное сечение провода заземления не должно быть меньше, чем поперечное сечение фазового провода. Пользователь, в зависимости от напряжения сети, выбирает сечение силового провода, в нижеследующем перечне смотрите плавкие предохранители или автоматические выключатели.

Сечение силового провода

Номинальное напряжение			
Мощность двигателя	~220В, ~230В	~380В, ~415В, ~420В, ~440В	~460В ~560В, ~600В
7.5кВт	6мм <sup>2</sup>	6мм <sup>2</sup>	4мм <sup>2</sup>
11Вт по спецзаказу	10мм <sup>2</sup>	6мм <sup>2</sup>	6мм <sup>2</sup>

Нормальный ток для плавкого предохранителя и выключателя

Номинальное напряжение			
Мощность двигателя	~220В, ~230В	~380В ~415В, ~420В, ~440В, ~460В	~560В, ~600В
7.5кВт	80А	50А	40А
11кВт(по спецзаказу)	100А	50А	50А

13.3.2 Выбор фазы

После установки, поставьте рычаг в среднее положение, включите главный выключатель питания QF в положение ON (вкл.), нажмите на белую кнопку на салазках, чтобы запустить главный двигатель, поверните рычаг вверх, и если шпиндель будет вращаться вперед, значит входное напряжение сфазировано правильно (верное чередование фаз), если нет – поменяйте местами два любых подводящих провода в силовой цепи.

13.3.3 Пространство для обслуживания

Пространство для техобслуживания должно составлять 600 мм от станка, меньшее пространство вызовет трудности при работе.

13.4.1 Подготовка перед пуском станка

Используйте специальный ключ для открытия дверцы электрошкафа, проверьте соединения выключателя или термореле и реле, проверьте надежность подсоединения каждой клеммы, подтяните ослабленные клеммные зажимы. После проверки закройте дверцу электрошкафа. Закройте кожух патрона и кожух ремня.

#### 13.4.2 Пуск станка

Станок без электрошкафа:

Поставьте переключатель питания наверху передней части кожуха коробки передач в положение «ON» («вкл»).

Станок с электрошкафом:

Переключатель питания и дверца электрошкафа связаны между собой. Этот переключатель может в разьединении открыть дверцу. Поверните вращающуюся рукоятку в положение ON («вкл»). Когда необходимо провести осмотр или ремонт электрооборудования, откройте дверцу, поставьте переключатель в положение ON. Остерегайтесь короткого замыкания (удара током).

#### 13.4.3 Механическая муфта для пуска и остановки главного двигателя

Нажмите на белую пусковую кнопку SB3 на салазках, контактор KM1 включается, главный двигатель M1 начинает вращаться. Нажмите красную кнопку аварийного останова SB5, контактор KM1 размыкается, главный двигатель M1 перестает вращаться.

#### 13.4.4 Электромагнитная муфта для пуска и остановки главного двигателя

Когда рычаг находится в нейтральном положении, SQ5 и SQ6 – это замкнутые точки, и можно запускать двигатель. Нажмите на белую пусковую кнопку SB3 на салазках, контактор KM1 замыкается, двигатель M1 начинает вращаться. Нажмите красную кнопку аварийного останова SB5, контактор KM1 размыкается, главный двигатель M1 перестает вращаться. Если поднять рычаг вверх к SQ5, точка замыкается, электропитание поступает в муфту вращения шпинделя вперед YC2 – шпиндель начинает вращаться вперед. Если опустить рычаг вниз к SQ6, точка замыкается, электропитание не поступает в муфту вращения шпинделя вперед YC2, оно поступает в муфту вращения шпинделя назад YC3, и шпиндель начинает вращаться назад. Это взаимоблокирующий контакт между вращением шпинделя вперед и муфтой реверса. Когда рычаг в среднем положении, электропитание поступает и в YC2, и в YC3, в этом случае действует соленоидная муфта YC1 и шпиндель останавливается. Останов шпинделя – это прерывание, поэтому на панели управления передней бабки есть кнопка останова SB7; только нажав на эту кнопку, можно прикоснуться к шпинделю руками. Однако не пользуйтесь этой кнопкой регулярно.

Запомните:

Во избежание перегрузки главного двигателя M1, существуют выключатель QM1 и термореле FR1, характеристики тока должны соответствовать номинальному току, указанному на паспортной табличке двигателя. В нормальных условиях не изменяйте эти величины, при необходимости их можно изменить, но это должен осуществлять только квалифицированный персонал.

#### 13.4.5 Запуск и останов двигателя подачи СОЖ

После запуска главного двигателя, необходимо запустить двигатель подачи СОЖ M3. Поместите черную кнопку SB2 на панели управления перед передней бабкой в положение 1, KM3 замыкается, двигатель подачи СОЖ начинает

вращаться. Поверните кнопку SB2 в положение 0, KM3 размыкается и двигатель подачи СОЖ перестает вращаться.

Запомните:

Во избежание перегрузки двигателя, установлены выключатель QM3 или термореле FR3. Характеристики тока должны соответствовать номинальному току, указанному на паспортной табличке двигателя. В нормальных условиях не изменяйте эти величины, при необходимости их можно изменить, но это должен осуществлять только квалифицированный персонал.

#### 13.4.6 Пуск и останов двигателя быстрых перемещений

Поместите рычаг быстрого перемещения в нужное направление, нажмите кнопку быстрого перемещения SB1 на рычаге быстрого перемещения, KM2 замыкается, двигатель начинает вращаться в заданном направлении. Отпустите кнопку SB3, KM2 размыкается, двигатель прекращает вращаться.

Запомните:

Во избежание короткого замыкания в цепи установлен автоматический выключатель QM2.

#### 13.4.7 Аварийный останов

Нажмите кнопку аварийного останова SB4 > SB5 на панели управления передней бабки или на салазках, все двигатели остановятся и станок окажется в состоянии аварийного останова. Нажмите на стрелки на кнопке аварийного останова SB4 или SB5, кнопки отожмутся, и станок выйдет из состояния аварийного останова.

Запомните:



Когда Вы нажимаете на кнопку аварийного останова, части станка еще под током, выключите выключатель QF и тогда все части станка, кроме клемм L1, L2 и L3, будут обесточены.

#### 13.4.8 Освещение

Кнопка находится в заднем гнезде лампы освещения, нажмите её и лампа загорится, нажмите еще раз, и лампа погаснет. Для защиты от короткого замыкания используется маленькое реле.

Запомните:

Нормальная мощность лампы – 40 Вт, если поменять ее для большой лампы, трансформатор может перегреться и перегореть.

#### 13.4.9 Останов станка

Если станок останавливается, то для обеспечения безопасности персонала и исправности оборудования необходимо выключить главный выключатель QF.

### 13.5 Обслуживание электрооборудования

#### 13.5.1 Профилактический осмотр

Для обеспечения безопасности персонала и исправности оборудования, электрооборудование должно осматриваться каждый год для выявления неисправностей.

#### 13.5.2 Проверка сопротивления изоляции

Используйте мегомметр на 500 В, проверьте основной цикл и контур управления, сопротивление изоляции должно быть больше 1 мегагм.

#### 13.5.3 Проверка заземления

Каждый двигатель, панель управления перед передней бабкой, кнопочная панель на салазках, клеммная коробка ХТ3, клеммная коробка ХТ4 имеют заземление. Проверьте, не поврежден ли заземляющий провод, затяните заземляющий болт.

#### 13.5.4 Обслуживание при обычных неисправностях

При обнаружении неисправности обращайтесь к принципиальной электрической схеме, монтажной схеме, схеме электрической панели.

1) Шпиндель не вращается. Выполняйте следующую последовательность действий:

Проверьте, правильно ли сфазировано входное напряжение.

Проверьте, не выключены ли выключатель QF и термореле FR1.

Проверьте, закрыт ли кожух патрона (поставляется по спецзаказу) и проверьте нормально разомкнутый начальный контакт выключателя кожуха Q3 (по спецзаказу). При разомкнутом датчике станок не будет включаться.

Проверьте, закрыт ли кожух коробки передач, проверьте нормально разомкнутый начальный контакт выключателя защитной дверцы SQ1.

Проверьте, закрыта ли дверца ниши, проверьте разомкнутый начальный контакт выключателя SQ2 (для станков с электрошкафом).

Проверьте, не находится ли рычаг в среднем положении, для станков с электромагнитной муфтой – проверьте замкнутые начальные контакты переключателей взаимного влияния SQ5<sup>^</sup> SQ6.

Проверьте разомкнутый начальный контакт пусковой кнопки SB3, убедитесь, что её подсоединение правильно.

Замкните и разомкните контакты, чтобы проверить их работу.

Проверьте, не ослаблены ли клеммы в цепи.

2) Не вращается двигатель подачи СОЖ

Последовательность действий следующая:

Проверьте, правильно ли сфазировано входное напряжение.

Проверьте, не выключены ли выключатель QM3, термореле FR3 и плавкий предохранитель FU3.

Проверьте контакт и подсоединение выключателя вращения SB2.

Замкните и разомкните контакты, чтобы проверить их работу.

Проверьте, не ослаблены ли клеммы в цепи.

3) Не вращается двигатель быстрых перемещений

Проверьте, правильно ли сфазировано входное напряжение.

Проверьте, не выключены ли выключатель QM2 и плавкий предохранитель FU2.

Проверьте разомкнутый начальный контакт пусковой кнопки

SB1, убедитесь, что её подсоединение правильно.

Замкните и разомкните контакты, чтобы проверить их работу.

Проверьте, не ослаблены ли клеммы в цепи.

#### 13.5.5 Уход за электрооборудованием

Двигатели необходимо очищать 1 раз в год. Необходимо удалить пыль и грязь с катушки двигателя куском мягкой ткани или с помощью ручной воздуходувки. Очистите подшипники двигателя и замените в них масло. Если какой-то из подшипников поврежден – замените его. Контакты контакторов должны проверяться регулярно. Поверхность опоры контакторов должна быть смазана машинным маслом и вытерта, во избежание коррозии.

13.6 Электросхема

В данном руководстве приведено 3 типа станков и их принципиальная электросхема, монтажная схема и схема электрической панели:

- Без электрошкафа и соленоидной муфты.
- С электрошкафом и соленоидной муфтой (перечень электрооборудования включает две части: обычное оборудование и "Schneider")
- С электрошкафом и соленоидной муфтой (перечень электрооборудования включает три части: обычное оборудование, "Schneider" и "Siemens").

13.7 Дополнительное описание станков с двойной мощностью

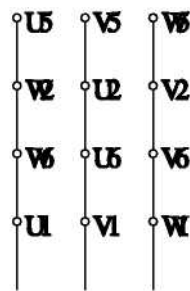
При выборе мощности (220/440 В или 230/460В) необходимо переустановить соединение проводов и заменить соответствующие элементы.

Измените подсоединение главного двигателя М1, двигателя подачи СОЖ М3 и двигателя быстрых перемещений М2, сверяясь со схемой системы регулирования. Для демонтажа двигателя М3 используйте специальный гаечный ключ.

Измените, подсоединение трансформатора для цепей управления или замените его. Замените переключатель QF1, термореле FR1 and FR2, выключатели QM1, QM2 и QM3. подробнее об этом – в перечне электрооборудования.

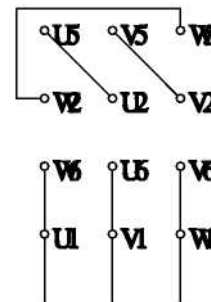
Монтажная схема главного двигателя М1.

$\Delta L_0 - VCLTS$



220V\*or 230V\*

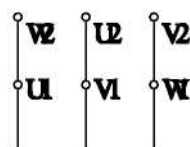
$Y H - VCLTS$



440V\*or 460V\*

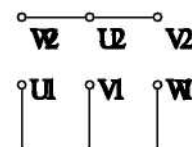
Монтажная схема двигателя подачи СОЖ М2 и двигателя быстрых перемещений М3.

$\Delta L_0 - VCLTS$

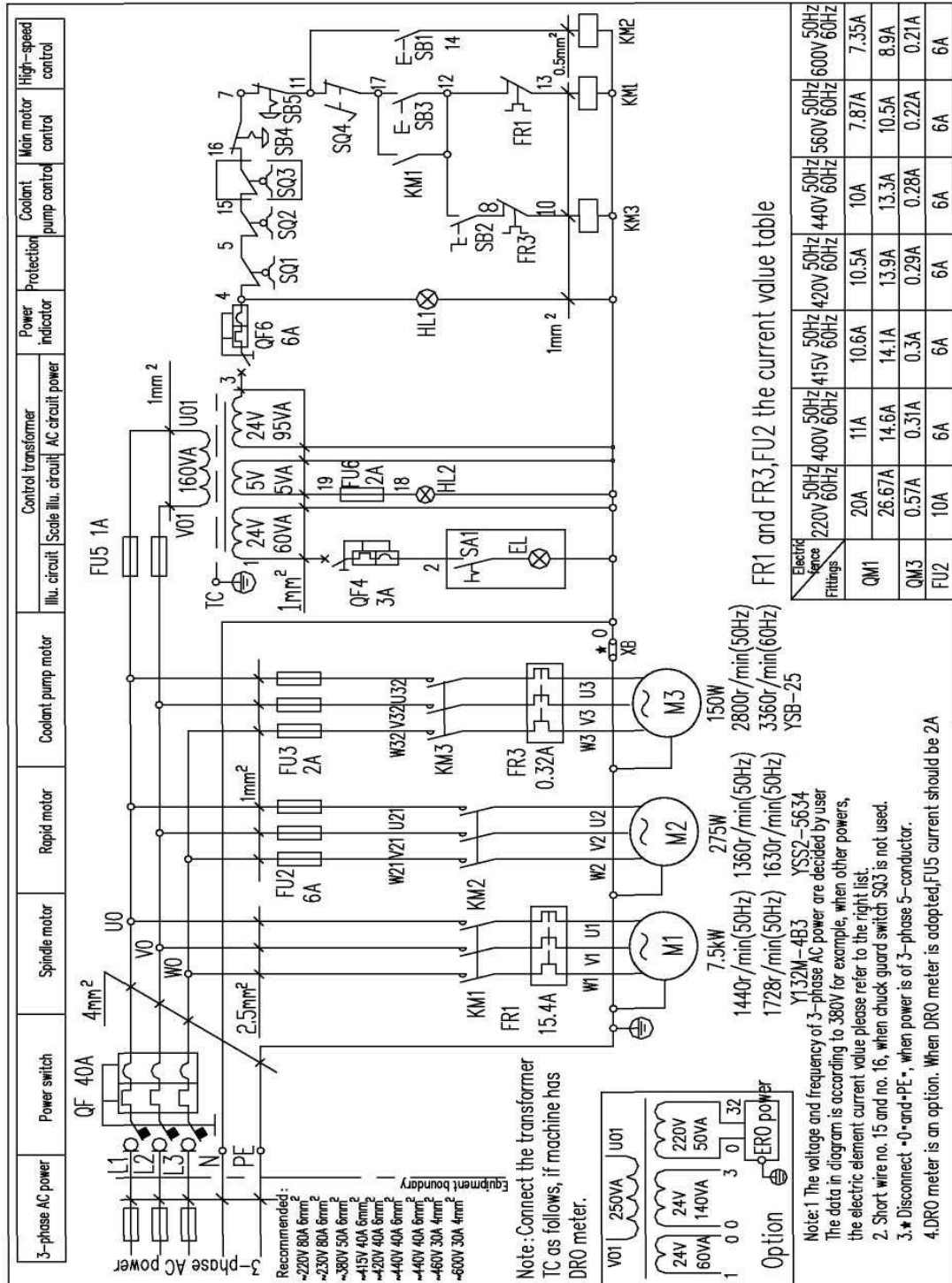


220V\*or 230V\*

$Y H - VCLTS$



440V\*or 460V\*



Комментарии к схеме:

Шапка:

3-phase AC contactor – 3-х фазный контактор переменного тока

Power switch – выключатель электропитания

Spindle motor – главный двигатель

Rapid motor – двигатель быстрых перемещений

Coolant pump motor – двигатель подачи СОЖ

Control transformer – трансформатор для цепи управления

Illu. circuit – цепь освещения

Scale illu. circuit – цепь освещения шкалы

AC circuit power – мощность переменного тока цепи

Power indicator – указатель мощности



Protection - защита

Coolant pump motor control – контроль за двигателем подачи СОЖ

Main motor control – контроль за главным двигателем

High-speed control – контроль за высокой скоростью

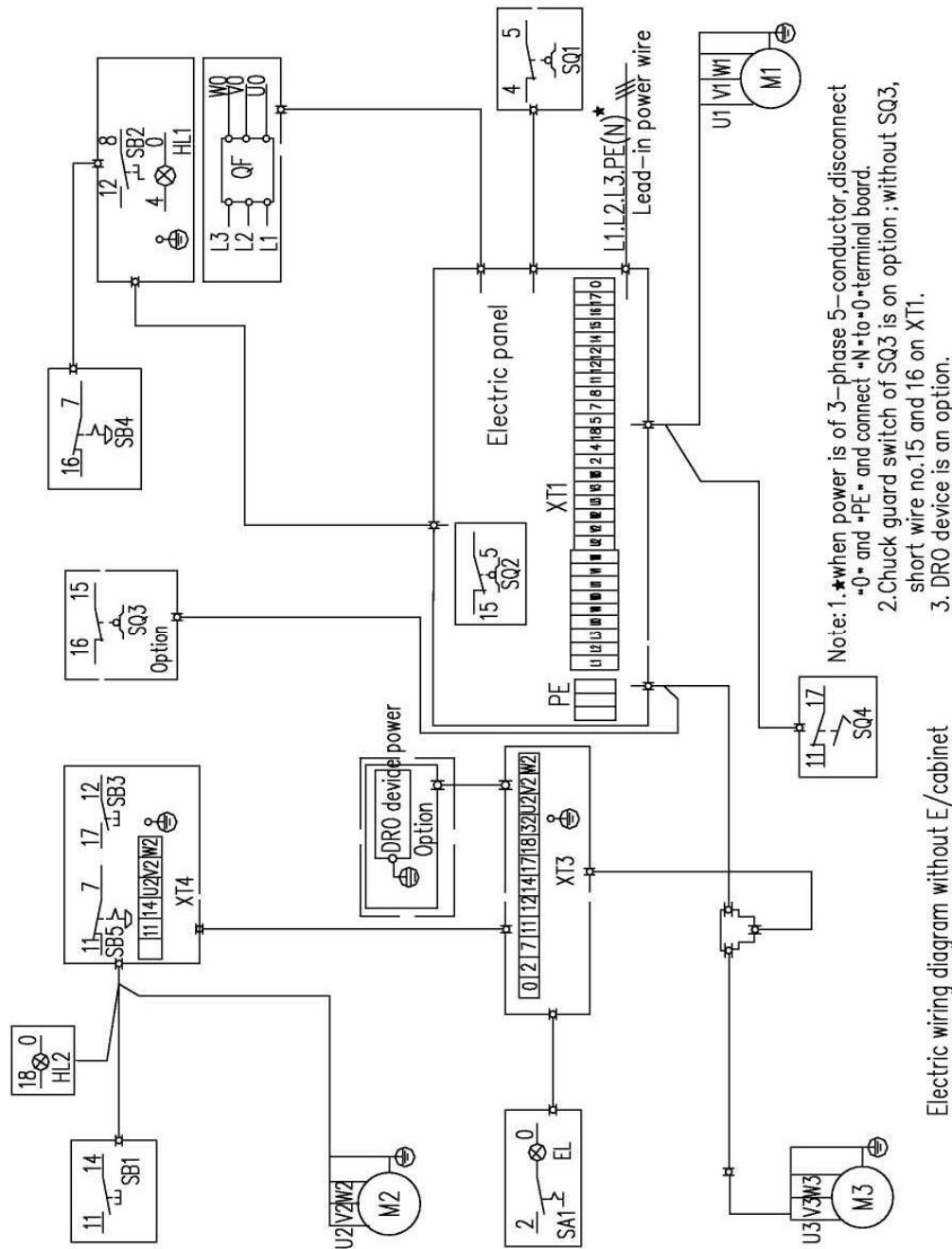
Note: (обратите внимание):

1. Мощность и частота переменного тока определяются пользователем. В схеме в качестве примера приведена мощность 380 В, другие величины смотрите на листе справа.

2. Когда выключатель кожуха патрона SQ3, короткий провода № 15 и 16 не используются.

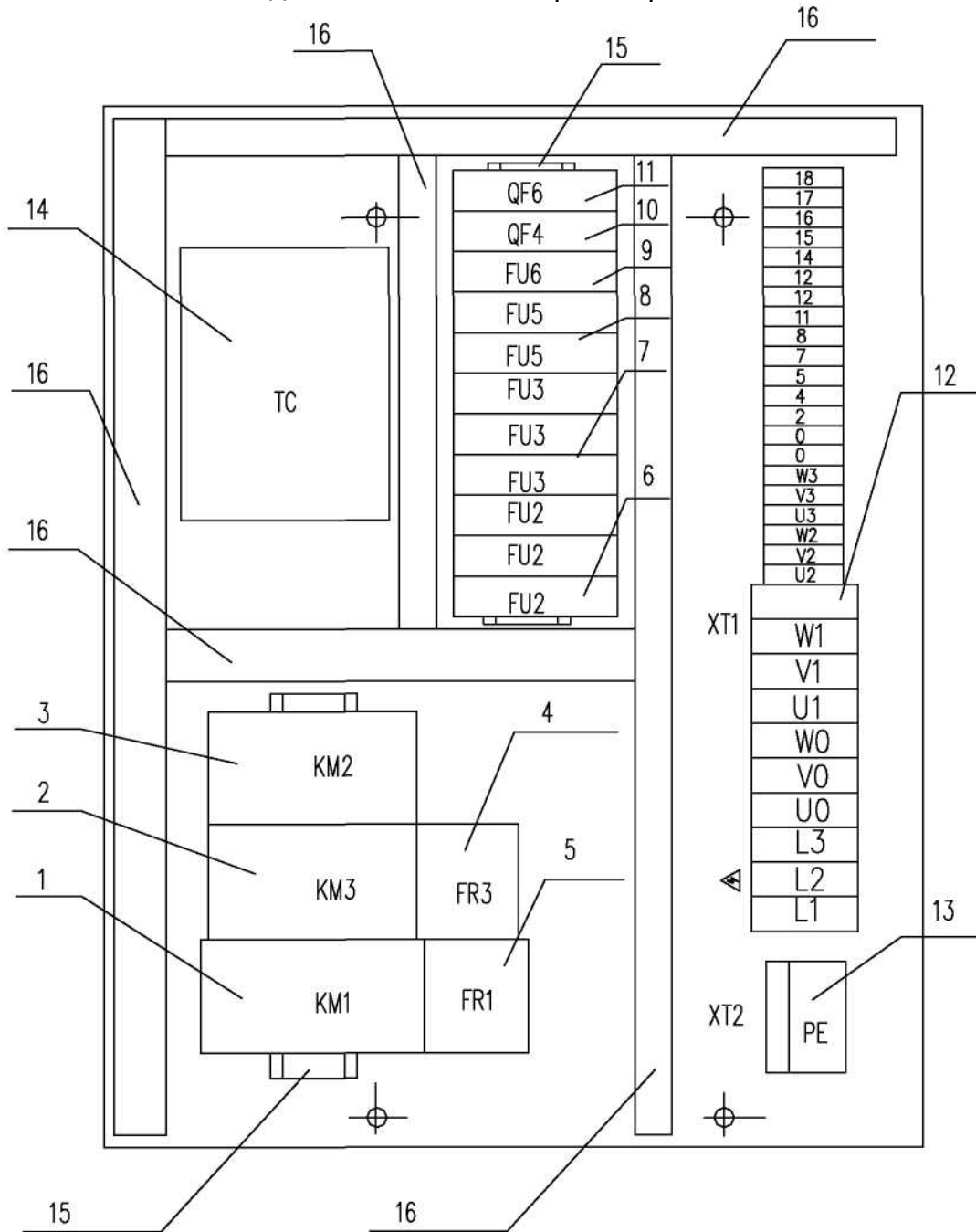
3.

4.УЦИ - опциональное устройство. Когда он используется, плавкий предохранитель должен быть на 2 А.



Electric wiring diagram without E/cabinet

Монтажная схема для станка без электрощкафа.



Электрическая панель без шкафа управления.  
 О положении электрических элементов смотрите в дополнениях.

Перечень электрооборудования (механическая муфта, без электрошкафа)

Сер. №	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Применение	Комментарий
1	2	3	4	5	6	7	8
1	KM1	3ТВ4210-0А	Контактор перем. тока	Напряжение катушки 2Вт 50Гц или 60Гц	1	Управление главным двигателем	380В-440В Частота определяется пользователем свыше 560В Частота определяется пользователем 220В Частота определяется пользователем
		3ТВ4110-0А			1		
		3ТВ4422-0А			1		
2	KM3	3ТВ4010-0А	Контактор перем. тока	Напряжение катушки 2« 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем подачи СОЖ	
3	KM2	3ТВ4010-0А	Контактор перем. тока	Напряжение катушки 24В 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем быстрых перемещений	
4	FR3	3UA5000-0E	Термореле	0.25А-0.4А /0.32А 0.31 А 0.3А 0.29А 0.28А 0.26А	1	Защита двигателя подачи СОЖ от перегрузки	380В 400В 415 В 420В 440В 460В
		3UA5200-0С	Термореле	0.16-0.25А/0.22А0.21А	1	Защита двигателя подачи СОЖ от перегрузки	560В 600В
		3UA5200-0G	Термореле	0.4А-0.63А /0.57А 0.55А	1	Защита двигателя подачи СОЖ от перегрузки	220В 230В
5	FR1	3UA5200-2А	Термореле	10-16А /14.6А 14.1А 13.9А 13.3А 12.75А 10.5А	1	Защита главного двигателя от перегрузки	400В 415В 420В MOV 460В 560В
		3UA5200-2В	Термореле	12.5-20А/15.4А	1	Защита главного двигателя от перегрузки	380В
		3UA5400-2D	Термореле	22-32А/26.27А 25.51 А	1	Защита главного двигателя от перегрузки	220В 230В
		3UA5200-1K	Термореле	8-12.5А/9.8А	1	Защита главного двигателя от перегрузки	600В

1	2	3	4	5	6	7	8
6	FU2	RT23-16	Плавкий предохранитель	6A	3	Защита от короткого замыкания в двигателе быстрых перемещений	220В 10А
7	FU3	RT23-16	Плавкий предохранитель	2А	3	Двигатель подачи СОЖ	
8	FU6	RT23-16	Плавкий предохранитель	2А	4	Защита от короткого замыкания в лампе освещения шкалы	
9	FU5	RT23-16	Плавкий предохранитель	1А	2	Защита от короткого замыкания первичной обмотки трансформатора	250VA transformer 2A
10	QF4	DZ47-63/C	Выключатель	1P3A	1	Защита от короткого замыкания лампы освещения	
11	QF6	DZ47-63/D	Выключатель	1P6A	1	Защита от короткого замыкания контура управления	
12	XT1	ЈН9-610+ЈН9-1.523	Клеммная колодка	40А 10 участков 15А 23 участка	1	Монтаж	
13	XT2		Контур заземления	М5(4).М4(4)	1	Заземление	
14	TC	JBK2-160	Трансформатор для цепей управления	160VA/ 5V_5VA 24V(or10V)-60VA 24V(or110V)-95VA	1	Смена напряжения	Пользователь определяет напряжение и частоту; освещение и управление, 110В (по спецзаказу)
		JBK2-250	Трансформатор для цепей управления	250VA/ 24V(or 110V)-60VA 24V(or110V)-140VA 220V(or110V)-50VA	1	Выбор напряжение	Для станка СУЦИ; напряжение и частота первичной цепи составляет 110В – по спецзаказу; пользователь определяет частоту и напряжение освещение и управление.
1	2	3	4	5	6	7	8
15			35мм направляющие		2	Монтаж контактора переменного тока, термореле и плавкого предохранителя	
16		TC3015	Кабельный канал		5	Монтаж	

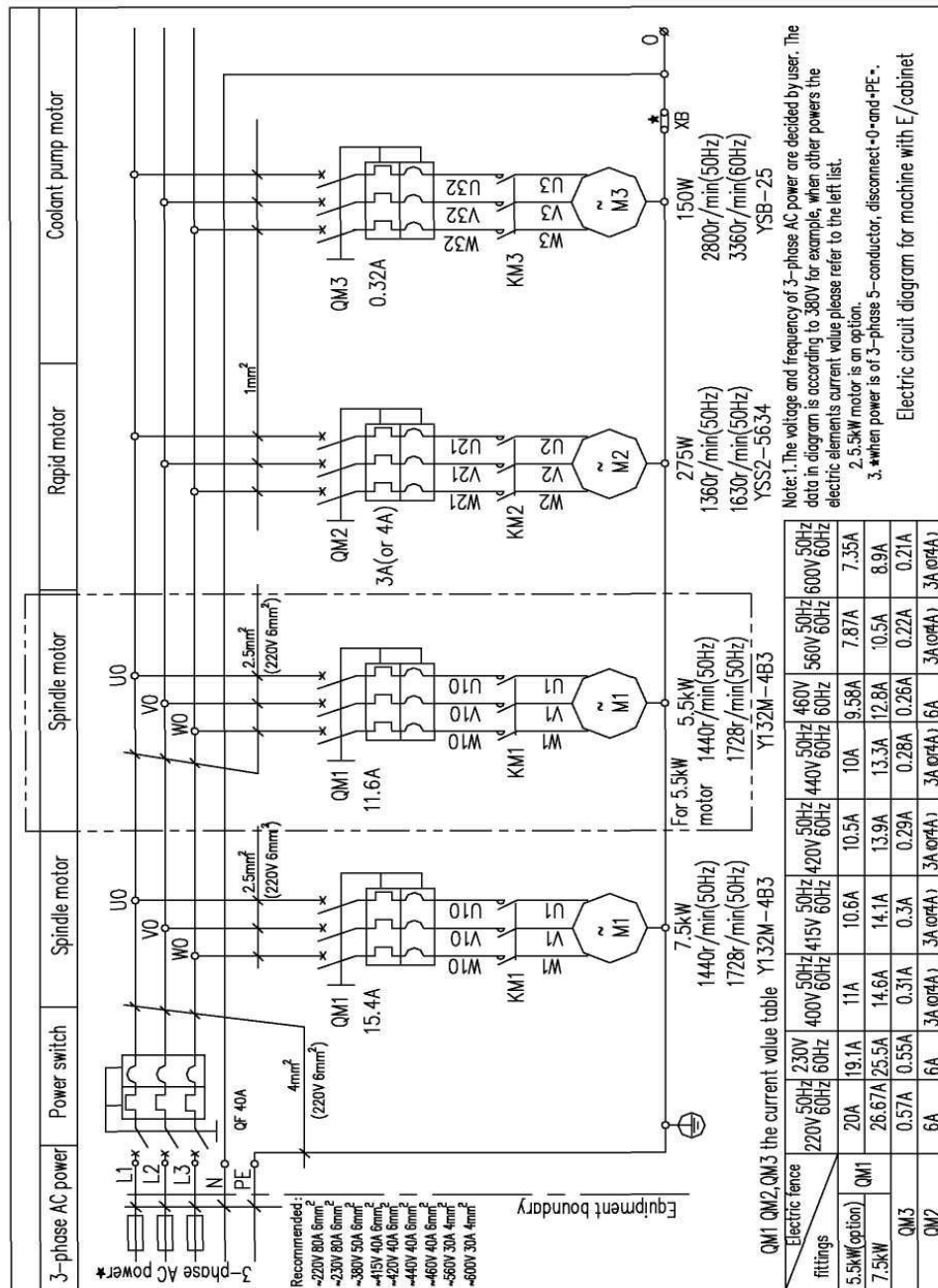
Подробнее о некоторых элементах смотрите в комментариях

Комментарии к схеме:

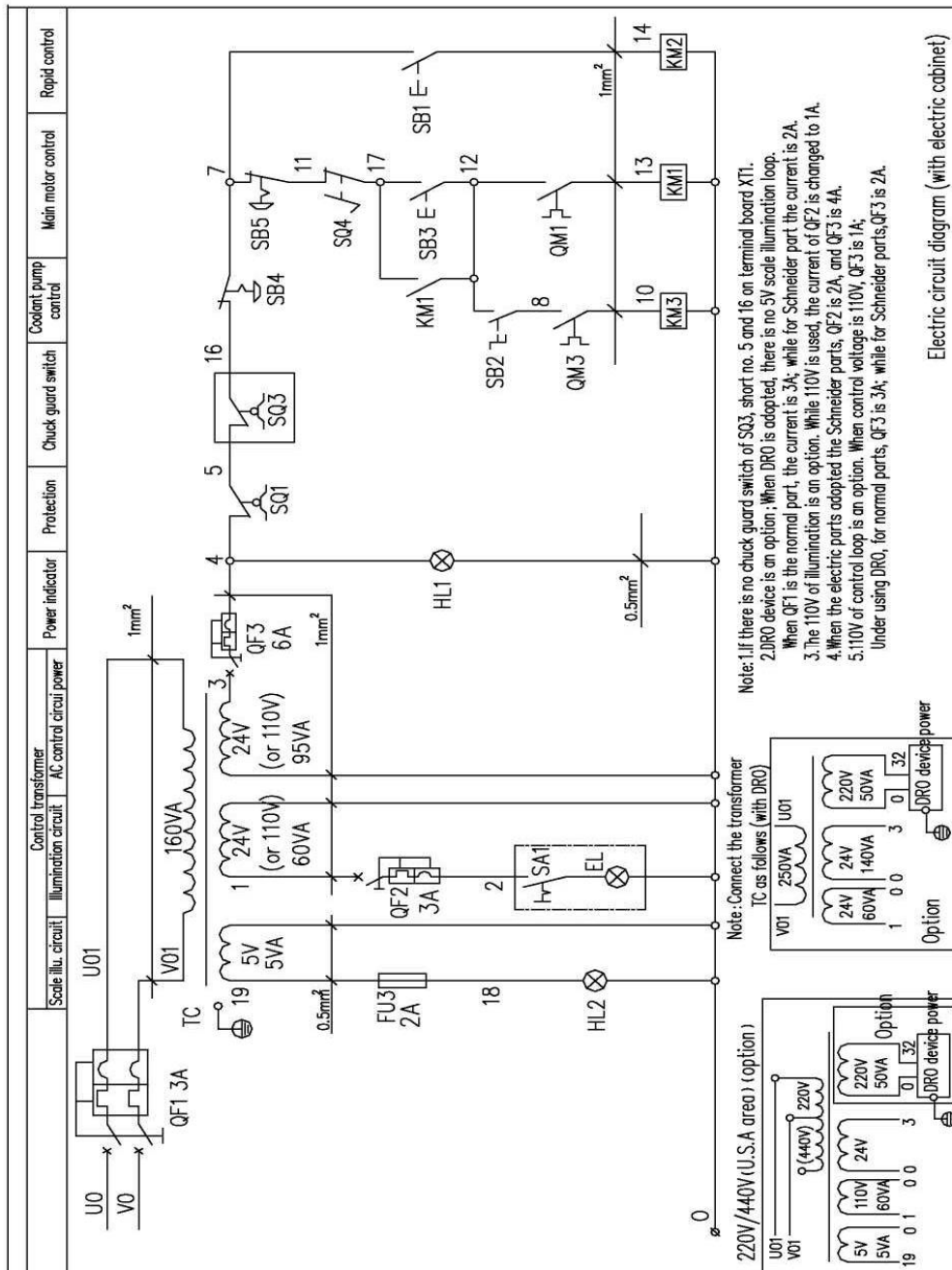
phase AC contactor – 3-х фазный контактор переменного тока

Power switch – выключатель электропитания

Spindle motor – главный двигатель



Coolant pump motor – двигатель подачи СОЖ



Комментарии к схеме электрошкафа.

Шапка:

Control transformer – трансформатор для цепи управления

Illu. circuit – цепь освещения

Scale illu. circuit – цепь освещения шкалы

AC circuit power – мощность переменного тока цепи

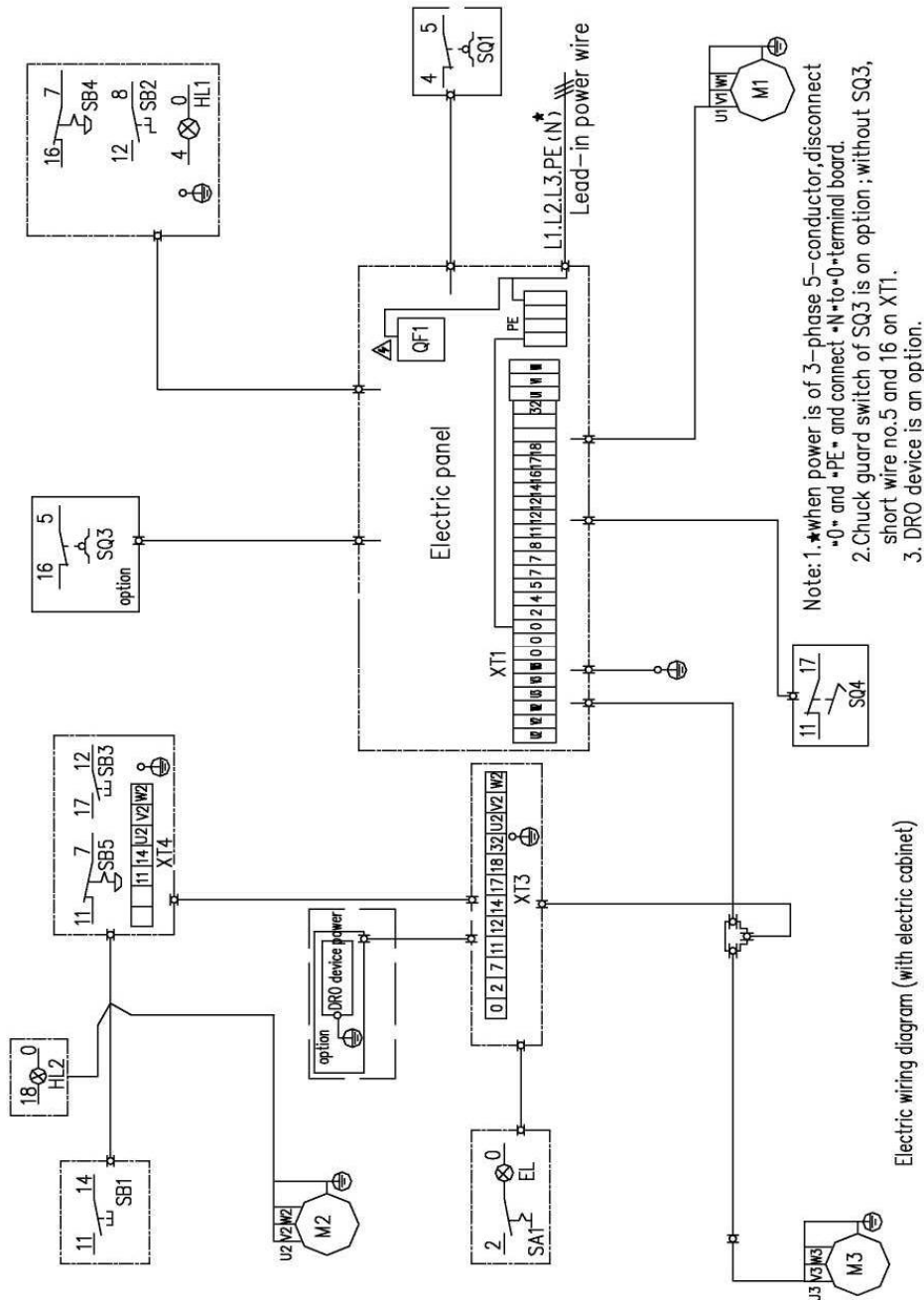
Power indicator – указатель мощности

Protection - защита

Coolant pump motor control – контроль за двигателем подачи СОЖ

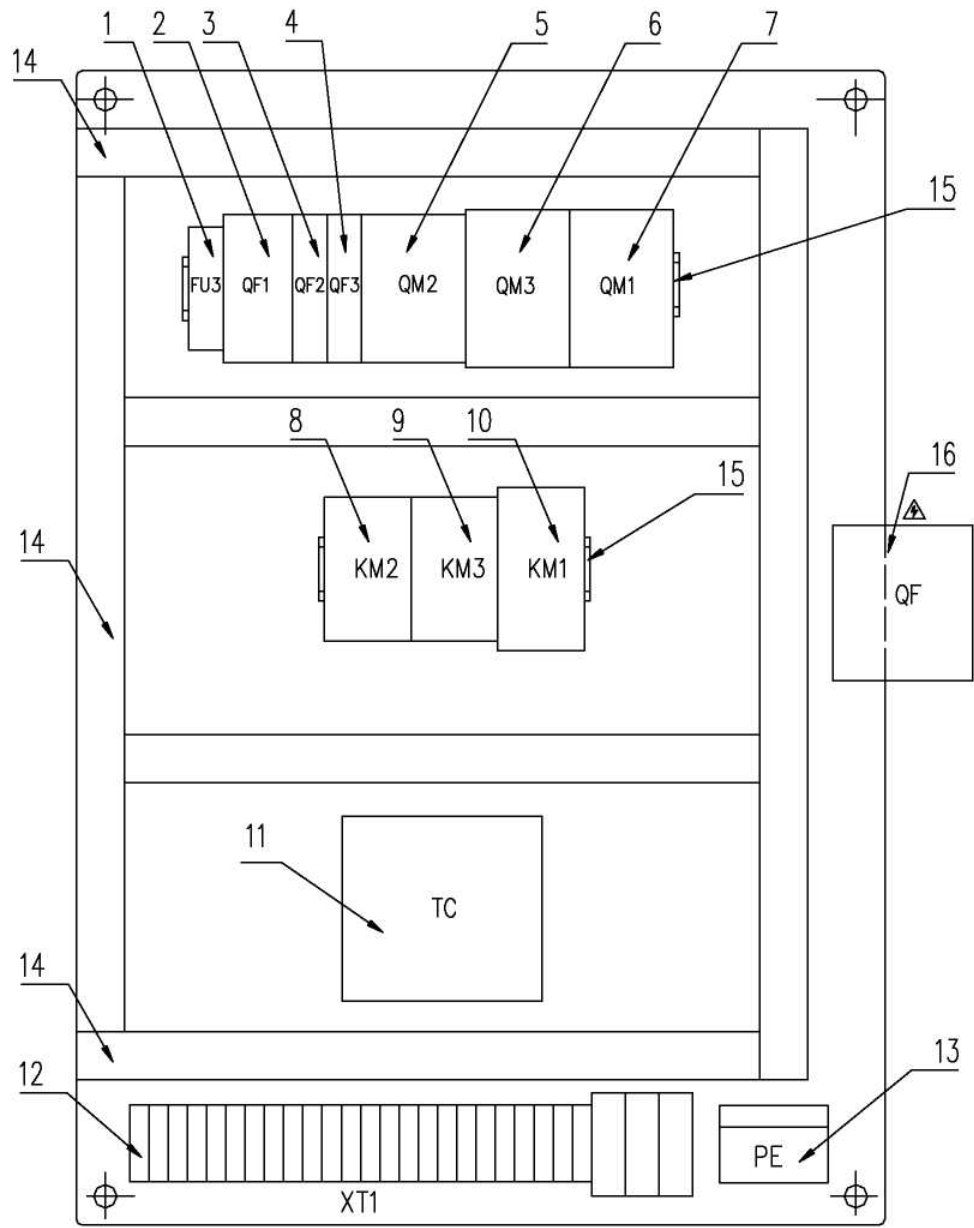
Main motor control – контроль за главным двигателем

Rapid control – контроль за двигателем быстрых перемещений



Электросхема с электрошкафом

Electric wiring diagram (with electric cabinet)



С электрошкафом



Перечень электрооборудования (для станка с электрошкафом)

Ser No.	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Использование	Комментарии
1	2	3	4	5	6	7	8
1	FU3	RT23-16	Плавкий предохранитель	2А	1	Защита от короткого замыкания лампы освещения шкалы	
2	QF1	DZ47-63D/D	Выключатель	1A2P	1	Защита от короткого замыкания первичной катушки трансформатора	250VA трансформатор 3А
3	QF2	DZ47-63D/C	Выключатель	3А 1P	1	Защита от короткого замыкания контура освещения	110В лампа освещения А
4	QF3	DZ47-63D/D	Выключатель	6А 1P	1	Защита от короткого замыкания контура управления	24В управление
				1А 1P	1		110В контроль with УЦИ 3А по спецзаказу
5	QM2	DZ47-63D/D	выключатель	3А 3P	1	Управление двигателем быстрых перемещений	220В мощность 6А
6	QM3	3VE1015-2DU00	Выключатель	0.25-0.4А/0.32А.0.31А.0.30А.0.29А.0.28А.0.26А	1	Управление двигателем подачи СОЖ	3В0В 400В 415В 420В 440В 460В
		3VE1015-2CU00		0.16-0.25А/0.22А- 0.21 А	1		560В 600В
		3VE1015-2EU00		0.4-0.63А/0.57А.0.55А	1		220В 230в
7	QM1	3VE1015-2NU00	Выключатель	14-20А/15.4А	1	Управление главным двигателем	380В
		3VE1015-2MU00		10-16А/14.6А.14.1А.14А.13.9А.12.8А.10.5А	1		400В 415В 420В 440В 460В 560В
		3VE1015-8LU00		8-12.5А/9.8А	1		600В
		3VE3000-2PA00		22-32А/26.67А.25.51А блок-контакт (вспомогательный контакт) (1 N0+1 NC)	1		220В 230В
		3VE1015-2MU00	Breaker	10-16А/11.6А.11А.10.6А. 10.5А	1	Управление главным двигателем	380В 400В 415В 420В
3VE1015-8LU00		8-12.5А/10А.9.58А	1	440В 460В			
3VE1015-2LU00		6.3-10А/7.87А-7.35А	1	560В600В			
3VE3000-2NA00		16-25А/20А.19.1А (1 N0+1 NC) блок-контакт (вспомогательный контакт)	1	220В230в			
8	KM2	3ТВ4010-0А	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 2« 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем подачи СОЖ	Пользователь определяет напряжение и частоту
9	KM3	3ТВ4010-0А	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 2Вт 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем быстрых перемещений	Пользователь определяет напряжение и частоту

1	2	3	4	5	6	7	8	
10	KM1	3ТВ4210-0А	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24В 50Гц или 60Гц	1	Управление главным двигателем	3В0V-460В пользователь определяет напряжение и частоту	
		3ТВ4110-0А		Напряжение обмотки 24В 50Гц или 60Гц	1		560В 600В пользователь определяет напряжение и частоту	
		3ТВ4422-0А		Напряжение обмотки 24В 50Гц или 60Гц	1		220В 230В пользователь определяет напряжение и частоту	
		3ТВ4110-0А	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24В 50Гц или 60Гц	1	Управление главным двигателем	J80В-460В пользователь определяет напряжение и частоту	5.5кВт двигатель: по спецзаказу
		3ТВ4010-0А		Напряжение обмотки 24В 50Гц или 60Гц			пользователь определяет напряжение и частоту	
		3ТВ4310-0А		2 Напряжение обмотки 4В50Гц или 60Гц			пользователь определяет напряжение и частоту	

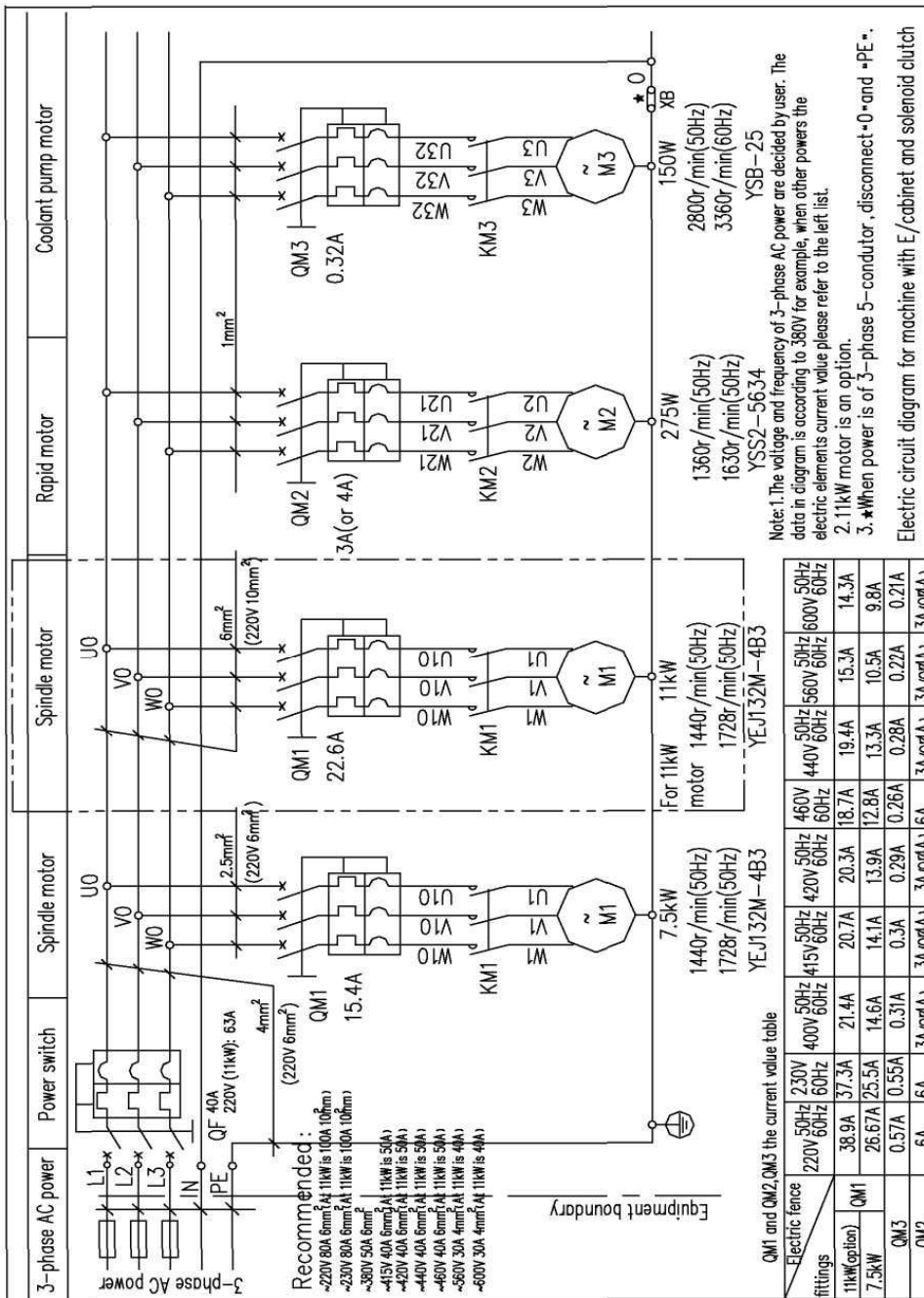
Перечень электрооборудования(Schneider – опция, с электрошкафом)

Сер. №	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Использование	Комментарии	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	FU3	RT23-16	Плавкий предохранитель	2А	1	Защита от короткого замыкания цепи освещения шкалы		
2	QF1	C32N-D1A/2P	Выключатель	1A2P	1	Защита от короткого замыкания первичной обмотки трансформатора	250VA трансформатор 2А	
3	QF2	C32N-C2A/1P	Выключатель	2А 1P	1	Защита от короткого замыкания контура освещения	110V лампа1А	
4	QF3	C32N-C4A/1P	Выключатель	4А 1P	1	Защита от короткого замыкания контура управления	24В ; 6 А(с УЦИ)	
		C32N-C1A/1P		1А 1P	1		110В ; 2А(с УЦИ) опцион.	
5	QM2	C32N-C4A/3P	Выключатель	4А 3P	1	Управление двигателем быстрых перемещений	220В мощность 6А	
6	QM3	GV2-M03C +GV-AE11	Выключатель	0.25-0.4А/0.32А.0.31А.0.30А.0.29А.0.28А.0.26А	1	Управление двигателем подачи СОЖ	380В 400В 415В 420В 440В 460В	
		GV2-M02C +GV-AE11		0.16-0.25А/0.22А- 0.21 А	1		560В 600В	
		GV2-M04C +GV-AE11		0.4-0.63А/0.57А-0.55А	1		220В 230В	
7	QM1	GB2-M20C +GB-AE11	Выключатель	13-18А/15.4А-14.6 А - Н.1А.14А.13.9А	1	Управление главным двигателем	380В 400В 415В 420В 440В	
		GB2-M16C +GB-AE11		9-14А/12.8А.10.5А-9.8А	1		460В 560В 600В	
		GB2-M32C +GB-AE11		24-32А/26.67А.25.51А Блок-контакт –(вспомогательный контакт)(1 NO+1 NC)	1		220В 230В	
		GB2-M16C +GB-AE11	Выключатель	9-14А/11.6А.11А.10.6А.10.5А.10А.9.58А	1	Управление главным двигателем	380В 400В 415В 420В 440В 460В	
		GB2-M14C +GB-AE11		6-10А/7.87А.7.35А	1		560В 600В	
GB2-M21C +GB-AE11	17-23А/20А.19.1А	1		220В 230В				
							5.5кВт двигатель; опция	
1	2	3	4	5	6	7	8	

8	KM2	LC1-D0910..C	Контактор переменного тока	Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz	1	Управление двигателем подачи СОЖ	Пользователь определяет частоту и напряжение	
9	KM3	LC1-D0910..C	Контактор переменного тока	Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz	1	Управление двигателем быстрых перемещений	Пользователь определяет частоту и напряжение	
10	KM1	LC1-D1810..C	Контактор переменного тока	Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz	1	Управление главным двигателем	380В-460В Пользователь определяет частоту и напряжение	
		LC1-D1210..C		Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz	1		560В 600В Пользователь определяет частоту и напряжение	
		LC1-D3210..C		Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz	1		220В 230В Пользователь определяет частоту и напряжение	
	LC1-D1210..C	Контактор переменного тока	Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz	1	Управление главным двигателем	J80В-460В Пользователь определяет частоту и напряжение		
	LC1-D0910.C		Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz			560В 600В Пользователь определяет частоту и напряжение		
	LC1-D2510.C		Coil Boltage 24В 50Hz or 60Hz			. Пользователь определяет частоту и напряжение		
						5.5кВт двигатель – по спецзаказу		

Список электрооборудования (с электрошкафом)

Сер №.	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Количество	Использование	Примечания
11	ТС	JVK5-160	Трансформатор	160ВА 5В-5ВА 24В(или110В)- 60ВА /24В(или110В)- 95ВА	1	Смена напряжения	Первичное напряжение (напряжение первичной обмотки) и частота определяются пользователем; 110В – опция для освещения и управления.
		JVK5-250	Трансформатор	250ВА 24В(или110В)- 60ВА 24В(или110В)- 140ВА 220В(или110В)- 50ВА	1	Смена напряжения	Для станков с УЦИ; По спецзаказу, частота и напряжение определяются пользователем; 110В опция для освещения и управления. Пользователь определяет напряжение УЦИ
12	ХТ1	JH9-1.524+JH9-603	Клеммная колодка	15А 24 участка 40А 3 участка	1	Монтаж	
13	ХТ2	JDG-B-3	Колодка заземления	M5(4) M4(10)	1	Заземление	
14		ТС3025	Кабельный канал		1	Монтаж	
15		35мм	Направляющая		1	Монтаж контактора, предохранителя и выключателя	
16	QF	SIN125R40-FFC3P	Выключатель питания	40А 3Рс кожухами, вращающаяся рукоятка управления	1	Водомощности	ABB



Комментарии:

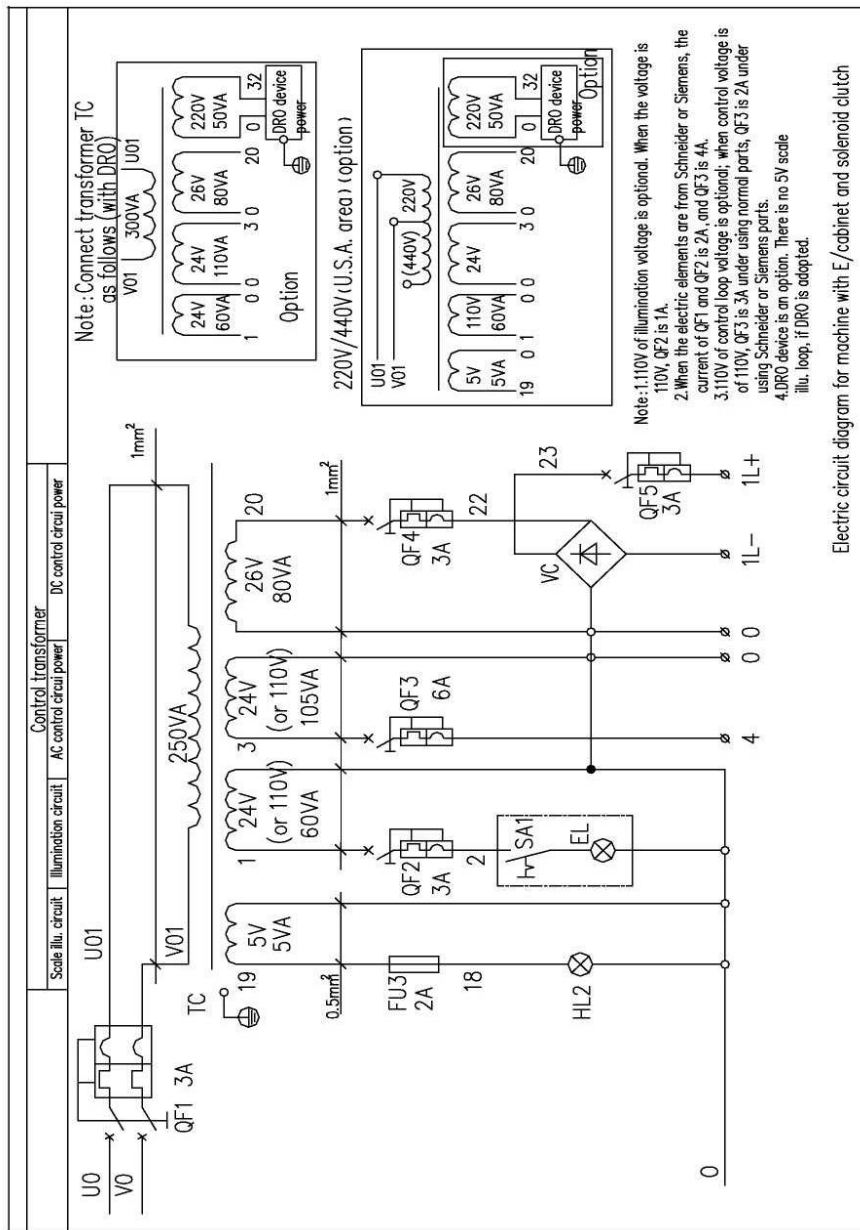
Шапка:

phase AC contactor – 3-х фазный контактор переменного тока

Power switch – выключатель электропитания

Spindle motor – главный двигатель

Coolant pump motor – двигатель подачи СОЖ



Комментарии к схеме:

Шапка:

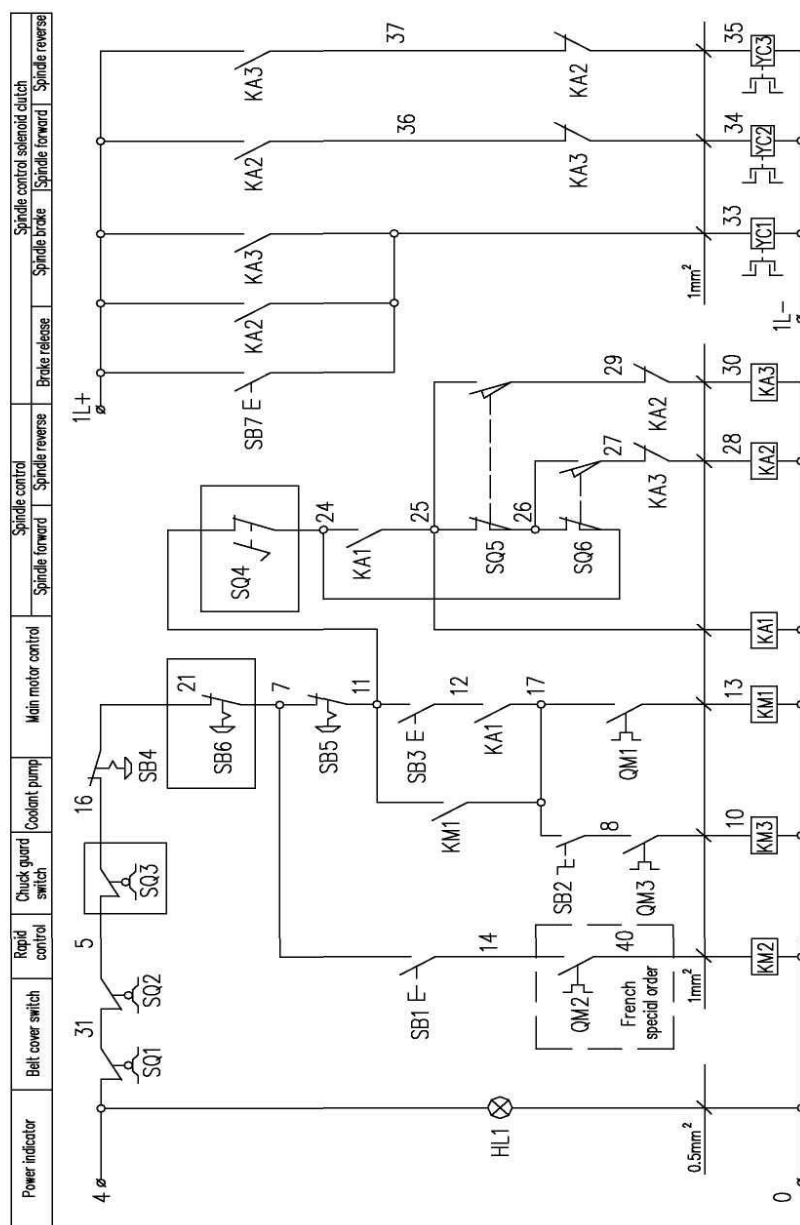
Control transformer – трансформатор для цепи управления

Illu. circuit – цепь освещения

Scale illu. circuit – цепь освещения шкалы

AC circuit power – мощность переменного тока цепи

DC circuit power – мощность постоянного тока цепи



**Внимание:**

Если не используется SQ3, замкните провода № 15 и 16 на контактной колодке ХТ1.

Педальный выключатель SQ4 – это опция, если он не используется, замкните короткие провода 11 и 24 на ХТ1.

Кнопка аварийного останова SB6 – это опция.

Электрическая схема для станка с соленоидной муфтой.

Комментарии:

Шапка:

Power indicator – указатель мощности

Belt cover switch – выключатель кожуха ремня

Rapid control – двигатель быстрых перемещений

Chuck guard switch – выключатель кожуха патрона

Coolant pump – насос для подачи СОЖ

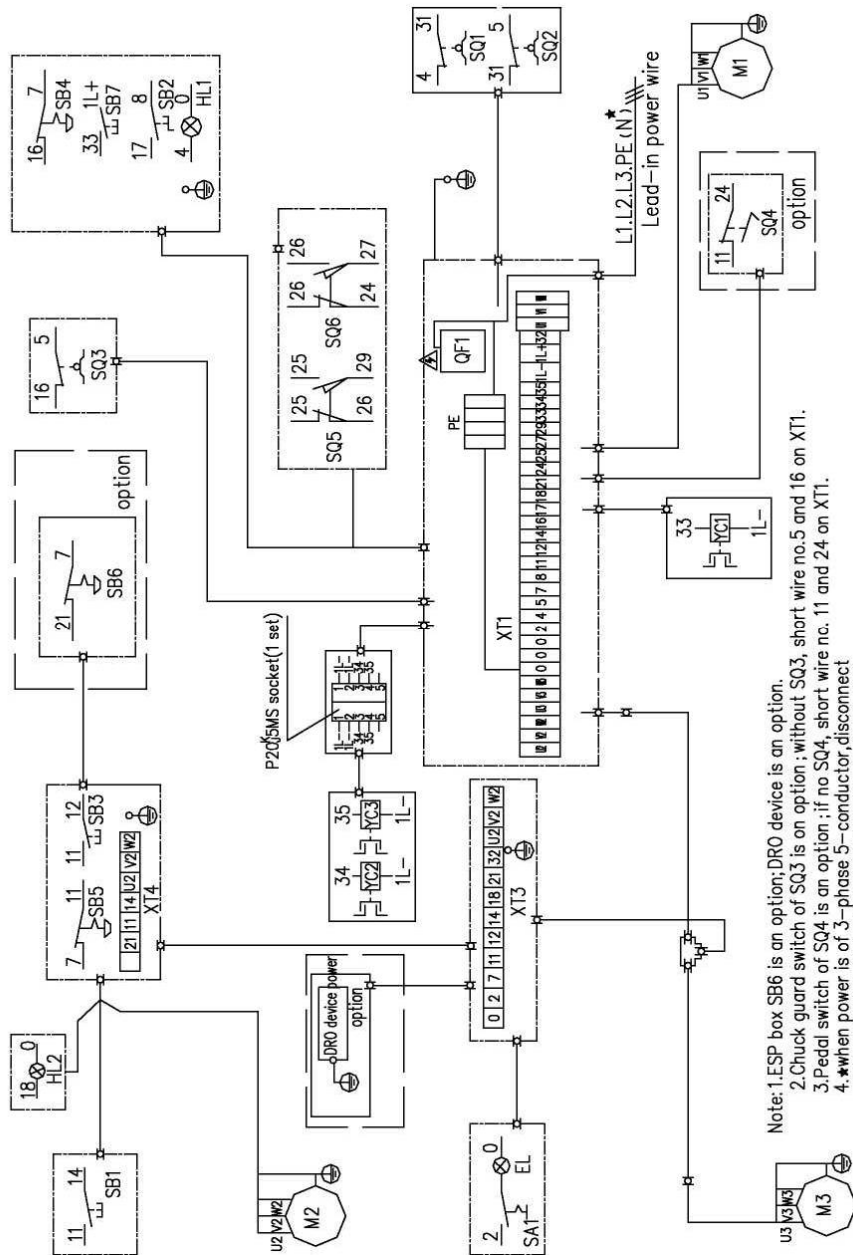
Main motor control – управление главным двигателем

Spindle control – управление шпинделем

Spindle forward – шпиндель вращается вперед

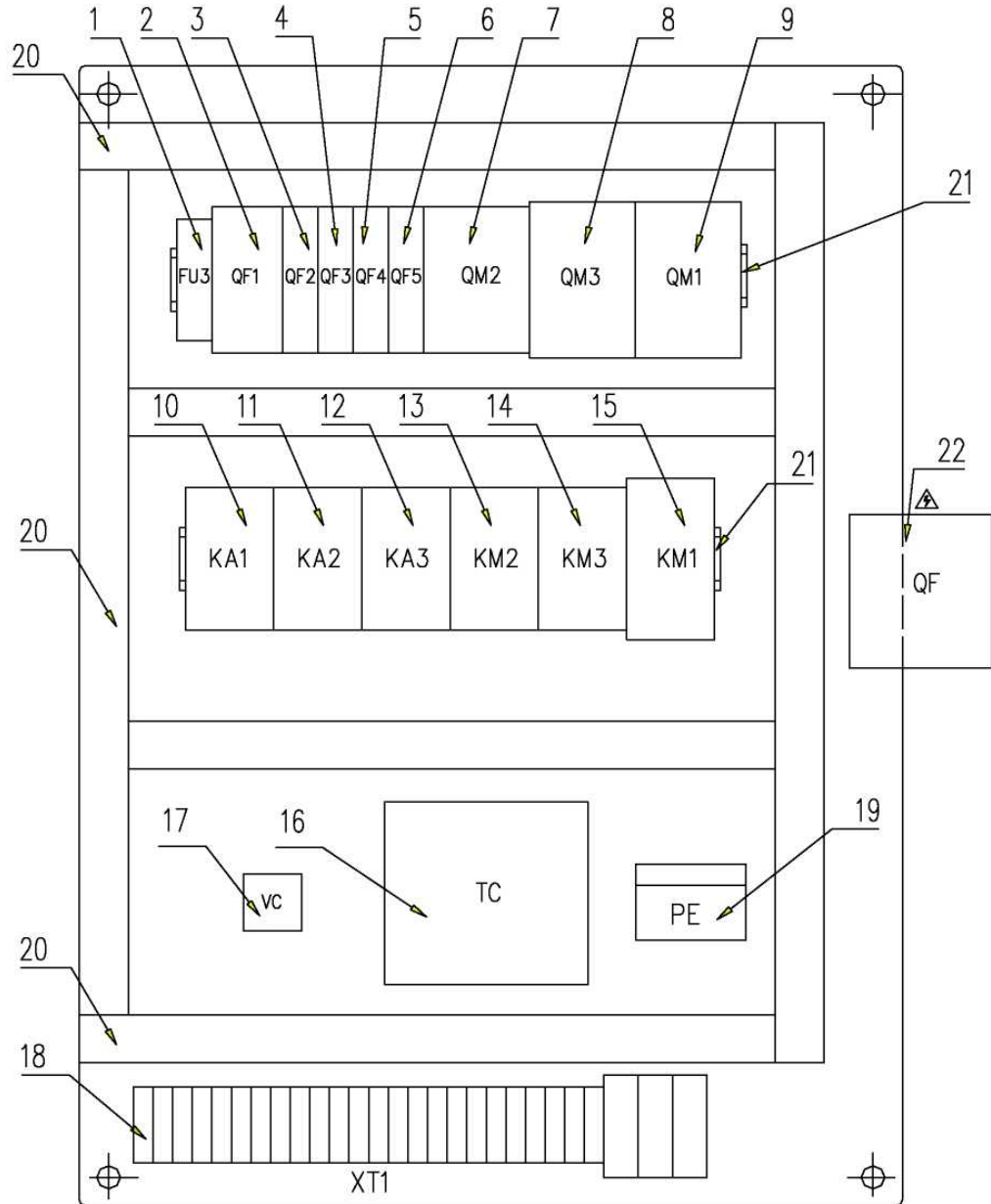


Spindle reverse – реверс шпинделя  
 Spindle control solenoid clutch – соленоидная муфта для управления шпинделем  
 Brake release - тормоз  
 Spindle brake – тормоз шпинделя



Electric wiring diagram for machine with E/cabinet and solenoid clutch

Электрическая панель для станка с электрощитом и соленоидной муфтой.



Электрооборудование (для станка с электрошкафом и соленоидной муфтой)

Сер. №.	Код	Тип	Наименов.	Спецификация	Кол-во	Использование	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	FU3	RT23-16	Плавкий предохранитель	2А	1	Защита от короткого замыкания освещения шкалы		
2	QF1	DZ47-63D/D	Выключатель	3А2Р	1	Защита от короткого замыкания первичной обмотки трансформатора		
3	QF2	DZ47-63D/C	Выключатель	3А 1Р	1	Защита от короткого замыкания контура помех	110В лампа 1А	
4	QF3	DZ47-63D/D	Выключатель	6А 1Р	1	Защита от короткого замыкания контура управления	24В	
				3А 1Р	1		110В по спецзаказу	
5	QF4	DZ47-63D/D	Выключатель	3А 1Р	1	Переключатель (коммутатор)		
6	QF5	DZ47-63D/D	Выключатель	3А 1Р	1	Соленоидная муфта управления шпинделем		
7	QM2	DZ47-63D/D	Выключатель	3А 3Р	1	Соленоидная муфта для управления двигателем быстрых перемещений	220В мощность, 6А	
		3VE1015-2GU00	Выключатель	1-1.6А/1.4А	1	Управление двигателем быстрых перемещений	France по спецзаказу	
8	QM3	3VE1015-2DU00	Выключатель	0.25-0.4А/0.32А.0.31А.0.30А.0.29А.0.28А.0.26А	1	Управление двигателем подачи СОЖ	380В 400В 415В 420В 440В 460В	
		3VE1015-2CU00		0.16-0.25А/0.22А.0.21А	1		560В 600В	
		3VE1015-2EU00		0.4-0.63А/0.57А.0.55А	1		220В 230В	
9	QM1	3VE1015-2NU00	Выключатель	14-20А/15.4А	1	Управление главным двигателем	380В	
		3VE1015-2MU00		10-16А/14.6А.14.1А.14А.13.9А.12.8А-10.5А	1		400В 415В 420В 440В 460В 560В	
		3VE1015-8LU00		8-12.5А/9.8А	1		600В	
		3VE3000-2PA00		22-32А/26.67А.25.51А	1		220В 230В	
		3VE3000-2NA00	Выключатель	16-25А/22.6А.21.4А.20.7А.20.3А.19.4А.18.7А	1	Управление главным двигателем	380В 400В 415В 420В 440В 460В	Двигатель 11кВт – по спецзаказу
		3VE1015-2MU00		10-16А/15.3А.14.3А	1		560В 600В	
3VE4200-0CS00		36-50А/38.9А.37.3А	1		220В 230В			
10	KA1	3ТН8022-0А	Вспомогательное реле	Напряжение обмотки 2+V50Гц или 60Гц	1	Соленоидная муфта вращения шпинделя вперед	Пользователь определяет частоту и напряжение	
11	KA2	3ТН8022-0А	Вспомогательное реле	Напряжение обмотки 2« 50Гц или 60Гц	1	Соленоидная муфта вращения шпинделя назад	Пользователь определяет частоту и напряжение	
12	KA3	3ТН8022-0А	Вспомогательное реле	Напряжение обмотки 24V50Гц или 60Гц	1	Выключатель положения главного двигателя	Пользователь определяет частоту и напряжение	
13	KM2	3ТВ4010-0А	Контактор перемен-	Напряжение обмотки 24V 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем подачи СОЖ	Пользователь определяет частоту и напряжение	

			ного тока				
14	KM3	3ТВ4010-0А		Напряжение обмотки 24V 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем быстрых перемещений	Пользователь определяет частоту и напряжение

**Электрооборудование (с электрощафом и соленоидной муфтой)**

Сер №.	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Использование	комментарии	
1	2	3	4	5	6	7	8	
15	KM1	3ТВ4210-0А	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24V 50Hz or 60Hz	1	Главный двигатель	380В-460В Пользователь определяет частоту и напряжение	
		3ТВ4110-0А		Напряжение обмотки 24V 50Hz or 60Hz	1		560В 600В Пользователь определяет частоту и напряжение	
		3ТВ4422-0А		Напряжение обмотки 24V 50Hz or 60Hz	1		220В 230В Пользователь определяет частоту и напряжение	
		3ТВ4310-0А	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24V 50Hz or 60Hz	1	Главный двигатель	свыше 380В Пользователь определяет частоту и напряжение	11кВт двигатель по спецзаказу
		3ТF4511		Напряжение обмотки 24V 50Hz or 60Hz			220В 230В Пользователь определяет частоту и напряжение	
16	ТС	JBK5-250	Трансформатор	250VA 5V-5VA 24V(or110V)-60VA 24V(or110V)-105VA 26V-80VA	1	Смена напряжения	Первичное напряжение и частота определяются пользователем; 110В для освещения и управления – это опция	
		JBK5-300	Трансформатор	300VA 24V(or110V)-60VA 24V(or110V)-110VA 26V-80VA 220V(or110V)-50VA	1	Смена напряжения	Для станков с УЦИ – по спецзаказу; Первичное напряжение и частота определяются пользователем 110В для освещения и управления – это опция. Напряжение и частота УЦИ определяются пользователем	
17	vc	QL-25A/200V	Коммутатор	25A 200V	1	Переменный ток 26В меняется на постоянный ток 24В		
18	XT1	JH9-1.532+JH9-603	Клеммная колодка	15A 32 участка 40A3 участка	1	Монтаж		
1	2	3	4	5	6	7	8	
19	XT2	JDG-B-3	Колодка заземления	M5(4) M4(10)	1	Заземление		
20		ТС3025	Кабельный канал		1	Монтаж		
21		35мм	Направляющая		1	Монтаж контактора, плавкого предохранителя и выключателя.		
22	QF	SIN125R40-FFC3P	Выключатель питания	40A3P с кожухом; с вращающейся рукояткой	1	Ввод питания	ABB	
		SIN125R63-FFC3P		63A3P с кожухами; с вращающейся рукояткой	1	Ввод питания	ABB; по спецзаказу 220В 230В двигателя 11кВт	

Электрооборудование (опция – Schneider, с электрощкафом и соленоидной муфтой)

№.	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Использование	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	FU3	RT23-16	Плав-кий предо-хранител ь	2А	1	Защита от короткого замыкания освещения		
2	QF1	C32N-D2A/2P	Выключатель	2A2P	1	Защита от короткого замыкания первичной обмотки трансформатора		
3	QF2	C32N-C2A/1P	Выключатель	2А IP	1	Защита от короткого замыкания контура помех	110В лампа1А	
4	QF3	C32N-C4A/1P	Выключатель	4А IP	1	Защита от короткого замыкания контура управления	24В	
		C32N-C2A/1P	Выключатель	2А IP	1		110В по спецзаказу	
5	QF4	C32N-C3A/1P	Выключатель	3А IP	1	Коммутатор		
6	QF5	C32N-C3A/1P	Выключатель	3А IP	1	Соленоидная муфта управления шпинделем		
7	QM2	C32N-C4A/3P	Выключатель	4А 3P	1	Управление двигателем быстрых перемещений	220В мощность 6А	
		GV2-M06C +GV-AE11	Выключатель	1-1.6А/1.4А	1	Управление двигателем быстрых перемещений	По спецзаказу (Французский)	
8	QM3	GV2-M03C +GV-AE11	Выключатель	0.25-0.4А/0.32А.0.31А 0.30А.0.29А.0.28А.0.26А	1	Управление двигателем подачи СОЖ	380В 400В 415В 420В 440В 460В	
		GV2-M02C +GV-AE11		0.16-0.25А/0.22А.0.21А	1		560В 600В	
		GV2-M04C +GV-AE11		0.4-0.63А/0.57А.0.55А	1		220В 230В	
9	QM1	GV2-M20C +GV-AE11	Breaker	13-18А/15.4А.14.6А. 14.1А.14А.13.9А	1	Управление главным двигателем	380В 400В 415В 420В 440В	
		GV2-M16C +GV-AE11		9-14А/12.8А.10.5А.9.8А	1		460В 560В 600В	
		GV2-M32C +GV-AE11		24-32А/26.67А.25.51А	1		220В 230В	
		GV2-M22C +GV-AE11	Выключатель	20-25А/22.6А	1	Управление главным двигателем	380В	11кВт двигатель по спецзаказу
		GV2-M21C +GV-AE11		17-23А/21.4А.20.7А. 20.3А.19.4А.18.7А	1		400В 415В 420В 440В 460В	
		GV2-M20C +GV-AE11		13-18А/15.3А.14.3А	1		560В 600В	
		GV3-M40C +GV-AE11		25-40А/38.9А.37.3А	1		220В 230В	
10	KA1	CA2-DN22..C	Реле управления	Напряжение обмотки 2+V50Гц или 60Гц	1	Соленоидная муфта вращения шпинделя вперед	Пользователь определяет частоту и напряжение	
11	KA2	CA2-DN22..C	Реле управления	Напряжение обмотки 24V 50Гц или 60Гц	1	Соленоидная муфта реверса шпинделя	Пользователь определяет частоту и напряжение	
12	KA3	CA2-DN22..C	Реле управления	Напряжение обмотки 24V50Гц или 60Гц	1	Соленоидная муфта управления шпинделем	Пользователь определяет частоту и напряжение	
13	KM2	LC1-D0910.C	Контактор пере-	Напряжение обмотки 24V 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем подачи СОЖ	Пользователь определяет частоту и напряжение	

			менно-го тока				
14	KM3	LC1-D0910..C	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24V 50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем быстрых перемещений	Пользователь определяет частоту и напряжение

Электрооборудование (опция – Schneider, с электрошкафом и соленоидной муфтой)

Сер№	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Использование	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	
15	KM1	LC1-D1810..C	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24V 50Гц или 60Гц	1	Управление главным двигателем	380В-460В Пользователь определяет напряжение и частоту	
		LC1-D1210..C			1		560В 600В Пользователь определяет напряжение и частоту	
		LC1-D3210..C			1		220В 230В Пользователь определяет напряжение и частоту	
		LC1-D2510..C			1	Управление главным двигателем	Свыше 380В Пользователь определяет напряжение и частоту	11кВт двигатель по спецзаказу
		LC1-D4011..C			1		Пользователь определяет напряжение и частоту	
16	TC	JBK5-250	Трансформатор	250ВА 5В-5ВА 24В(или110В)-60ВА 24В(или110В)-105ВА 26В-80ВА	1	Смена напряжения	Первичное напряжение и частота определяются пользователем; 110В для освещения и управления - это опция	
		JBK5-300	Трансформатор	300ВА 24В(или110В)-60ВА 24В(или110В)-110ВА 26В-80ВА 220В(или110В)-50ВА	1	Смена напряжения	Для станков с УЦИ – по спецзаказу; Первичное напряжение и частота определяются пользователем 110В для освещения и управления – это опция. Напряжение и частота УЦИ определяются пользователем	
17	VC	QL-25A/200V	С Коммутатор	25A 200В	1	Переменный ток 26В меняется на постоянный ток 24В		
18	XT1	JH9-1.532+JH9-603	Клемная колодка	15А 32 участка 40А3 участка	1	Монтаж		
1	2	3	4	5	6	7	8	
19	XT2	JDG-B-3	Колодка заземления	M5(4) M4(10)	1	Заземление		
20		TC3025	Кабельный канал		1	Монтаж		
21		35mm	Направляющая		1	Монтаж контактора, предохранителя и выключателя		
22	QF	SIN125R40-FFC3P	Выключатель питания	40А3P с кожухом ;с вращающейся рукояткой	1	Ввод питания	ABB	
		SIN125R63-		63А3P с кожухом;	1	Ввод питания	ABB; по спецзаказу 220В	

		FFC3P		с вращающейся рукояткой		230В двигателя 11кВт
--	--	-------	--	-------------------------	--	----------------------

Электрооборудование (Siemens – опция, с электрошкафом и соленоидной муфтой)

Сер№	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	Использование	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8
1	FU3	RT23-16	Предохранитель	2А	1	Защита от короткого замыкания освещения	
2	QF1	5SX2 202-8CC	Выключатель	2А2Р	1	Защита от короткого замыкания первичной обмотки трансформатора	
3	QF2	5SX2102-7CC	Выключатель	2А 1Р	1	Защита от короткого замыкания контура освещения	110В лампа1А
4	QF3	5SX2104-7CC	Выключатель	4А 1Р	1	Защита от короткого замыкания контура управления	24В
		5SX2102-7CC		2А 1Р	1		110В по спецзаказу
5	QF4	5SX2103-7CC	Выключатель	3А 1Р	1	Коммутатор	
6	QF5	5SX2103-7CC	Выключатель	3А 1Р	1	Соленоидная муфта управления шпинделем	
7	QM2	5SX2 304-8CC	Выключатель	4А 3Р	1	Управление двигателем быстрых перемещений	220В, 6А
		3VU1340-1MG00	Выключатель	1-1.6А/1.4А	1	Управление двигателем быстрых перемещений	France по спецзаказу
8	QM3	3VU1340-1MDOO	Выключатель	0.24-0.4А/0.32А.0.31А.0.30А.0.29А.0.28А.0.26А	1	Управление двигателем подачи СОЖ	380В 400В 415В 420В 440В 460В
		3VU1340-1MCOO		0.16-0.24А/0.22А.0.21А	1		560В 600В
		3VU1340-1MEOO		0.4-0.6А/0.57А.0.55А	1		220В 230В
9	QM1	3VU1340-1MNOO	Выключатель	14-20А/15.4А	1	Управление главным двигателем	380В
		3VU1340-1MMOO		10-16А/14.6А.14.1А.14А.13.9А.12.8А.10.5А	1		400В 415В 420В 440В 460В 560В
		3VU1340-1NLOO		8-13А/9.8А	1		600В
		3VU1640-1MPOO		22-32А/26.67А.25.51А	1		220В 230В
		3VU1340-1MPOO	Выключатель	18-25А/22.6А.21.4А.20.7А.20.3А.19.4А.18.7А	1	Управление главным двигателем	380В 400В 415В 420В 440В 460В
3VU1340-1MNOO	14-20А/15.3А.14.3А	1		560В 600В			

		3VU1640-1MQ00		28-40A/38.9A.37.3A	1		220В 230В
10	KA1	3ТН8022-ОХ	Вспомогательное реле	Напряжение обмотки 24V 5СГц или 60Гц	1	Соленоидная муфта вращения шпинделя вперед	Пользователь определяет напряжение и частоту
11	KA2	3ТН8022-ОХ	Вспомогательное реле	Напряжение обмотки 24V50Гц или 60Гц	1	Соленоидная муфта реверса шпинделя	Пользователь определяет напряжение и частоту
12	KA3	3ТН8022-ОХ	Вспомогательное реле	Напряжение обмотки 24V50Гц или 60Гц	1	Управление перемещением шпинделя	Пользователь определяет напряжение и частоту
13	KM2	3TF4010-0X	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24V50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем подачи СОЖ	Пользователь определяет напряжение и частоту
14	KM3	3TF4010-0X	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24V50Гц или 60Гц	1	Управление двигателем быстрых перемещений	Пользователь определяет напряжение и частоту



Электрооборудование (Siemens – опция, с соленоидной муфтой и электрошкафом)

Сер. №.	Код	Тип	Наименование	Спецификация	Кол-во	использование	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	
15	KM1	3TF4210-OX	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24В50Гц или 60Гц	1	Управление главным двигателем	380В-460В Пользователь определяет напряжение и частоту	
		3TF4110-OX		Напряжение обмотки 24В МГц или 60Гц	1		560В 600В Пользователь определяет напряжение и частоту	
		3TF4410-OX		Напряжение обмотки 24В SOГЦ или 60Гц	1		220В 230В Пользователь определяет напряжение и частоту	
		3TF4310-OX	Контактор переменного тока	Напряжение обмотки 24В 50Гц или 60Гц	1	Управление главным двигателем	Пользователь определяет напряжение и частоту	11кВт двигатель по спецзаказу
		3TF4511-OX		Напряжение обмотки 24В 50Гц или 60Гц			220В 230В Пользователь определяет напряжение и частоту	
16	TC	JBK5-250	трансформатор	250ВА 5В_5ВА 24В(или110В)-60ВА 24В(или110В)-105ВА 26В-80ВА	1	Смена напряжения	Первичное напряжение и частота определяются пользователем; 110В для освещения и управления - это опция	
		JBK5-300	трансформатор	300ВА 24В(или110В)-60ВА 24В(или110В)-110ВА 26В-80ВА 220В(или110В)-50ВА	1	Смена напряжения	Для станков с УЦИ – по спецзаказу; Первичное напряжение и частота определяются пользователем 110В для освещения и управления – это опция. Напряжение и частота УЦИ определяются пользователем	
17	VC	QL-25A/200V	коммутатор	25А 200В	1	Переменный ток 26В меняется на постоянный ток 24В		
18	XT1	JH9-1.532+JH9-603	Клеммная колодка	15А	1	Монтаж		
19	XT2	JDG-B-3	Колодка заземления	M5(4) M4(10)	1	Заземление		
20		TC3025	Кабельн. канал		1	Монтаж		
1	2	3	4	5	6	7	8	
21		35mm	Направляющая		1	Монтаж контактора, предохранителя и выключателя		
22	QF	SIN125R40-FFC3P	Выключатель питания	40А3P с кожухом. С вращающейся рукояткой	1	Ввод питания	ABB	
		SIN125R63-FFC3P		63А3P с кожухом. С вращающейся рукояткой	1	Ввод питания	ABB; по спецзаказу 220В 230В двигатель 11кВт	