

Содержание

1. Основные параметры	QC12Y-SM-01
2. Основные области применения, функции и особенности	QC12Y-SM-02
3. Гидравлическая приводная система	QC12Y-SM-03
4. Конструкция машины	QC12Y-SM-04
5. Электрическая система машины.....	QC12Y-SM-05
6. Перемещение, транспортировка и установка	QC12Y-SM-06
7. Смазка машины	QC12Y-SM-07
8. Регулировка и эксплуатация.....	QC12Y-SM-08
9. Безопасность и техническое обслуживание.....	QC12Y-SM-09
10. Список подшипников качения и зубчатых колес.....	QC12Y-SM-10
11. Список запасных частей, прилагаемых к машине	
Список запасных частей, подготовленный пользователем	QC12Y-SM-11
Приложение: Чертеж запасных частей.....	QC12Y-SM-12

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬОТИНА С КАЧАЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ	QC12Y-SM-01 1/1
---	--------------------

1. Основные параметры

№	Название		Значение	Единица измерения	Примечания
1	Толщина при срезе		12	мм	
2	Ширина среза		2500	мм	
3	Прочность листов		450	Н/мм ²	
4	Угол среза		1°45’		
5	Диапазон двухсторонней сварки		800	мм	
6	Количество проходов		12	об/мин	
7	Длина пильной ленты		2760	мм	
8	Высота рабочего стола		750	мм	
9	Главный двигатель	Тип	Y160L-4		
		Мощность	15	КВт	
		Скорость	1460	об/мин	
10	Шестеренчатый насос	Тип	IGP5-H050	R	
		Номинальный объем	50	мл/об	
		Давление	25	МПа	
11	Габаритный размер	Длина	3160	мм	
		Ширина	1950	мм	
		Высота	2150	мм	

2. Основные области применения, функции и особенности

Эта машина используется для резки стальных листов толщиной 0,5–12 мм и шириной 2500 мм / 3200 мм / 4000 мм. Прочность зачищаемых пластин должна составлять 450 Н/мм². Если зачищаются пластины другой прочности, их толщина должна корректироваться.

Машина имеет сварную стальную конструкцию и гидравлический привод. Обратный ход завершается азотным цилиндром обратного хода. Машина обладает хорошей устойчивостью, жесткостью и безопасна в эксплуатации.

Зазор между лезвиями регулируется быстро и просто. Он имеет передний и задний упор. Задний упор оснащен механическим приводом и счетчиком. Имеется функция ручной точной настройки, которая позволяет легко и надежно отрегулировать зазор. Передний упор имеет шкалу и оснащен подсветкой для определения линий реза. Ход верхней ножевой балки можно свободно регулировать, что повышает эффективность при резке узких листов. Машина оснащена надежным защитным барьером для обеспечения безопасности.

3. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИВОДНАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая система (Рисунок 1) состоит из шестеренчатого насоса 2 серии IGP5-H050 и комбинированного клапана 4. Электромагнитный распределитель QC12Y-32L, одноподвальный последовательный клапан. Вся система машины правильно организована.

Необходимое давление масла обеспечивается шестеренчатым насосом 2 серии IGP5-H050. Максимальное рабочее давление системы составляет 10 МПа. Обратный ход верхней балки ножа завершается азотным цилиндром обратного хода, и давление составляет около 8 МПа.

Принцип работы гидравлической системы (см. Рис. 1) заключается в следующем: масло, вырабатываемое масляным насосом, по трубам поступает в каждый масляный цилиндр (главный масляный цилиндр 17, прижимной цилиндр 18) и комбинированные клапаны 3. После входа в комбинированный клапан масло разделяется на основной и контрольный масляные маршруты. Масло из контрольного масляного маршрута, через дроссельное отверстие, попадает в электромагнитный распределитель 6, который находится в нормальном открытом положении и возвращается в масляный бак, образуется давление, и в результате дроссельного отверстия 3а образуется определенная разница давления между его передней и задней частью, которая открывает конический клапан 3b после перегрузки пружины, и масло возвращается в обратный масляный цилиндр, через отверстие для возврата масла. В главной масляной магистрали давление не образуется. Машина не будет предпринимать никаких действий.

Если электромагнитный распределитель включен, масло контура управления поступает в переливной клапан 8 через электромагнитный распределитель. Переливной клапан 8 закрывается под действием заданного давления, поэтому давление в масляной магистрали постепенно увеличивается. Давление с обеих сторон конического клапана 3b выравнивается, и он закрывается в результате разницы площадей сердечников клапанов и действия пружины. В этом процессе прижимной цилиндр 18, преодолев тяговое усилие пружины, сначала будет прижимать вниз. Верхняя балка будет двигаться вниз только после того, как главный масляный цилиндр преодолеет усилие опоры для возврата. В это время прижимной цилиндр 18 и верхняя ножевая балка могут действовать поочередно. Верхняя ножевая балка перемещается в нижнюю мертвую точку и вызывает срабатывание концевого выключателя. Электромагнитный распределитель 6 возвращается в исходное положение после отключения питания. Весь маршрут масла разгружается. Верхняя ножевая балка возвращается под действием азотного цилиндра обратного хода. Прижимной цилиндр 18 возвращается в исходное положение под действием пружины.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬОТИНА С КАЧАЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ	QC12Y-SM-03 2/3
---	--------------------

Описание	Причины	Метод устранения
На масляной магистрали не образуется давление. Не работает верхняя ножевая балка.	Ослабление или плохой контакт электрического штекера магнитного распределителя	Осмотрите и отремонтируйте электрический штекер.
	Сердцевина магнитного распределителя заблокирована или неправильно отрегулирована. Поэтому работа невозможна. Примеси присутствуют в отверстии уплотнительной части сердцевины комбинированного клапана. Эффект уплотнения отсутствует. Дроссельные отверстия комбинированного клапана заблокированы.	Осмотрите, разберите и очистите
Верхняя ножевая балка возвращается медленно или не возвращается в верхнюю мертвую точку Верхняя ножевая балка и прижимной насос не работают слаженно	Недостаточное давление из-за негерметичности азотного цилиндра обратного хода	Заправьте азот для повышения давления

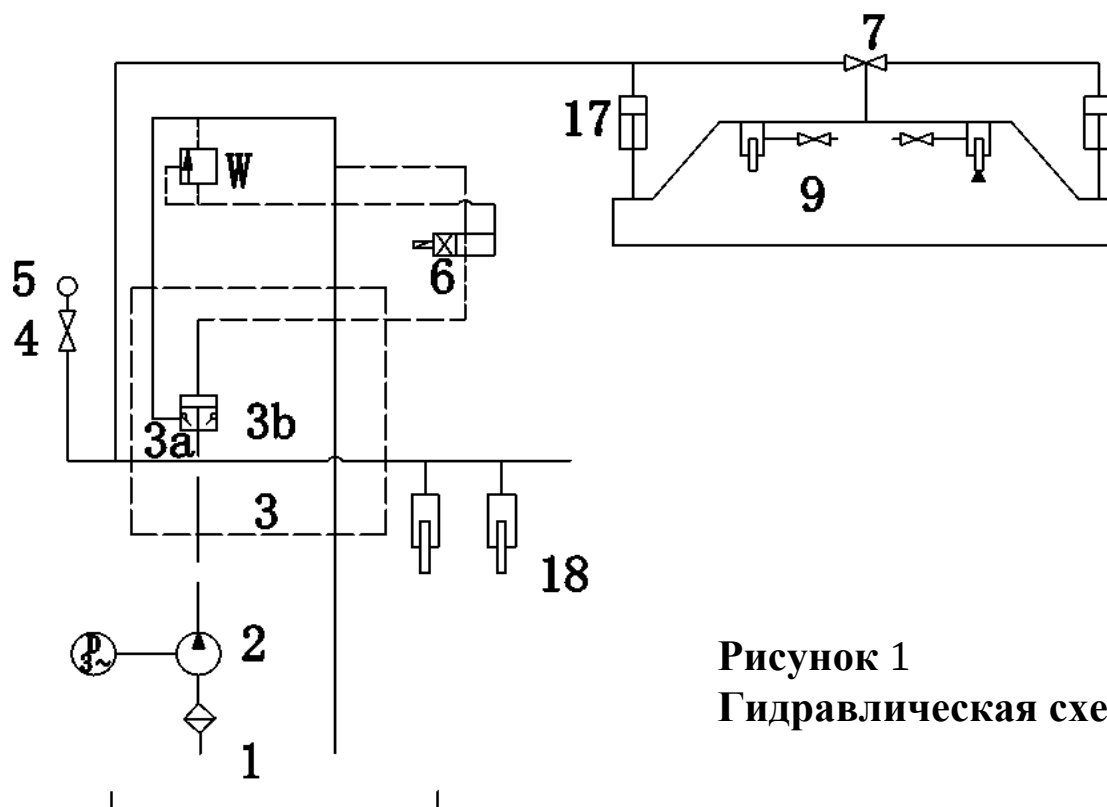


Рисунок 1
Гидравлическая схема

Список гидравлических элементов

№	Название	Спецификация	Тип
1.	Сетчатый фильтр	Q=400 л/мин	YN400
2.	Шестеренчатый насос высокого давления	P=31.5 МПа = 32 мл/об	LGP5-H050
3.	Комбинированный клапан		Самодельный
4.	Переключатель манометра	P=32 МПа d=8 мм	14E
5.	Манометр	P=25 МПа Ø=60 мм	YN60/0-40E
6.	Электромагнитный направляющий клапан	P=31.5 МПа Ø=8 мм	QC12Y-3224V
7.	Шаровой кран	P=32 МПа d=25 мм	CJZQ-H25L
8.	Перепускной клапан	P=31,5 МПа d=10 мм	F2ZB-H10F-4
9.	Зарядный клапан		

4. Конструкция машины

1. Рама машины

Машина имеет сварную стальную конструкцию и хорошую жесткость. Два цилиндра закреплены на левой и правой вертикальных стойках. Дополнительная ножевая балка закреплена на поверхности рабочего стола. Таким образом, нижний нож можно незначительно отрегулировать. Шарики для подачи материала также закреплены на рабочем столе для удобства работы.

2. Верхняя ножевая балка

Это сварная стальная конструкция с хорошей жесткостью. Она использует эксцентриковую втулку (8) в качестве точки опоры и завершает резку пластин путем многократного поворота после приведения в движение левым и правым масляным цилиндром и цилиндром обратного хода. Вертикальная ножевая опорная поверхность верхней ножевой балки обработана по кривой, поэтому в процессе резания зазор между верхним и нижним ножом может быть одинаковым.

3. Прижимное устройство

Состоит из нескольких прижимных масляных цилиндров (Рис. 4), которые установлены на опорной плите перед рамой машины. Прижимная головка преодолевает тяговое усилие пружины (18) и плотно прижимает материал после заполнения маслом прижимного масляного цилиндра. После резки она возвращается в исходное положение под действием тягового усилия пружины. Давление прижима может увеличиваться с увеличением толщины срезаемых материалов.

4. Передний и задний упор

Передний упор: устанавливается на поверхность рабочего стола. Цифровое значение указывается с помощью линейки. Нужный упор можно получить с помощью регулировки подвижного пуансона. Передний упор удобнее использовать при резке тонких материалов.

Задний упор (фигурный) установлен на верхней ножевой балке. Он перемещается вверх и вниз вместе с верхней ножевой балкой. Регулировка заднего упора осуществляется с помощью двигателя мощностью 0,55 кВт. Шестерня снижает скорость, а винтовой стержень приводит в движение задний упор. Нажатие кнопки регулировки «+» (или «-») позволяет перемещать пластину упора вперед (или назад). Если удовлетворительное значение регулировки невозможно достигнуть автоматически. Для точной регулировки можно вручную повернуть колесико ручной регулировки (41). Таким образом, регулировка заднего упора выполняется удобно и надежно. Диапазон регулировки заднего упора составляет от 20 до 800 мм. Если длина разрезаемого листа больше максимального расстояния заднего упора, калибровочная доска (43) должна устанавливаться в крайнее положение. Используйте наклон на опорной балке (47), чтобы поднять приборный щит (43). Резку можно выполнять с любой длиной материала.

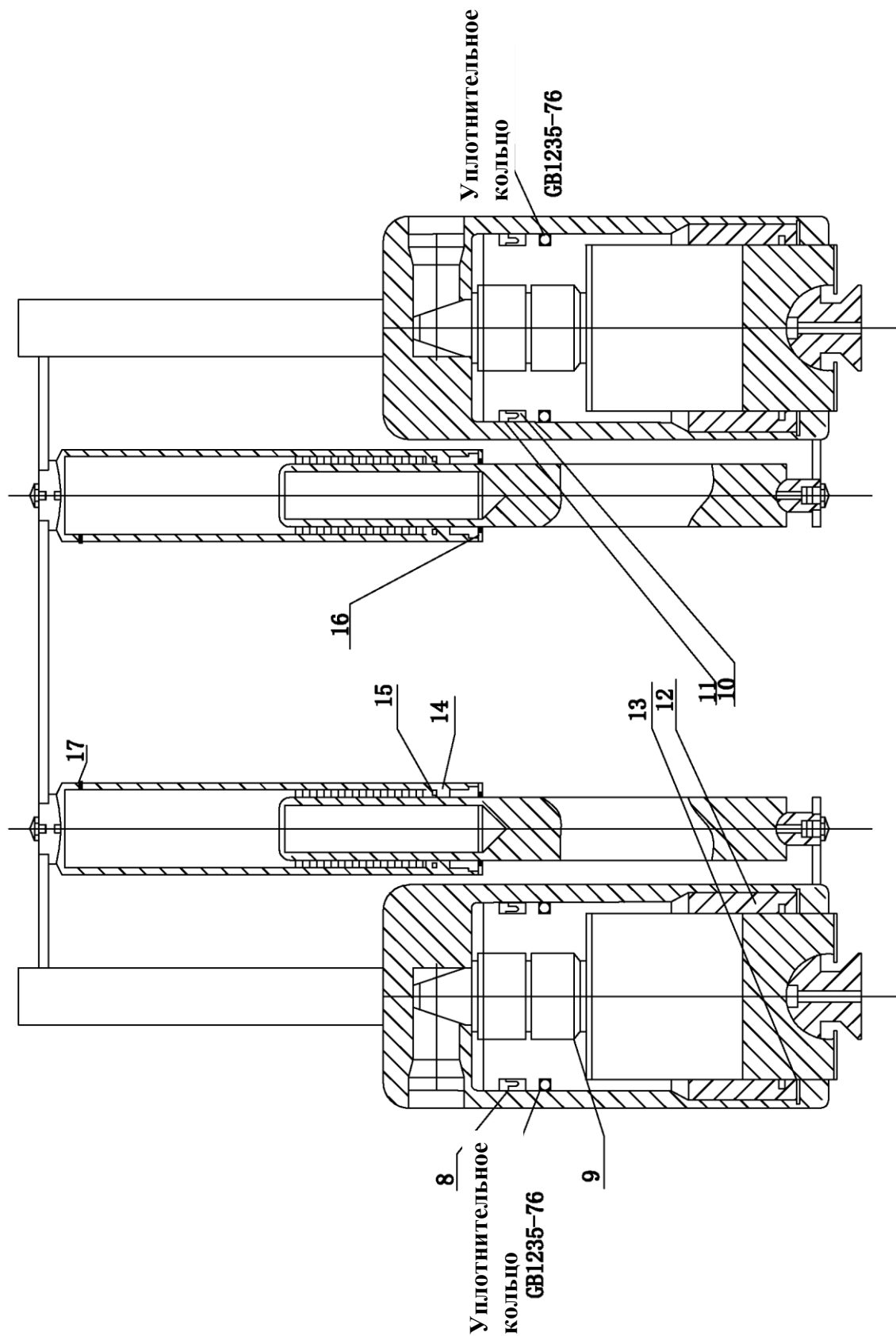


Рисунок 2. Масляный цилиндр и цилиндр обратного хода

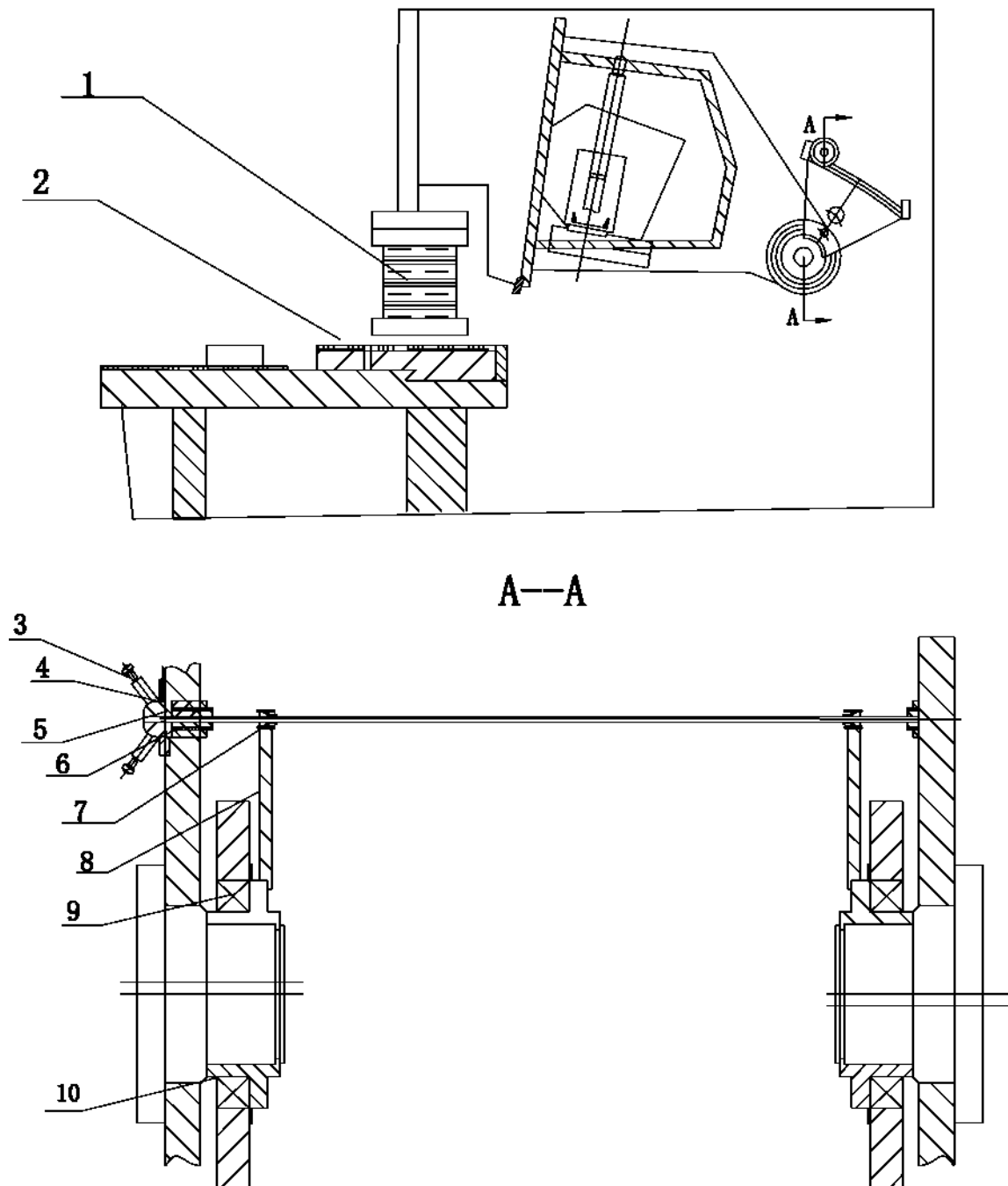


Рисунок 3. Регулировка зазора между
верхней ножевой балкой и кромкой
ножа

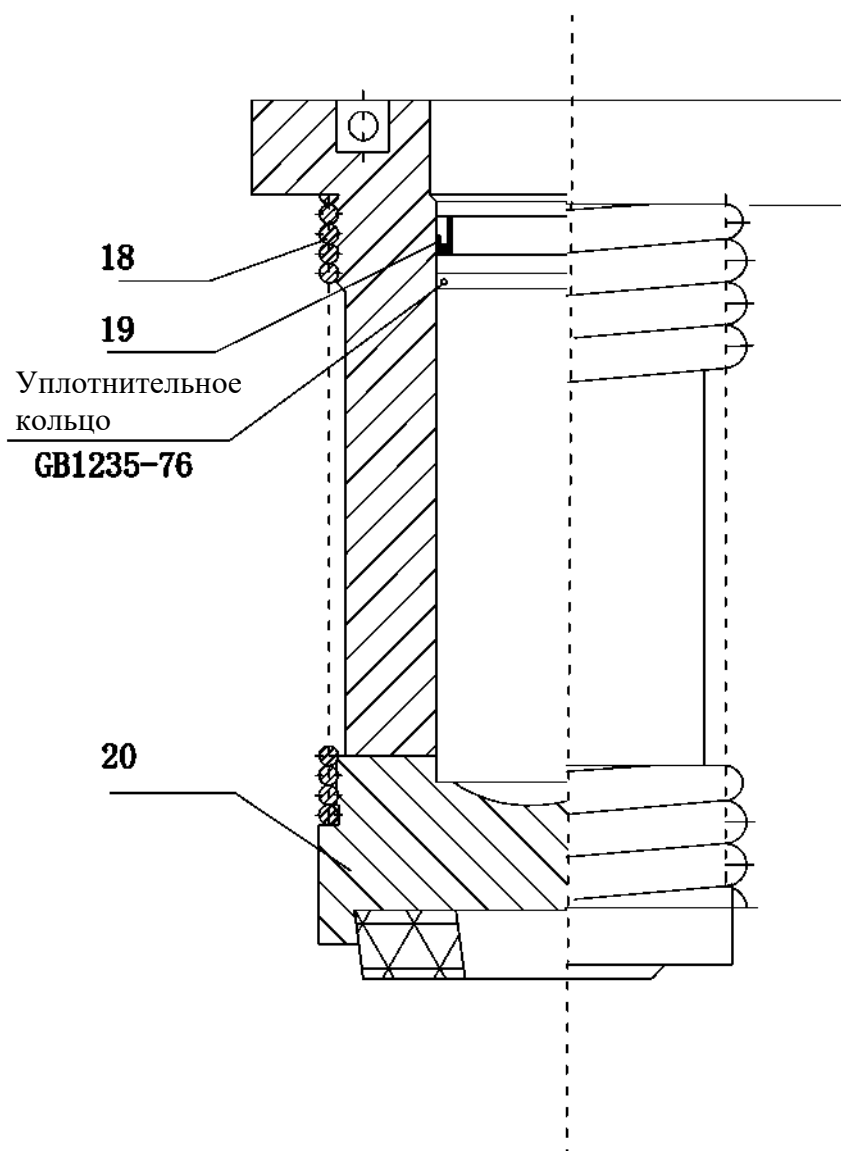


Рисунок 4. Прижимной цилиндр

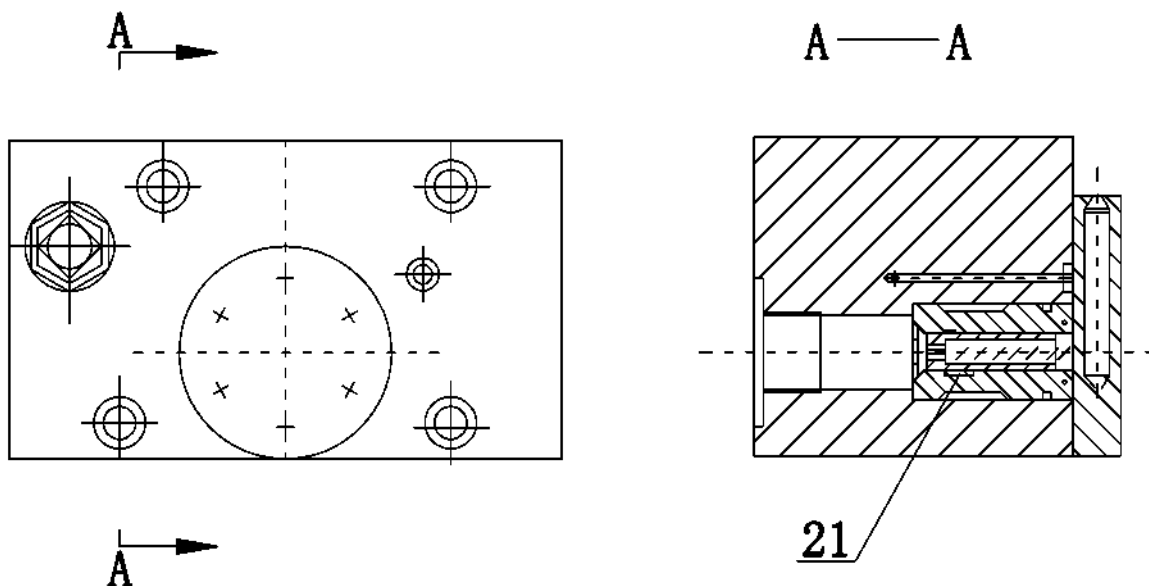


Рисунок 5. Комбинированный клапан

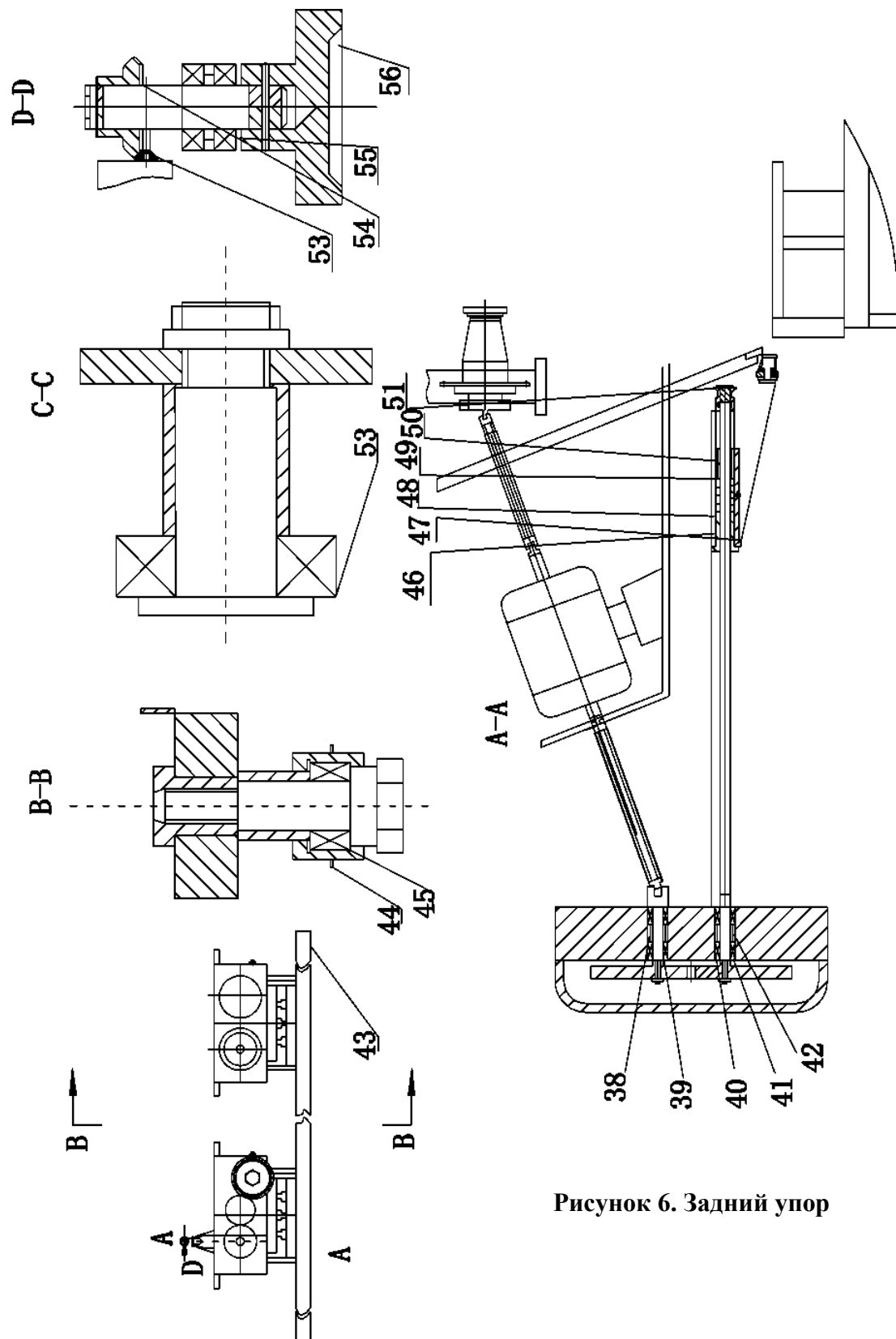
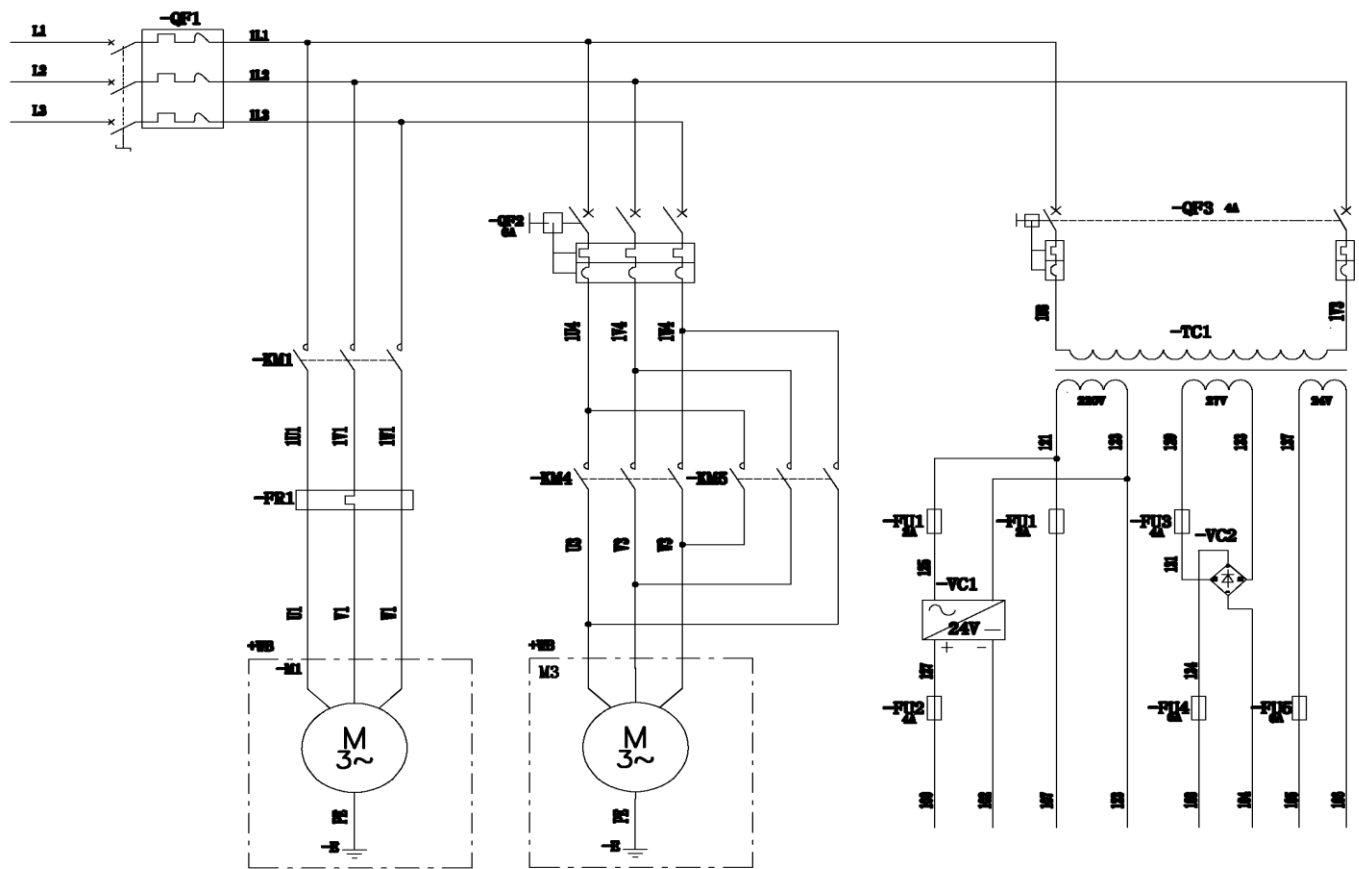


Рисунок 6. Задний упор

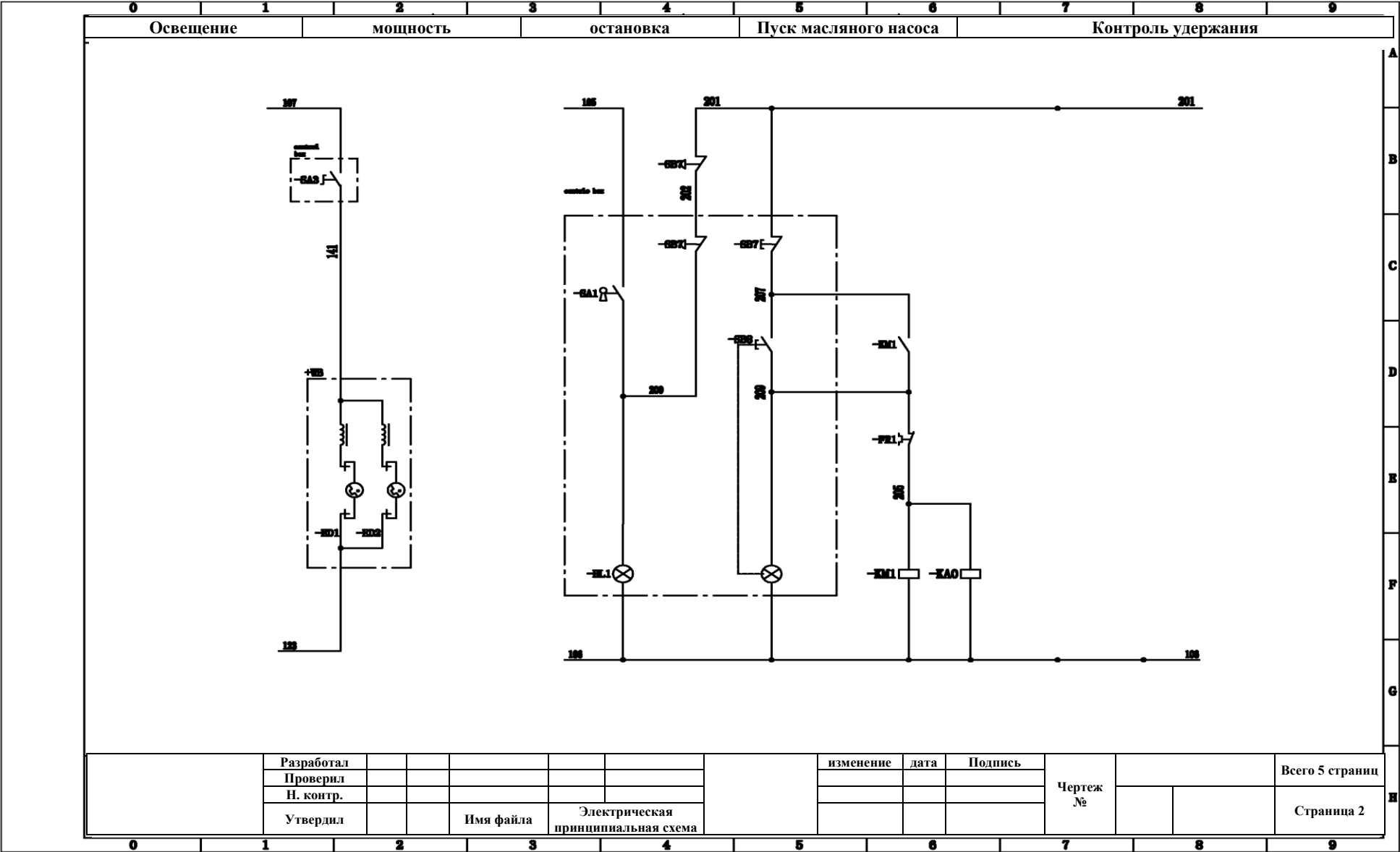
E21S-- QC12K

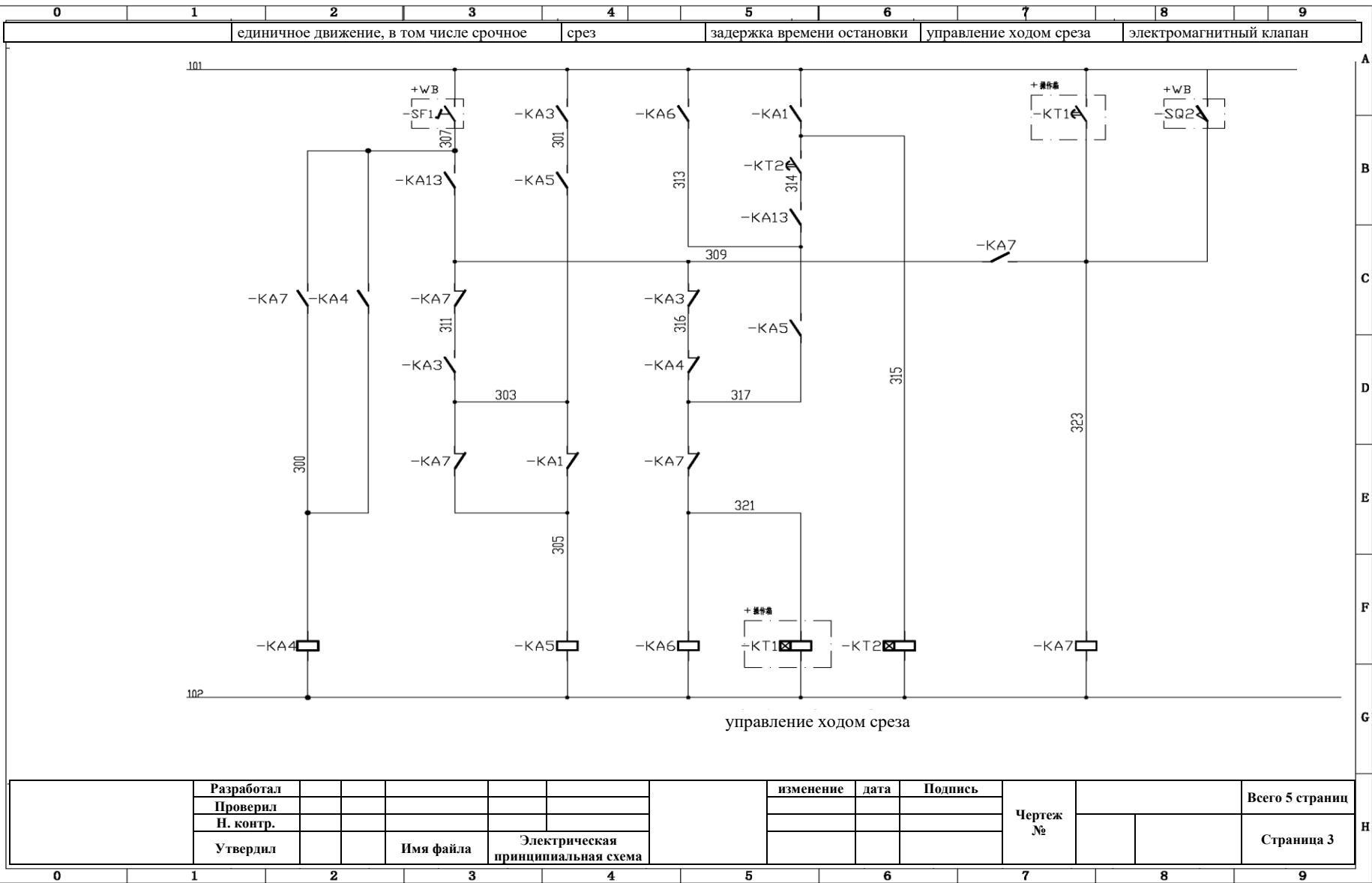
Система ЧПУ для машины для
резки

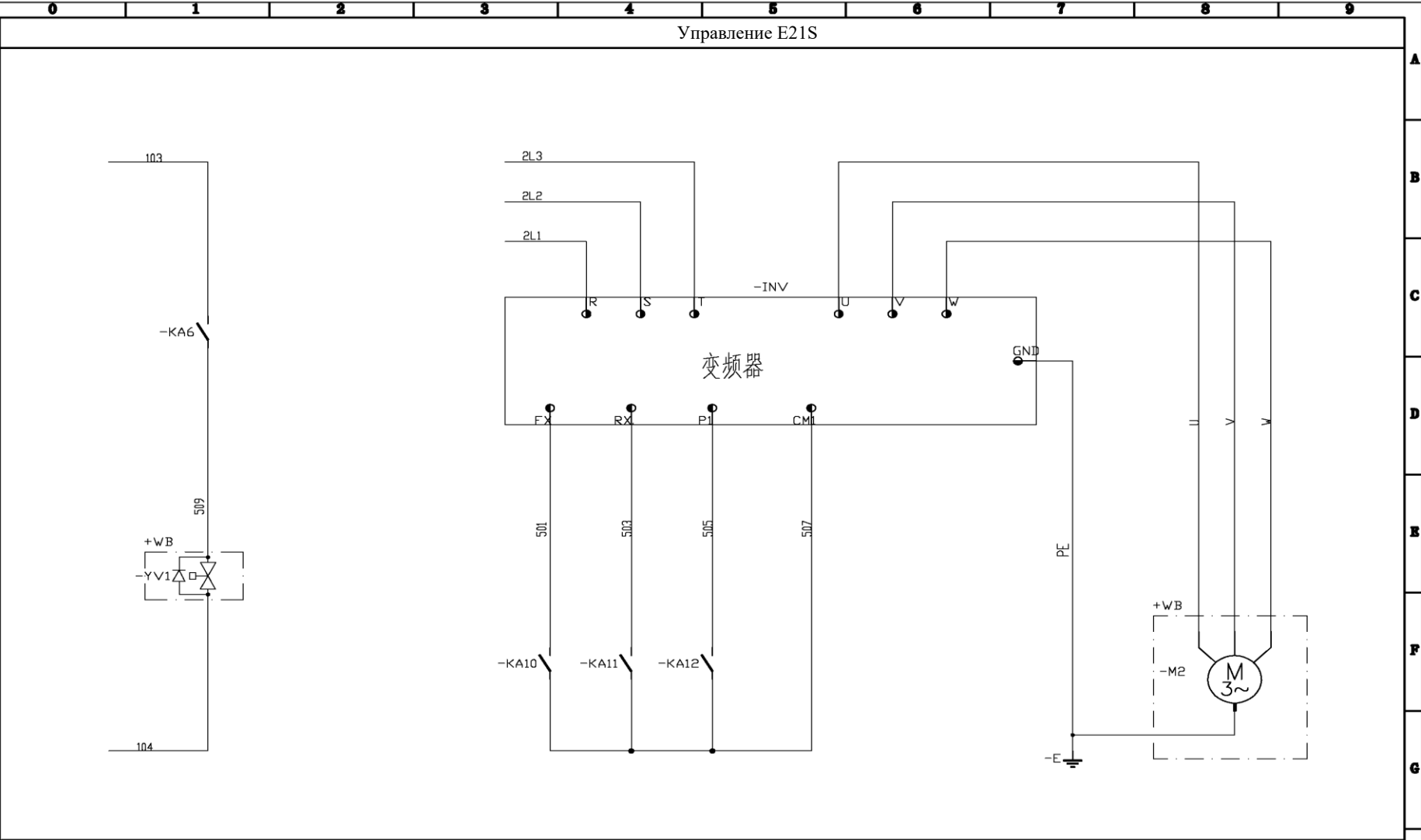
Выключатель питания	двигатель главного насоса	Блокирующий двигатель	Блок питания системы	Питание группы клапанов	Контроль мощности
---------------------	---------------------------	-----------------------	----------------------	-------------------------	-------------------



	Разработал					изменение	дата	Подпись	Чертеж №	Всего 5 страниц	
	Проверил										
	Н. контр.										
	Утвердил			Имя файла	Электрическая принципиальная схема					Страница 1	







	Разработал						изменение	дата	Подпись	Чертеж №	Всего 5 страниц	
	Проверил											
	Н. контр.											
	Утвердил			Имя файла	Электрическая принципиальная схема						Страница 5	

5. Электрическая система машины

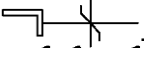
Данная машина использует трехфазное, трехпроводное питание 380 В, 400 В, 415 В / 50 Гц (220 В / 60 Гц) в качестве источника питания. Двигатель машины использует трехфазное напряжение 380 В. Освещение использует однофазное напряжение 380 В. Управляющий трансформатор использует двухфазное напряжение 380 В. Выход 24 В трансформатора управления предназначен для управления обратным упором, реле счетчика, индикаторных ламп и других элементов управления машины; его выход 24 В питает магнитный регулятор и 380 В питает элементы освещения.

Электрическая коробка расположена слева от машины.

За исключением педального переключателя SA4, все элементы управления машины расположены в центре кнопок, в передней части машины. Функция каждого элемента управления обозначена символом выше.

Порядок работы следующий.

Включите механизм блокировки электрической коробки с помощью ключа. Поверните рукоятку в положение «Вкл.». Питание машины включено. Нажмите клавишу SAI  на цепи управления. Индикаторная лампа HL2  загорится, показывая, что питание включено.

При нажатии кнопки SB3 или SB4 (+  -) задний упор перемещается на требуемые размеры, и эти размеры отображаются на счетчике, который находится слева снизу от центра кнопок. Для максимального и минимального размеров имеются концевые выключатели (SQ4, SQ5). Максимальное расстояние составляет 600 мм, а минимальное — 20 мм.

Нажатие на кнопочный переключатель SB2  может запустить двигатель масляного насоса. Внутри кнопочного переключателя (SB2) установлена индикаторная лампа, показывающая, что масляный насос работает.

Поверните поворотный переключатель SA3 () для выбора стандарта резки. Поворот SA3 в положение () означает «одиночный ход», положение SA3 () означает «непрерывный ход». В положении «одиночный ход» при нажатии на педальный переключатель SA4 верхняя ножевая балка выполняет срез вниз. Отпустите переключатель SA4, и верхняя ножевая балка прекратит срез вниз и вернется в верхнюю мертвую точку. При продолжении резки необходимо снова нажать на педальный переключатель. Не отпускайте педальный переключатель SA4, если пластина не была полностью срезана. Если SA3 находится в положении непрерывной резки, нажмите педальный переключатель SA4, и начнется непрерывная резка (время нажатия педального переключателя не должно быть длительным, иначе это будет одиночная резка). При повторном нажатии SA4 непрерывная резка прекратится.

Поверните поворотный переключатель SA2, и включится лампа балки. Перед тем как покинуть машину. Оператор должен заблокировать клавишный выключатель SA1 и механизм блокировки коробки. Машина должна иметь надежное заземление.

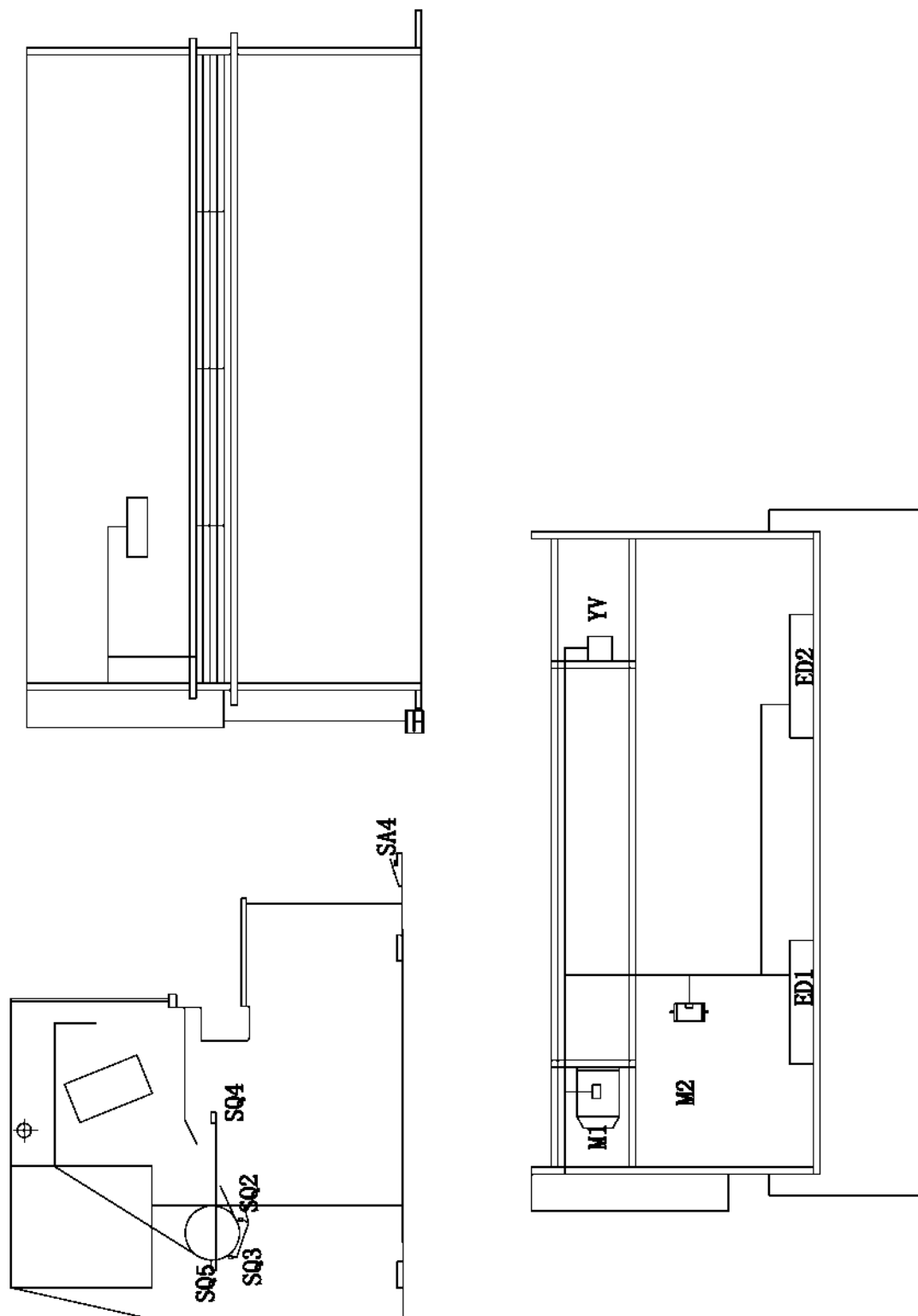


Рисунок 7. Электрическая схема

6. Подъем, транспортировка и установка

1. При транспортировке машины следуйте схеме (Рисунок 8) для подъема.
2. Основание машины:
 - a. размеры основания см. на схеме установки основания (Рис. 9).
 - b. Земля вокруг основания должна быть утрамбована.

Глубина зависит от грунта

3. Установка

Во время установки машины необходимо разобрать крышку шарика подачи и положить на две подушки прямую линейку длиной один метр. Используйте нивелир для выравнивания машины, допуск не более 0,2 мм на 800 мм.

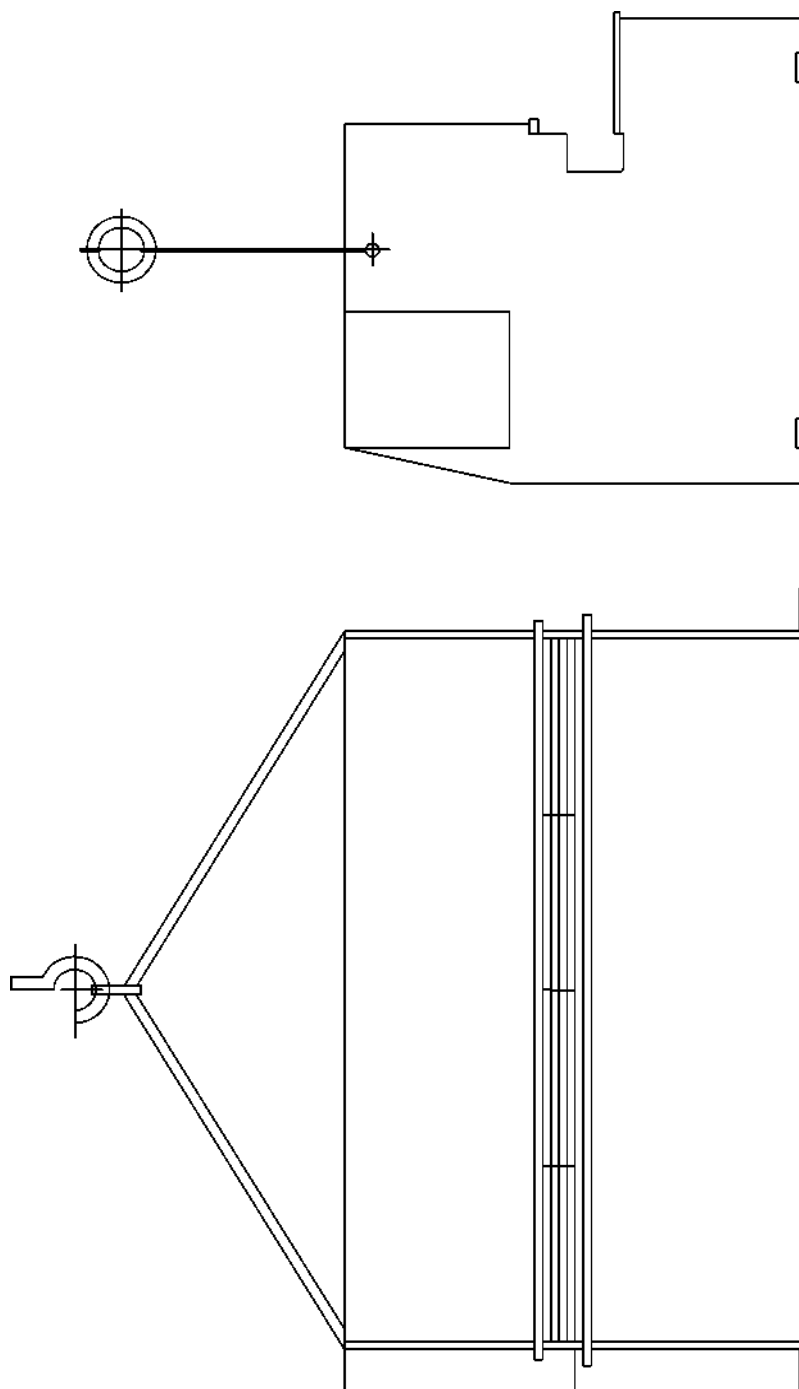
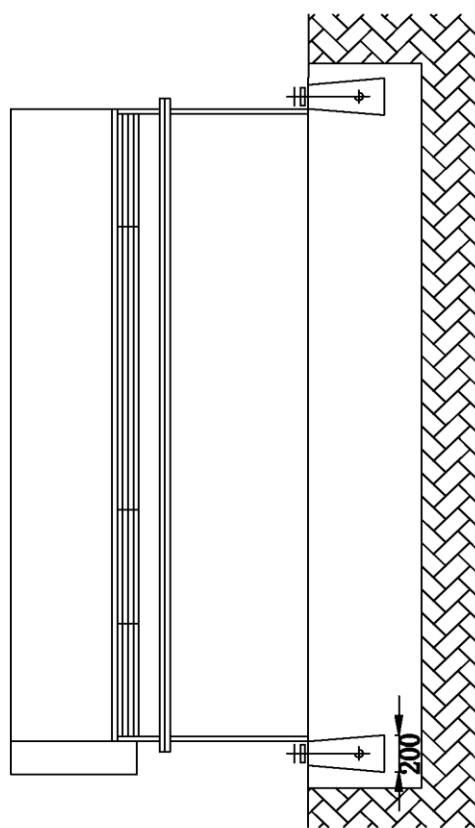
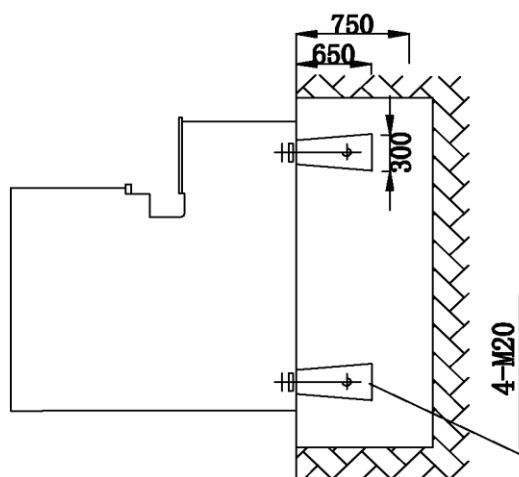
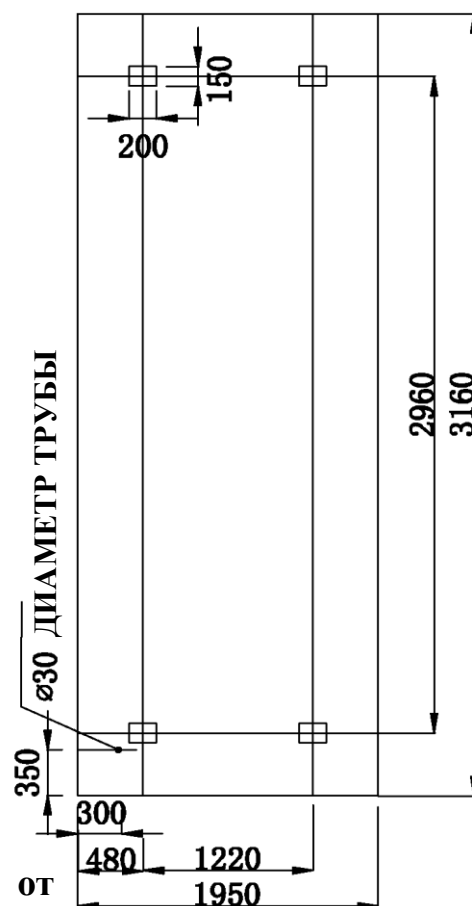


Рисунок 8. Подъем машины



ВХОД ИСТОЧНИКА
ПИТАНИЯ



Примечание: глубина основания зависит от
состояния почвы

Рисунок 9. Схема основания 12*2500

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬОТИНА С КАЧАЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ	QC12Y-SM-07 1/1
---	--------------------

7. Смазка машины

Заполнение масляного пистолета используется для смазки каждой основной точки смазки. Ниже приведены точки смазки:

Точка смазки №	Название точек смазки	Количество масла	Интервал заполнения	Тип и торговая марка Смазочное масло
1	По одной точке сверху и снизу левого и правого цилиндра	небольшое	16	Кальциевая (базовая) смазка ZG-3 GB491-65 Машинное масло N46GB443-84
2	По одной точке слева и справа от скользящего винта заднего упора	среднее	8	
3	По одной точке слева и справа от поворотной опоры верхней ножевой балки	небольшое	24	
4	По одной точке слева и справа от осевой втулки регулировочного вала	небольшое	48	
5	По одной точке на штоке поршня левого и правого масляного цилиндра	среднее	8	
6	По одной точке на подкладке левого и правого масляного цилиндра	среднее	8	Графитово-литиевая смазка № 4 Q/SY1003-65

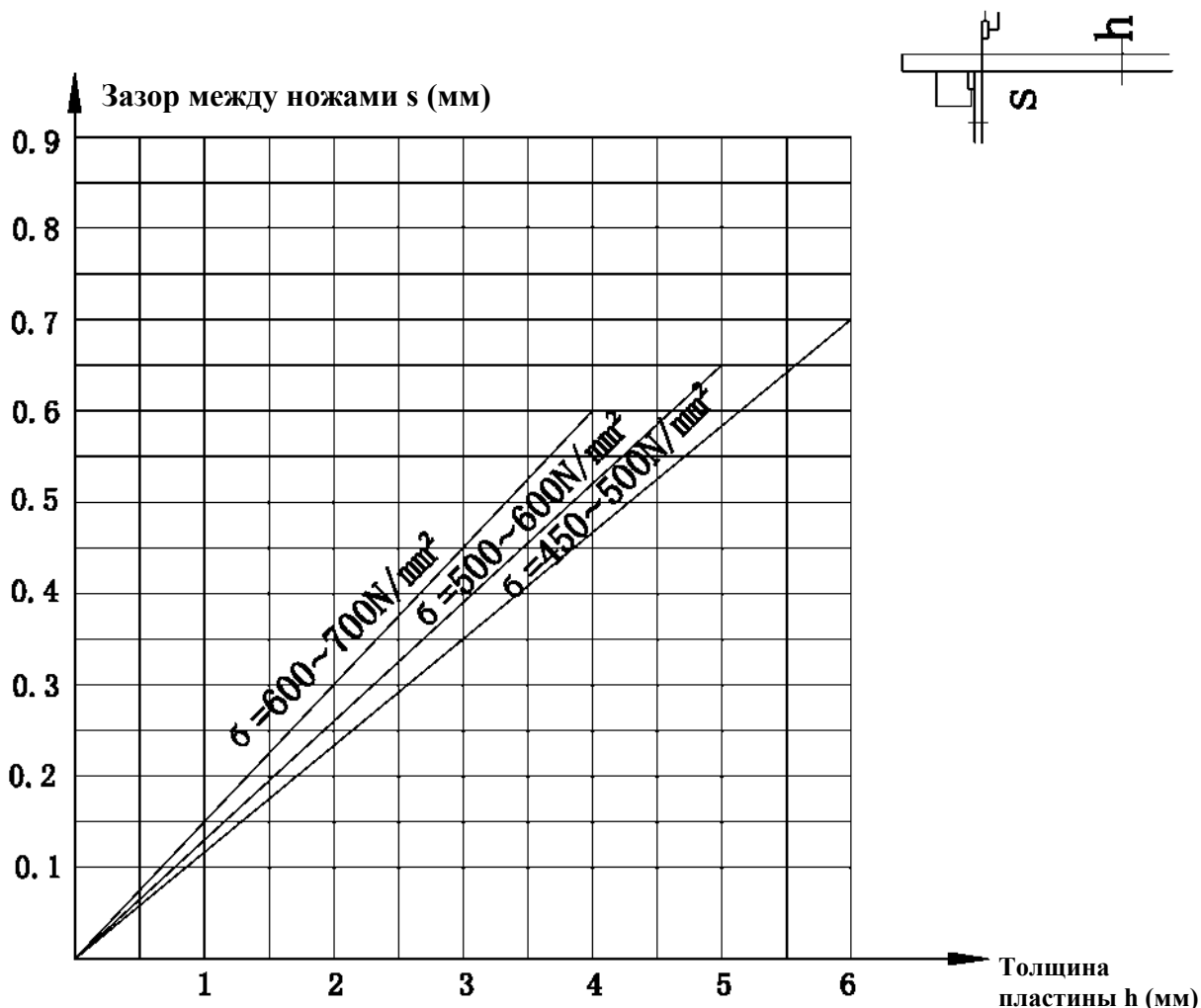
ПРИМЕЧАНИЕ: 1. При практическом использовании смазку ZG (50%) следует смешивать с механическим маслом (50%).

2. Графитово-литиевая смазка должна смешиваться с механическим маслом (30%) при использовании.

3. Масло в масляной коробке следует менять раз в полгода.

8. Регулировка и эксплуатация

1. Регулировка зазора между кромками ножей. Зазор между кромками ножей является важным фактором, влияющим на качество резки и срок службы ножей. Поэтому он должен регулироваться перед началом работы. Рекомендуется выбрать величину зазора в соответствии с приведенными ниже данными



При регулировке зазора (см. Рис. 3) ослабьте зажимные винты (3), поверните рукоятку на нужную градуировку. Затем зажмите винты (3). Шаровой кран используется для калибровки равномерности зазора между кромками ножа. Подробный способ: Запустите машину, чтобы нож двигался вниз к нижней мертвой точке. Поверните шаровой клапан быстро, чтобы он закрыл путь подачи масла, и верхняя ножевая балка остановилась в нижней мертвой точке. Затем немного и плавно поверните шаровой клапан таким образом, чтобы верхняя ножевая балка постепенно двигалась вверх в течение всего хода. Цель — измерить зазор между кромками ножей в разных точках и проверить его равномерность.

2. Подготовка к работе:

(1) Очистите детали машины и удалите масляную грязь с поверхности. Убедитесь, что шаровой клапан находится в положении открытия.

(2) Каждая точка смазки должна быть заполнена смазочным материалом.

(3) Заполните масляный бак гидравлическим маслом с низкой точкой замерзания № 46.

(4) Машина должна иметь надежное заземление. Включите электропитание и проверьте согласованность действий каждого электрооборудования.

3. Режим работы

(1) Запустите машину и дайте ей несколько пусков поработать без материала. Если будет доказано, что машина работает правильно, попробуйте срезать материал разной толщины (от тонкого до толстого).

(2) Во время работы следите за показаниями счетчика давления. Наблюдайте за значением давления в масляной магистрали. При наличии отклонений отрегулируйте переливной клапан, чтобы он соответствовал требованиям.

(3) Если во время работы возникает аномальный шум или масляный бак становится слишком горячим, машину следует остановить и осмотреть. Температура верхней части масляного бака должна быть ниже 60 °C.

9. Безопасность и техническое обслуживание

1. Операторы должны ознакомиться с устройством и работой машины. Если машина обслуживается несколькими специалистами одновременно, один специалист должен нести за нее особую ответственность и руководить процессом работы.
2. Во избежание несчастных случаев никогда не помещайте руки между верхним и нижним ножами.
3. Не кладите на рабочий стол какие-либо предметы или инструменты. Они могут попасть на кромку ножа и стать причиной несчастного случая.
4. Регулярно проверяйте толщину кромки ножа. Если нож не в порядке, выполните своевременную заточку или замену ножа. Выполняйте простую заточку толщины ножа.
5. Регулярно осматривайте все части машины. Содержите машину и окружающую среду в чистоте. Электрическая изоляция должна быть в порядке.
6. Сетчатый масляный фильтр, установленный на горловине масляного насоса, должен часто осматриваться и очищаться для поддержания надлежащего потока масла через масляный фильтр. В противном случае срок службы насоса будет сокращаться.
7. В азотный баллон нельзя заливать кислород, сжатый воздух или другой легко воспламеняющийся воздух. Азот рекомендуется заливать медленно, чтобы не повредить резину. При заправке азотом необходимо использовать специальные инструменты.
8. При заправке азотом необходимо использовать специальные инструменты, при этом давление заправки должно составлять 8 МПа соответственно.
9. Перед тем, как разобрать азотный цилиндр, выпустите азот.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬОТИНА С КАЧАЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ	QC12Y-SM-10 1/1
---	--------------------

10. Список роликподшипников

№	Название подшипника	Название подшипника	Технические характеристики	Класс точности	К-во	Положение установки
7	3520	Двухрядный сферический радиальный подшипник	d=100 D=180 B=46		2	Верхняя ножевая балка
24	6202	Однорядный радиальный шарикоподшипник с пыленепроницаемым покрытием	d=15 D=35 B=11		2	задний упор
27	6205	То же самое	d=25 D=52 B=15		4	То же самое
28	6205	Однонаправленный нажимной шарикоподшипник	d=25 D=52 B=15		2	То же самое
36	180502	Однорядный радиальный шарикоподшипник с уплотнительным кольцом	d=15 D=35 B=14		2	То же самое

Список передач

№	Название	B	a	m	Z	Da	β	fa	H	Направление по спирали	Класс точности	Материал	К-во	Термическая обработка
5	Зубчатое колесо	20	20°	2	25	50		1	4,5		9FH GB10095	45	2	
6	Сектор передач	18	20°	2	250	500		1	4,5		9HK GB10095	45	2	

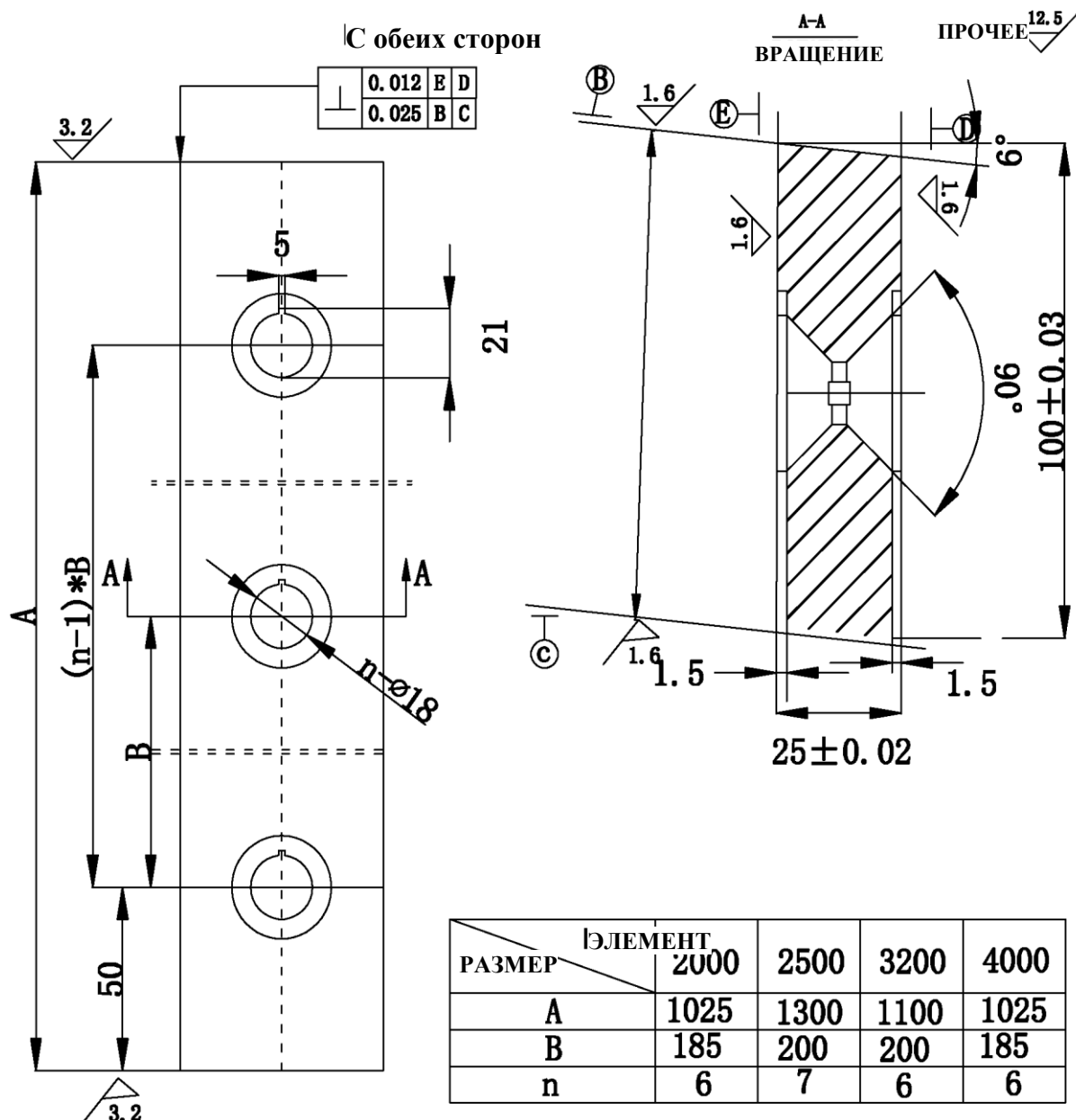
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬОТИНА С КАЧАЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ	QC12Y-SM-11 1/1
---	--------------------

11. Список запасных частей, прилагаемых к машине

Название	Технические характеристики	Тип	К-во
Уплотнение		Гидравлическая система	1

Список запасных частей, подготовленный пользователем

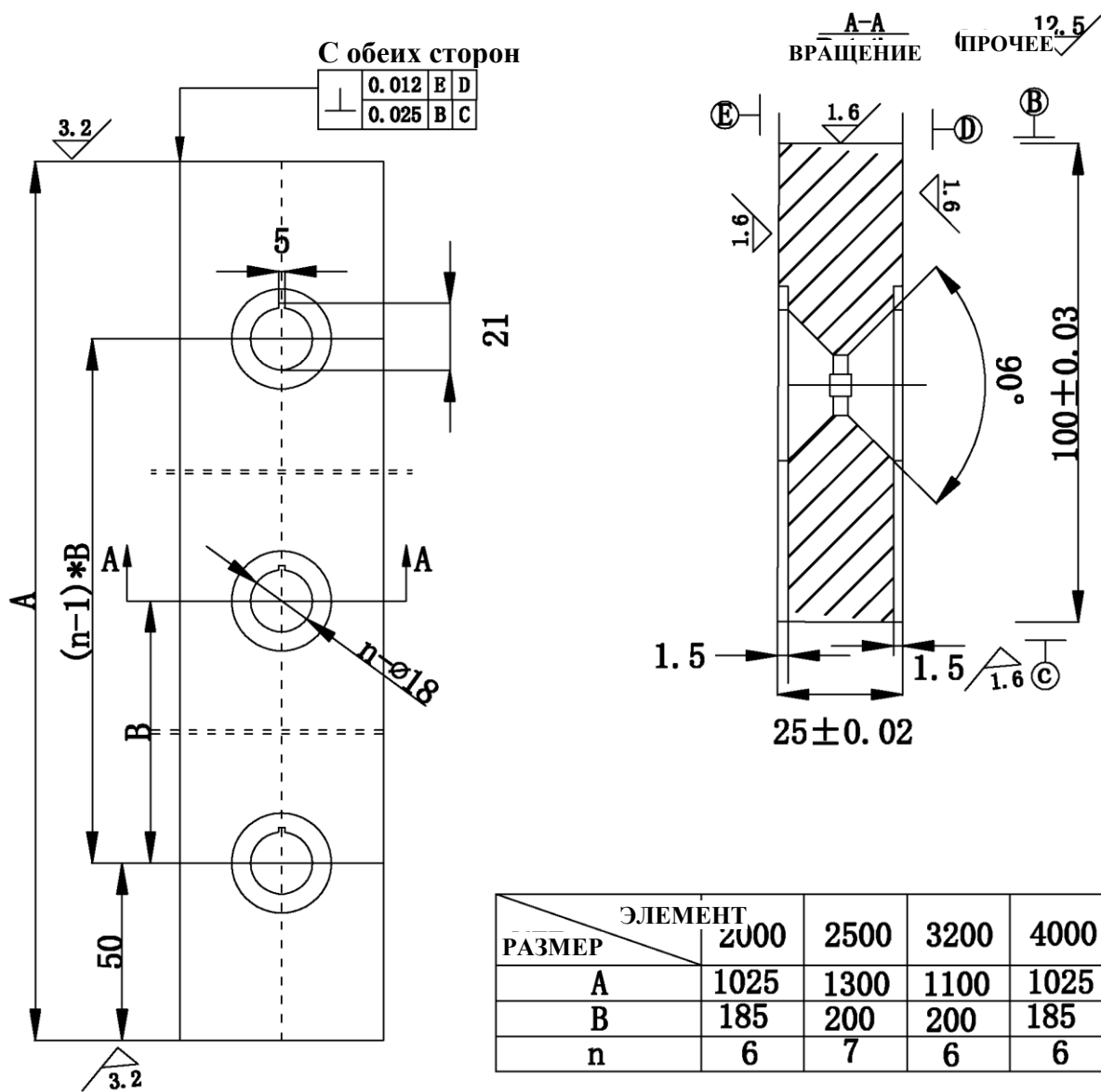
Название	Материал	Кол-во	Части, принадлежащие
Верхний нож	6CWtSi	2/3/4	Ножевая балка
Нижний нож	6CWtSi	2/3/4	Рама машины
Полукруглый пуансон	Металл на основе цинка № 4	2	Рама машины
Полукруглый пуансон	Металл на основе цинка № 4	4	Цилиндр обратного хода
Уплотнительный блок	Полиуретан	1	Прижим материала



ТЕХН. ТРЕБОВАНИЕ

1. Термическая обработка: (1) отжиг (2) HRC55-60
2. Обнаружение повреждений
3. Пассивирование на кромке ножа не допускается

Верхний нож	6CWtSi	1:2	
Название	Материал	МАСШТАБ	



ТЕХН. ТРЕБОВАНИЕ

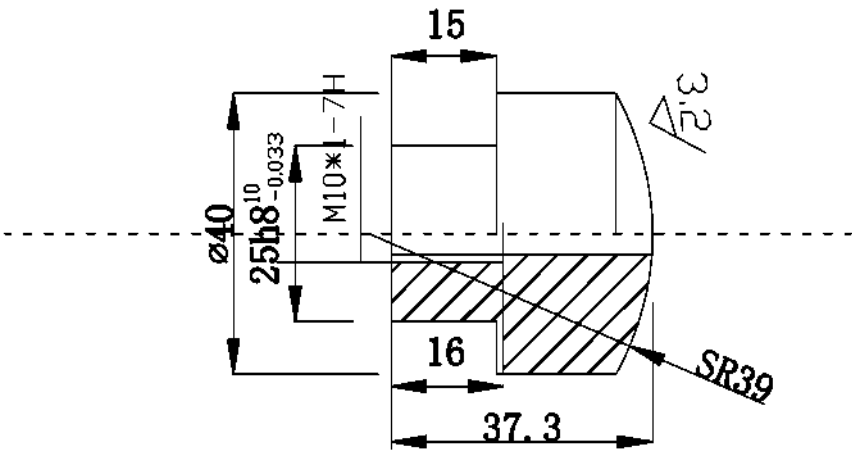
- Термическая обработка: (1) отжиг (2) HRC55-60
- Обнаружение повреждений
- Пассивирование на кромке ножа не допускается

Верхний нож	6CWtSi	1:2	
Название	Материал	МАСШТАБ	

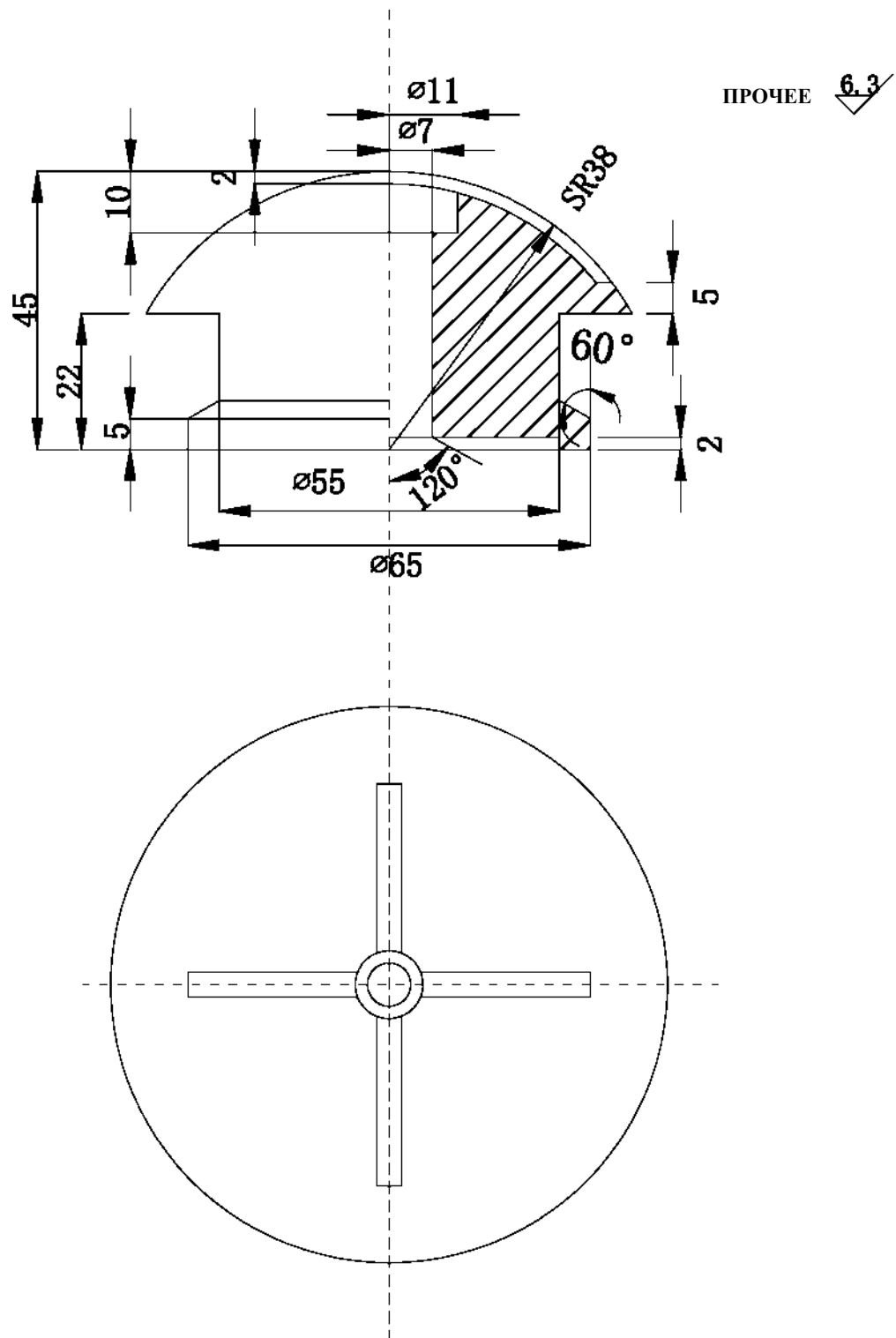
ПРОЧЕЕ

6.3

✓

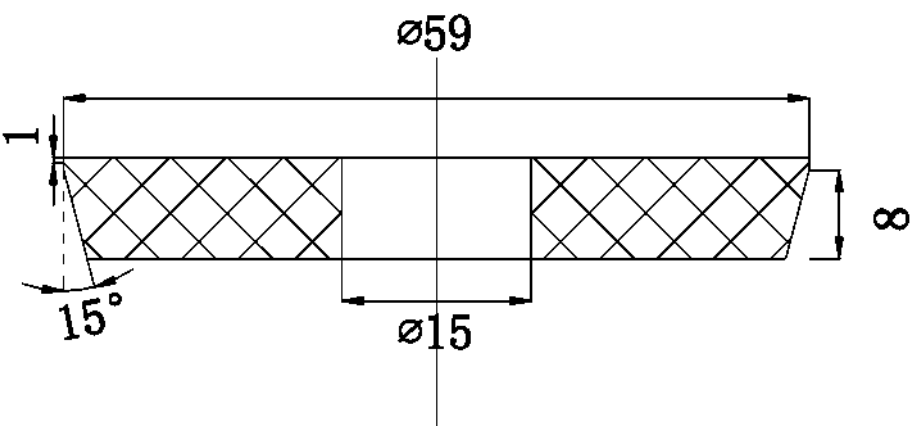


Полукруглый пуансон	Металл на основе цинка № 4	1:1	
НАЗВАНИЕ	Материал	МАСШТАБ	



Полукруглый пуансон	Металл на основе цинка № 4	1:1	
НАЗВАНИЕ	Материал	МАСШТАБ	

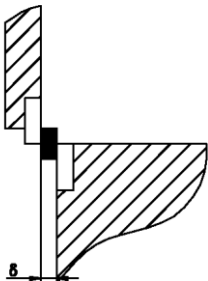
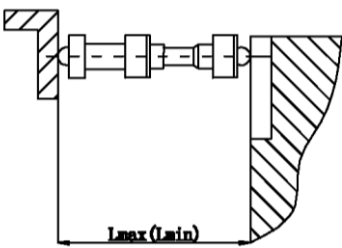
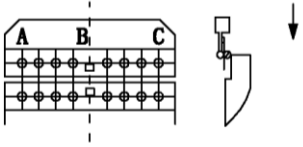
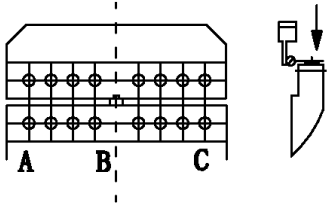
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ГИЛЬОТИНА С КАЧАЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ	QC12Y-SM-12 5/5
---	--------------------



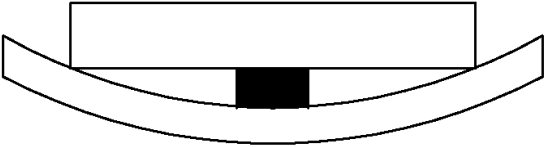
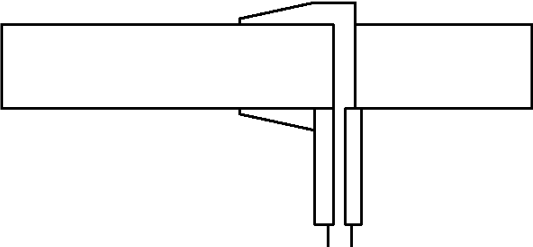
Уплотнительный блок	Полиуретан	1:1	
Название	Материал	МАСШТАБ	

1. Геометрический контроль точности

GB/T14404

№	Позиция испытания	Схема	Отклонение		Фактическое значение
G 1	Равномерность зазора между ножами		Толщина при срезе	по всей длине	
				гильотина	
				качающаяся балка	
			≤2,5	0,02	
			>2,5–8	0,05	
G 2	Параллельность между нижним ножом и блоком		уровень прецизионности	длиной более 1000 мм	
			I	0,10	
			II	0,20	
			III	0,50	
G 3	Параллельность между вертикальной опорной поверхностью нижнего ножа и ходом верхнего ножа		толщина при срезе	более 1000 м длины хода	Расстояние между двумя вертикальными опорными поверхностями при движении верхнего ножа вниз можно увеличить.
			≤10	0,20	
			>10	0,24	
G 4	Параллельность между вертикальной опорной поверхностью верхнего ножа и ходом верхнего ножа		толщина при срезе	более 1000 м длины хода	Расстояние между двумя вертикальными опорными поверхностями при движении верхнего ножа вниз можно увеличить.
			≤10	0,20	
			>10	0,24	

2. Точность работы

№	Позиция испытания	Метод испытания и схема	Точность	
			Допуск (мм)	Фактическое значение мм
Р 1	Прямолинейность срезанной части полосы	 Положите заготовку на платформу, приложите 1000-миллиметровую линейку к торцу заготовки, с помощью линейки измерьте зазор между ними. Допуск рассчитывается по максимальному зазору	на длине более 1000 мм, уровень I прецизионности: 0,25; уровень II прецизионности: 0,50; уровень III прецизионности: 1,00	
Р 2	Параллельность срезанной части полосы	 С помощью штангенциркуля измерьте ширину образца в нескольких местах (более 3 мест на 1 метр). Допуск рассчитывается по максимальному значению через каждые 1000 мм	на длине более 1000 мм, уровень I прецизионности: 0,15; уровень II прецизионности: 0,30; уровень III прецизионности: 0,75	

Гидравлическая гильотина

Данная машина прошла
проверку качества и готова к
поставке.

Инспектор:
Начальник отдела проверок

Гидравлическая гильотина

Список комплектующих

№	Название и спецификация	Спецификация	Кол-во
1	Машина		1 комплект
2	Руководство по эксплуатации		1 комплект
3	Сертификат качества		1 комплект
4	Упаковочный лист		1 комплект
5	Педаль		1 комплект
6	Фундаментный болт	M20	4 группы
7	Масляный шприц	200 см ³	1 шт.
8	Ключ от электрической коробки		2 комплекта
9	Контактная линейка		1 комплект
10	Кронштейн передней опоры		1 комплект
11	Резервные уплотнительные детали		1 комплект
12	Шестигранный ключ		1 комплект