**GH-2440ZHD DRO RFS**
**GH-2480ZHD DRO RFS**
**GH-24120ZHD DRO RFS**

# ТОКАРНЫЕ СТАНКИ ПО МЕТАЛЛУ

**RUS**
**Инструкция по эксплуатации**

Компания JPW (Tool) AG, ул. Аскерштрассе 45, CH-8610 Устер, Швейцария Импортер и эксклюзивный дистрибьютор в РФ: ООО «ИТА-СПб» Санкт-Петербург,
ул.Софийская д.14, тел.: +7 (812) 334-33-28
Представительство в Москве: ООО «ИТА-СПб» Москва, Переведеновский переулок, д. 17,
тел.:+7 (495) 660-38-83
8-800-555-91-82 бесплатный звонок по России
Официальный вебсайт: www.jettools.ru Эл. Почта: neo@jettools.ru
Made in China / Сделано в Китае

M-50000839T，M-50000841T，M-50000842T

**Март 2022г.**

# Декларация о соответствии EAC

Изделие: Токарный станок по металлу

Модель: GH-2440ZHD DRO RFS , GH-2480ZH DRO RFS D ,

GH-24120ZHD DRO RFS

Артикул: M-50000839T，M-50000841T，M-50000842T

Торговая марка: JET

Изготовитель:
Компания JPW (Tool) AG, ул. Аскерштрассе 45, CH-8610 Устер, Швейцария

Декларация о соответствии требованиям технического регламента Евразийскогоэкономического союза (технического регламента Таможенного союза)

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»ТР ТС

010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Внешний вид станка
2. Характеристики и применение станка
3. Спецификация
4. Транспортировка, установка и проверка станка
5. Система управления
6. Настройка станка
7. Техобслуживание и смазка
8. Гидравлическая система станка
9. Электрическая система станка

**Рекомендация пользователям**

Данный станок подходит для работы в две смены по 8 часов. Непрерывное время работы не должно превышать 16 часов. Необходимо строгое соблюдение норм эксплуатации.

1. Внешний вид станка

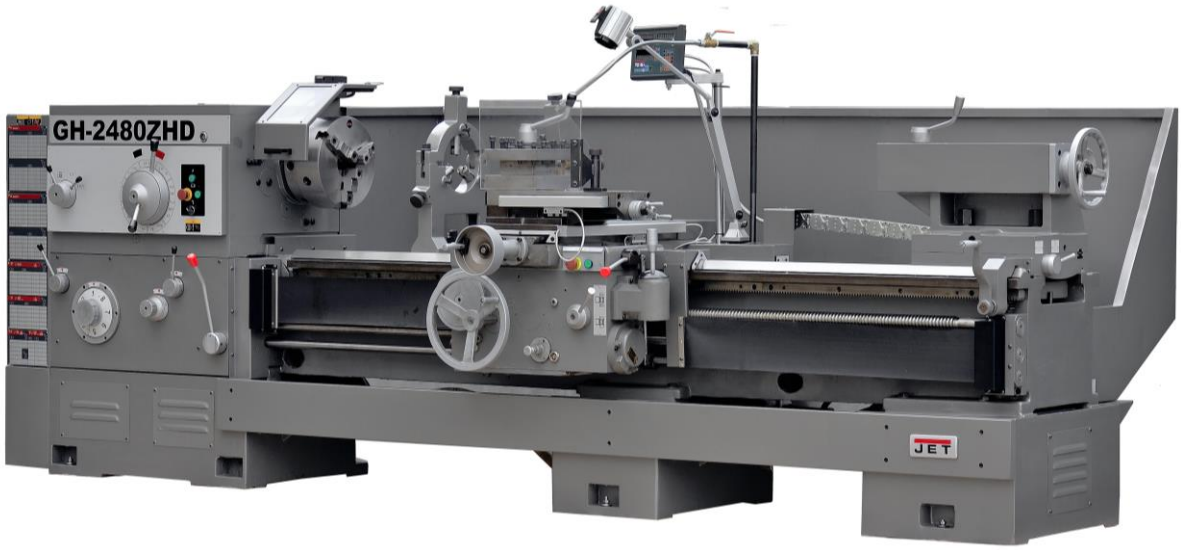



Рис. 1 Внешний вид станка

## 2. Характеристики и применение станка

Эта серия станков способна выполнять многие токарные операции, например, растачивание и обточку, торцевание и прочие, нарезание метрической, дюймовой, модульной либо диаметральной резьб. Также возможна проточка канавок.

Точность обработки достигает квалитета IT6 – IT7. Верхний суппорт может управляться вручную для резки различных конусных поверхностей.

| **3. Спецификации** | **GH-2440/2480/24120 ZHD** |
|---|---|
| 1) Диаметр обточки над станиной | Φ630мм |
| 2) Диаметр обточки над суппортом | Φ350мм |
| 3) Диаметр над выемкой | Φ830мм |
| 4) Эффективная длина выемки | 350 мм |
| 5) Максимальная длина заготовки | 1000/2000/3000мм |
| 6) Максимальная длина резки | 840/1840/2820мм |
| 7) Шпиндель： | |
| Торец | эксцентриковый зажим D-11 |
| Внутренний диаметр | Φ105мм |
| Конусность внутр. диаметра | Метрич. Φ120 1:20 |

| | |
|---|---|
| Число скоростей | 18 |
| Диапазон оборотов | 7.5~1000об/мин |
| 8) Количество продольных подач | 77 значений |
| Диапазон:（1：1） | 0.10~1.52мм/об |
| （16：1） | 1.60~24.32мм/об |
| 9) Количество поперечных подач | 79 значений |
| Диапазон:（1：1） | 0.050~0.760мм/об |
| （16：1） | 0.800~12.16мм/об |
| 10) Ускоренное перемещение: | |
| Продольное | 4000мм/мин |
| Поперечное | 2000мм/мин |
| 11) Нарезание резьбы | |
| Метрическая: 50 видов | 1 ~ 240мм |
| Дюймовая: 30 видов | 19 ~ 1 TPI |
| Модульная: 53 вида | 0.5 ~ 120мм |
| Диаметральная(питчевая): 24 вида | 28 ~ 1 DP |
| 12) Шаг продольного ходового винта | 12мм |
| 13) Макс. размер инструмента | 32×32мм |
| 14) Макс. ход поперечного суппорта | 440мм |
| 15) Макс. поворот салазок | ±90° |
| 16) Макс. ход продольного суппорта | 200мм |
| 17) Задняя бабка： | |
| Отверстие конуса | Morse No.6 |
| Макс. Ход пиноли | 230мм |
| Внешний диаметр пиноли | 100мм |
| 18) Мощность основного двигателя | 11 кВт |
| 19) Мощность двигателя быстрой подачи | 1.1 кВт |
| 20) Мощность насоса ОЖ | 90Вт |
| 21) Габаритные размеры（Д） | 3400/4225/5225мм |
| （Ш） | 1800мм |
| （В） | 1650мм |

22) Масса нетто 4455/5280/6105кг

## 4. Транспортировка, установка и проверка станка

### 4.1 Транспортировка

При транспортировке станка в ящике краном, установите стальные стропы согласно изображению на упаковке. Во время подъема и перемещения избегайте сильных ударов по сторонам и дну ящика во избежание сбоя настроек станка.

Сразу после распаковки проверьте внешний вид станка, аксессуары и инструменты согласно “Упаковочному листу”. Свяжитесь с поставщиком в случае проблем.

### 4.2 Установка

Станок был настроен и проверен перед доставкой. Будьте внимательны, так как неправильная установка может повлиять на точность и функциональность. Продольный и поперечный перекос не должны превышать 0.06/1000.

Для стабильной работы фундамент должен иметь достаточную в данных геологических условиях глубину. Перед установкой подложите стальные пластинки 50мм×50мм×10мм или клиновидные металлические блоки под подстроечные ножки.

Используйте вышеупомянутые ножки или блоки для настройки положения станины, после чего тщательно затяните ножки для достижения стандарта точности установки станка. В конце залейте цементом зазоры между стойками станины и основанием во избежание просачивания цемента или ОЖ внутрь.

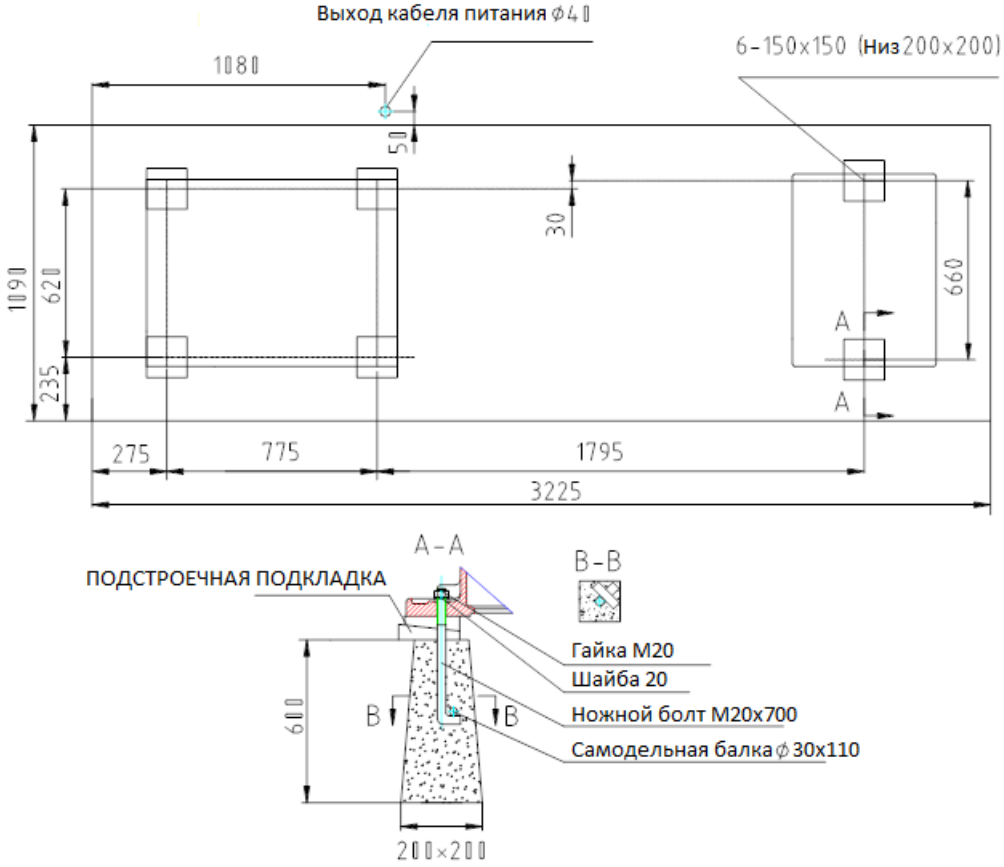
### 4.3 Чистка и проверка

Используйте х/б ветошь и керосин для чистки и антикоррозионного покрытия каждой части станка, затем нанесите смазочное масло на очищенные поверхности. Не используйте жесткие субстанции для чистки.

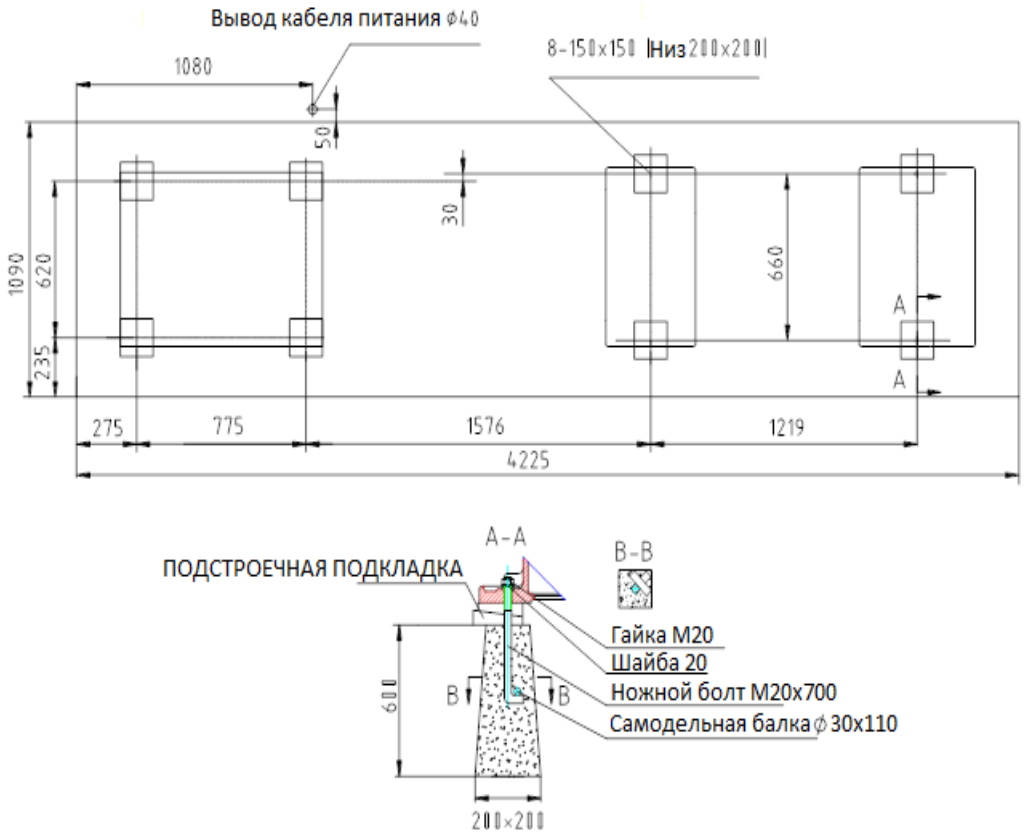
Перед подключением станка к напряжению, проверьте состояние электрической системы, особенно в отношении влаги. После подачи напряжения проверьте направление вращения двигателя. Перед эксплуатацией станка

Внимательно прочитайте описание его конструкции, рычагов управления и системы смазки и вручную проверьте функционирование этих систем. Затем проведите тестовый пуск без загрузки. Когда станок начнет работать гладко, хорошо смазанный, надежно управляемый и тормозящий - можно начинать промышленную эксплуатацию.

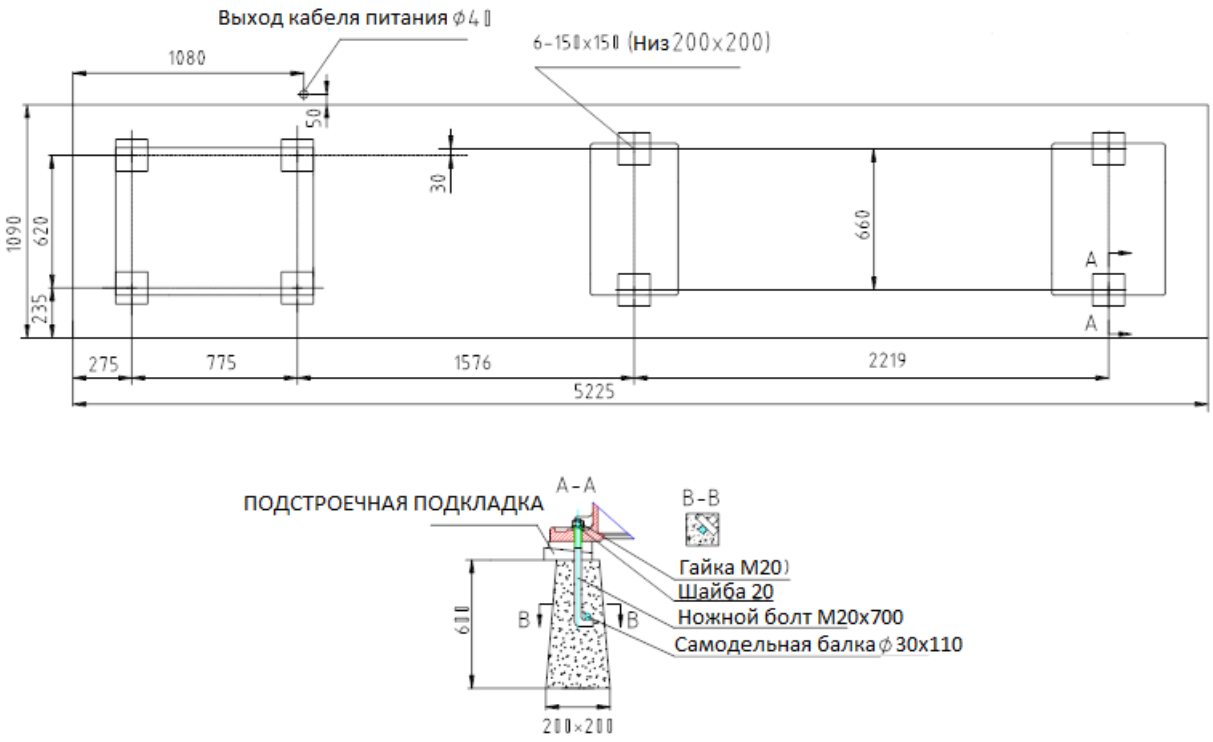
Для проверки направления вращения двигателя ускоренной подачи, необходимо расцепить ходовой вал от коробки подач во избежание повреждений.




Для GH-2440ZHD

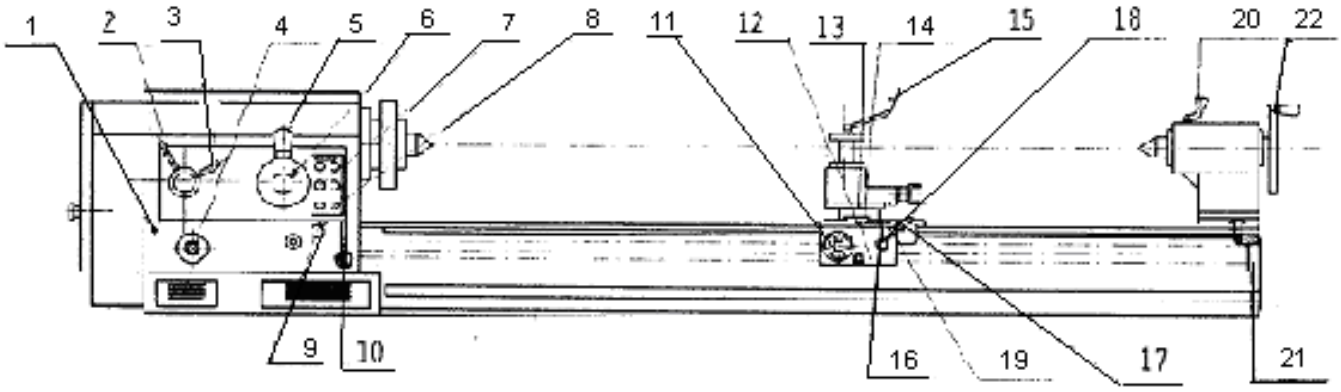



Для GH-2480ZHD




Для GH-24120ZHD

## **5.** Система управления




Примечание: Запрещено изменять скорость и направления вращения на высоких скоростях

Рис. 3 Система управления станком

| | |
|---|---|
| 1 | Рукоять выбора метрической/дюймовой резьбы |
| 2 | Рычаг выбора левой/правой резьбы |
| 3 | Рычаг увеличения шага резьбы |
| 4 | Рукоять регулировки шага резьбы/скорости подачи |
| 5 | Рычаг H/L смены высокой/низкой скорости вращения шпинделя |
| 6 | Рычаг смены скорости шпинделя |
| 7 | Кнопка главного двигателя |
| 8 | Кнопка насоса ОЖ |
| 9 | Соединительная муфта ходового винта/тяги механизма подачи |
| 10 | Рычаг управления шпинделем |
| 11 | Маховик подачи продольной каретки |
| 12 | Маховик поперечных салазок |
| 13 | Рычаг переключения автомат./ручного режима верхнего суппорта |
| 14 | Рычаг переключения автомат. подачи верхних/поперечных салазок |
| 15 | Вертлюг и зажимной рычаг резцедержателя |
| 16 | Кнопка главного двигателя |
| 17 | Рычаг управления шпинделем |
| 18 | Рычаг продольной/поперечной подачи и быстрой подачи |
| 19 | Рычаг управления полугайками |
| 20 | Зажимной рычаг пиноли задней бабки |
| 21 | Маховик подачи пиноли задней бабки |

## 5.1 Подготовительные шаги

● Включите главный выключатель питания; загорится лампа.

● Закрепите заготовку подходящим способом.

● Выберите подходящий режущий инструмент исходя из материала заготовки..

● С помощью рычага выбора скоростей выберите нужную скорость согласно таблице скоростей. Если шестерни не могут войти в зацепление из-за их смены, прокрутите шпиндель вручную для зацепления.

● Поверните ходовой винт или муфту механизма подачи, рукоять выбора метрической/дюймовой резьбы, рычаг увеличения шага и и рукоять регулировки шага резьбы/скорости подачи согласно таблице резьб и подач для выбора подходящей скорости подачи.

● Подведите резцедержатель к заготовке рычагами продольной/поперечной подачи и рычагом скоростной подачи.

Примечание: Исходя из роста оператора, можно использовать подставку под ноги для удобства. Это также устраняет опасность подскальзывания на воде/масле. Высота подставки должна составлять 100-150мм.

5.2 Требования к зажиму заготовки

Поскольку заготовки бывают различных форм, размеров и параметров, используйте различные методы зажима.

● Зажим трёх кулачковым патроном. Подходит для больших, средних и малых симметричных заготовок, например, валиков. При работе с тяжелыми деталями, используйте метод с зажимом с одного конца и под докрамчиванием с другого.

● Для больших или несимметричных заготовок вроде эксцентриковой втулки или коленвала, используйте 4-хкулачковый зажим или планшайбу и стойте ровно.

● Длинные детали или детали, подлежащие неоднократному зажиму для их обработки, закрепляются между центрами. Например,: длинные оси и ходовые винты, заготовки, подлежащие фрезеровке или шлифовке после обтачивания.

● Для обработки длинных тонких валов ($L/d \geq 25$) используйте неподвижный или подвижный люнет для повышения устойчивости детали.

Предупреждение:

- Заготовка и инструмент должны быть надежно закреплены во избежание их вылета и угрозе работе оборудования и здоровью оператора.
- Для зажима детали передними кулачками 3-хкулачкового зажима, внешний диаметр заготовки должен быть не слишком велик. Как правило, рабочая часть профиля кулачков не должна превышать окружность более 1/3 длины. В противном случае, давление на кулачки может разрушить их лицевую резьбу. Лучше использовать задние кулачки для зажима таких деталей.
- Обрабатывая длинные стержни, не используйте заготовки, превышающие длину за границу хвостовика шпинделя.
- Центр тяжести несимметричной заготовки может вызвать дисбаланс при вращении. В таком случае можно применять дополнительный груз для балансировки, либо уменьшить скорость вращения для безопасности.

5.3 Требования к режущему инструменту:

Размеры: Размер инструмента должен позволять крепление на резцедержателе. Расстояние от оси шпинделя до поверхности резцедержателя составляет 33мм. Таким образом, размеры хвостовика инструмента должны составлять 32×32мм. В дополнение, высота режущей кромки должна быть такой же, как ось шпинделя.

Материал: Материал инструмента должен подходить для резки заготовки. Как правило, сплав вольфрама и кобальта подходят для резки хрупких материалов вроде чугуна и некоторых неметаллов. Сплав вольфрама, титана и кобальта подходит для резки пластичных материалов, таких как сталь. Инструмент из быстрорежущей стали хорошо подходит для обработки несимметричных деталей, могущих искрить при резке. Он также может использоваться для тонкой обработки - тонкой обточки, миниатюрного нарезания резьбы и контурного строгания.

Геометрические параметры инструмента должны соответствовать требованиям обработки.

5.4 Ручная подача

- Нажмите кнопку пуска главного двигателя. Поверните рычаг прямого хода/реверса (на станках 4000mm - кнопка) в положение прямого хода.

Шпиндель начнет вращаться.

- Поставте рычаг продольной/поперечной подачи в среднее положение. Управляйте маховиками салазок продольной подачи и нижних салазок вручную. Вращайте маховик и рычаг для прямой/обратной подачи.
- Управляйте рукоятью продольного суппорта вручную. Согласно различным углам поворота верхнего суппорта, поворачивайте рукоять для продольной, поперечной или наклонной подачи.
- Передвиньте заднюю бабку в позицию для обработки. Управляйте вручную маховиком подачи пиноли задней бабки для сверления, зенковки, развертывания, нарезания резьбы и т.д.

5.5 Автоматическая подача

- Нажмите кнопку пуска главного двигателя. Поверните рычаг прямого хода/реверса в положение прямого хода. Шпиндель начнет вращаться.
- Управляйте маховиками салазок продольной подачи и нижних салазок вручную для установки дистанции между инструментом и заготовкой. Выберите подходящую глубину резки.
- Установите рычаг продольной/поперечной подачи для продольной, поперечной или обратной подачи. Поверните рычаг в среднее положение для остановки подачи.
- При необходимости скоростной подачи, нажмите кнопку над рычагами продольной/поперечной подачи и рычаг скоростной подачи. Отпуская кнопку, скоростная подача остановится.

Примечание: При несрабатывании скоростной подачи немедленно верните рычаг в среднее положение и выключите основное питание.

5.6 Нарезание резьбы

Резьба нарезается двумя методами:

1) Полугайка остается в зацеплении

Поверните рычаг управления полугайками для зацепления ходового винта. Нарезайте резьбу прямым и обратным вращением шпинделя. Этот метод в основном применим в случае, когда деление шага резьбы ходового винта на шаг нарезаемой резьбы дает нецелое число.

2) Полугайки в разрыве

Поверните рычаг управления полугайками для зацепления ходового винта. Нарезайте резьбу прямым вращением шпинделя. При окончании нарезания резьбы расцепите полугайки. Верните резцедержатель в исходное положение. После подачи снова зацепите полугайки для нарезания резьбы. Этот метод в основном применим в случае, когда деление шага резьбы ходового винта на шаг нарезаемой резьбы дает целое число.

- Поверните рычаг для увеличения шага резьбы на передней бабке, выберите левую, правую или резьбу со сверхбольшим шагом. Для подбора скорости вращайте рычаг выбора скорости шпинделя. При сверхбольшом шаге резьбы скорость шпинделя будет ниже.
- Согласно таблице скоростей и подач на коробке подач, используйте разные сменные шестерни и поворачивайте рукоять для настройки шага или скорости подачи и ходовой винт или муфту ходового валика для выбора метрической, дюймовой, модульной или диаметральной резьбы.
- Используйте рычаги продольной/поперечной подачи и скоростной подачи для перемещения резцедержателя в позицию нарезания, затем верните рычаг в среднее положение.
- Нажмите кнопку пуска главного двигателя. Поверните рычаг управления шпинделем в положение “вперед” для пуска шпинделя.
- Управляйте маховиками салазок продольной подачи и нижних салазок вручную для установки дистанции между инструментом и заготовкой. Сдвиньте резец на расстояние от заготовки и выберите подходящую глубину резки..
- С помощью рычага введите полугайки в зацепление для выполнения любой из вышеперечисленных операций нарезания резьбы.

Примечание: Для применения ручного тормоза при нарезании резьбы, не переводите рычаг выбора направления хода из одной позиции в другую сразу. Поверните рычаг на 2 секунды в центральную позицию, затем переключайте направление. Это продлит срок служба станка.

5.7 Останов работы шпинделя

Во время работы может понадобиться останов вращения шпинделя для

настройки, смены детали, окончания смены и т.п. Для этого сделайте следующее:

Ручное торможение: Поверните рычаг управления шпинделем в центральное положение и вращение остановится.

Для перезапуска шпинделя рычаг управления шпинделем должен зафиксироваться в центральном положении перед выбором направления вращения.

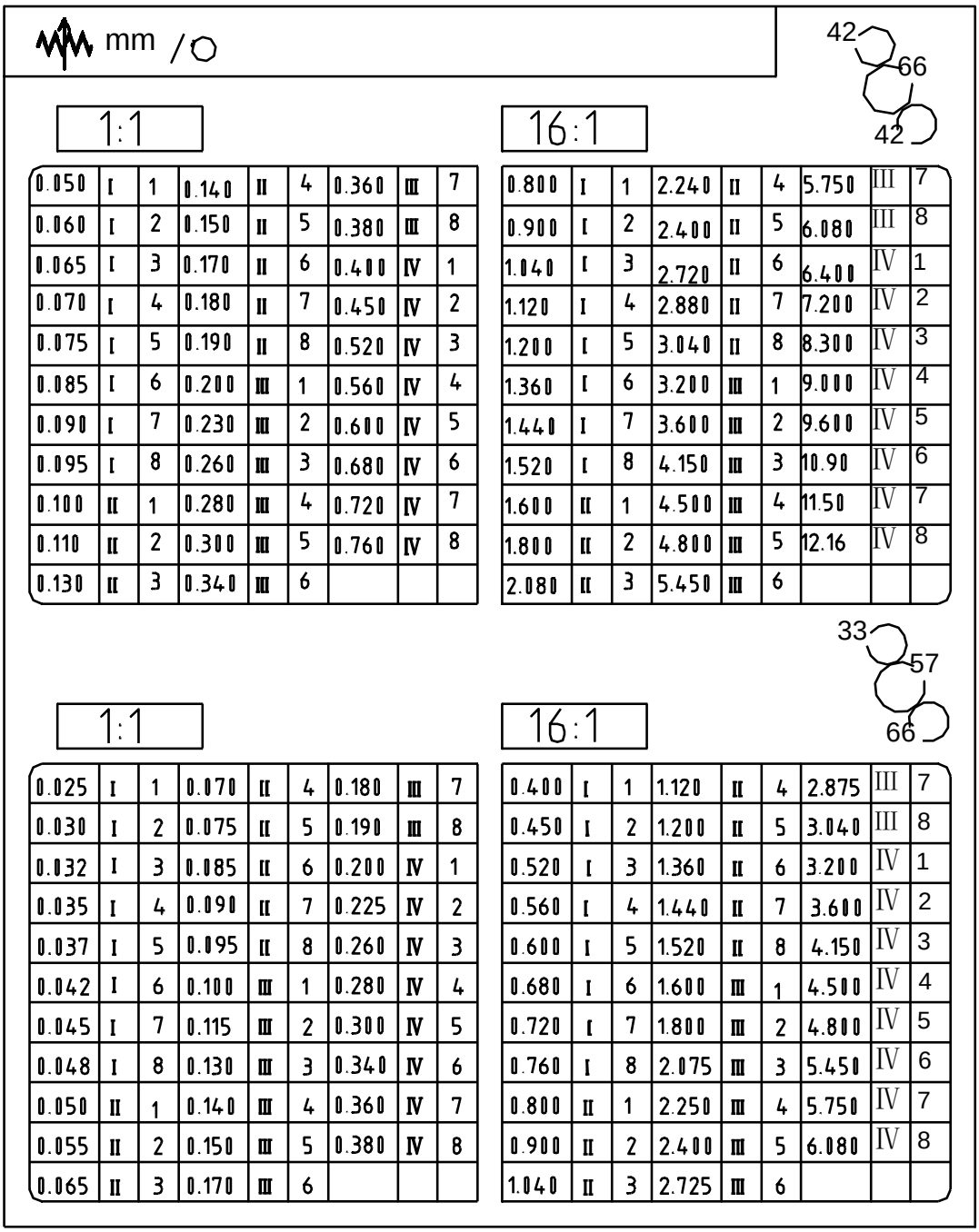
5.8 Остановка работы станка

- Используйте рычаг продольной/поперечной подачи для перемещения резцедержателя к задней бабке. В поперечной плоскости передвиньте его ближе к маховику поперечных салазок.
- Поверните рычаг управления шпинделем в среднее положение.
- Нажмите кнопку останова двигателя.
- Поверните выключатель насоса СОЖ в положение “0”, при необходимости.
- Поверните главный выключатель питания в положение “ВЫКЛ”.

5.9 Аварийный останов

В случае попадания оператора в захват движущимися частями станка нажмите красную кнопку аварийного останова для полного отключения питания, затем примите необходимые спасательные меры.

## 5.10 Система подачи



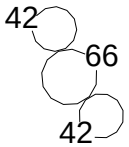

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.050 | I | 1 | 0.140 | II | 4 | 0.360 | III | 7 |
| 0.060 | I | 2 | 0.150 | II | 5 | 0.380 | III | 8 |
| 0.065 | I | 3 | 0.170 | II | 6 | 0.400 | IV | 1 |
| 0.070 | I | 4 | 0.180 | II | 7 | 0.450 | IV | 2 |
| 0.075 | I | 5 | 0.190 | II | 8 | 0.520 | IV | 3 |
| 0.085 | I | 6 | 0.200 | III | 1 | 0.560 | IV | 4 |
| 0.090 | I | 7 | 0.230 | III | 2 | 0.600 | IV | 5 |
| 0.095 | I | 8 | 0.260 | III | 3 | 0.680 | IV | 6 |
| 0.100 | II | 1 | 0.280 | III | 4 | 0.720 | IV | 7 |
| 0.110 | II | 2 | 0.300 | III | 5 | 0.760 | IV | 8 |
| 0.130 | II | 3 | 0.340 | III | 6 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.800 | I | 1 | 2.240 | II | 4 | 5.750 | III | 7 |
| 0.900 | I | 2 | 2.400 | II | 5 | 6.080 | III | 8 |
| 1.040 | I | 3 | 2.720 | II | 6 | 6.400 | IV | 1 |
| 1.120 | I | 4 | 2.880 | II | 7 | 7.200 | IV | 2 |
| 1.200 | I | 5 | 3.040 | II | 8 | 8.300 | IV | 3 |
| 1.360 | I | 6 | 3.200 | III | 1 | 9.000 | IV | 4 |
| 1.440 | I | 7 | 3.600 | III | 2 | 9.600 | IV | 5 |
| 1.520 | I | 8 | 4.150 | III | 3 | 10.90 | IV | 6 |
| 1.600 | II | 1 | 4.500 | III | 4 | 11.50 | IV | 7 |
| 1.800 | II | 2 | 4.800 | III | 5 | 12.16 | IV | 8 |
| 2.080 | II | 3 | 5.450 | III | 6 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.025 | I | 1 | 0.070 | II | 4 | 0.180 | III | 7 |
| 0.030 | I | 2 | 0.075 | II | 5 | 0.190 | III | 8 |
| 0.032 | I | 3 | 0.085 | II | 6 | 0.200 | IV | 1 |
| 0.035 | I | 4 | 0.090 | II | 7 | 0.225 | IV | 2 |
| 0.037 | I | 5 | 0.095 | II | 8 | 0.260 | IV | 3 |
| 0.042 | I | 6 | 0.100 | III | 1 | 0.280 | IV | 4 |
| 0.045 | I | 7 | 0.115 | III | 2 | 0.300 | IV | 5 |
| 0.048 | I | 8 | 0.130 | III | 3 | 0.340 | IV | 6 |
| 0.050 | II | 1 | 0.140 | III | 4 | 0.360 | IV | 7 |
| 0.055 | II | 2 | 0.150 | III | 5 | 0.380 | IV | 8 |
| 0.065 | II | 3 | 0.170 | III | 6 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.400 | I | 1 | 1.120 | II | 4 | 2.875 | III | 7 |
| 0.450 | I | 2 | 1.200 | II | 5 | 3.040 | III | 8 |
| 0.520 | I | 3 | 1.360 | II | 6 | 3.200 | IV | 1 |
| 0.560 | I | 4 | 1.440 | II | 7 | 3.600 | IV | 2 |
| 0.600 | I | 5 | 1.520 | II | 8 | 4.150 | IV | 3 |
| 0.680 | I | 6 | 1.600 | III | 1 | 4.500 | IV | 4 |
| 0.720 | I | 7 | 1.800 | III | 2 | 4.800 | IV | 5 |
| 0.760 | I | 8 | 2.075 | III | 3 | 5.450 | IV | 6 |
| 0.800 | II | 1 | 2.250 | III | 4 | 5.750 | IV | 7 |
| 0.900 | II | 2 | 2.400 | III | 5 | 6.080 | IV | 8 |
| 1.040 | II | 3 | 2.725 | III | 6 | | | |

mm /

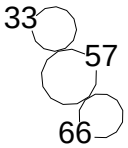



1:1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.10 | I | 1 | 0.28 | II | 4 | 0.72 | III | 7 |
| 0.11 | I | 2 | 0.30 | II | 5 | 0.76 | III | 8 |
| 0.13 | I | 3 | 0.34 | II | 6 | 0.80 | IV | 1 |
| 0.14 | I | 4 | 0.36 | II | 7 | 0.90 | IV | 2 |
| 0.15 | I | 5 | 0.38 | II | 8 | 1.04 | IV | 3 |
| 0.17 | I | 6 | 0.40 | III | 1 | 1.12 | IV | 4 |
| 0.18 | I | 7 | 0.45 | III | 2 | 1.20 | IV | 5 |
| 0.19 | I | 8 | 0.52 | III | 3 | 1.36 | IV | 6 |
| 0.20 | II | 1 | 0.56 | III | 4 | 1.44 | IV | 7 |
| 0.22 | II | 2 | 0.60 | III | 5 | 1.52 | IV | 8 |
| 0.26 | II | 3 | 0.68 | III | 6 | | | |

16:1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.60 | I | 1 | 4.48 | II | 4 | 11.50 | III | 7 |
| 1.80 | I | 2 | 4.80 | II | 5 | 12.16 | III | 8 |
| 2.08 | I | 3 | 5.44 | II | 6 | 12.80 | IV | 1 |
| 2.24 | I | 4 | 5.76 | II | 7 | 14.40 | IV | 2 |
| 2.40 | I | 5 | 6.08 | II | 8 | 16.60 | IV | 3 |
| 2.72 | I | 6 | 6.40 | III | 1 | 18.00 | IV | 4 |
| 2.88 | I | 7 | 7.20 | III | 2 | 19.20 | IV | 5 |
| 3.04 | I | 8 | 8.30 | III | 3 | 21.80 | IV | 6 |
| 3.20 | II | 1 | 9.00 | III | 4 | 23.00 | IV | 7 |
| 3.60 | II | 2 | 9.60 | III | 5 | 24.32 | IV | 8 |
| 4.16 | II | 3 | 10.90 | III | 6 | | | |



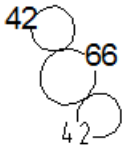

1:1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.050 | I | 1 | 0.140 | II | 4 | 0.360 | III | 7 |
| 0.060 | I | 2 | 0.150 | II | 5 | 0.380 | III | 8 |
| 0.065 | I | 3 | 0.170 | II | 6 | 0.400 | IV | 1 |
| 0.070 | I | 4 | 0.180 | II | 7 | 0.450 | IV | 2 |
| 0.075 | I | 5 | 0.190 | II | 8 | 0.520 | IV | 3 |
| 0.085 | I | 6 | 0.200 | III | 1 | 0.560 | IV | 4 |
| 0.090 | I | 7 | 0.230 | III | 2 | 0.600 | IV | 5 |
| 0.095 | I | 8 | 0.260 | III | 3 | 0.680 | IV | 6 |
| 0.100 | II | 1 | 0.280 | III | 4 | 0.720 | IV | 7 |
| 0.110 | II | 2 | 0.300 | III | 5 | 0.760 | IV | 8 |
| 0.130 | II | 3 | 0.340 | III | 6 | | | |

16:1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.800 | I | 1 | 2.240 | II | 4 | 5.750 | III | 7 |
| 0.900 | I | 2 | 2.400 | II | 5 | 6.080 | III | 8 |
| 1.040 | I | 3 | 2.720 | II | 6 | 6.400 | IV | 1 |
| 1.120 | I | 4 | 2.880 | II | 7 | 7.200 | IV | 2 |
| 1.200 | I | 5 | 3.040 | II | 8 | 8.300 | IV | 3 |
| 1.360 | I | 6 | 3.200 | III | 1 | 9.000 | IV | 4 |
| 1.440 | I | 7 | 3.600 | III | 2 | 9.600 | IV | 5 |
| 1.520 | I | 8 | 4.150 | III | 3 | 10.90 | IV | 6 |
| 1.600 | II | 1 | 4.500 | III | 4 | 11.50 | IV | 7 |
| 1.800 | II | 2 | 4.800 | III | 5 | 12.16 | IV | 8 |
| 2.080 | II | 3 | 5.450 | III | 6 | | | |

**mm**
МЕТРИЧЕСКАЯ



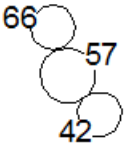

1:1

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.00 | I | 1 | 5.50 | III | 4 |
| 1.25 | I | 3 | 6.00 | III | 5 |
| 1.50 | I | 5 | 7.00 | III | 7 |
| 1.75 | I | 7 | 7.50 | III | 8 |
| 2.00 | II | 1 | 8.00 | IV | 1 |
| 2.50 | II | 3 | 9.00 | IV | 2 |
| 3.00 | II | 5 | 10.0 | IV | 3 |
| 3.50 | II | 7 | 11.0 | IV | 4 |
| 4.00 | III | 1 | 12.0 | IV | 5 |
| 4.50 | III | 2 | 14.0 | IV | 7 |
| 5.00 | III | 3 | 15.0 | IV | 8 |

16:1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.0 | I | 1 | 48.0 | II | 5 | 144.0 | IV | 2 |
| 18.0 | I | 2 | 56.0 | II | 7 | 160.0 | IV | 3 |
| 20.0 | I | 3 | 60.0 | II | 8 | 176.0 | IV | 4 |
| 22.0 | I | 4 | 64.0 | III | 1 | 192.0 | IV | 5 |
| 24.0 | I | 5 | 72.0 | III | 2 | 224.0 | IV | 7 |
| 28.0 | I | 7 | 80.0 | III | 3 | 240.0 | IV | 8 |
| 30.0 | I | 8 | 88.0 | III | 4 | | | |
| 32.0 | II | 1 | 96.0 | III | 5 | | | |
| 36.0 | II | 2 | 112.0 | III | 7 | | | |
| 40.0 | II | 3 | 120.0 | III | 8 | | | |
| 44.0 | II | 4 | 128.0 | IV | 1 | | | |

**M P**
МОДУЛЬНАЯ

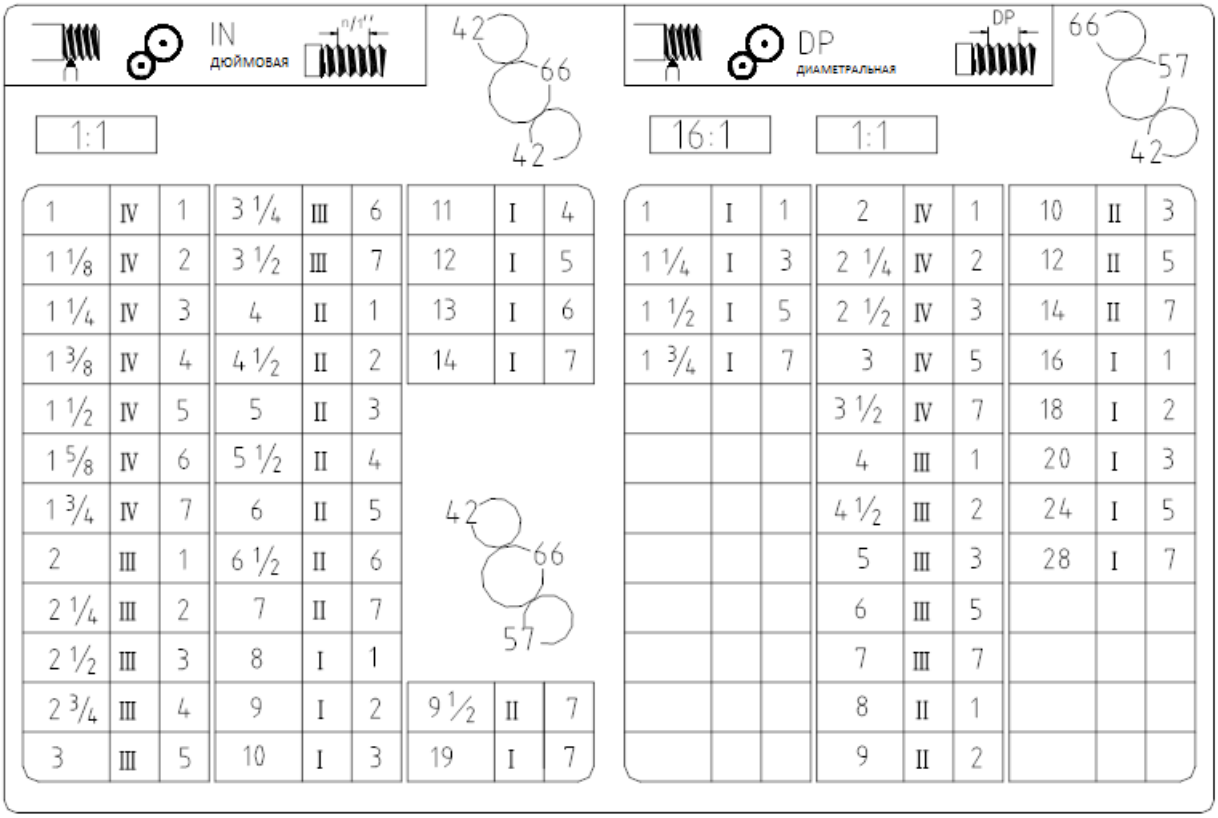



1:1

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.50 | I | 1 | 3.50 | III | 7 |
| 1.00 | II | 1 | 3.75 | III | 8 |
| 1.25 | II | 3 | 4.00 | IV | 1 |
| 1.50 | II | 5 | 4.50 | IV | 2 |
| 1.75 | II | 7 | 5.00 | IV | 3 |
| 2.00 | III | 1 | 5.50 | IV | 4 |
| 2.25 | III | 2 | 6.00 | IV | 5 |
| 2.50 | III | 3 | 6.50 | IV | 6 |
| 2.75 | III | 4 | 7.00 | IV | 7 |
| 3.00 | III | 5 | 7.50 | IV | 8 |
| 3.25 | III | 6 | | | |

16:1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.00 | I | 1 | 22.0 | II | 4 | 56.0 | III | 7 |
| 9.00 | I | 2 | 24.0 | II | 5 | 60.0 | III | 8 |
| 10.0 | I | 3 | 26.0 | II | 6 | 64.0 | IV | 1 |
| 11.0 | I | 4 | 28.0 | II | 7 | 72.0 | IV | 2 |
| 12.0 | I | 5 | 30.0 | II | 8 | 80.0 | IV | 3 |
| 13.0 | I | 6 | 32.0 | III | 1 | 88.0 | IV | 4 |
| 14.0 | I | 7 | 36.0 | III | 2 | 96.0 | IV | 5 |
| 15.0 | I | 8 | 40.0 | III | 3 | 104.0 | IV | 6 |
| 16.0 | II | 1 | 44.0 | III | 4 | 112.0 | IV | 7 |
| 18.0 | II | 2 | 48.0 | III | 5 | 120.0 | IV | 8 |
| 20.0 | II | 3 | 52.0 | III | 6 | | | |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | IV | 1 | 3 1/4 | III | 6 | 11 | I | 4 |
| 1 1/8 | IV | 2 | 3 1/2 | III | 7 | 12 | I | 5 |
| 1 1/4 | IV | 3 | 4 | II | 1 | 13 | I | 6 |
| 1 3/8 | IV | 4 | 4 1/2 | II | 2 | 14 | I | 7 |
| 1 1/2 | IV | 5 | 5 | II | 3 | | | |
| 1 5/8 | IV | 6 | 5 1/2 | II | 4 | | | |
| 1 3/4 | IV | 7 | 6 | II | 5 | | | |
| 2 | III | 1 | 6 1/2 | II | 6 | | | |
| 2 1/4 | III | 2 | 7 | II | 7 | | | |
| 2 1/2 | III | 3 | 8 | I | 1 | | | |
| 2 3/4 | III | 4 | 9 | I | 2 | 9 1/2 | II | 7 |
| 3 | III | 5 | 10 | I | 3 | 19 | I | 7 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I | 1 | 2 | IV | 1 | 10 | II | 3 |
| 1 1/4 | I | 3 | 2 1/4 | IV | 2 | 12 | II | 5 |
| 1 1/2 | I | 5 | 2 1/2 | IV | 3 | 14 | II | 7 |
| 1 3/4 | I | 7 | 3 | IV | 5 | 16 | I | 1 |
| | | | 3 1/2 | IV | 7 | 18 | I | 2 |
| | | | 4 | III | 1 | 20 | I | 3 |
| | | | 4 1/2 | III | 2 | 24 | I | 5 |
| | | | 5 | III | 3 | 28 | I | 7 |
| | | | 6 | III | 5 | | | |
| | | | 7 | III | 7 | | | |
| | | | 8 | II | 1 | | | |
| | | | 9 | II | 2 | | | |

Рис. 4 Таблицы резьб и подач

## **6.** Настройка станка

### 6.1 Настройка подшипников шпинделя

Передний конец шпинделя является стандартным, типа “D”. Он может использоваться с ручным или гидравлическим патроном. Гайка 1 настраивает осевой зазор между двумя подшипниками скольжения. Гайка 2 настраивает осевой зазор между задним опорным двурядным роликовым подшипником шпинделя и самим шпинделем. Смотрите Рис. 5

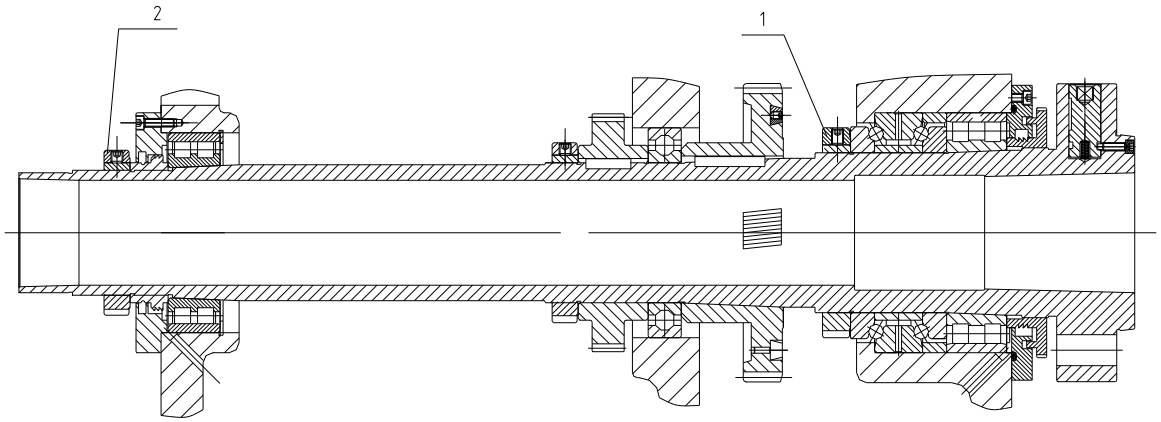



Рис. 5 Структурная схема шпинделя

6.2 Настройка устройства защиты от перегрузки фартука

С левой стороны фартука установлена односторонняя ступенчатая муфта. Её задача стоит в избегании взаимной интерференции системы скоростной подачи и системы подачи, а также предотвращения превышения скорости ходового валика (См. разрез E-E). На шнеке установлено устройство для защиты от перегрузки, состоящее из спиральной концевой двух кулачковой муфты и цилиндрической пружины. В нормальных условиях перемещение ходового валика передается на шнек через муфту. Если система перегружается, муфта разжимается и седло проскальзывает.

Жесткость пружины была настроена перед поставкой, поэтому в последующей настройке она не нуждается. В противном случае, защита перестанет срабатывать. Если же крутящий момент муфты слишком мал, настройте гайку 1 для изменения давления пружины на муфту (См. Рис.6).

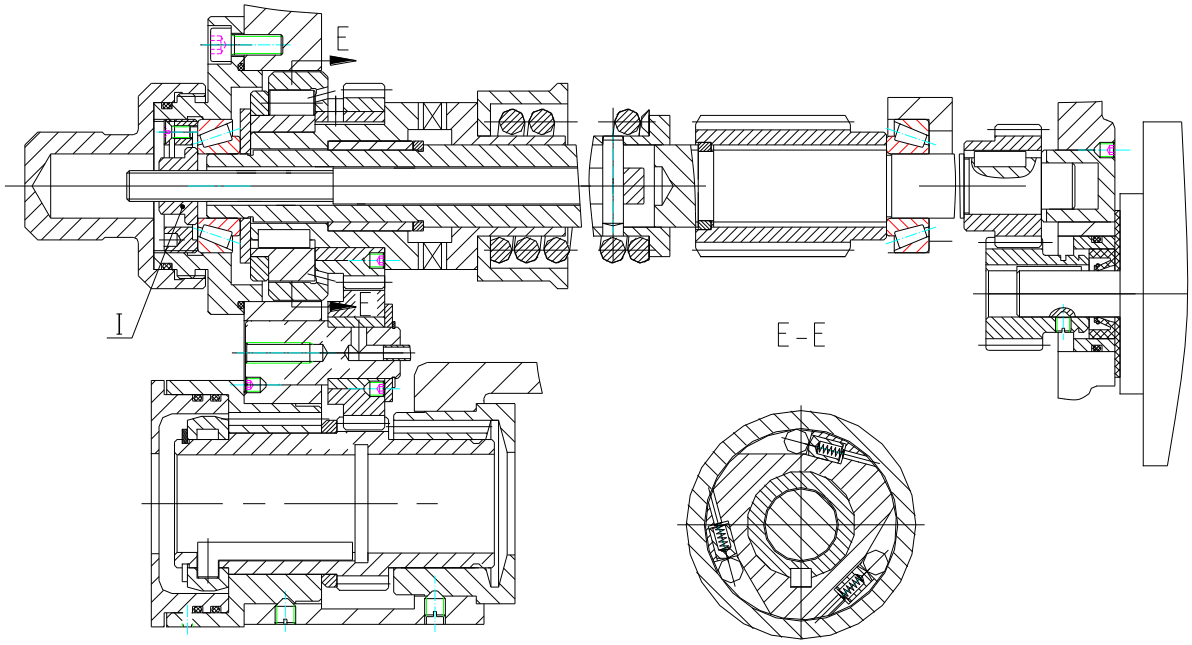



Рис. 6 Настройка защитного устройства фартука

6.3 Настройка зазора между винтом подачи резцедержателя и резьбовой муфтой

Резьбовая муфта продольного суппорта расщеплена. В случае проскальзывания винта подачи относительно муфты ввиду износа, затяните винт для протяжки муфты. Её деформация создаст необходимый по величине зазор (См. Рис. 7).

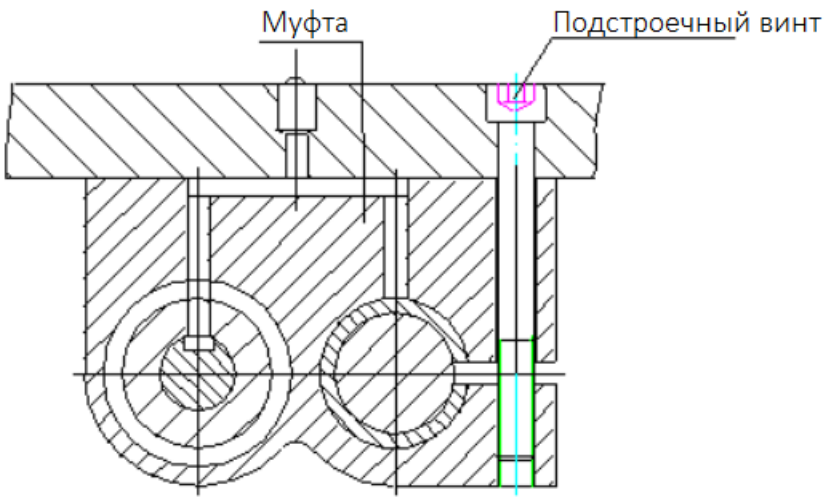



Рис. 7 Настройка винта подачи резцедержателя

# 7. Обслуживание и смазка станка

## 7.1 Обслуживание станка

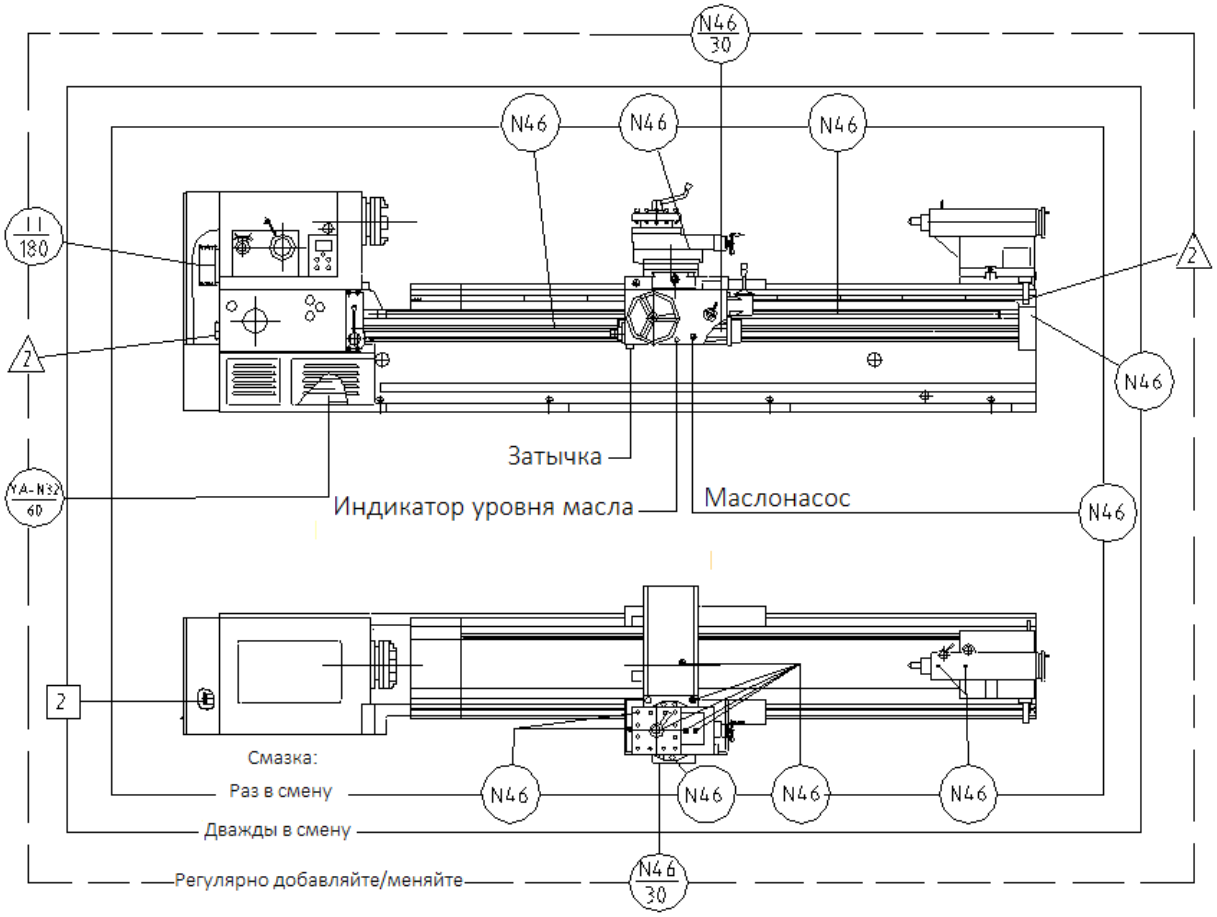
- Объем смазочного масла в каждом картере должен быть не ниже центральной отметки смотрового окошка. В противном случае могут возникнуть повреждения станка ввиду недостаточности смазки.
- Время от времени впрыскивайте чистое масло в каждое из смазочных отверстий.
- Чаще проверяйте состояние работы маслонасоса для обеспечения достаточной смазанности передней бабки и коробки подач.
- Регулярно проверяйте и подстраивайте натяжение клиновых ремней.
- Не запускайте шпиндель сразу после пуска главного двигателя. Сначала убедитесь в исправной работе маслонасоса и уровне масла в смотровых окошках, после чего шпиндель может быть запущен.
- При высокой скорости вращения шпинделя запрещено переключать рычаги выбора скоростей.
- Винт подачи может быть использован только для нарезания резьбы с целью продлить его точность и срок службы.
- При использовании подвижного или неподвижного люнета смажьте его опоры в местах контакта с заготовкой.
- Для достаточной смазки салазок добавляйте масло в маслобак направляющих каждую смену. Более подробно см. раздел “Смазка станка”.
- Для остановки шпинделя переведите рычаг управления шпинделем в центральную позицию.

Строго запрещается тормозить шпиндель включением реверса. Для включения реверса необходимо сначала остановить шпиндель, после чего реверс может быть включен.

## 7.2 Смазка станка

Все трущиеся детали станка должны смазываться во избежание преждевременного износа и потери мощности станка. Оператор станка должен знать расположение смазочных отверстий, спецификацию масла, периодичность и

способ смазки и т.д. Детали показаны на Рис. 8.




| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Литиевая смазка;<br>Замена раз в 3 года | | Выполняется сервисной службой |
| YA-N32 | Гидр. масло YA-N32 | | |
| N46 | Машинное масло N46 | | Выполняется оператором станка |
| 2 | Кальциевая смазка;<br>Совершать 1/2 оборота раз в смену | | |
| \|\| | Дисульфид молибдена 4# | Замена раз в год | |
| YA-N32 60 N46 30 | Числитель - тип масла, знаменатель - периодичность замены (в днях), при условиях работы в две смены. | | |

Рис. 8 Смазка станка

## 8. Гидравлическая система станка

Гидравлическая система станка управляет вращением шпинделя вперед, реверсом и остановом. Она также смазывает переднюю бабку и коробку подач.

8.1 Шестеренный насос

Модель CB-B10, насос обратного вращения, давление 2.45 МПа, производительность 6 л/мин.

8.2 Специальный поворотный клапан

Только для станков с расстоянием между центрами менее 3000 мм. Клапан управляется рычагом управления шпинделем для вращения шпинделя вперед, реверса или останова. Клапан состоит из клапана установки давления и измерительного переключателя. Поверните рукоять задания давления и значения отобразиться на измерителе. Пролитое масло используется для смазки передней бабки и коробки подач. Давление должно быть установленным на 0,98 - 1,47 МПа.

8.3 Масляный фильтр

Масляный фильтр состоит из специального сетчатого фильтра тип WU-63×100-J для повышения эффективности фильтрации и предотвращения попадания грязи в маслосистему.

8.4 Маслобак

Маслобак расположен в передней части станины. Его размеры 545×330×240 мм, в него заливается 35 литров масла 20# (Новая модель - L-AN32 GB443-89). В случае недостаточности потока необходимо прочистить бак и фильтр.

Если расстояние между центрами превышает 4000 мм, вместо специального клапана используются электромагнитные клапаны моделей 34D-10BY и 23D-10B и клапан давления Y-10B (См. рисунок).

Клапан Y-10B используется для настройки давления маслосистемы, значение которого отображается на измерителе. Перелитое масло используется для смазки передней бабки и коробки подач.

Прямой ход: Запитан контакт 2DT клапана 34D-10BY.

Реверс: Запитан контакт 3DT клапана 34D-10BY.

Brake: Запитан контакт 1DT клапана 23D-10B, в то же время клапан 34D-10BY распитан и находится в центральном положении.

8.5 Измеритель давления

Измеритель давления установлен в нише станины под передней бабкой. Он накрыт стеклом и виден снаружи. Верхний и нижний пределы масла можно увидеть, сдвинув крышку вентиляционного отверстия.

8.6 Принципиальная схема гидравлической системы（См. Рис.9）

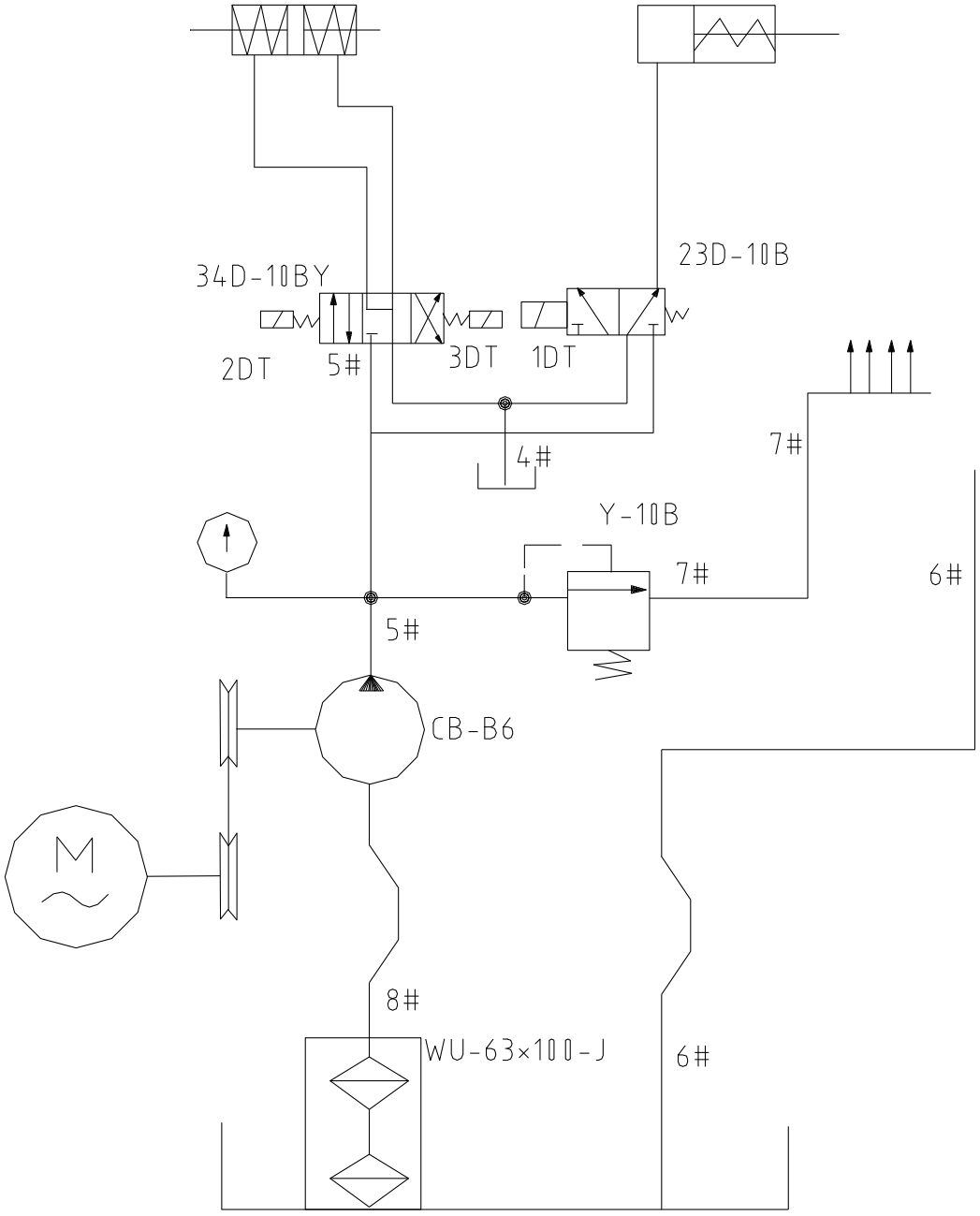


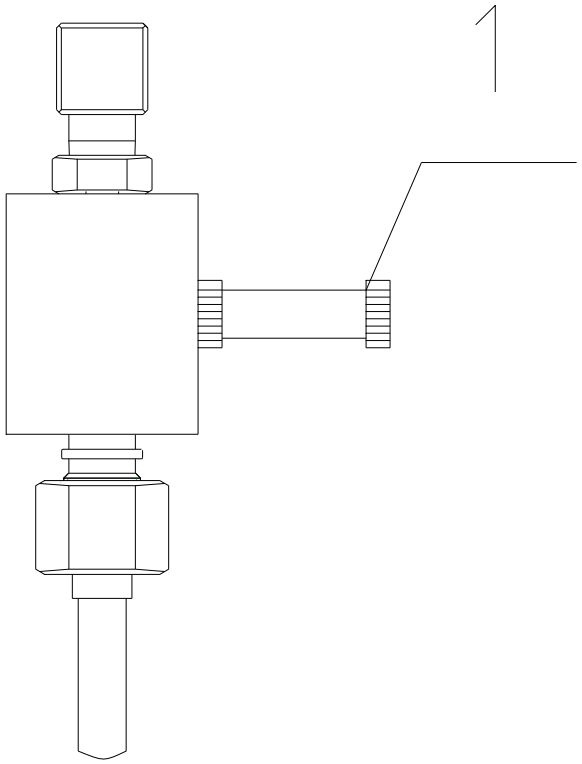

Рис.9 Принципиальная схема гидравлической системы станков с расстоянием между центрами 1500-3000мм

Примечания:

1. Гидравлическое тормозное устройство снабжено дроссельной заслонкой для настройки времени торможения. Настройте вручную рукоятку 1 по

стрелке. Метод настройки указан на рисунке.

2. Во избежание поломок и продления срока службы станка, увеличьте время торможения вращением рукоятки дросселя по стрелке в случае высоких скоростей вращения шпинделя или при высокой инерции заготовки.




## 9. Электрическая система станка

9.1 Характеристики напряжения

a) Главная цепь: 3 фазы. 50 Гц. 400 В
b) Управляющая цепь: ~110 В
c) Освещение и индикация: ~24 В

9.2 Управление станком

Подключите кабели питания и заземления (промаркированный как PE) согласно схеме электрических соединений. Закройте дверцу электрического шкафа. Включите главный выключатель QF1 и индикатор HL загорится.

Нажмите зеленую кнопку пуска SB4 или SB5 на контрольной панели для запитывания контакта KM1 и пуска двигателя M1. Нажмите красную кнопку аварийного останова SB1 или SB2, KM1 распитается и двигатель M1 прекратит вращение. Поверните SA1 в положение ВКЛ, KM2 запитается и запустит маслонасос; поверните SA1 в положение ВЫКЛ, KM2 распитается, что остановит маслонасос. Нажмите кнопку SB3, KM3 запитается и запустит двигатель скоростной подачи.

В случае возникновения аварийной ситуации, нажмите красную кнопку SB1 или SB2, все контакты и катушки реле распитаются и вращение шпинделя прекратится.

9.3 Обслуживание электрооборудования

Принципиальная схема электрооборудования, Схема подключения и перечень электрооборудования должны использоваться для проведения обслуживания электрической части станка.

9.4 Перечень электрооборудования приведен в таблице.

**Перечень электрооборудования**

| **Обозначение** | **Описание** | **Модель** | **Спецификации** | **К-во** |
|---|---|---|---|---|
| | | | 3~400В 60Гц | |
| QF1 | Автоматический выключатель | DZ15-40 | 3 контакта，50A | 1 |
| QF2 | Выключатель | JCM5-32 | 22-32A | 1 |
| QF3 | Выключатель | JCM5-20 | 0.4-0.63A | 1 |
| QF4 | Выключатель | JCM5-20 | 2.4-4A | 1 |
| QF5-QF6 | Выключатель | DZ47-60/3A | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TC | Трансформатор управления | JBK5-160TH | 400В/110В、24В | 1 |
| KM1 | Пускатель перем.тока | 3TB44 | Напряжение на катушке 110В，32А(380В) | 1 |
| KM2-KM3 | Пускатель перем.тока | 3TB40 | Напряжение на катушке 110В，9А | 2 |
| SQ1 | Переключатель хода | JW2-11H/W1 | | 1 |
| SQ2 | Переключатель хода | LXW5-11Q1 | | 1 |
| SB1-SB2 | Кнопка | LAY3-01ZS/1 | Красный | 2 |
| SB3 | Кнопка | XB2BD53C | Зеленый | 1 |
| SB4-SB5 | Кнопка | LAY3-10 | 1NO(нормально разомкнутая) | 2 |
| SA1 | Поворотный переключатель | LAY3-11X/2 | Черный | 1 |
| EL | Освещение станка | JC52A | Лампа 24В，40Вт | 1 |
| HL | Индикатор | XB2EV163 | 24В, Зеленый | 1 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |