

Содержание

1. Контурное изображение станка
2. Основные данные
3. Основные области применения
4. Функции и особенности
5. Общий вид и описание
6. Конструкция
7. Электрическая система
8. Гидравлическая система
9. Подъем, транспортировка и установка
10. Система смазки
11. Регулировка
12. Пробный запуск и эксплуатация
13. Безопасность и техническое обслуживание
14. Список роликподшипников
15. Список сопутствующих принадлежностей
16. Список запасных частей, предоставляемых клиентами

Приложение: рисунки быстроизнашиваемых частей

1. Контурное изображение станка

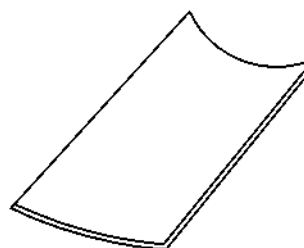
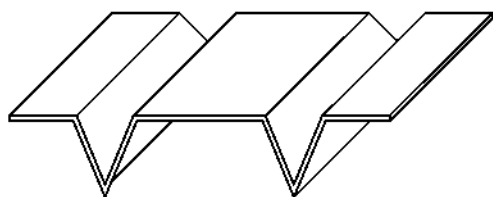
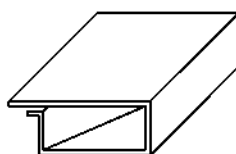
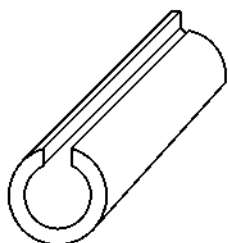
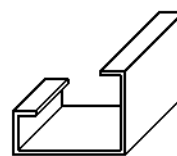
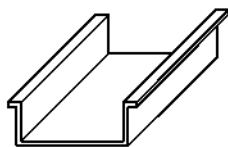
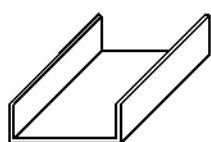
2. Основные данные

№	ЭЛЕМЕНТ		ЗНАЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Номинальное давление		1000	кН	
2	Длина рабочего стола		2500	мм	
3	Расстояние между корпусами		2050	мм	
4	Глубина горловины		350	мм	
5	Ход пуансона		120	мм	
6	Максимальная высота открытия между поверхностью рабочего стола и пуансоном		395	мм	
7	Регулировка хода пуансона		80	мм	
8	Шестеренчатый насос	Тип	CP0-16-P-10R		
		Расход	16	л/мин	
		Давление	25	МПа	
9	Главный двигатель	Тип	Y1132M-4B5		
		Мощность	7,5	кВт	
		Скорость	1440	об/мин	
10	Габаритный размер	Длина	3050	мм	
		Ширина	1980	мм	
		Высота	2100	мм	

3. Основные области применения

Этот станок используется для гибки различных видов металлических листов. С помощью различных матриц в объеме поставки клиенты могут изгибать металлический лист в различные формы заготовок. И его также можно использовать для штамповки при соответствующем оснащении.

Этот станок используется в производстве самолетов, кораблей, автомобилей и электроприборов благодаря высокой эффективности производства.



4. Функции и особенности

Этот станок обладает высокой производительностью и определенной точностью гибки металлических листов.

Для гибки стальных листов разной толщины, формы и размера необходимо подобрать верхнюю матрицу разной формы и нижнюю матрицу с разной шириной V-образной канавки.

С помощью диаграммы давления изгиба или расчетной формулы можно определить давление изгиба.

Применяя гидравлический привод, можно предотвратить серьезные несчастные случаи с перегрузкой, вызванные изменением толщины листа или неправильным выбором V-образной нижней матрицы. Станок характеризуется плавным ходом, низким уровнем шума и простотой в эксплуатации, а его номинальное давление в течение всего рабочего процесса поддерживается стабильным.

5. Общий вид и описание

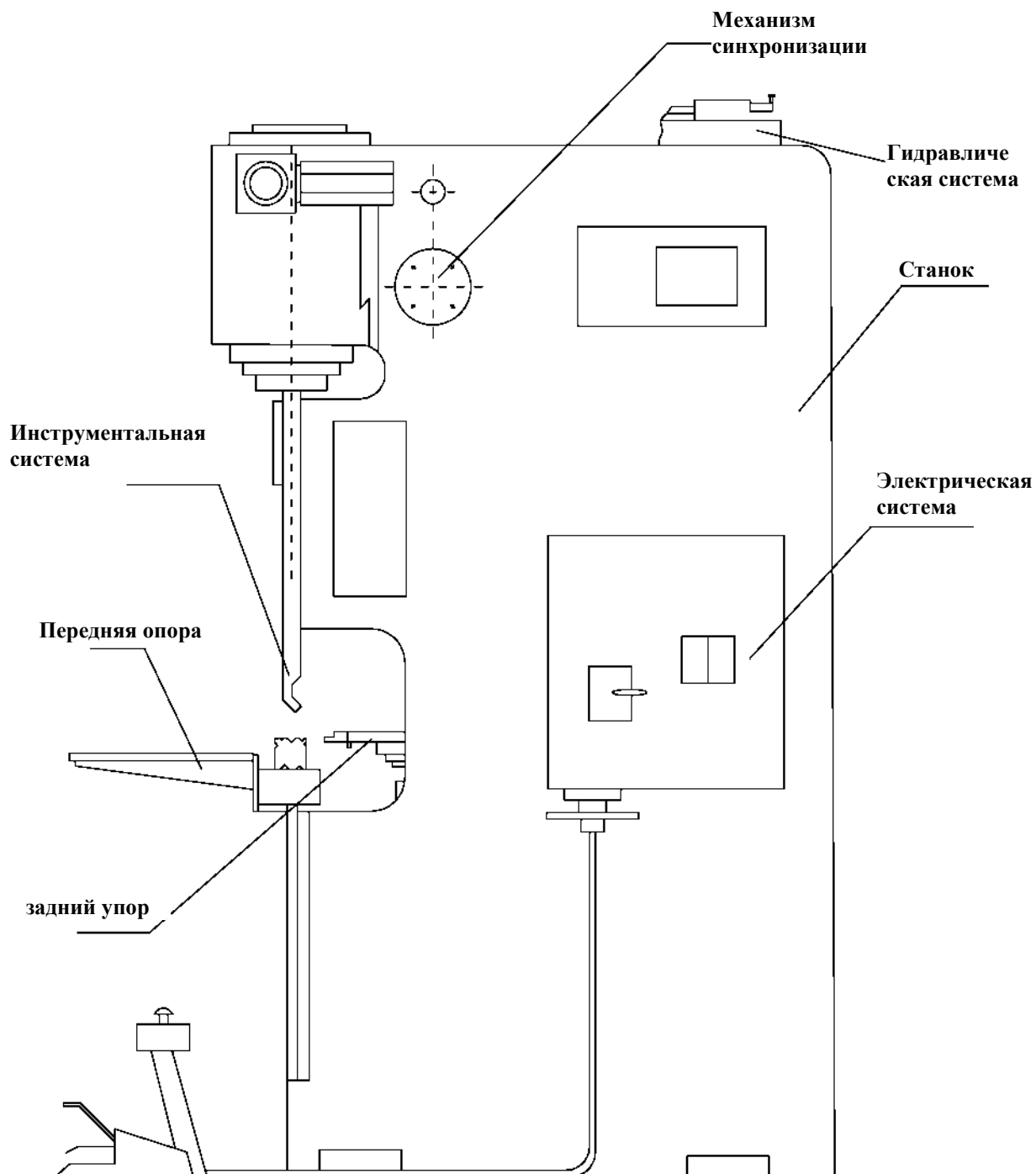


Рисунок 1-1. Общий чертеж станка

Этот станок использует двухцилиндровый гидравлический переход, прост в эксплуатации и надежен в работе. Три различных режима работы пуансона «Одиночный, точечный, непрерывный» могут быть предварительно выбраны с помощью педального переключателя.

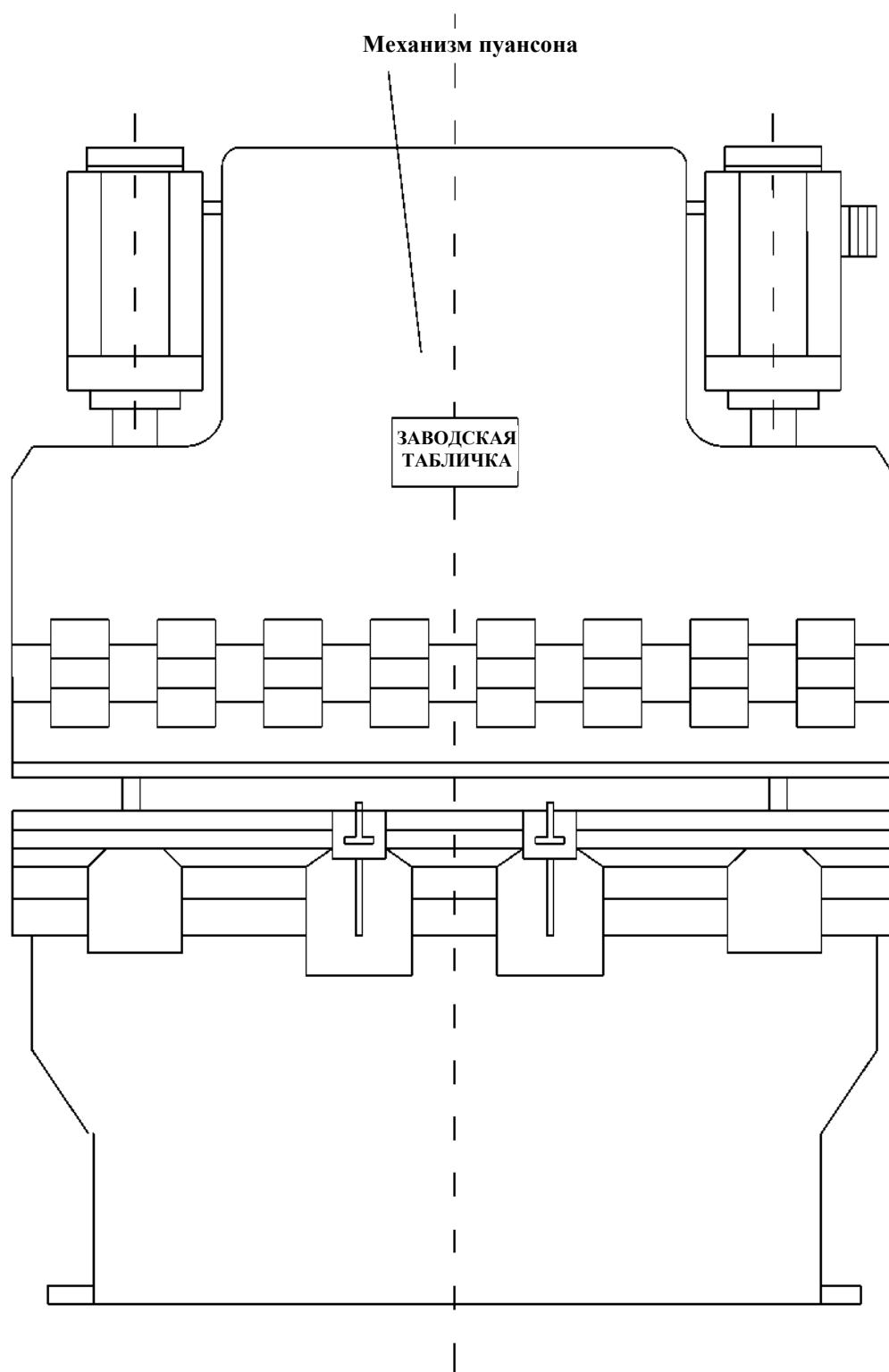


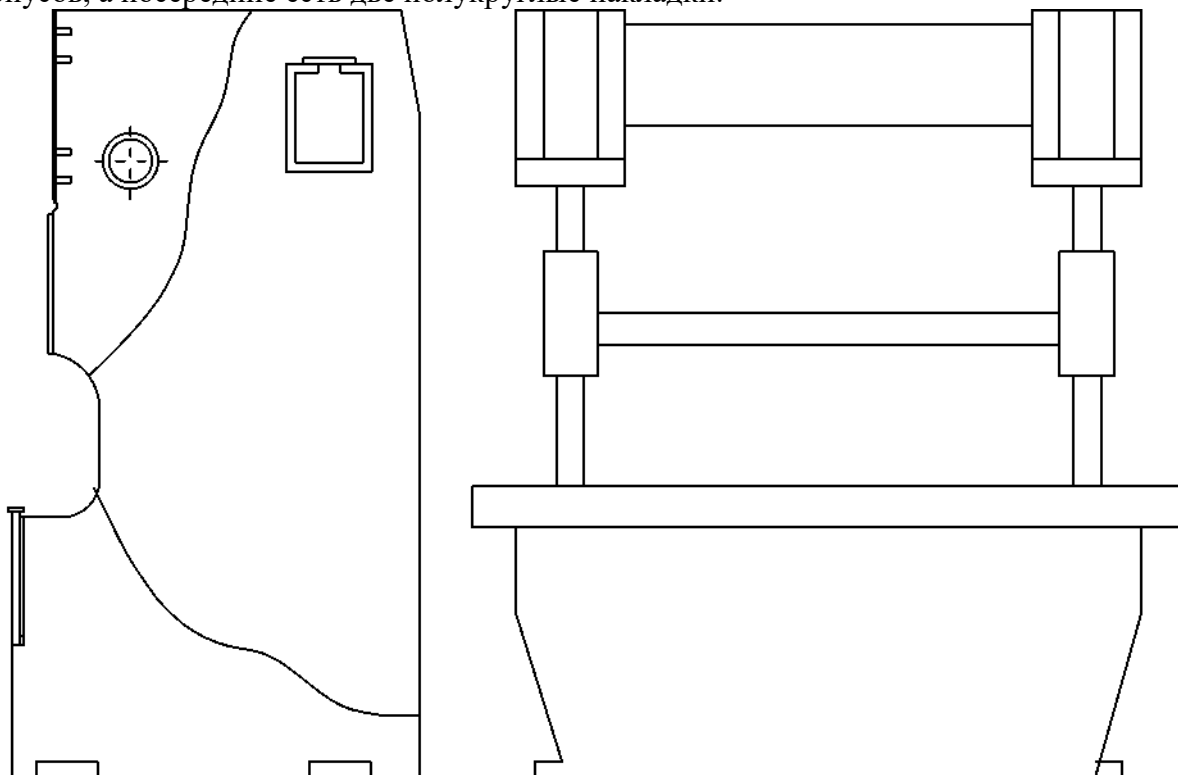
Рисунок 1-2. Общий чертеж станка 2

6. Конструкция

Основные части станка изготовлены из стальных листов, соединенных между собой сваркой, что обеспечивает его высокую прочность, прекрасную жесткость и малый вес. Он состоит из следующих частей:

(1) Каркасная конструкция

Реечная каркасная конструкция состоит из левого и правого корпусов, бака для масла, опорных элементов и т.д. Рабочий стол надежно соединен с нижней частью корпусов, а посередине есть две полукруглые накладки.



2 (1) Пуансон

Пуансон изготовлен из цельного куска стальной пластины. Он соединен со штоком поршня. Масляные цилиндры закреплены на верхней части левого и правого корпусов. Пуансон перемещается вверх и вниз с помощью поршня, приводимого в действие гидравлическим давлением (см. рис. 3).

3. Механизм синхронизации: это принудительная механическая система, изготовленная из круглой стали 45#, которая имеет простую конструкцию, удобна в техническом обслуживании и обладает необходимой точностью (см. рис. 4)

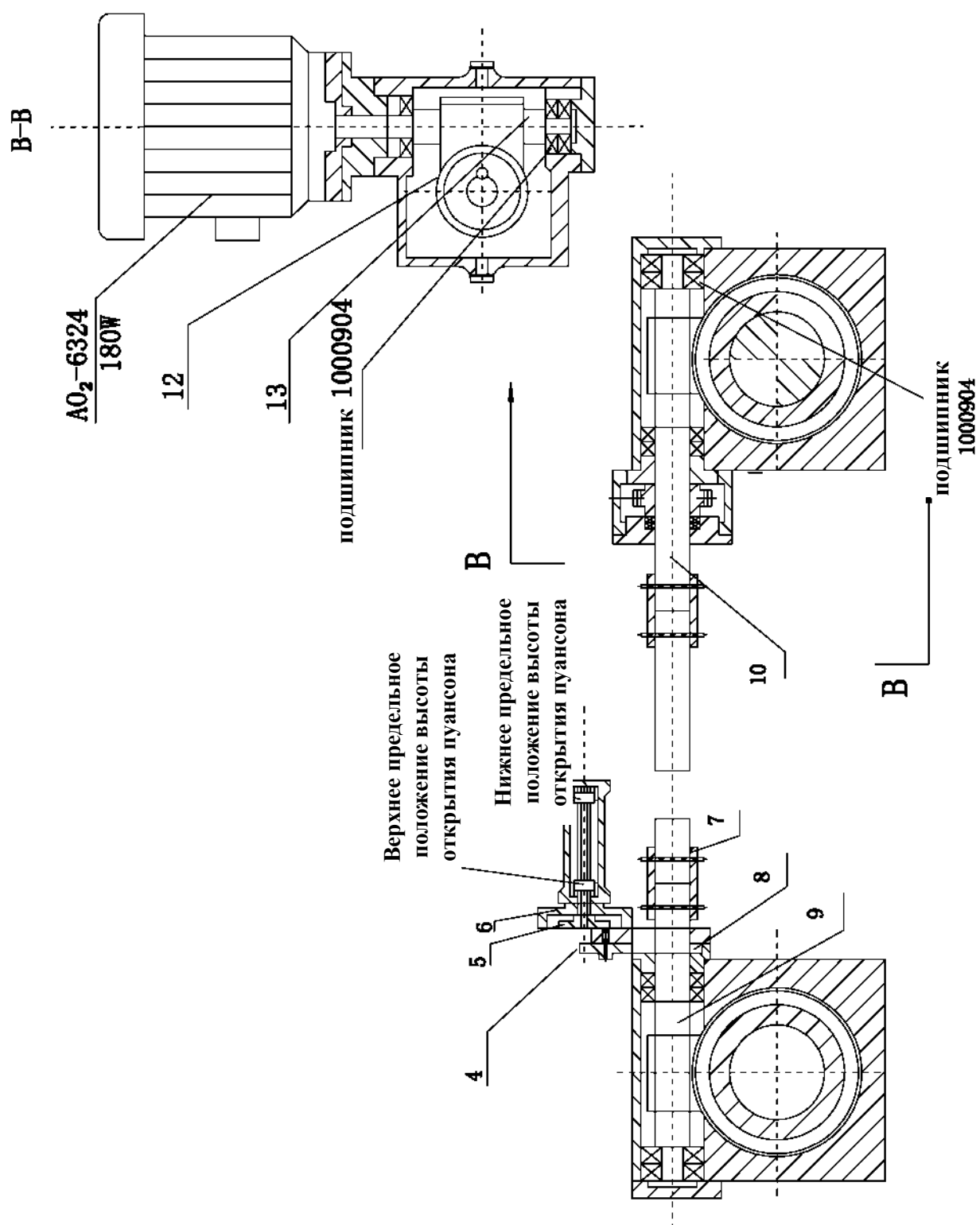


Рисунок 3-1. Регулировка хода пуансона

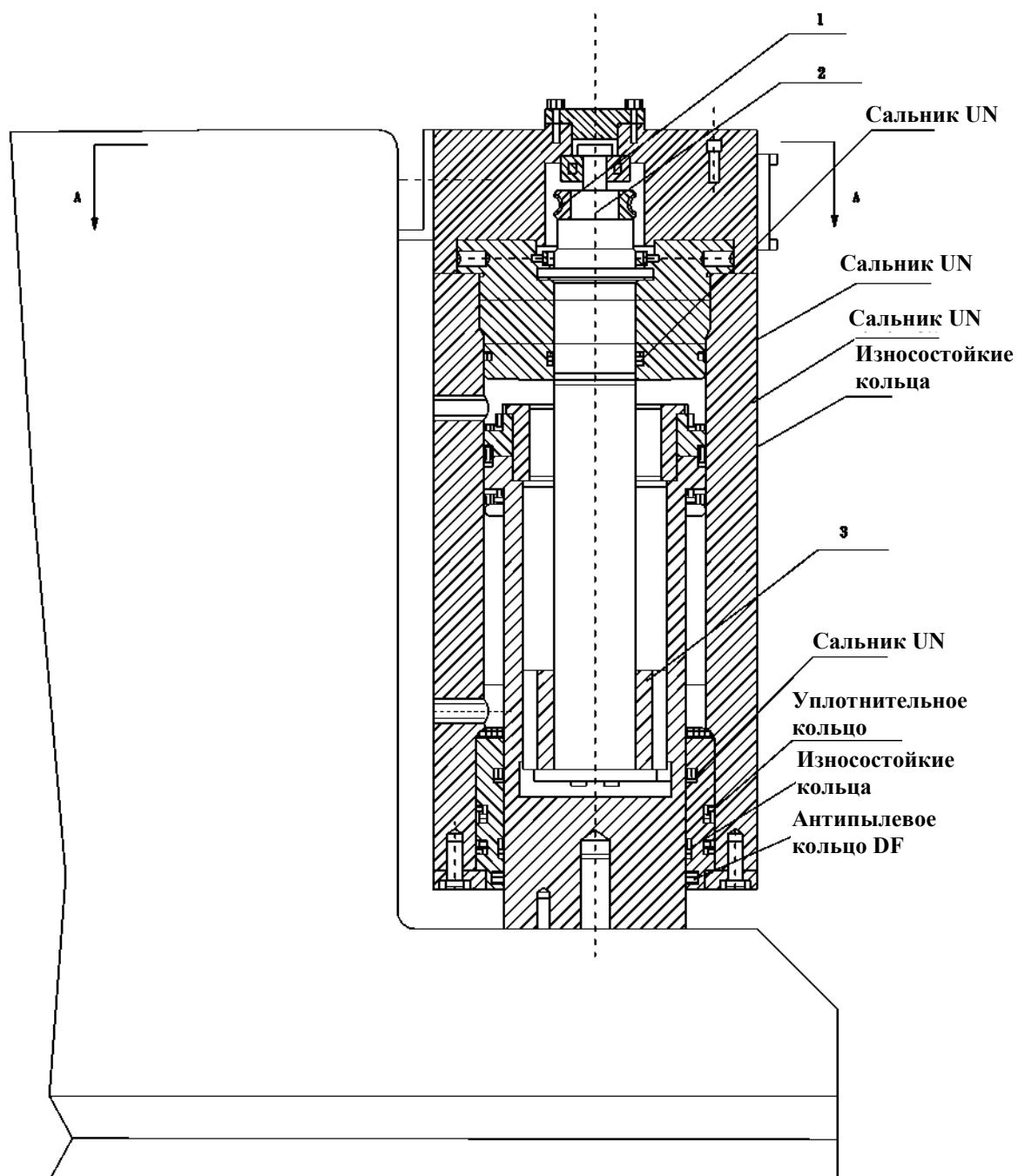


Рисунок 3-2. Регулировка хода пуансона

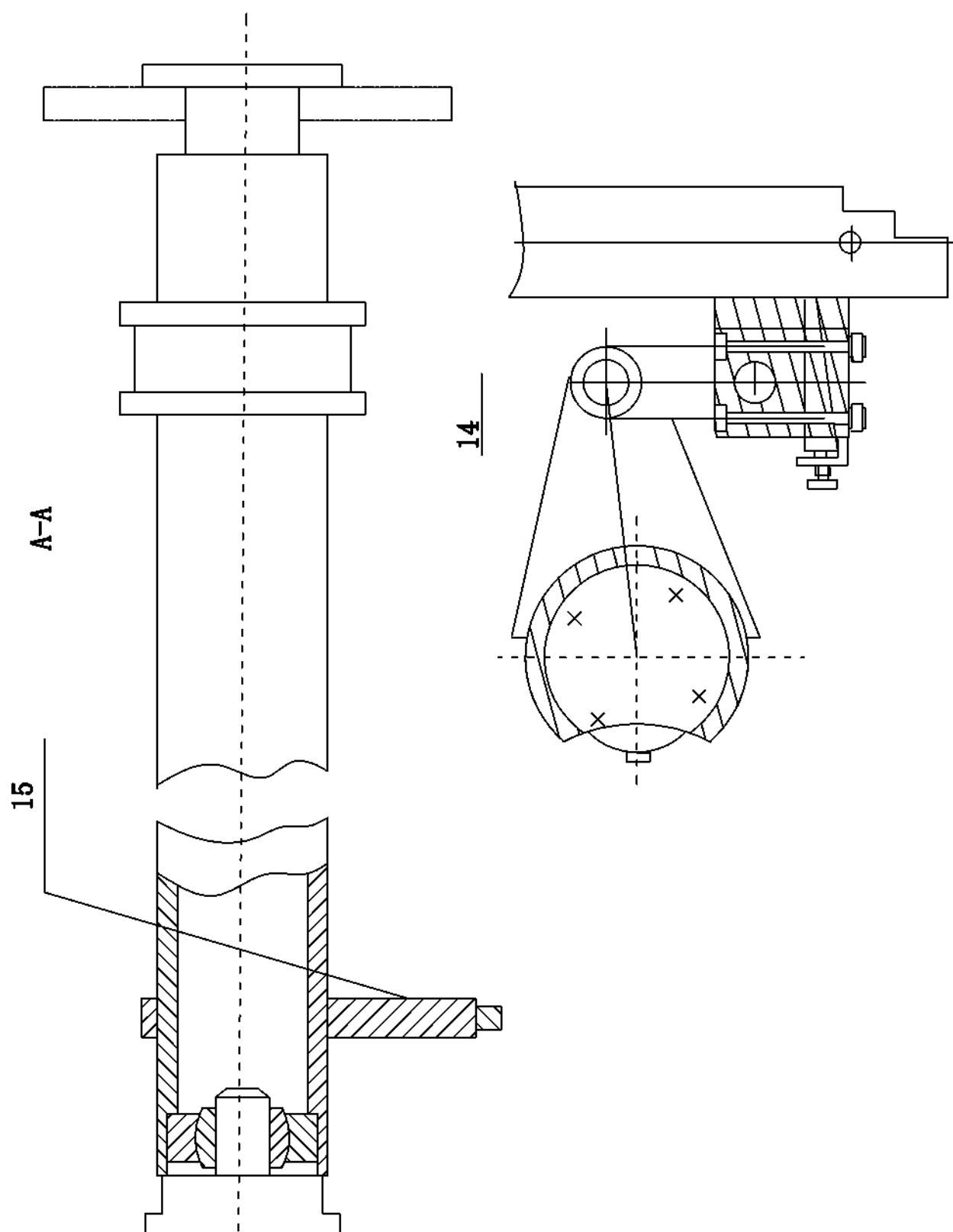


Рисунок 4. Механизм синхронизации

1. Гидравлическая система: двигатель, корпус насоса и пластины клапана установлены на среднем баке для удобства заливки масла. Масло должно быть очень чистым благодаря двойной фильтрации.

Маслопровод из бесшовной стальной трубы обеспечивает равномерный поток масла.

2. Передний опорный кронштейн: используется для размещения заготовок или в качестве калибровочных пластин.

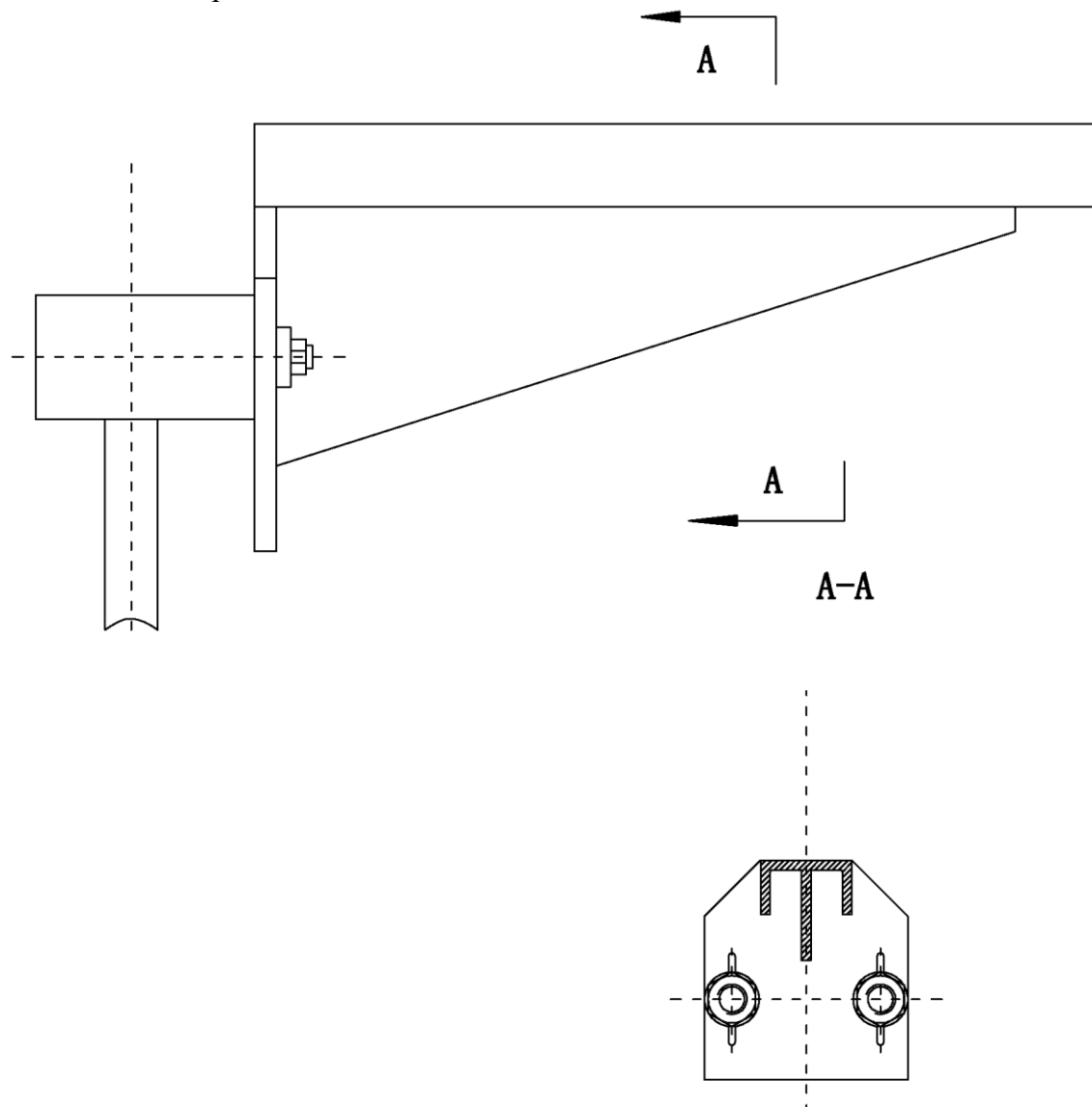
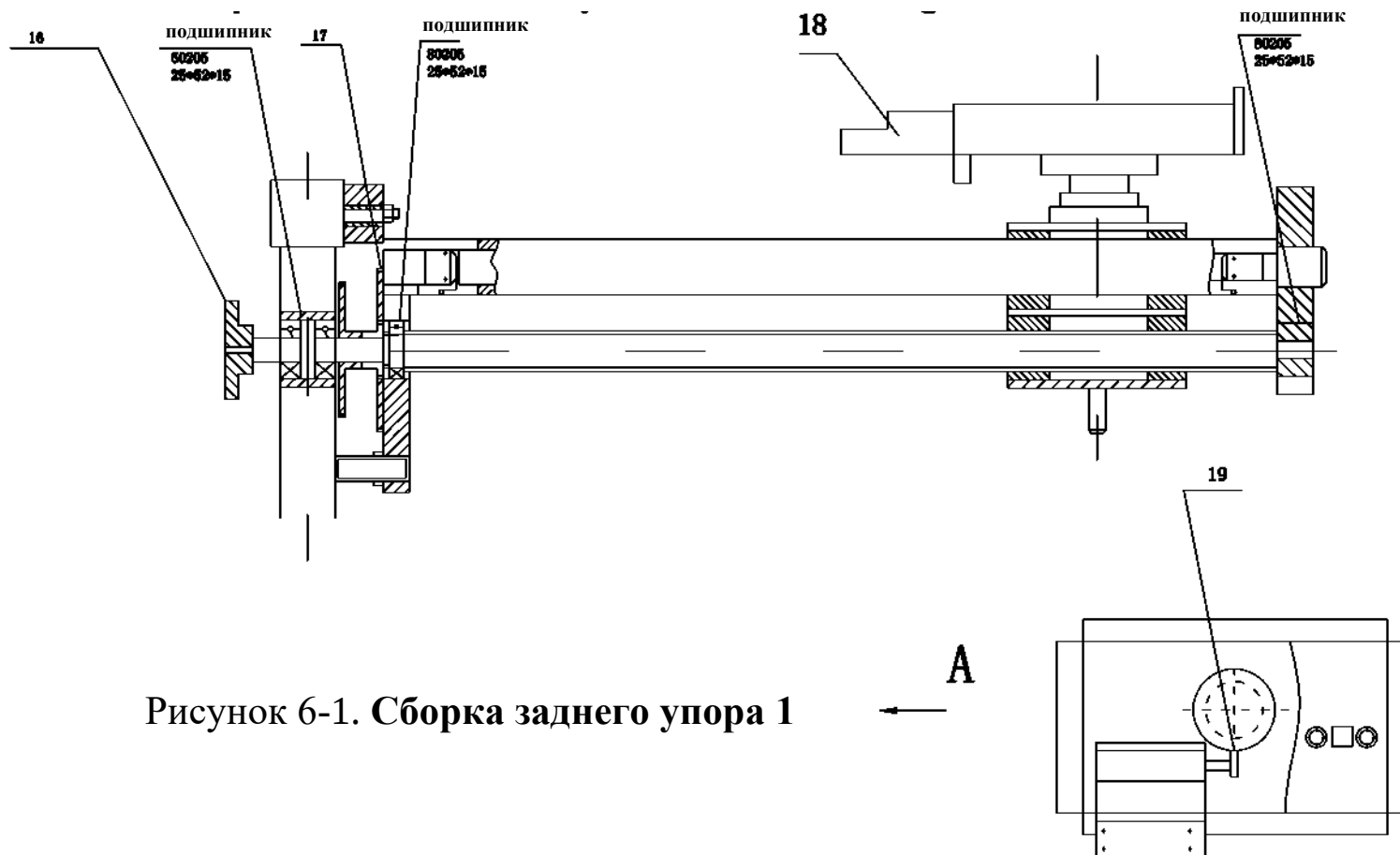


Рисунок 5. Передняя опора

3. задний упор

Он управляется с помощью кнопочной панели перед поворотным рычагом, движение которого обеспечивается двигателями. Расстояние перемещения отображается в числовом виде, с минимальным считываемым значением = 0,01 мм. В переднем и заднем положении имеются концевые выключатели. Стержень (18) может вращаться вокруг центральной оси, чтобы предотвратить повреждение заготовки при изгибе.



4. Матрицы: верхняя матрица устанавливается на пуансон с помощью прижимной плиты (согласно индивидуальному заказу клиента для специальных работ по гибке и в соответствии с требованиями заготовки можно предоставить специальные верхние матрицы различной выбранной длины, чтобы сформировать определенную длину).

Нижняя матрица с подкладкой устанавливается на рабочий стол. С помощью ручек (22), (23) нижнюю матрицу можно перемещать вперед и назад, чтобы совместить с центром верхней матрицы.

Подъемное кольцо (21), которое подвешивается на болте нижней матрицы или убирается в инструментальный ящик, если не нужно, используется для подъема нижней матрицы.

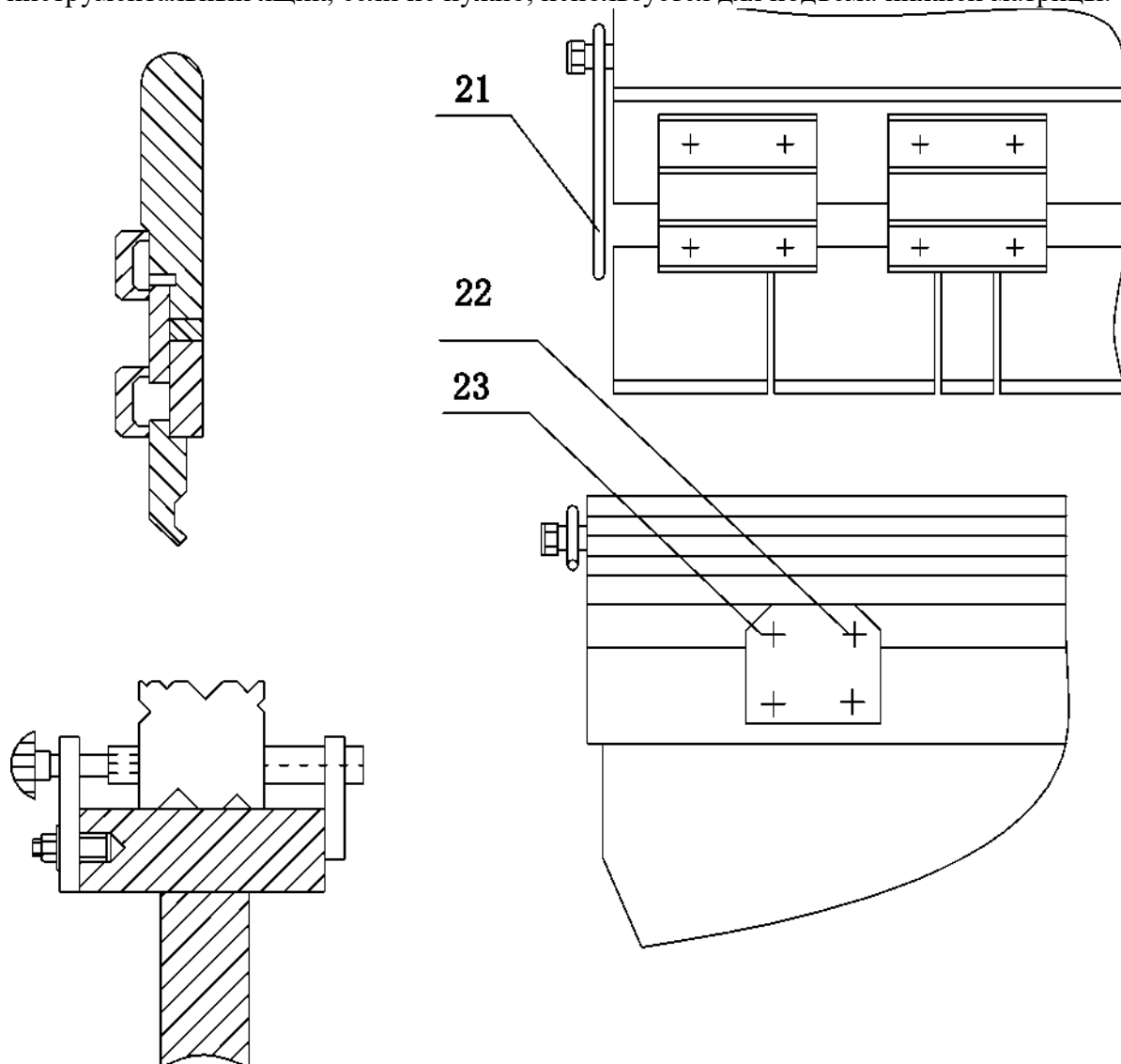


Рисунок 7. Инструментальная система

7. Электрическая система

А. Краткое описание:

Источник питания для данного станка: 380 В, 400 В, 415 В, 50 Гц, (220 В/60 Гц), 3-фазный переменный ток. Напряжение управления электромагнитным клапаном. Напряжение управления 29 В, 24 В, 220 В/Е21, питание от управляющего трансформатора.

Воздушный выключатель QF имеет защиту от короткого замыкания и защиту от перегрузки М1. QF1, М2, М3 защита от короткого замыкания; QF2, защита от короткого замыкания ТС; QF3, защита от короткого замыкания питания; QF4, защита от короткого замыкания питания электромагнитного клапана.

Воздушный выключатель QF, действующий по принципу «Выкл.» и «Вкл.», заблокирован с дверью электрошкафа. Дверь может быть открыта, только когда воздушный выключатель находится в положении «Выкл.».

Для каждого двигателя и каждого электрошкафа имеются хорошие заземляющие провода. Операторы должны обеспечить стабильное заземление на заземляющей пластине электрошкафа для обеспечения безопасности.

В. Запуск станка и подготовка к работе:

1. Подключите провод питания к входной фазе питания в электрошкафу и линии заземления.
2. Подсоедините штекерный разъем педального переключателя к электрошкафу.
3. Закройте дверь электрошкафа, включите питание.
4. Нажмите кнопку SB2 педального переключателя и кнопку экстренной остановки SB1 (красная, с грибовидной головкой), включите питание управления с помощью клавишного выключателя SA1, загорится HL1.
5. Нажмите SB2 (зеленый), запустится масляный насос, загорится HL2.
6. Обратите внимание на направление вращения масляного насоса.

Оно совпадает со стрелкой масляного насоса, в противном случае немедленно остановите станок. Измените входную фазу питания и исправьте направление вращения. Соединение проводов двигателя не может быть изменено. В противном случае это может привести к повреждению станка.

С. Пробный запуск станка:

1. Точечный ход:

Переведите переключатель SA2 в положение «dot» («точечный») ход (). Одновременно нажмите на педаль SF1, скользящий блок быстро опустится. Нажмите на SQ1, это медленная скорость, ослабьте SF1, скользящий блок остановится. Нажмите SF2, скользящий блок перемещается вверх; ослабьте SF2, и скользящий блок остановится. Если все время нажимать на SF1, скользящий блок будет двигаться вниз сначала быстро, затем медленно, а затем перейдет на медленную скорость, пока не прижмет листовой металл и не увеличит давление; отпустите SF1, гидравлическая система отключится.

Если все время нажимать на SF2, скользящий блок будет двигаться вверх, пока не будет нажат верхний концевой выключатель SQ2, после чего скользящий блок остановится в верхней мертвой точке.

2. Одиночный ход:

Переведите переключатель SA2 в положение «single» («одиночный») ход (). Скользящий блок автоматически переходит в верхнюю мертвую точку из произвольного положения.

Нажмите на педаль SF1 или нажмите кнопки, скользящий блок быстро опустится. Нажмите SQ1, чтобы выполнить переход от быстрой скорости к медленной, в то время как давление будет поддерживаться, и начнется отсчет времени. Когда заготовка прижимается, начинается увеличение давления. После некоторого времени поддержания давления (регулировка KT1 через R) гидравлическая система отключится. Примерно через секунду, регулируя KT2 через R, скользящий блок автоматически поднимется до верхней мертвой точки. Затем нажмите SQ2, скользящий блок остановится. Во время повторного выполнения второго действия, как и в первый раз, необходимо сначала ослабить SF1, а затем снова выполнить вышеуказанную операцию. После отпуска SF1 скользящий блок автоматически перемещается в верхнюю мертвую точку.

3. Непрерывный ход:

Переведите переключатель SA2 в положение «continuous» («непрерывный») ход (). Независимо от всего, скользящий блок останавливается в любом положении, если одновременно нажать на педаль SF1, скользящий блок автоматически опустится, затем увеличит давление, приостановится и переместится вверх. Скользящий блок начнет свой цикл после нажатия SQ2. Когда блок движется вверх, нажмите педаль SF2, скользящий блок остановится в верхней мертвой точке, непрерывный ход прервется.

D. Регулировка расстояния между датчиками и размера отверстия скользящего блока:

1. Нажмите SB7 или SB8, плита блока будет двигаться вперед или назад. Концевые выключатели SQ3 и SQ4 устанавливают отдельно передний и задний предел.

2. Установите скользящий блок в верхнюю мертвую точку, нажмите SQ2, затем нажмите SB9 или SB10, отверстие скользящего блока будет расширено или сужено. Концевой выключатель SQ5 и SQ6 отдельно расширяет или сужает предел.

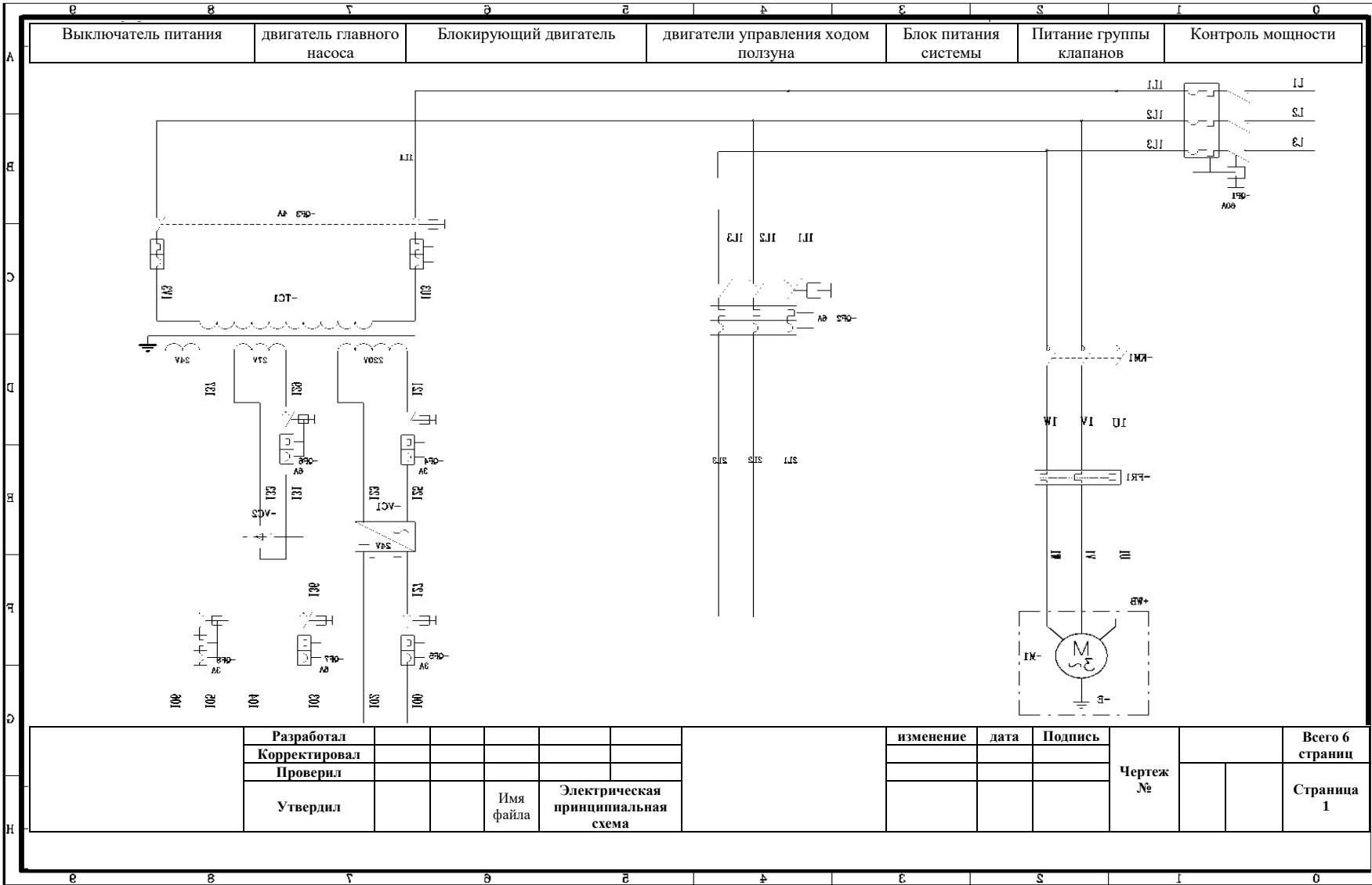
3. Расстояние между датчиками и размер отверстия скользящего блока можно микрорегулировать вручную.

E. Регулировка давления - время поддержания и время задержки возврата:

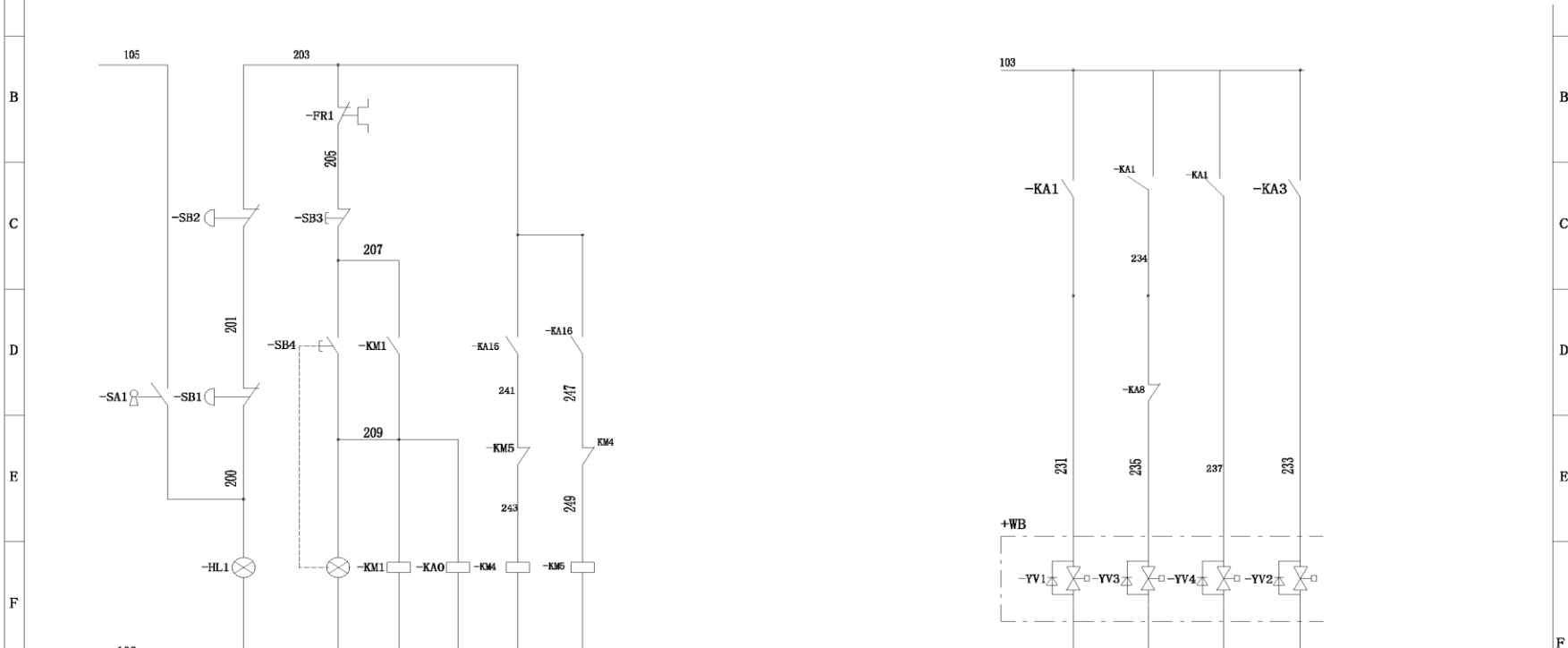
При нажатии SQ6 скользящий блок будет двигаться медленно, и начнется отсчет времени поддержания давления, но теперь есть некоторое время (t_1) от давления - увеличение до заданного значения, поэтому следует включить регулировку KT1 (t_1). Время возврата от конца поддержания давления до начала подъема скользящего блока регулируется посредством реле времени KT2. Это время должно быть в пределах 0,5–1 секунды и без удара.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если используется 380 В/400 В/415 В переменного тока, 50 Гц (220 В/60 Гц), 3-фазный источник питания, блок питания должен быть системой двойного напряжения, необходимо также изменить способы подключения проводов TC, M1, M2, M3. В противном случае запрещается использовать станок.



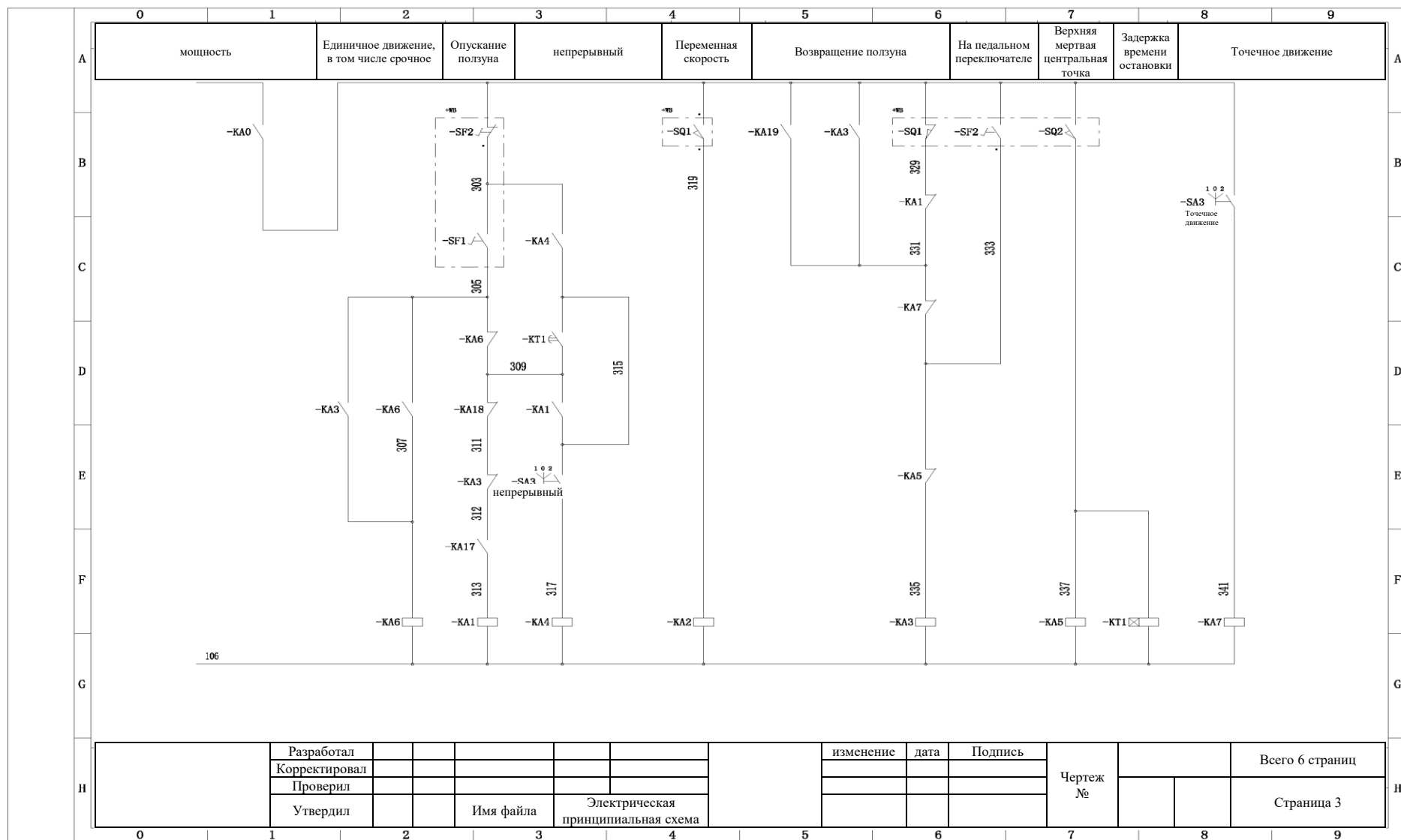
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	контроль мощности	Аварийная остановка	управление главным двигателем	Управление двигателем оси X, Y		группа клапанов					A

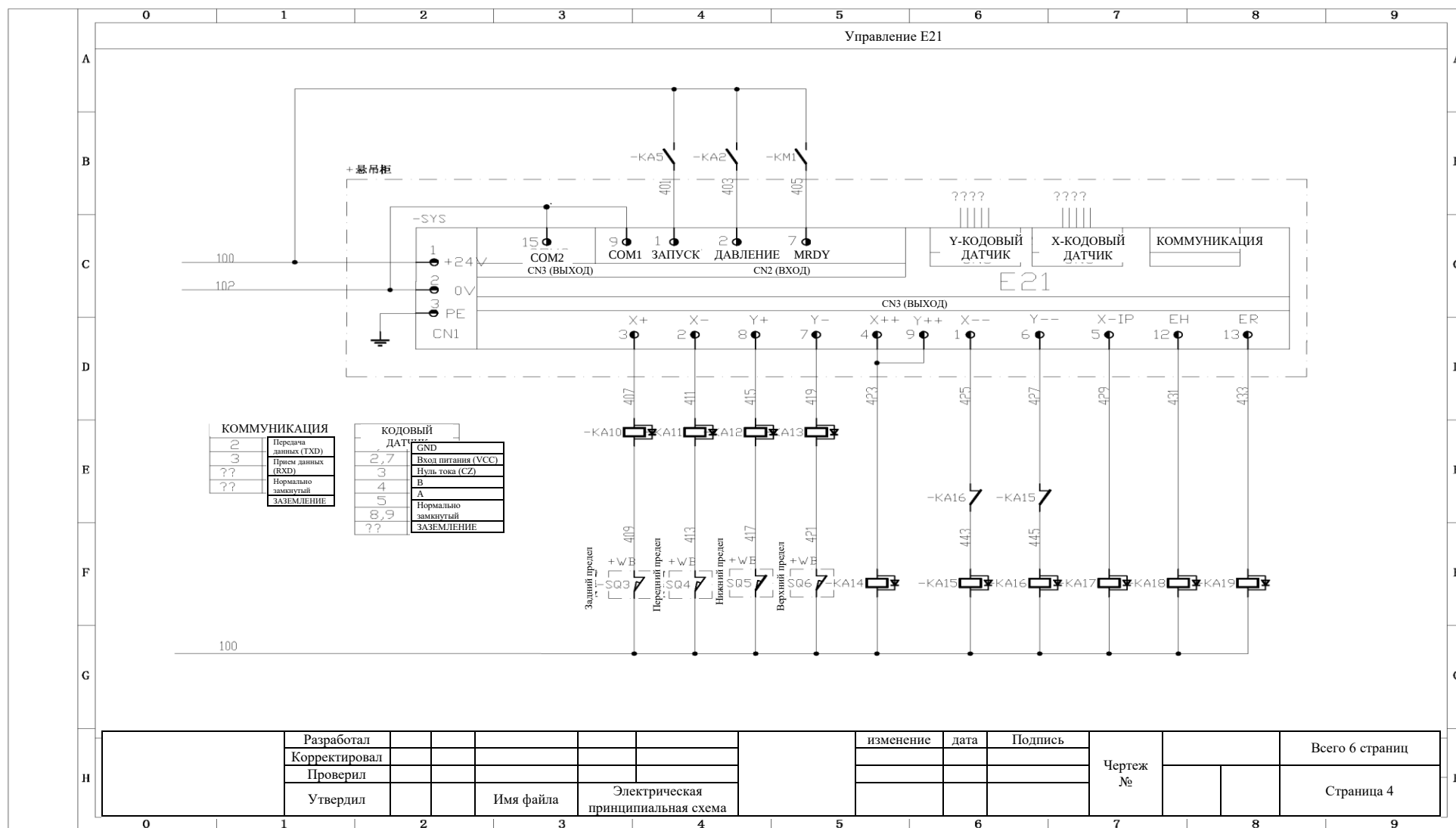


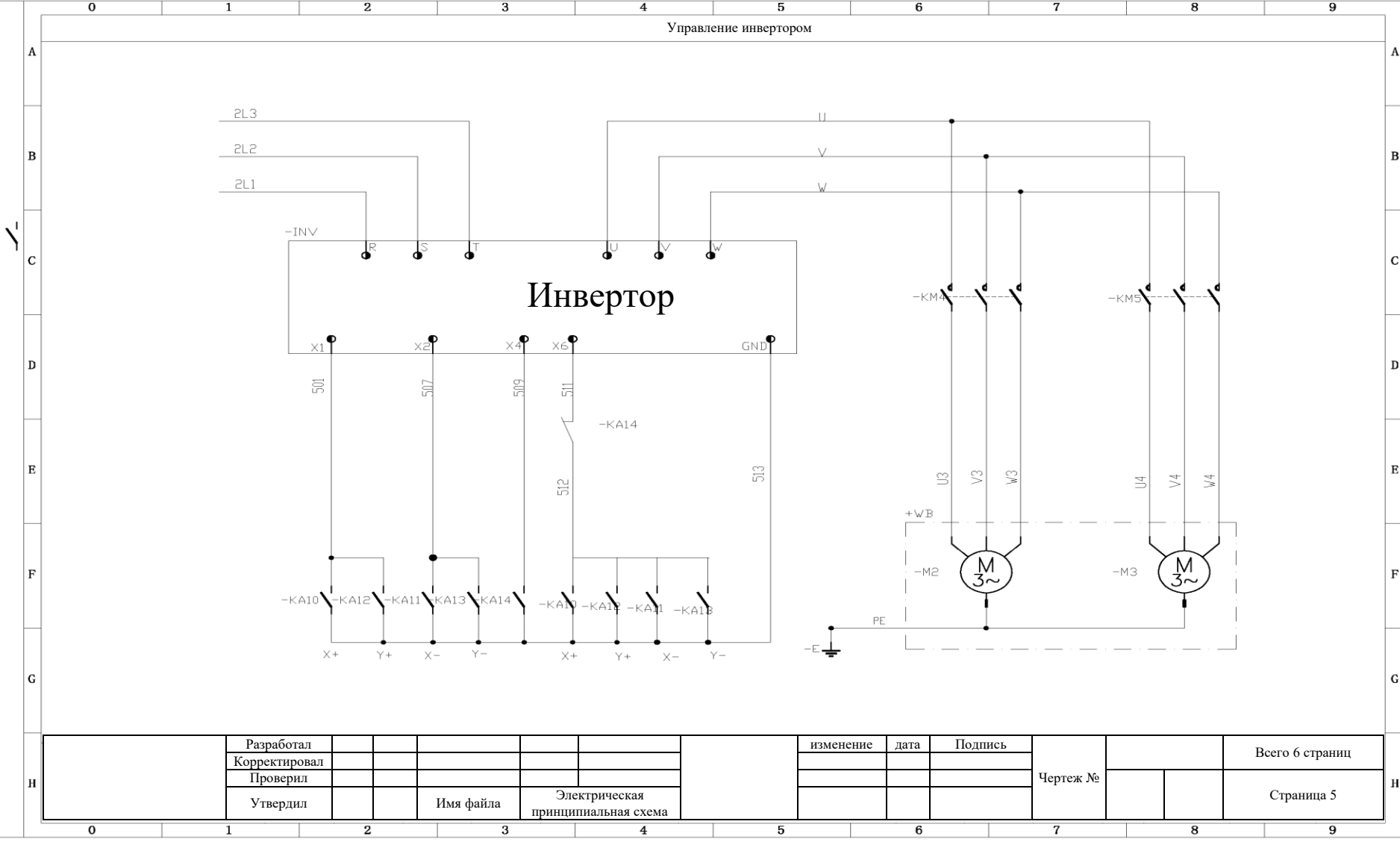
104 Таблица действия электромагнитного клапана (LSL)

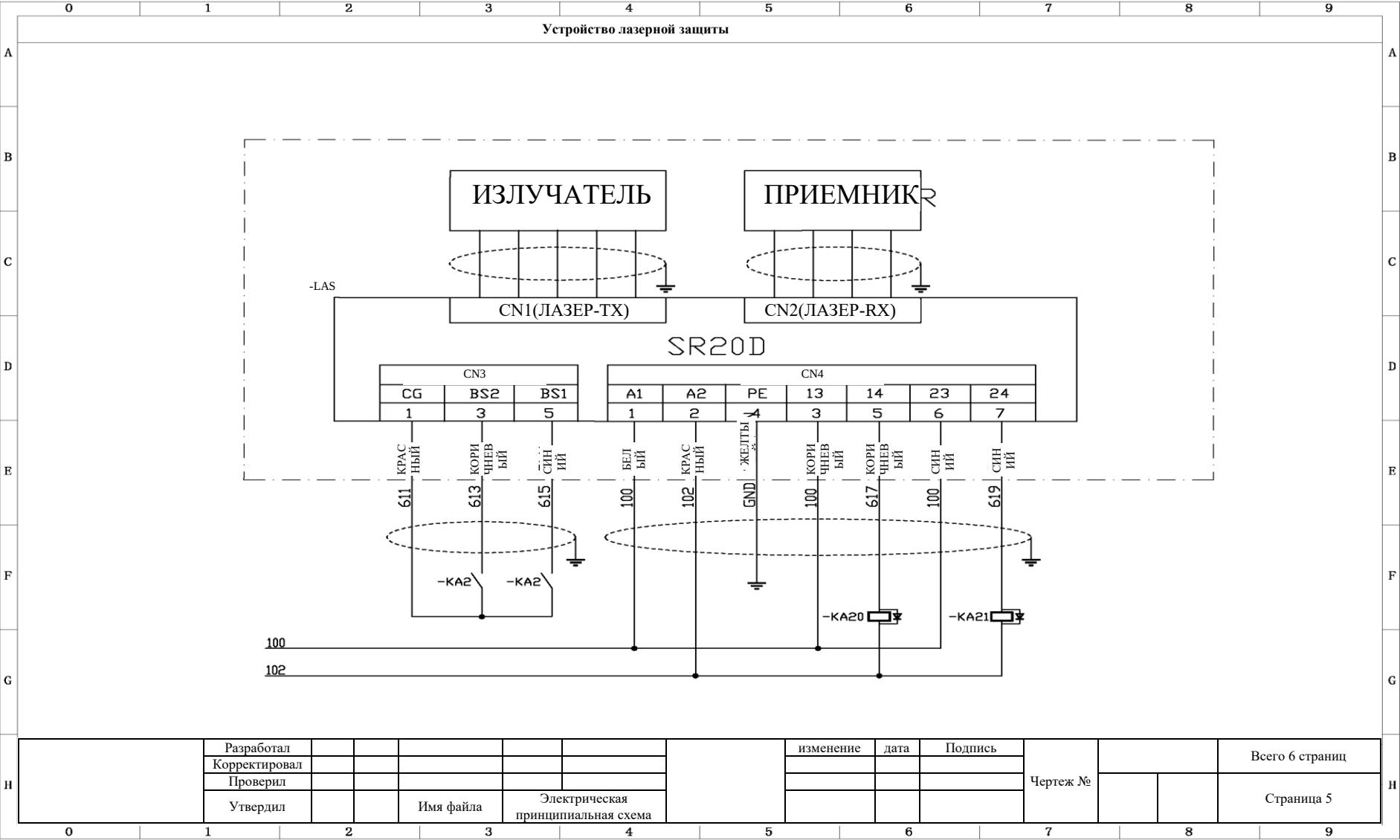
Нормы движения	Электромагнитный клапан №	YV1	YV2	YV3	YV4
Ускорение		+		+	+
Замедление		+			+
Обратный ход			+		

И		Разработал						изменение	дата	Подпись	Чертеж №			Всего 6 страниц	И
		Корректировал													
		Проверил													
		Утвердил			Имя файла	Электрическая принципиальная схема								Страница 2	









Y

A

B

C

D

E

F

G

H

A

B

C

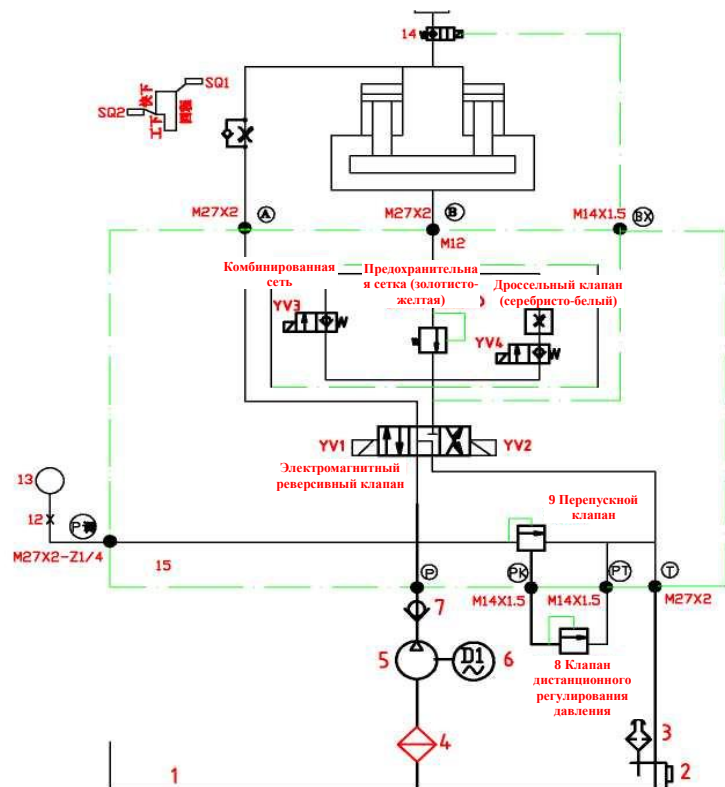
D

E

F

G

H



Технические параметры
 1. Давление системы: 26 МПа
 2. рабочее давление электромагнита:
 24 В пост. тока
 3. расход масляного насоса:
 выбирается пользователем в
 зависимости от тягового усилия.
 4. мощность двигателя: выбирается
 пользователем в зависимости от
 тягового усилия.

Таблица циклов действий

Сигнальная заготовка	YV1	YV2	YV3	YV4	SQ1	SQ2	D	
Пуск масляного насоса							+	
Быстрый вилка под	+		+	+			+	
Напряжение сжатия	+			+		+	+	
Сброс давления							+	
Обратный ход		+					+	
Остановка					+		+	

Описание: сброс давления сохраняется в течение 1-2 секунд, реле задержки можно регулировать. Используйте пружинный заправочный клапан № 14.

8. Подъем, транспортировка и установка

1) Подъем

Центр тяжести станка немного выше, передняя и задняя части не сбалансированы по весу. Таким образом, во время подъема, транспортировки и установки центр тяжести должен быть правильно расположен, чтобы предотвратить опрокидывание станка.

Рекомендуется использовать тросы одинаковой длины для подъема станка, чтобы не повлиять на его точность.

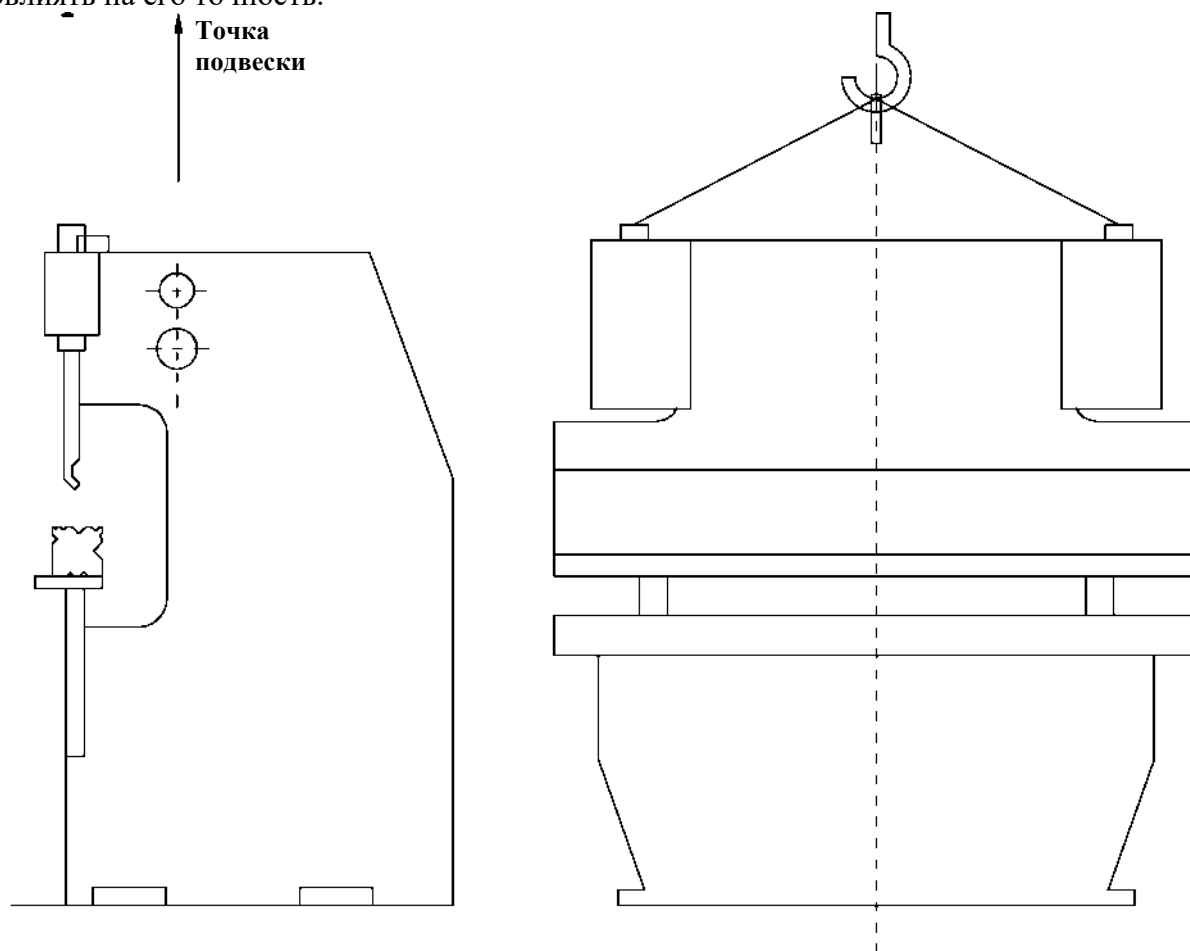
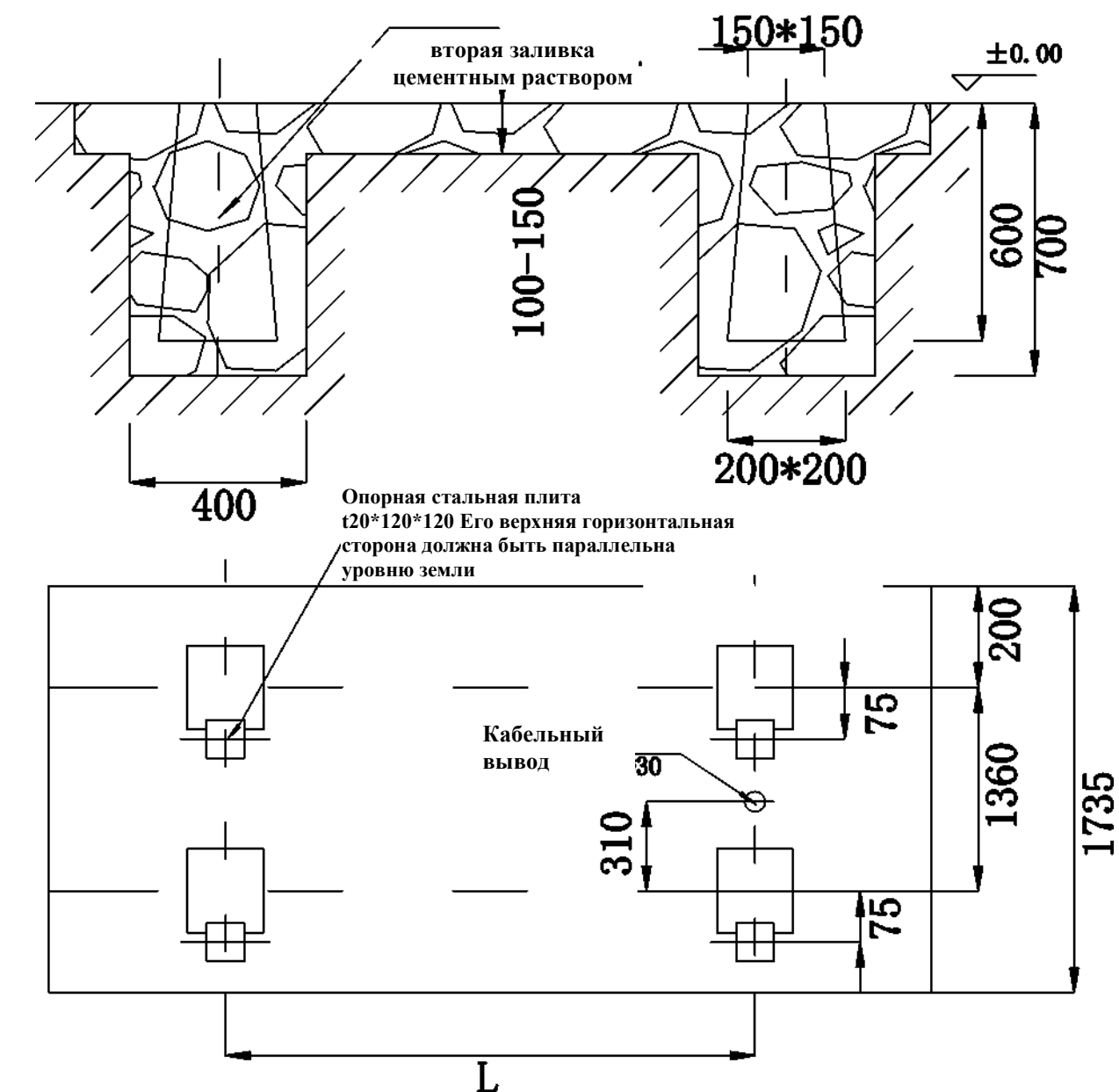


Рисунок 9. Подвешивание станка

2. Установка станка:

С рабочим столом в качестве эталона, используйте нивелир для выравнивания станка, допуск не превышает 0,3 мм на 1000 мм.

После установки станка на фундаменте закрепите опорные болты, затем выполните вторую заливку цементным раствором. И после того, как бетон затвердеет, снова выполните выравнивание.



МОДЕЛЬ	2000	2500	3200	4000
Длина	1790	2190	2830	3400

Рисунок 10. Фундамент

9. Система смазки

В станке используется отдельная смазка.

Смазочное масло или консистентная смазка наносится в зависимости от условий работы, с учетом точек смазки на смазочной панели.

Консистентная смазка предусмотрена в верхней червячной передаче масляного цилиндра. Доливка или замена масла производится в зависимости от условий эксплуатации.

Точки смазки	Деталь для смазки	Количество масла	Интервал заполнения	Тип смазочного масла
1	базовая деталь с направляющими	среднее	48 часов	Графитно-литиевая смазка ZG-3
2	базовая деталь с направляющими	среднее	48 часов	Графитно-литиевая смазка ZG-3
3	левая направляющая	среднее	4 часа	Графитно-литиевая смазка ZG-3
4	правая направляющая	среднее	4 часа	Графитно-литиевая смазка ZG-3
5	соединительный стержень (левый)	среднее	4 часа	Графитно-литиевая смазка ZG-3
6	соединительный стержень (правый)	среднее	4 часа	Графитно-литиевая смазка ZG-3
7	червячный редуктор	большое	500 часа	механическая консистентная смазка HJ-30
8	втулка	небольшой	48 часов	Графитно-литиевая смазка ZG-3
9	втулка	небольшой	48 часов	Графитно-литиевая смазка ZG-3
10	ось соединительного стержня (левая, правая)	среднее	8 часа	Графитно-литиевая смазка ZG-3

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. механическое масло HJ-30 GB443-64
2. Графитно-литиевая смазка ZG-3 GB491-65 При практическом использовании смазку ZG (50 %) следует смешивать с механическим маслом HJ-30 (50 %)

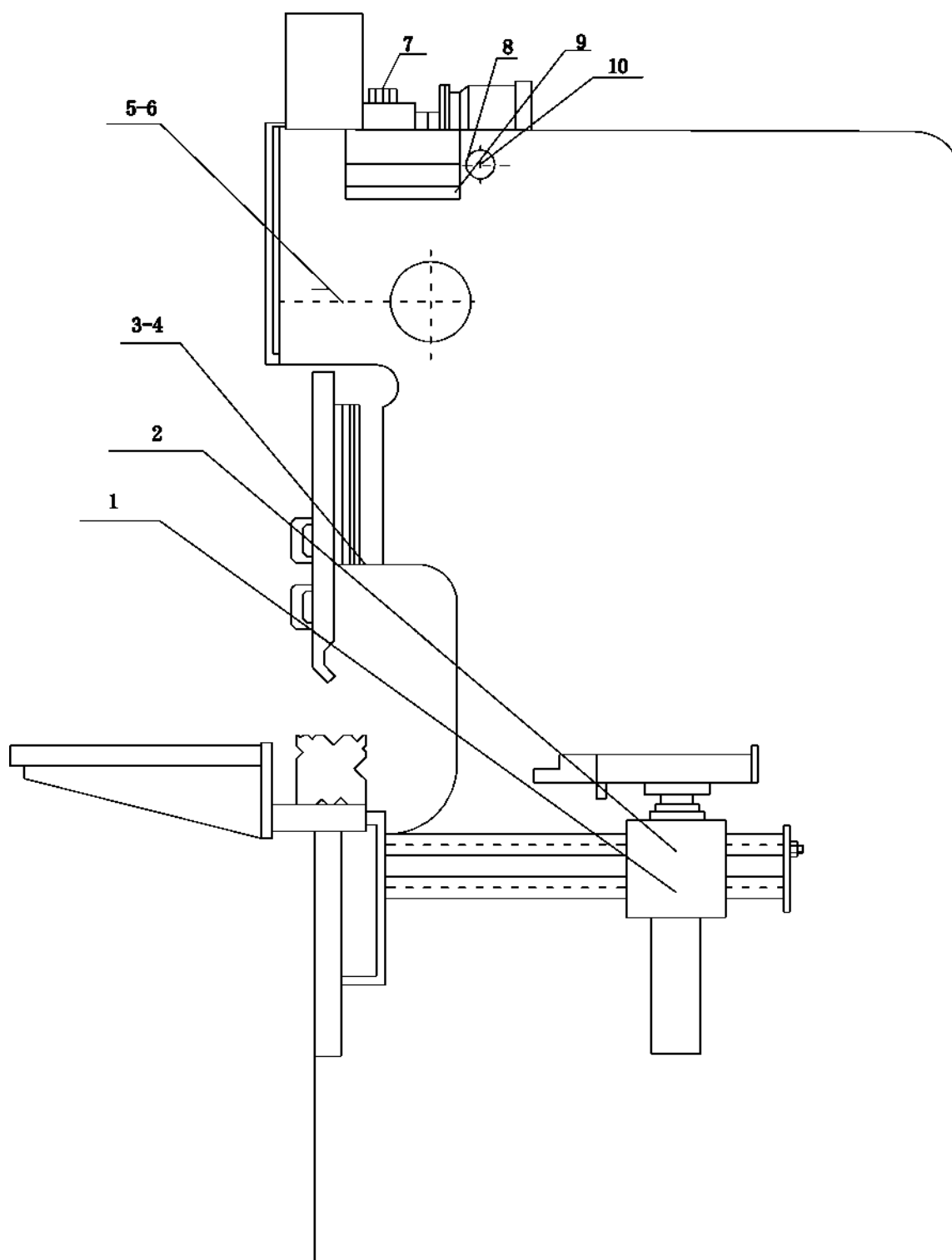


Рисунок 11. Точки смазки

10. Регулировка

(1) Регулировка нижнего предела пуансона

Поскольку листы для гибки различаются по толщине, а V-образное отверстие нижней матрицы различается по размеру, длина хода (А) пуансона должно регулироваться соответственно. Это можно сделать через червячный стержень, червячную передачу и резьбовой стержень (3), с помощью электрической кнопки (рис. 3).

Примечание: при регулировке резьбового стержня (3) пуансон обязательно должен останавливаться в положении верхней мертвой точки, чтобы предотвратить повреждение механической конструкции малого двигателя.

(2) Регулировка верхнего предела пуансона

Когда пуансон перемещается вверх, амортизатор касается концевого выключателя, что приводит к остановке пуансона в требуемом положении. Таким образом, уменьшается расстояние перемещения пуансона без нагрузки и повышается производительность в непрерывном режиме. Инструкция по непрерывному режиму будет предоставлена.

(3) Регулировка медленного движения пуансона

Когда пуансон перемещается вниз, амортизатор касается концевого выключателя, что приводит к замедлению движения пуансона.

(4) Регулировка зазора между верхней и нижней матрицами

Расстояние можно измерить, когда верхняя матрица перемещается вниз, приближаясь к нижней матрице с V-образной канавкой. Затем можно отрегулировать длину перемещения пуансона вверх и вниз.

(5) Регулировка угла изгиба заготовки

Во время рабочего процесса пуансон и рабочий стол могут прогибаться. Иногда центральный угол мягкой заготовки становится больше, чем угол на обоих концах и на нижней матрице. Слегка ослабьте болты прижимной плиты так, чтобы при этом она не упала. После этого слегка вбейте клин в подкладку верхней матрицы, чтобы центральная часть верхней матрицы немного выгнулась. Затем затяните прижимную плиту и продолжайте гибку, пока угол изгиба заготовок не станет почти равным заданному градусу угла.

(6) Регулировка давления изгиба

Давление изгиба можно получить путем проверки диаграммы давления изгиба или из расчетной формулы. Затем отрегулируйте магнитный предохранительный клапан так, чтобы давление немного превышало давление изгиба, и можно было уменьшить ненужную нагрузку.

(7) Регулировка параллели между нижней частью пуансона и поверхностью рабочего стола

После периода использования, если верхняя и нижняя поверхности стола наклонены (см. рис. 3), отсоедините муфту (7) и намотайте червячный стержень (9) или (10), чтобы чередовать зазоры между резьбовым стержнем (3) и винтовой гайкой (2) с одной стороны пуансона. Таким образом, дно пуансона и поверхность рабочего стола могут поддерживаться параллельными (станок был должным образом отрегулирован перед доставкой, дополнительные изменения не требуются).

11. Пробный запуск и эксплуатация

Перед пробным запуском все точки смазки должны быть наполнены консистентной смазкой. В то же время заполните бак гидравлическим маслом № 46 (в первый раз замените масло через месяц, а затем меняйте каждый год в зависимости от условий. Минимальная температура должна поддерживаться выше 10°C).

Во время первого пробного запуска рекомендуется запустить станок в режиме «толчкового движения», чтобы убедиться, что все в порядке. Затем можно попробовать «одиночное движение» и «непрерывное движение», а также проверить ход пуансона, управление задним упором и работу электромагнитного предохранительного клапана. Убедившись, что станок в исправном состоянии, можно продолжить работу в согласно следующей процедуре:

- (1) Рассчитайте или проверьте давление изгиба и ширину раскрытия нижней матрицы.
- (2) Совместите центры верхней и нижней матриц.
- (3) Настройте ход пуансона.
- (4) Определите положения предплечья манипулятора и заднего упора.
- (5) Определите положение верхнего и нижнего амортизаторов.
- (6) Определите режим работы: «толчковое движение», «одиночное движение» или «непрерывное движение».
- (7) Поместите заготовку в середину рабочего стола и выполните пробный прижим.
- (8) Снова отрегулируйте ход пуансона или верхнюю форму.

Держите достаточное количество запасных частей на складе. Обратите внимание на состояние уплотнения, если обнаружена утечка, своевременно замените уплотнительную часть.

Точность станка после капитального ремонта перед поставкой должна поддерживаться на стандартном уровне (см. Сертификат качества).

Примечание:

- (1) Станок не подходит для односторонней нагрузки, которая может повлиять на гибку листов и точность станка. В случае необходимости допускается односторонняя нагрузка менее 150 кН, при этом постарайтесь сделать изгиб с обеих сторон одновременным, чтобы компенсировать смещение нагрузки.
- (2) Изгиб листа при полной нагрузке (100 кН) не допускается, если длина изгибаемого листа меньше 100 мм (нагрузка на изгиб на каждые 100 мм не может превышать 100 кН).
- (3) Во время пробного запуска обратите внимание на направление вращения масляного насоса. Время обратного вращения масляного насоса не должно превышать 5 секунд. Если направление обратное, мощность должна регулироваться немедленно.

12. Безопасность и техническое обслуживание

Операторы должны ознакомиться с основной конструкцией, функциями и принципом работы станка.

Они должны проводить хорошее техническое обслуживание и вести ежедневные записи условий эксплуатации для дальнейшего использования.

Правильно выполняйте рабочую процедуру и проверяйте расчет давления изгиба.

Не допускайте работы станка под односторонней или однонаправленной нагрузкой.

Следите за чистотой масляной жидкости и масляного канала.

Производите постоянное пополнение смазочных материалов.

Следите, чтобы все электрические и гидравлические элементы были гибкими в движении и в правильном положении.

При появлении каких-либо отклонений от нормы остановите станок и выясните причину. Особое внимание уделите личной безопасности.

13. Список роликоподшипников

Код подшипника	Название подшипника	Спецификация	Категория	К-ВО	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ
1006904	Однорядный радиальный шарикоподшипник	d=20 D=37 b=9	G	14	Масляный цилиндр
60205	Однорядный радиальный шарикоподшипник с пыленепроницаемым покрытием	d=25 D=52 b=15	G	2	ЗАДНИЙ УПОР
80205	Однорядный радиальный шарикоподшипник с пыленепроницаемым покрытием	d=25 D=52 b=15	G	4	ЗАДНИЙ УПОР
80201	Однорядный радиальный шарикоподшипник с пыленепроницаемым покрытием	d=12 D=32 b=15	G	4	ЗАДНИЙ УПОР