



SR6113 Дидактические модули с электрическими, пневматическими и гидравлическими приводами Руководство пользователя



Jinan Should Shine Import And Export Co. Ltd.



Каталог

1 Обзор продукта	3
1.1 Обзор	3
1.2 Функции	3
2 параметры производительности.....	Ошибка! Закладка не определена.
3 Состав продукта.....	4
3.1 Электрический блок управления.....	4
3.2 Тренировочная платформа	6
3.3 Конфигурация питания	6
3.4 Гидравлические компоненты.....	6
4 вопросы, требующие внимания	21
5 Содержание эксперимента:	21
Эксперимент 1. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа M....	22
Эксперимент 2. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа Y	23
Эксперимент 3. Реверсивная цепь электромагнитного реверсивного клапана типа O	25
Эксперимент 4. Двухпозиционный четырехходовой комбинированный электромагнитный клапан	27
Эксперимент 5 Как использовать реле давления.....	29
Эксперимент 6 Индуктивный датчик.....	30
Эксперимент 7 Принцип работы клапана регулирования скорости	31
Эксперимент 8. Принцип работы регулирующего обратного клапана.....	33
Эксперимент 9 Принцип работы управляемого предохранительного клапана	35
Эксперимент 10 Принцип работы предохранительного клапана прямого действия.....	36
Пневматическая часть	Ошибка! Закладка не определена.
1 состав продукта	38
1.1 Тренировочный стол	38
1.2 Вспомогательные модули	38
1.3 Подходящие пневматические детали.....	40



1.4 Принадлежности.....	50
2. Предварительный просмотр содержания	54
2.1 Символы компонентов	54
2.2 Использование функции быстрой смены клапана	55
3. Содержание обучения может быть завершено	56
4. Вопросы, требующие внимания	57
5. Содержание эксперимента	58
Эксперимент 1 Эксперимент по подключению единого сочлененного корпуса и пневмораспределителя	58
Эксперимент 2 Эксперимент по управлению лампой	60
Эксперимент 3 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой	63
Эксперимент 4 Эксперимент по управлению цилиндром через единственный электромагнитный клапан с электронным управлением	65
Эксперимент 5 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой	67
Эксперимент 6 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой	69
Эксперимент 7 Непрерывный цикл и работа в одном цикле	72
Эксперимент 8 Использование реле давления	74
Эксперимент 9 Прямое управление цилиндром одностороннего действия	77
Эксперимент 10 Регулировка скорости цилиндра одностороннего действия	79
Эксперимент 11 Прямое управление цилиндром двойного действия	82
Эксперимент 12 Регулировка скорости цилиндра двустороннего действия	84
Эксперимент 13 Контур логического управления	87
Эксперимент 14 Контур управления временем	90
Эксперимент 15 Самоблокирующаяся цепь пневматического управления	93



Учебное устройство (тренажер) по технологии электрогидравлического управления

1 Обзор продукта

1.1 Обзор

Это гидравлическое учебное устройство имеет конструкцию панели управления с открытой структурой в соответствии с требованиями учебной программы механической и электрической интеграции колледжей и университетов для управления газом, электричеством и гидравликой и сочетает в себе преимущества экспериментального оборудования для пневматического релейного управления и гидравлического релейного управления. На панели управления можно гибко установить различные гидравлические компоненты. Все подключения имеют быстросъемные соединения с обоих концов, что решает проблему утечки масла в гидравлическом контуре, является удобным и долговечным, снижает потери и также способствует поддержанию санитарии окружающей среды. В наличии произвольное сочетание различных компонентов для создания гидравлической системы с определенными функциями и высокой практичностью. Студенты могут изучить основы управления пневматическим контуром и отработать практические навыки. Пневматический тренажер включает возможность применения знаний об электрических и механических трансмиссиях. Учебное оборудование гибкое и безопасное, и студенты могут создавать свои собственные пневматические схемы.

1.2 Функции

(1) Оборудование состоит из каркаса из высокопрочного листового металла, который красив и прочен. Днище оснащено универсальными колесами, которые легко перемещаются; оборудован шкаф для хранения инструментов и приспособлений, а в нижней части оборудования интегрированы гидростанция и воздушный компрессор; Опорная плита этого гидравлического и пневматического клапанного блока имеет специальный профиль опорной плиты, а интервал между пазами панели составляет 25 мм, что позволяет легко вставлять и отсоединять различные детали на ней; верхняя часть размещена на подвесном ящике электронного управления, все компактно.

(2) Оснащен промышленными гидравлическими клапанами, максимальное рабочее давление может достигать 35 МПа. Каждый гидравлический компонент оснащен переходной опорной пластиной масляного контура, которую можно удобно и свободно разместить на панели. В соединении внахлест масляного контура используются быстросъемные соединения «открыть-закрыть», которые удобны для разборки и подключения, не пропускают масло, сокращают потери, а также помогают поддерживать санитарные условия окружающей среды.

параметры производительности

(1) Входная мощность: AC: 380 В



-
- (2) Размер экспериментального стола: 1600 мм×1000 мм×1680 мм
 - (3) Размер панели из алюминиевого сплава: 1200 (длина) × 750 (ширина))
 - (4) Интервал канавки: 25 мм
 - (5) Технические характеристики: Шкаф: 1
 - (6) Конструкция рабочего стола: 1
 - (7) Ролики с разделенными канавками: 4
 - (8) Диапазон предельной скорости: 1000-1500 об / мин.
 - (9) Когда гидравлический насос работает, шум на расстоянии 1,5 м от гидравлической платформы меньше или равен 58 дБ0
 - (10) Демонстрационный эксперимент требует всего 4-6 МПа давления потока жидкости.

Гидравлическая часть

3 Состав продукта

Гидравлическая часть



3.1 Электрический блок управления

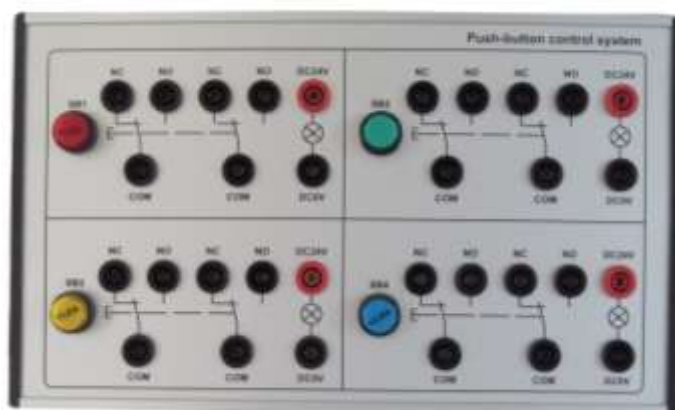
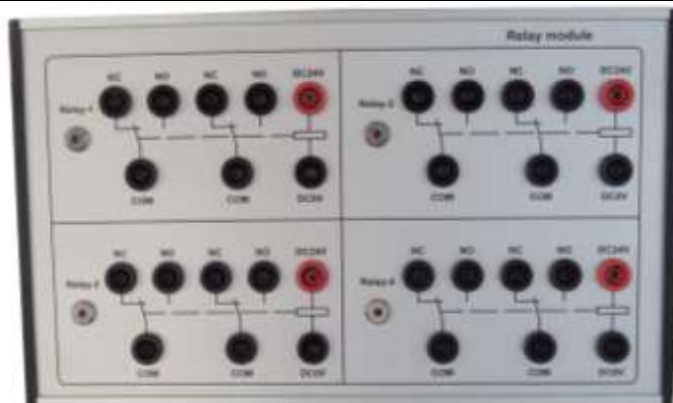
Блок электрического управления включает в себя подвесную коробку главного переключателя управления, подвесную коробку источника постоянного тока, подвесную



Jinan Should Shine Import And Export Co., Ltd

коробку для индикаторов, подвесную коробку для реле и подвесную коробку с кнопками.





3.2 Тренировочная платформа

Тренировочная платформа состоит из алюминиевого профиля и опорной плиты из алюминиевого сплава, которую можно гибко перемещать и размещать. Блок управления приводом установлен на опорной плите, которая красива и просторна.

3.3 Конфигурация питания

Трехфазный пятипроводной вход питания, защищенный страховкой, оснащен главным выключателем питания. В аварийной ситуации выключите главный выключатель питания, чтобы остановить выполнение.

3.4 Гидравлические компоненты

Изображение, модель и китайское название гидравлических компонентов.

- ①. Трехпозиционный четырехходовой электромагнитный распределитель типа O



② Трехпозиционный четырехходовой электромагнитный распределитель типа М



③ Трехпозиционный четырехходовой электромагнитный распределитель типа Y



④ Двухпозиционный четырехходовой электромагнитный клапан



①x0001_ 直动式溢流阀



⑥ Пилотный предохранительный клапан



⑦ Редукционный клапан (прямого действия)



②x0001_ 2-портовый расходный клапан



②x0001_ Дроссельная заслонка



⑩ Односторонний дроссельный клапан



⑪ Глицериновый манометр



⑫ Клапан быстрого разделения масла



⑬ Трехзвенный Четырехзвенный





⑭ Трубопровод



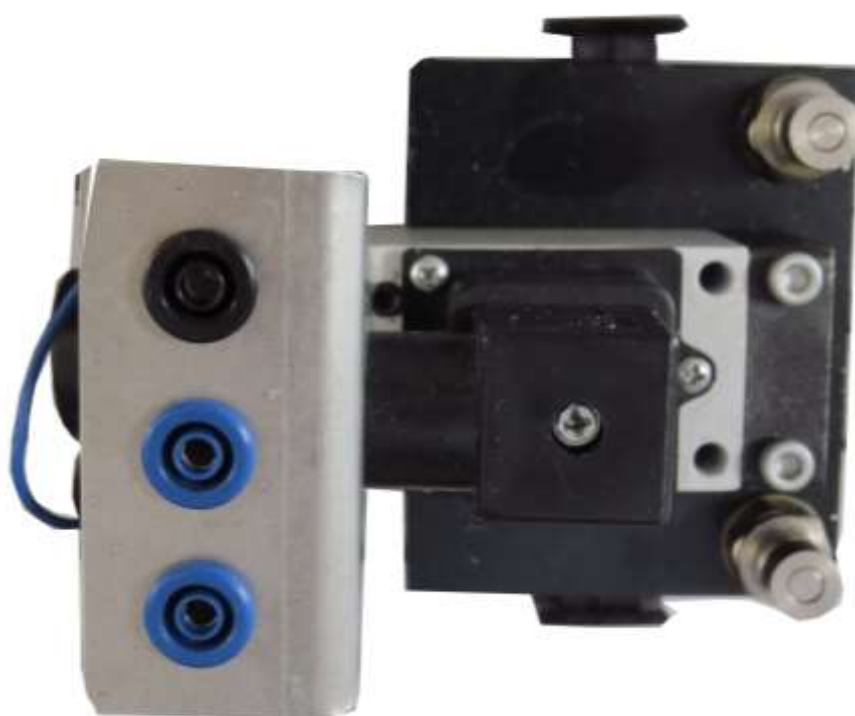
⑮ Гидроэлектростанция



⑩ Гидравлический цилиндр



⑪ Реле давления



⑫ Обратный клапан





⑲ Обратный клапан гидравлического управления



⑳ Запорный клапан



21. Диафрагменный аккумулятор



22. Датчик давления



23. Дифференциальный цилиндр



24. Планетарный двигатель



25. Индуктивный датчик



4 Вопросы, требующие внимания

1. Подводимое питание экспериментального прибора должно быть правильно подключено, а заземление должно быть хорошим и надежным.
2. При использовании тренажера держите руки сухими и чистыми и следите за тем, чтобы не поцарапать поверхность оборудования острыми предметами.
3. Во время эксперимента, после того, как проводка будет правильно подключена, инструктор должен подтвердить ее правильность, прежде чем начинать эксперимент. Категорически запрещается прикасаться к токоведущим частям руками или токопроводящими предметами, и вы несете ответственность за поражение электрическим током при нарушении правил.
4. Главный выключатель питания должен быть выключен после использования экспериментального устройства, а вилка питания должна быть отключена от розетки.
5. Во время работы цилиндра и конвейерной ленты категорически запрещается прикасаться руками к толкателю цилиндра и вращающемуся валу двигателя, чтобы избежать случайной травмы.
6. При возникновении аварийной ситуации отключите питание системы или вовремя выключите главный выключатель питания блока управления.

5 Содержание эксперимента:

Эксперимент 1. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа М

Эксперимент 2. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа Y

Эксперимент 3. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа O

Эксперимент 4. Двухпозиционный четырехходовой односторонний регулирующий электромагнитный клапан

Эксперимент 5. Как использовать реле давления

Эксперимент 6. Индуктивный датчик

Эксперимент 7. Принцип работы клапана регулирования скорости



Эксперимент 8. Принцип работы регулирующего обратного клапана.

Эксперимент 9. Принцип работы регулируемого предохранительного клапана.

Эксперимент 10. Принцип работы предохранительного клапана прямого действия.

6. Инструкция по проведению эксперимента.

Эксперимент 1. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа М.

1. Цель эксперимента

1. Понять конструкцию, характеристики и принципы работы электромагнитного направляющего распределителя типа "М".
2. Понять состав и принцип реверсивной цепи, собрав реверсивную цепь электромагнитного реверсивного клапана (распределителя).

2. Оборудование эксперимента

Гидравлическая станция, регулирующий предохранительный клапан, трехпозиционный четырехходовой электромагнитный клапан типа «М», гидроцилиндр, маслопровод, трехходовая пластина

Три, принцип работы

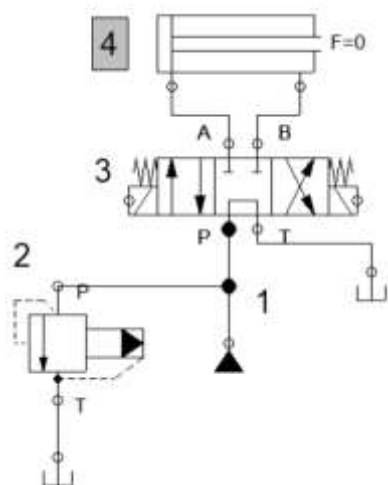
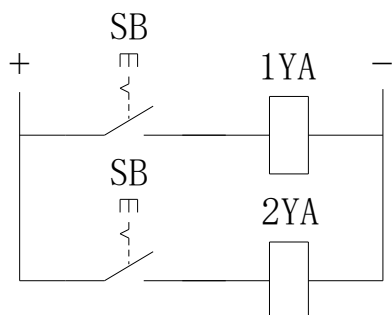


Рисунок 1-2 Реверсивная цепь электромагнитного реверсивного клапана.

1-Гидравлическая станция 2- Гидравлический цилиндр 3- Реверсивный клапан типа М 4- Рычаг двойного действия (реверсивный)





SB — кнопка самоблокировки.

Электромагнитный клапан напрямую управляет включением и выключением питания кнопкой.

Принципиальная электрическая схема

На рисунке 1-2 показана реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана. Когда система обеспечивает давление, электромагнитный клапан 1YA находится под напряжением, масло под давлением поступает в правую полость гидроцилиндра через реверсивный клапан, а масло из левой полости течет обратно в масляный бак через реверсивный клапан, и поршень выдвигается; когда электромагнитный клапан 1YA обесточен, 2YA находится под напряжением, и масло под давлением проходит через реверсивный клапан, поступает в левую полость гидроцилиндра, а масло в правой полости течет обратно в масляный бак через реверсивный клапан, и поршень втягивается. Когда система и электромагнитный клапан обесточены, АВ не проходит, поршень гидроцилиндра заблокирован и не может быть втянут вручную.

Четыре, этапы эксперимента.

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы
3. Выберите гидравлические компоненты в соответствии с требованиями и соберите реверсивный контур согласно гидравлической принципиальной схеме. Подключите цепь управления согласно принципиальной электрической схеме.
4. Запустите двигатель.
5. Воспроизведите реверсивный контур электромагнитного реверсивного клапана.

Эксперимент 2. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа Y

1. Цель эксперимента

1. Понять конструкцию, характеристики и принципы работы электромагнитного направляющего распределителя типа Y.
2. Понять состав и принцип реверсивной цепи, собрав реверсивную цепь электромагнитного реверсивного клапана (распределителя).

2. Оборудование эксперимента

Гидравлическая станция, регулирующий предохранительный клапан, трехпозиционный четырехходовой электромагнитный клапан типа "Y", гидроцилиндр, маслопровод, трехходовая пластина.

Три, принцип работы

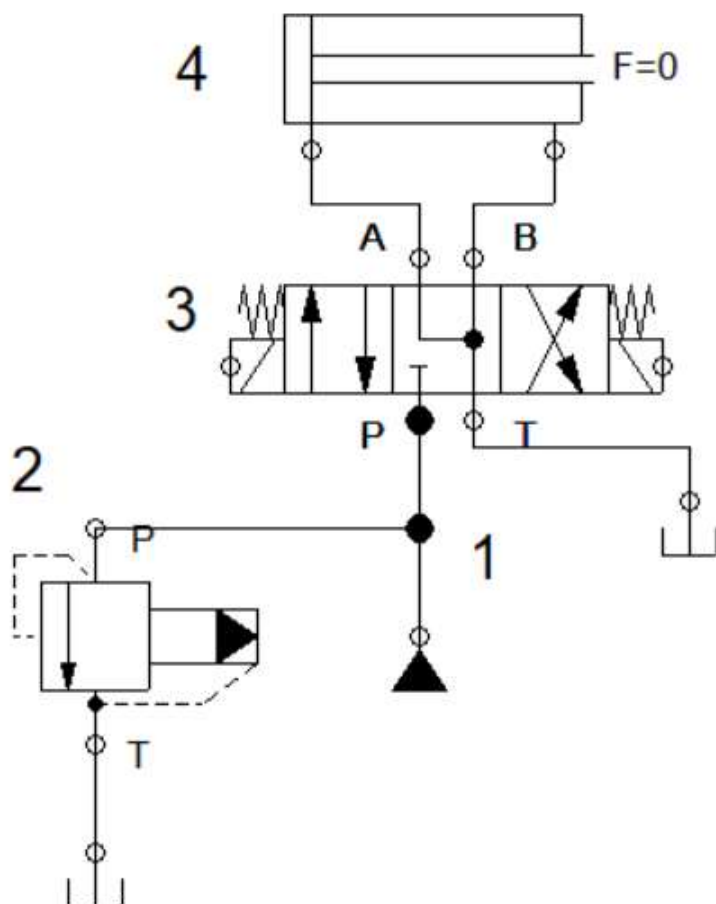
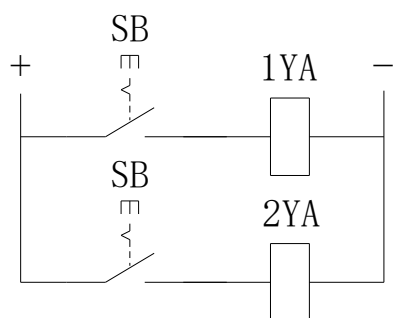


Рисунок 1-2 Реверсивная цепь электромагнитного реверсивного клапана

1-Гидравлическая станция 2- Гидравлический цилиндр 3- Реверсивный клапан типа Y 4- Рычаг двойного действия



SB — кнопка самоблокировки.

Электромагнитный клапан напрямую управляет включением и выключением питания.

Принципиальная электрическая схема.

На рисунке 1-2 показана реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана.

Когда система обеспечивает давление, электромагнитный клапан 1YA находится под



напряжением, масло под давлением поступает в правую полость гидроцилиндра через реверсивный клапан, а масло из левой полости течет обратно в масляный бак через реверсивный клапан, и поршень выдвигается; когда электромагнитный клапан 1YA обесточен, 2YA находится под напряжением, и масло под давлением проходит. Реверсивный клапан поступает в левую полость гидроцилиндра, а масло в правой полости течет обратно в масляный бак через реверсивный клапан, и поршень втягивается. Когда система и электромагнитный клапан обесточены, АВ сообщаются друг с другом, и поршень гидроцилиндра может быть втянут вручную.

Четыре, этапы эксперимента

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы
3. Выберите гидравлические компоненты в соответствии с требованиями и соберите реверсивный контур согласно гидравлической принципиальной схеме. Подключите цепь управления согласно принципиальной электрической схеме.
4. Запустите двигатель.
5. Воспроизведите реверсивный контур электромагнитного реверсивного клапана.

Эксперимент 3. Реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана типа O

1. Цель эксперимента

1. Понять конструкцию, характеристики и принципы работы электромагнитного направляющего распределителя типа O.
2. Понять состав и принцип реверсивной цепи, собрав реверсивную цепь электромагнитного реверсивного клапана (распределителя).

2. Оборудование эксперимента

Гидравлическая станция, пилотный предохранительный клапан, трехпозиционный четырехходовой электромагнитный клапан типа "O", гидроцилиндр, маслопровод, трехходовая пластина

Три, принцип работы

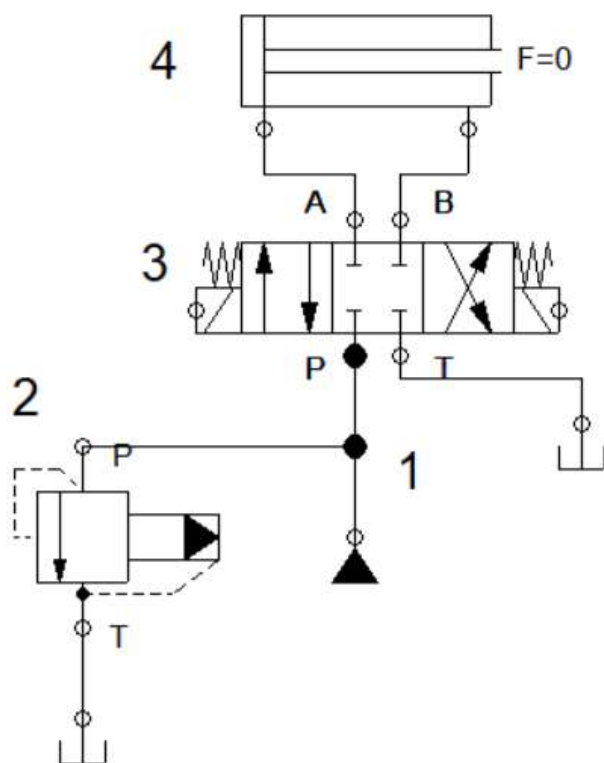
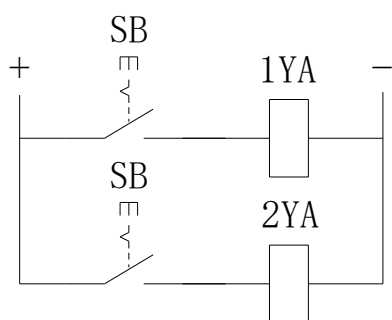


Рисунок 1-2 Реверсивная цепь электромагнитного реверсивного клапана

1-Гидравлическая станция 2- Гидравлический цилиндр 3- Реверсивный клапан типа О 4- Рычаг двойного действия



SB — кнопка самоблокировки.

Электромагнитный клапан напрямую управляет включением и выключением питания

Принципиальная электрическая схема.

На рисунке 1-2 показана реверсивная схема электромагнитного реверсивного клапана. Когда система обеспечивает давление, электромагнитный клапан 1YA находится под напряжением, масло под давлением поступает в правую полость гидроцилиндра через реверсивный клапан, а масло из левой полости течет обратно в масляный бак через



реверсивный клапан, и поршень выдвигается; когда электромагнитный клапан 1YA обесточен, 2YA находится под напряжением, и масло под давлением проходит. Реверсивный клапан входит в левую полость гидроцилиндра, а масло из правой полости течет обратно в масляный бак через реверсивный клапан, и поршень втягивается. Когда система и электромагнитный клапан обесточены, АВ блокируется, поршень гидроцилиндра заблокирован, и ручное расширение и сжатие невозможно

Четыре, этапы эксперимента.

1. . Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы
3. Выберите гидравлические компоненты в соответствии с требованиями и соберите реверсивный контур согласно гидравлической принципиальной схеме. Подключите цепь управления согласно принципиальной электрической схеме.
4. Запустите двигатель.
5. Реализуйте реверсивный контур электромагнитного реверсивного клапана.

Эксперимент 4. Двухпозиционный четырехходовой электромагнитный комбинированный клапан (гидрораспределитель)

1. Цель эксперимента

1. Освоить структуру, характеристики и принцип работы двухпозиционного четырехходового электромагнитного клапана с одним управлением.
2. Понять состав и принцип реверсивной цепи путем сборки реверсивной цепи электромагнитного реверсивного клапана.

2. Оборудование эксперимента

Гидравлическая станция, регулирующий предохранительный клапан, двухпозиционный четырехходовой одноконтурный электромагнитный клапан, гидроцилиндр, маслопровод, трехходовая пластина

Три, принцип работы

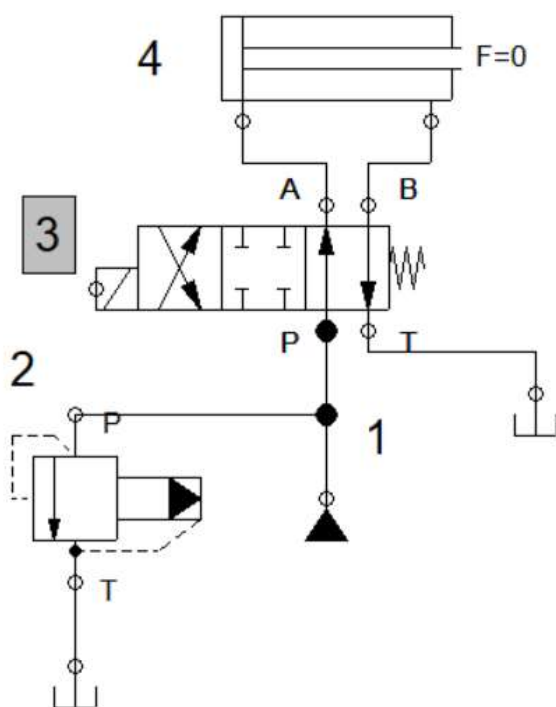
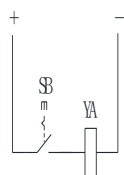


Схема одноступенчатого регулятора

1-Гидравлическая станция 2- Управляющий предохранительный клапан 3- Двухпозиционный четырехходовой электромагнитный комбинированный клапан (гидрораспределитель) 4- Рычаг двойного действия



SB — кнопка самоблокировки.

Электромагнитный клапан напрямую управляет включением и выключением питания

Принципиальная электрическая схема

Двухпозиционный четырехходовой электромагнитный клапан представляет собой прямоходный электромагнитный золотниковый клапан с нулевым пуском. В рабочей системе масло под давлением поступает в электромагнитный клапан со стороны P и входит в левую полость рычага двойного действия со стороны A, чтобы приводить



поршень цилиндра в движение. В то же время гидравлическое масло правой полости течет от конца В к концу Т и возвращается в резервуар. Поршень выталкивается наружу, когда электромагнит получает электрический сигнал изменить направление толкателя и направление потока среды. Гидравлическое масло поступает в правую полость рычага двойного действия от конца Р к концу В, а гидравлическое масло левой полости течет от конца А к концу Т и возвращается в масляный бак. После исчезновения электрического сигнала сердечник клапана автоматически возвращается в исходное положение пружиной для достижения цели автоматического управления и оснащается электрическим устройством. Имеет преимущества простой конструкции, надежного действия, удобного обслуживания, хороших герметизирующих свойств, устойчивости к вибрации и длительного срока службы.

Четыре, этапы эксперимента

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов.
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы.
3. Выберите необходимые компоненты.
4. Подключите трубопровод согласно схеме системы.
5. Запустите двигатель.
6. Реализуйте реверсивный контур электромагнитного реверсивного клапана

Эксперимент 5 Как использовать реле давления

1. Цель эксперимента

1. Ознакомиться с конструкцией, характеристиками, принципом и применением реле давления.
2. Понять состав и принцип схемы, собрав схему реле давления.

2. Оборудование эксперимента

Гидравлическая станция, регулирующий предохранительный клапан, реле давления, манометр, переходная пластина, масляная труба
Три, принцип работы

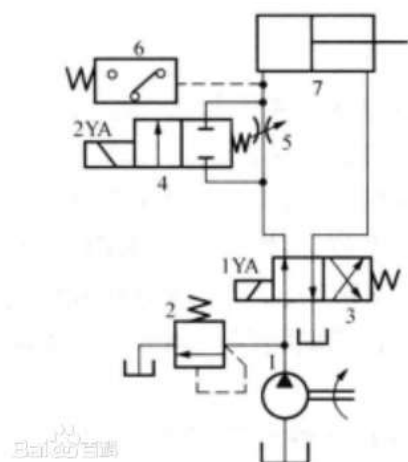


Рисунок 4-1 Одноступенчатый контур понижения давления

1-Гидравлическая станция 2- Регулирующий предохранительный клапан 3- Двухпозиционный четырехходовой реверсивный клапан 4- Электромагнитный реверсивный клапан 5-Гидравлический запор 6 Реле давления 7- Гидравлический цилиндр

Реле давления представляет собой гидроэлектрический преобразовательный элемент, который использует давление жидкости для размыкания и замыкания электрических контактов. Когда давление в системе достигает установленного значения реле давления, отправляется электрический сигнал, чтобы заставить электрические компоненты (такие как электромагниты, двигатели, реле времени, электромагнитные муфты и т. д.) действовать, так что в масляном контуре сбрасывается давление и происходит реверсирование, а исполнительные механизмы осуществляют последовательные действия. Или выключите двигатель, чтобы остановить систему и сыграть роль защиты.

Четыре, этапы эксперимента

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов.
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы.
3. Выберите необходимые компоненты.
4. Подключите трубопровод согласно схеме системы.
5. Запустите двигатель

Эксперимент 6 Индуктивный датчик

1. Цель эксперимента

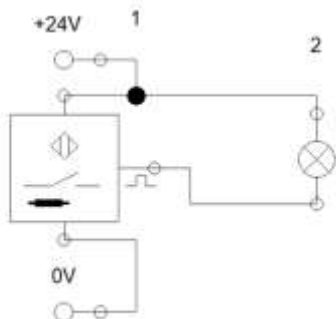
1. Освоить структуру, характеристики, принцип и применение индуктивных датчиков.
2. Изучить состав и принцип схемы, разобрав цепь индуктивного датчика.

2. Оборудование эксперимента

Блок питания, шнур питания, индуктивный датчик, световой индикатор



Три, принцип работы



Индуктивные датчики - это устройства, которые используют изменения самоиндукции катушки или взаимной индуктивности для измерения. Их структура проста, нет подвижных электрических контактов, а срок службы- долгий. Кроме того, чувствительность и разрешение высоки, а выходной сигнал сильный. Линейность и повторяемость относительно хороши, и датчик может реализовать передачу, запись, отображение и управление информацией на большие расстояния. Может измерять смещение, вибрацию, давление, удельный вес и другие параметры. Основной частью индуктивного датчика является переменная самоиндукция или взаимная индуктивность. Когда измерение преобразуется в изменение самоиндукции катушки или взаимной индуктивности, магнитное поле обычно используется в качестве среды или используются определенные явления ферромагнетиков. Главной особенностью данного типа датчика является то, что он имеет индуктивную обмотку. Чувствительность датчика можно регулировать болтом сзади. Когда объект приближается, внутренний переключатель датчика замыкается, посылается электрический сигнал, и световой индикатор горит.

Четыре, этапы эксперимента.

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов.
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы и принципиальной электрической схемой.
3. Выберите необходимые компоненты.
4. Подключите схему согласно принципиальной схеме системы и принципиальной электрической схеме.
5. Включите блок питания.

Эксперимент 7 Принцип работы клапана регулирования скорости

1. Цель эксперимента

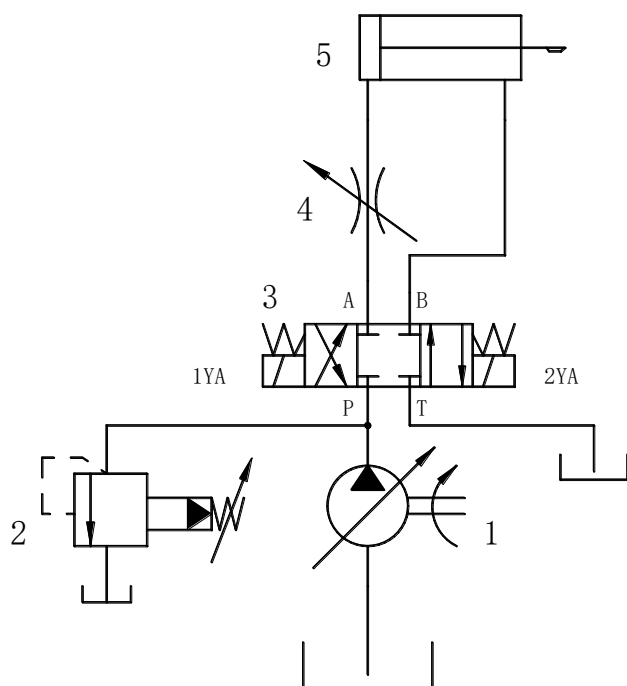
1. Ознакомиться с конструкцией, характеристиками и принципом клапана регулирования скорости.

2. Ознакомиться с применением контура регулирования скорости.
3. Изучить состав и принцип схемы, разобрать и собрать дроссельную заслонку и схему регулирования скорости масляного канала.

2. Оборудование для эксперимента

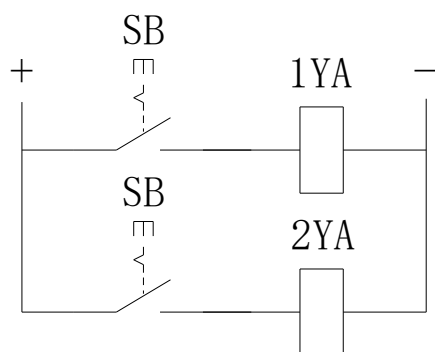
Гидравлическая станция, перепускной клапан, клапан регулирования скорости, трехпозиционный четырехходовой электромагнитный клапан, гидроцилиндр, переходная пластина, маслопровод

Три, принцип работы



1-Гидравлическая станция 2- Перепускной клапан 3- Электромагнитный реверсивный клапан 4- Клапан регулирования скорости 5- Гидравлический цилиндр

Рисунок 12-1 Цепь управления скоростью дроссельной заслонки маслозаборника





SB — кнопка самоблокировки.

Электромагнитный клапан напрямую управляет включением и выключением питания.

Принципиальная электрическая схема

Функция контура регулирования скорости - регулировать скорость привода.

На рис. 12-1 показана схема управления дроссельной заслонкой и скоростью на впускном отверстии для масла. В этой схеме дроссельная заслонка соединена последовательно между гидравлическим насосом и приводом (гидроцилиндром), а масло, выходящее из насоса, поступает в рабочую камеру гидроцилиндра через дроссельную заслонку, чтобы толкать поршень для движения. Регулируя площадь поперечного сечения дроссельной заслонки, можно регулировать поток в гидроцилиндр, тем самым регулируя скорость движения гидроцилиндра, а избыточное масло возвращается в масляный бак через перепускной клапан. Кроме того, поскольку масло поступает в гидроцилиндр только после прохождения через дроссельную заслонку, температура масла высока, а утечка значительна; обратного давления нет, поэтому плавность движения оставляет желать лучшего. Эта схема подходит для случаев, когда нагрузка небольшая или нагрузка не очень меняется, а скорость невысока.

Четыре, этапы эксперимента

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов.
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы.
3. Выберите необходимые компоненты.
4. Подключите трубопровод согласно принципиальной схеме системы.
5. Запустите двигатель.
6. Запустите дроссельную заслонку и контур регулирования скорости впускного отверстия для масла.

Эксперимент 8. Принцип работы регулирующего обратного клапана.

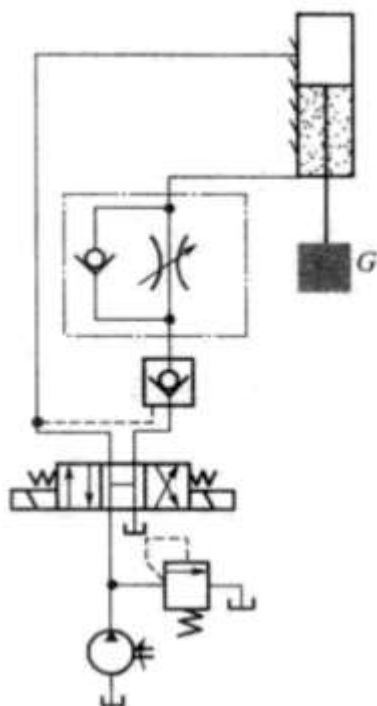
1. Цель эксперимента

1. Ознакомиться с конструкцией, характеристиками и принципом работы регулирующего обратного клапана.
2. Ознакомиться с применением схемы регулирующих обратных клапанов.
3. Изучить состав и принцип схемы, разобрав и собрав схему регулирующего обратного клапана впускного масляного контура.

2. Оборудование для эксперимента

Гидравлическая станция, перепускной (предохранительный) клапан, регулирующий обратный клапан, двухпозиционный четырехходовой ручной реверсивный клапан, гидравлический цилиндр, переходная пластина, масляная труба

Три, принцип работы



На рисунке 12-1 показан контур гидравлического регулирующего обратного клапана впускного контура масла. В этой цепи, когда конец X не открыт для масляного контура, АВ является односторонним, а когда X подключен к масляному контуру, масляный контур АВ является двусторонним. Гидравлический регулирующий обратный клапан зависит от давления управляющей жидкости, чтобы направить жидкость через обратный клапан в обратном направлении. Клапан. Этот вид клапана занимает важное место в гидравлическом вспомогательном оборудовании угледобывающей техники. Отличие регулирующих обратных клапанов от обычных обратных клапанов заключается в том, что имеется дополнительный регулирующий масляный контур К. Когда контур регулирующего масла не подключен к напорному маслу, гидравлический регулирующий обратный клапан работает как обычный обратный клапан, и только масло под давлением течет от входного отверстия масла к выходу масла и не может течь в противоположном направлении. Когда в контур управляющего масла поступает управляющее давление, поршневая оправка перемещается вправо под действием масла давления, и односторонний клапан открывается вместе с оправкой, чтобы соединить впускные и выпускные отверстия. Если выходное отверстие для масла больше, чем входное отверстие для масла, масло может течь в обратном направлении.

Четыре, этапы эксперимента

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов.



2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы.
3. Выберите необходимые компоненты.
4. Подключите трубопровод согласно схеме системы.
5. Запустите двигатель.
6. Запустите схему регулирующего обратного клапана.

Эксперимент 9 Принцип работы регулируемого (управляемого) предохранительного клапана

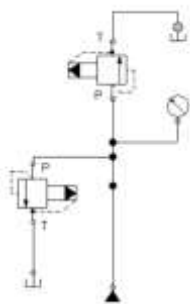
1. Цель эксперимента

1. Ознакомьтесь с конструкцией, характеристиками и принципом работы регулируемого предохранительного клапана.
2. Ознакомьтесь с применением схемы регулируемого (управляемого) предохранительного клапана
3. Изучите состав и принцип контура, разобрав и собрав контур управляемого предохранительного клапана на впускном масляном контуре.

2. Оборудование для эксперимента

Гидравлическая станция, управляемый предохранительный клапан, обратный клапан гидравлического управления, гидроцилиндр, переходная плита, маслопровод

Три, принцип работы



Управляемый предохранительный клапан в основном используется для регулировки входного давления, рабочего контура, а гидравлическое давление действует на поверхность измерения давления главного золотника и управляющего золотника одновременно во время работы. Когда управляющий клапан не открыт, поток масла в полости клапана отсутствует, а давление, действующее в верхнем и нижнем направлениях главного золотника, одинаково, но поскольку эффективная площадь давления A2 на верхней торцевой поверхности больше, чем площадь эффективного давления A1 нижнего торца, главный золотник под действием результирующей силы находится в крайнем нижнем положении, и порт клапана закрывается. Когда давление масла на входе увеличивается, чтобы открыть регулирующий клапан,



жидкость течет обратно в масляный бак через отверстие на сердечнике главного клапана и пилотный клапан 1. Из-за демпфирующего эффекта отверстия гидравлическое давление в верхнем и нижнем направлении основной катушки не равны. Главный золотник перемещается вверх под действием разности давлений, чтобы открыть порт клапана для достижения переполнения и поддержания давления в основном стабильным. Давление перелива можно отрегулировать путем регулировки пружины регулировки давления управляющего клапана. Отрегулируйте давление на входе. Вы можете наблюдать давление на входе по манометру.

Четыре, этапы эксперимента.

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов.
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы.
3. Выберите необходимые компоненты.
4. Подключите трубопровод согласно схеме системы.
5. Запустите двигатель.
6. Запустите контур гидравлического регулирующего обратного клапана.

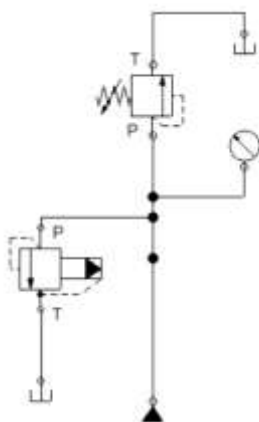
Эксперимент 10. Принцип работы предохранительного клапана прямого действия

1. Цель эксперимента

1. Ознакомиться с конструкцией, характеристиками и принципом работы предохранительного клапана прямого действия.
2. Ознакомиться с применением схемы предохранительного клапана прямого действия.
3. Изучить состав и принцип работы контура, разобрать и собрать контур предохранительного клапана прямого действия в масляном контуре.

2. Оборудование для эксперимента

Гидравлическая станция, предохранительный клапан прямого действия, манометр, переходная плита, масляная труба
Три,
принцип работы



Предохранительный клапан прямого действия в основном регулирует давление на входе масла и состоит из корпуса клапана, сердечника клапана, пружины регулирования давления и винта регулирования давления (или ручки). Золотник имеет конструкцию, принцип работы и графические обозначения предохранительного клапана прямого действия с тарельчатым клапаном. В нормальных условиях сердечник клапана плотно прикреплен к седлу клапана под действием пружины регулирования давления, а входное отверстие для масла P и выходное отверстие для масла T заблокированы (то есть перепускной клапан обычно закрыт).

Когда предохранительный клапан подключен к системе, гидравлическое масло создает силу на золотнике, и направление силы противоположно направлению силы пружины. Когда давление на входе масла ниже, чем установленное давление предохранительного клапана, сердечник клапана не открывается, в это время давление на входе в основном зависит от внешней нагрузки. Когда сила масла превышает усилие пружины, сердечник клапана открывается, и масло течет обратно в резервуар через переливное отверстие. Сила пружины увеличивается с увеличением открытия предохранительного клапана до тех пор, пока она не уравнивается гидравлической силой. Когда перепускной клапан начинает переполняться, давление на входе в него масла в основном стабильно на установленном значении, таким образом, играя роль переполнения и стабилизации. Величину предварительного сжатия пружины можно отрегулировать винтом регулировки давления, а значение давления переполнения перепускного клапана можно отрегулировать. Давление на входе можно наблюдать по манометру.

Четыре, этапы эксперимента.

1. Войдя в лабораторию, сначала разберитесь с компонентами, узнайте название и внешний вид компонентов.
2. Ознакомьтесь с принципиальной схемой системы.
3. Выберите необходимые компоненты.
4. Подключите трубопровод согласно схеме системы.



5. Запустите двигатель.

6. Воспроизведите контур предохранительного клапана прямого действия.

Пневматическая часть

1 состав продукта

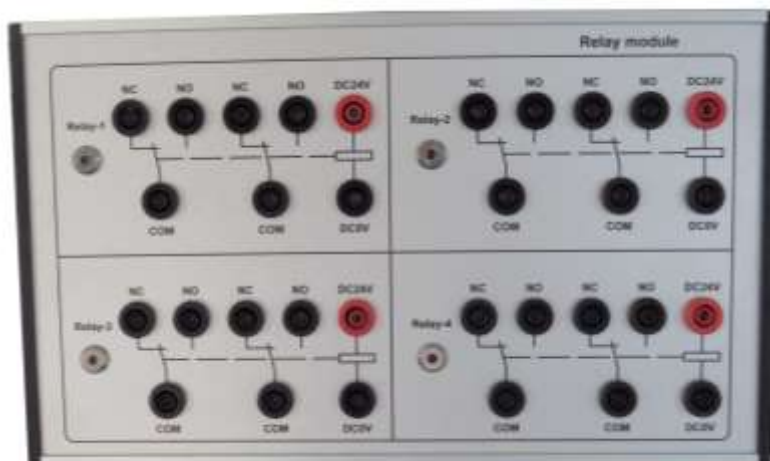
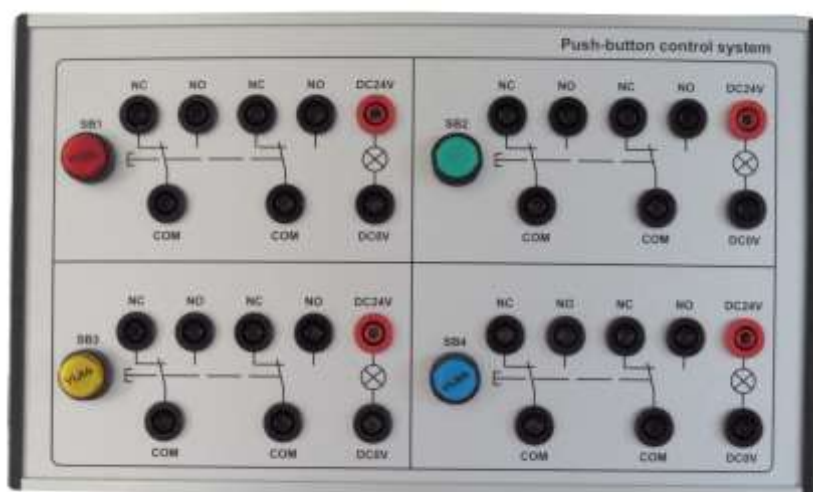
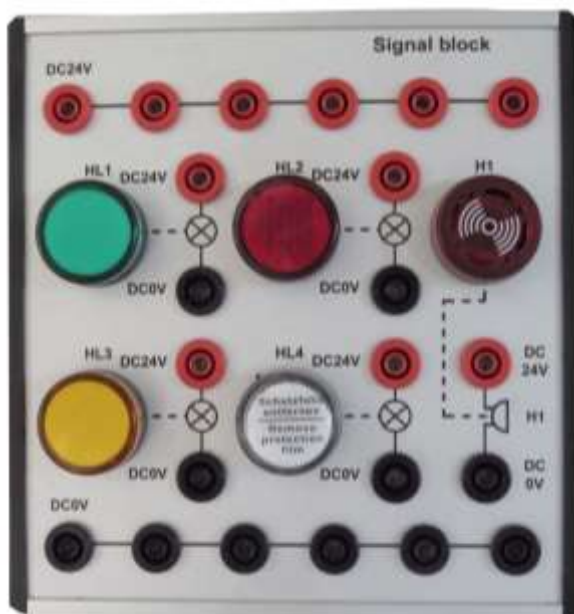
1.1 Тренировочный стол

Тренировочный стол поддерживается алюминиевыми профильными колоннами, а днище оснащено универсальными колесами, которые можно гибко перемещать. Рабочий стол использует подложку высокой плотности толщиной 25 мм, а поверхность оформлена высокотемпературным и огнестойким шпоном для плит высокого давления. Структура прочная, а в целом простая и просторная.

1.2 Вспомогательные модули

Модуль питания 24 В постоянного тока. Модуль кнопок. Модуль реле. Модуль световых индикаторов





1.3 Подходящие пневматические детали

Цилиндр двустороннего действия 20*100



Цилиндр одностороннего действия 20*100



Двухпозиционный трехходовой одинарный пневматический регулирующий клапан



Двухпозиционный пятиходовой одинарный пневматический регулирующий клапан



Двухпозиционный пятиходовой двойной воздушный регулирующий клапан



Манометр



Двухконтурный клапан давления



调压阀



Односторонний механический клапан с поворотным кулачком



3/2 двусторонний механический клапан с поворотным кулачком



Или челночный клапан затворного типа



Односторонний дроссельный клапан



Пневмоклапан быстрого выпуска



Двухпозиционный пятиходовой ручной реверсивный клапан



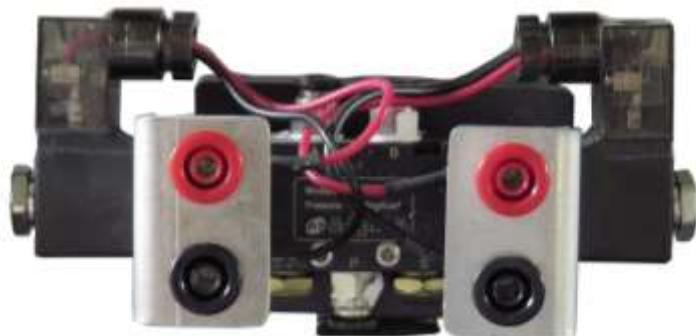
Микропереключатель



Распределитель



Двойной двухпозиционный пятиходовой электромагнитный клапан с электронным управлением



Двухсекционный



Двойное пневматическое управление двумя трехходовыми клапанами



Двухпозиционный трехходовой реверсивный клапан с ручкой



Ручной клапан с грибовидной головкой



Стойночный поворотный кнопочный ручной клапан



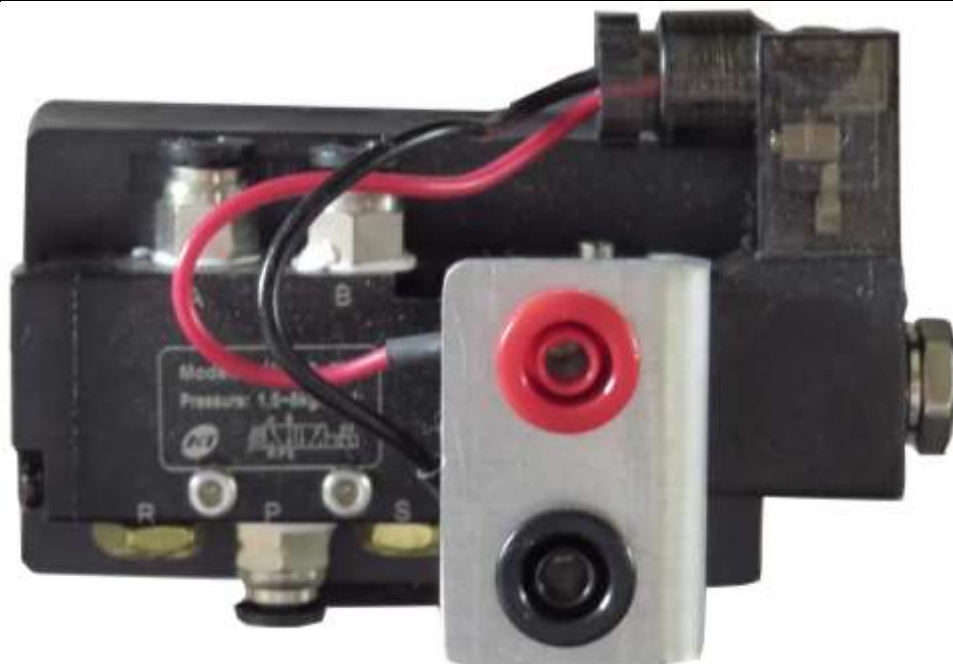
Ручной клапан с грибовидной головкой



Одно электрическое управление, два положения, три нормально закрытых клапана



Двухпозиционный пятиходовой реверсивный клапан с одним соленоидом



Автоматическое диафрагменное реле давления



DPS Цифровое реле давления



1.4 Принадлежности

воздушный насос



Четырехходовой, трехходовой Т-образный, пневматический, прямой пневматический разъем переменного диаметра, резак для воздуховода, шланг, европейский шнур, лента для сырья, страховочная трубка, испытательная линия k2, шестигранный ключ.



Jinan Should Shine Import And Export Co., Ltd





Jinan Should Shine Import And Export Co., Ltd

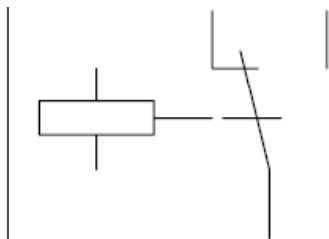




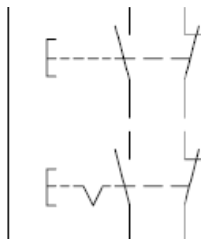
2. Предварительный просмотр содержания

2.1 Символы компонентов

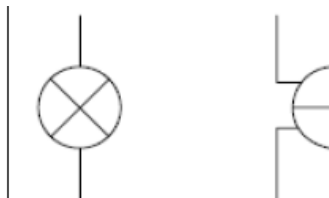
Реле, 3-выкл



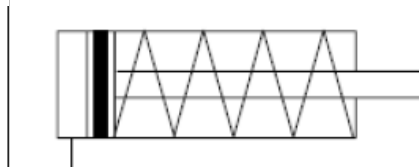
Плата ввода сигналов, электрическая



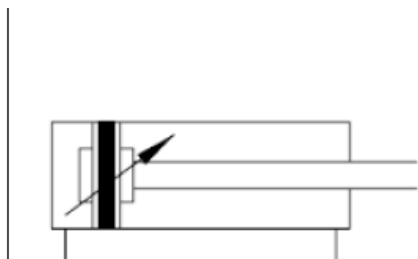
Индикаторная и распределительная
пластина, электрическая



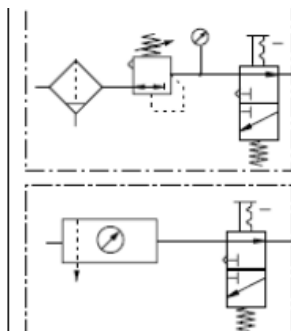
Цилиндр одностороннего действия



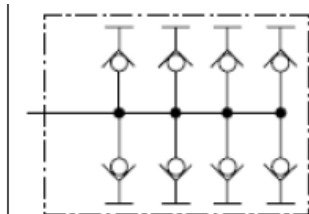
Цилиндр двустороннего действия



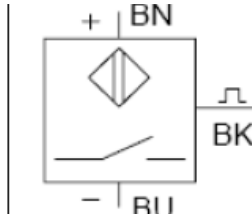
Блок обслуживания с двухпозиционным



Коллектор



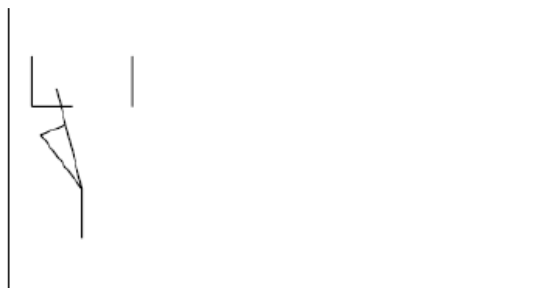
Бесконтактный выключатель с креплением на
цилиндре



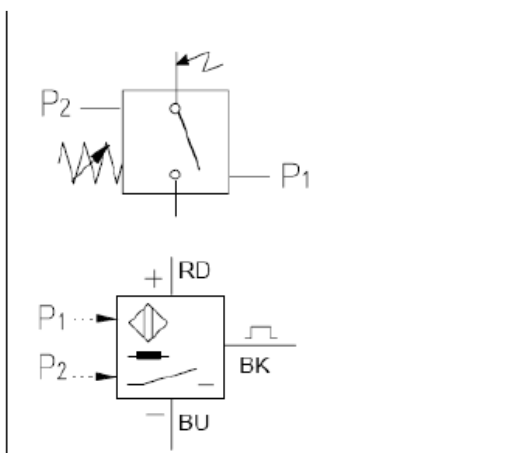
- Концевой выключатель, электрический,
приводится в действие слева



Концевой выключатель, электрический,
приводится в действие справа

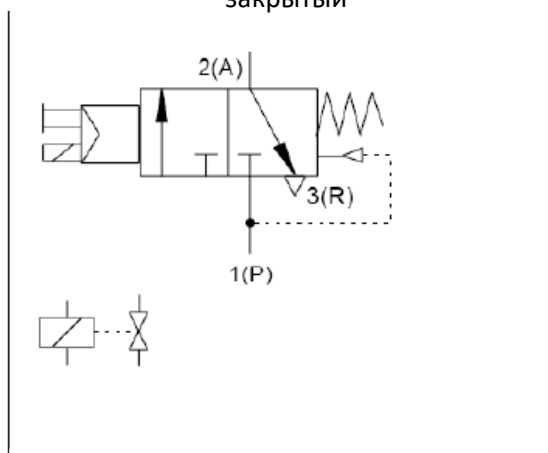


Пневмоэлектрический преобразователь

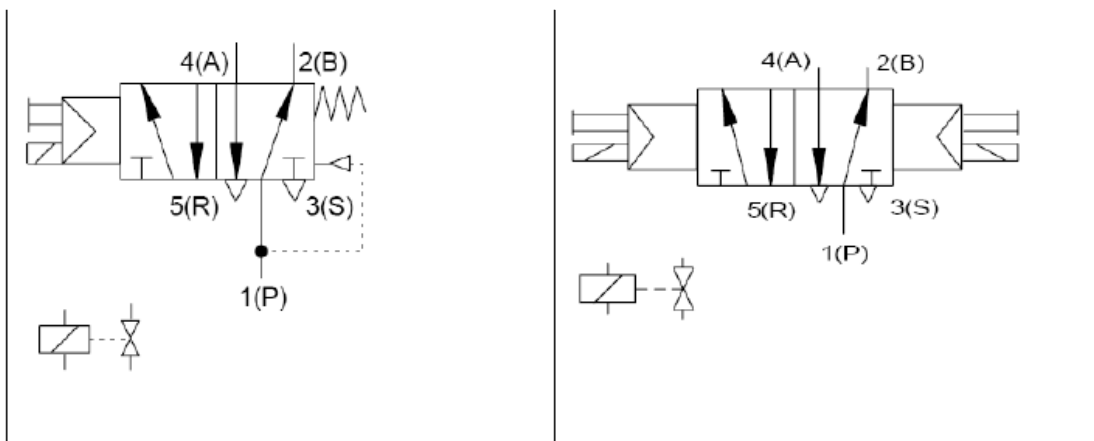


5/2-ходовой одинарный

3/2-ходовой одинарный
электромагнитный клапан, нормально
закрытый

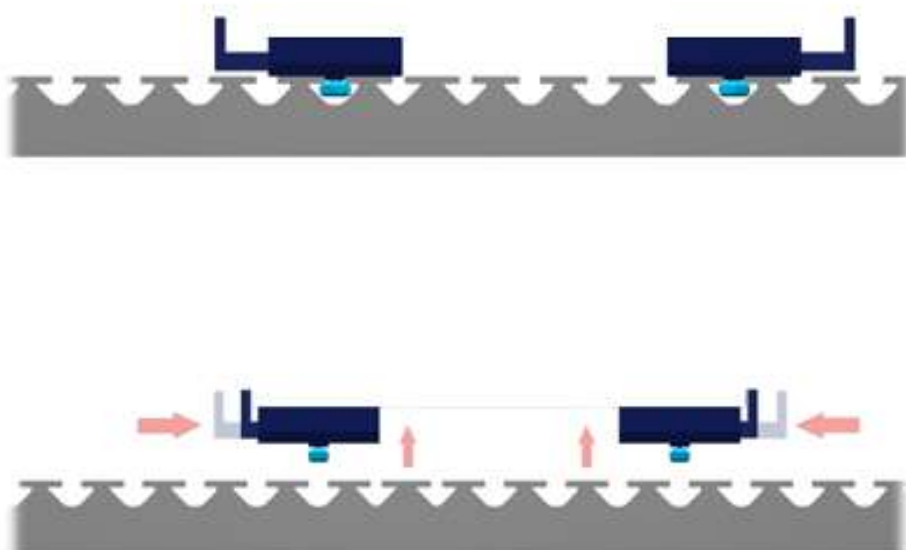


5/2-ходовой двойной электромагнитный



2.2 Использование быстрой смены клапана

Система зажима в одно касание не требует каких-либо инструментов, ее можно легко зажимать и разбирать с помощью простой операции.



3. Содержание обучения может быть завершено

Эксперимент 1 Эксперимент по подключению единого сочлененного корпуса и пневмораспределителя.

Эксперимент 2 Эксперимент по управлению лампой

Упражнение 1 Обычно открывающая кнопка для управления индикатором

Упражнение 2 Обычно закрывающая кнопка для управления индикатором

Упражнение 3 кнопка И индикатор логического управления

Упражнение 4 Кнопка ИЛИ индикатор логического управления

Упражнение 5 Логика кнопок в сочетании с контрольным световым индикатором

Эксперимент 3 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой

Упражнение 1 Световой индикатор управления импульсным реле

Упражнение 2 " Контрольный индикатор "Старт и стоп"

Эксперимент 4 Эксперимент по управлению цилиндром с помощью единственного электромагнитного клапана с электронным управлением.

Эксперимент 5 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой

Эксперимент 6 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой

Эксперимент 7 Непрерывный цикл и работа в одном цикле

Эксперимент 8 Использование реле давления

Эксперимент 9 Прямое управление цилиндром одностороннего действия

Эксперимент 10 Регулировка скорости цилиндра одностороннего действия



Эксперимент 11 Прямое управление цилиндром двустороннего действия

Эксперимент 12 Регулировка скорости цилиндра двойного действия

Эксперимент 13 Контур логического управления

Эксперимент 14 Контур управления временем

Эксперимент 15 Контур управления последовательностью давления

Эксперимент 16 Самоблокирующаяся схема пневматического управления

Эксперимент 17 Управление возвратно-поступательным движением цилиндра

4. Вопросы, требующие внимания



Для вашей безопасности, пожалуйста, прочитайте следующую инструкцию:

7. Входное питание испытательного стенда должно быть правильно подключено, а заземление должно быть хорошим и надежным.
8. При использовании держите руки сухими и чистыми и будьте осторожны, чтобы не поцарапать поверхность оборудования острыми предметами.
9. Во время эксперимента, после того, как проводка будет правильно подключена, инструктор должен подтвердить ее правильность, прежде чем электрифицировать эксперимент. Категорически запрещается прикасаться к токоведущим частям руками или токопроводящими предметами, и вы несете ответственность за поражение электрическим током, если вы работаете с нарушением правил.
10. Главный выключатель питания должен быть выключен после использования испытательного стенда.
11. Когда двигатель работает, категорически запрещается прикасаться к источнику питания руками, а эксперимент по включению питания не должен превышать номинальное напряжение и диапазон мощности устройства.
12. Измерительный прибор на панели экспериментального стенда не должен выходить за пределы своего номинального диапазона при использовании.
13. Разобранный трубопровод сжатого воздуха может представлять опасность:
14. Немедленно отключите давление! Перед включением сжатого воздуха сначала закройте все трубы.
15. Провод и крепежный зажим.
16. После включения сжатого воздуха цилиндр может двигаться вперед или назад.
17. При запросе неисправности не нажимайте вручную на электрический концевой выключатель (используйте инструменты).
18. Не превышайте допустимое рабочее давление. Можно использовать только низкое напряжение 24 В.



5. Содержание эксперимента

Эксперимент 1 Эксперимент по подключению единого сочлененного корпуса и пневмораспределителя

1 Цель эксперимента

1.1 Знакомство с методом подключения отдельного агрегата и пневмораспределителя.

1.2 Освоить использование тренировочной платформы

2 Оборудование для эксперимента

2.1 Воздушный насос

2.2 Сочлененный корпус

2.3 Воздуховод

3 Содержание эксперимента

3.1 Подключить источник воздуха

Установите блок обработки источника воздуха и распределитель источника воздуха в левом углу боковой панели управления.



3.2 Затем используйте воздушную трубу для соединения блока обработки источника воздуха и распределителя источника воздуха.



3.3 Соедините трубопровод подачи газа и вход блока обработки источника газа газовой трубой.



3.4 Отрегулируйте давление

(1). Поднимите крышку блока обработки источника воздуха и поверните ее против часовой стрелки, чтобы увеличить давление.



(2) Поверните по часовой стрелке, чтобы уменьшить давление.

(3) При нормальных обстоятельствах установите давление на 6 бар (0,6 МПа).

Эксперимент 2 Эксперимент по управлению лампой

1 Цель эксперимента

1.1 Управление освещением с помощью электрической и базовой логики.

1.2 Понимание и рисование электрических цепей.

1.3 Установка и отладка электрических компонентов.

2 Оборудование для эксперимента

2.1 Модуль питания DC 24v

2.2 Кнопочный модуль

2.3 Провод

3 Содержание эксперимента

3.1 Понимание структуры электрических контактов, функций и символов.

3.2 Нарисовать электрические и пневматические схемы в соответствии с целями тренировки.

3.3. Собрать систему по принципиальной схеме.

3.4 Подключить кабели в соответствии с электрической схемой.

3.5 Отладка и проверка оборудования.

3.6 После завершения обучения источник питания и источник воздуха отключить.

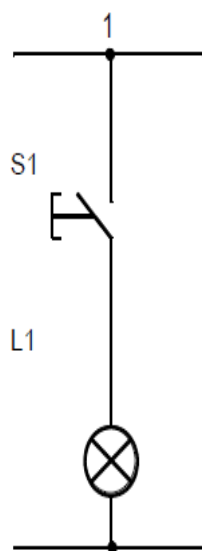
3.7 Разобрать компоненты и аккуратно разместить их.

Упражнение 1 Обычно открываемая кнопка для управления индикатором

При нажатии кнопки запуска необходимо включить индикатор А.



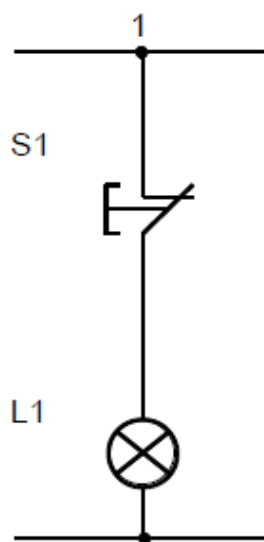
Solution



Упражнение 2 Нормально закрываемая кнопка управляет индикатором

Когда кнопочный переключатель нажат, свет выключается.

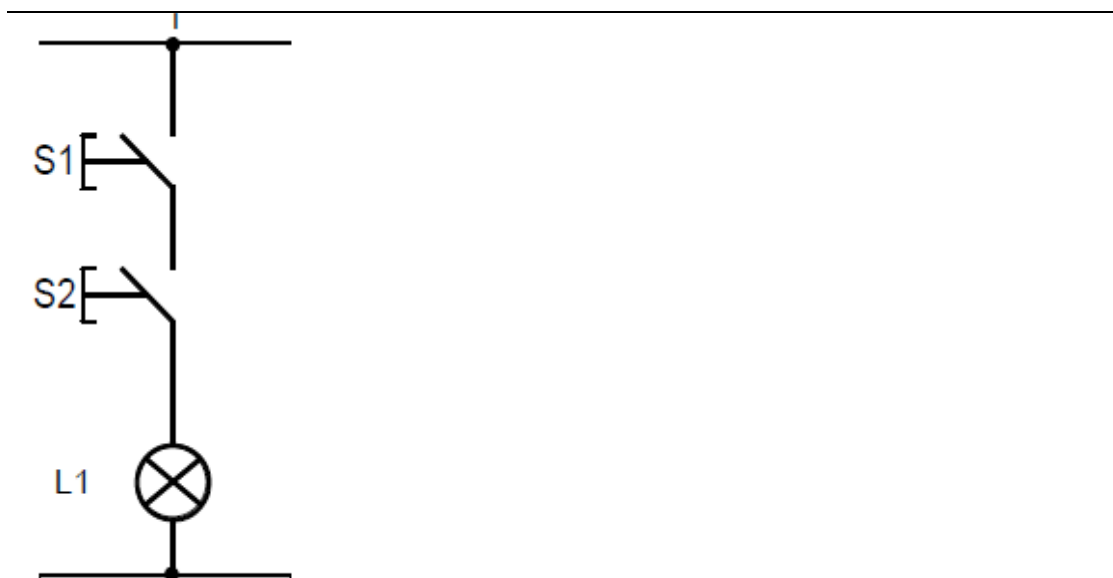
Реализация:



Упражнение 3 кнопка И индикатор логического управления

При нажатии двух кнопочных переключателей S1 и S2 загорается свет L1.

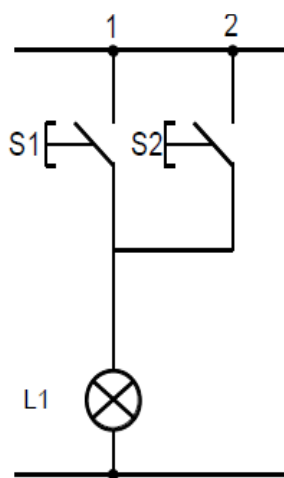
Метод реализации И логика управления



Упражнение 4 Кнопка ИЛИ индикатор логического управления

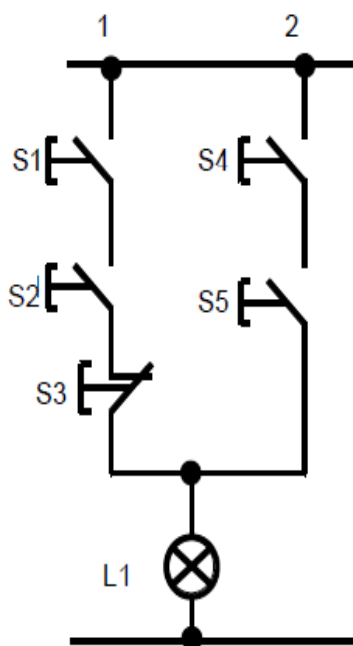
При нажатии кнопочного переключателя S1 или S2 загорается свет L1.

Метод реализации ИЛИ логика управления



Упражнение 5 Логика кнопок в сочетании со световым индикатором управления.

Когда кнопки S1 и S2 нажаты, кнопка S3 или кнопки S4 и S5 отпускаются, свет горит. Если какая-либо из групп не на месте, свет должен быть выключен.



Эксперимент 3 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой

1 Цель эксперимента

- 1.1 Понять структуру и характеристики реле.
- 1.2 Нарисовать электрическую цепь реле.
- 1.3 Установить и отладить электрические компоненты.

2 Оборудование для эксперимента

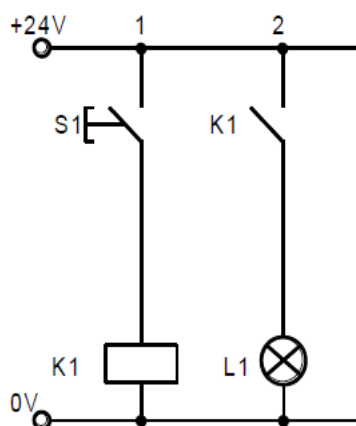
- 2.1 Модуль питания DC 24v
- 2.2 Кнопочный модуль
- 2.3 Релейный модуль
- 2.4 Провод

3 Содержание эксперимента

- 3.1 Понимание структуры электрических контактов, функций и символов.
- 3.2 Нарисовать электрические и пневматические схемы в соответствии с целями тренировки.
- 3.3 Сборка системы по принципиальной схеме.
- 3.4 Подключить кабели в соответствии с электрической схемой.
- 3.5 Отладка и проверка оборудования.
- 3.6 После завершения обучения источник питания и источник воздуха.
- 3.7 Разобрать компоненты и аккуратно разместить их.

Упражнение 1 Световой индикатор управления импульсным реле

Когда кнопка S1 нажата, индикатор L1 горит, а когда кнопка S1 отпускается, индикатор L1 не горит.

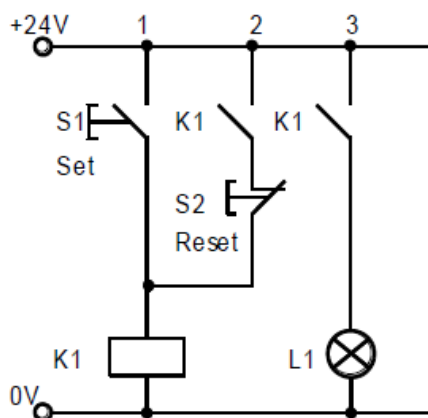


Упражнение 2 Индикатор управления "Старт и стоп"

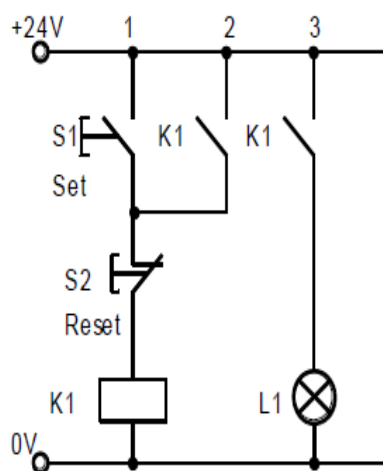
Когда переключатель S1 нажат, свет L1 должен гореть постоянно. При нажатии переключателя S2 свет L1 гаснет.

Реализация.

(1) Схема самоблокировки



(2) Схема самоблокировки



Эксперимент 4 Эксперимент по управлению цилиндром с помощью одного электромагнитного клапана с электронным управлением.

Цель обучения

1. Понимание структуры и характеристик одного электромагнитного клапана.
2. Управление цилиндрами двустороннего действия и цилиндрами одностороннего действия.
3. Установка и настройка электрических компонентов.

Необходимые детали

Цилиндр одностороннего действия

Цилиндр двустороннего действия

3/2-позиционный электромагнитный клапан

5/2- позиционный электромагнитный клапан

Сочлененный корпус

Распределитель

3 Содержание эксперимента

- 3.1 Понимание структуры и функций цилиндров, электромагнитных клапанов и электрических контактов.
- 3.2 Нарисовать электрические и пневматические схемы в соответствии с целями обучения.
- 3.3 Сборка системы по принципиальной схеме.
- 3.4 Подключить кабели в соответствии с электрической схемой.
- 3.5 Отладка и проверка оборудования.
- 3.7 Разобрать компоненты и аккуратно разместить их.

Упражнение 1

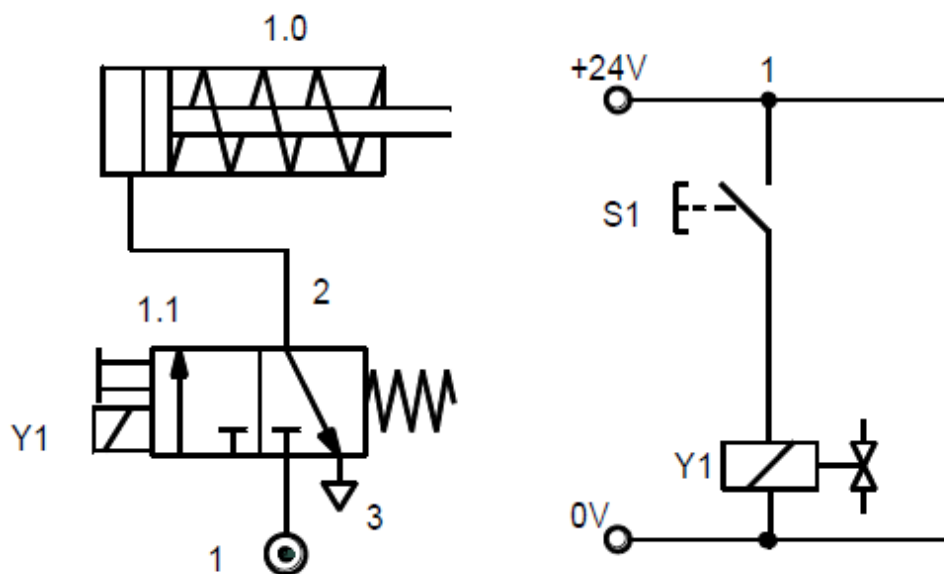
При нажатии кнопочного переключателя S1 цилиндр двустороннего или одностороннего

действия перемещается вперед, а при отпускании кнопки S1 цилиндр перемещается назад.

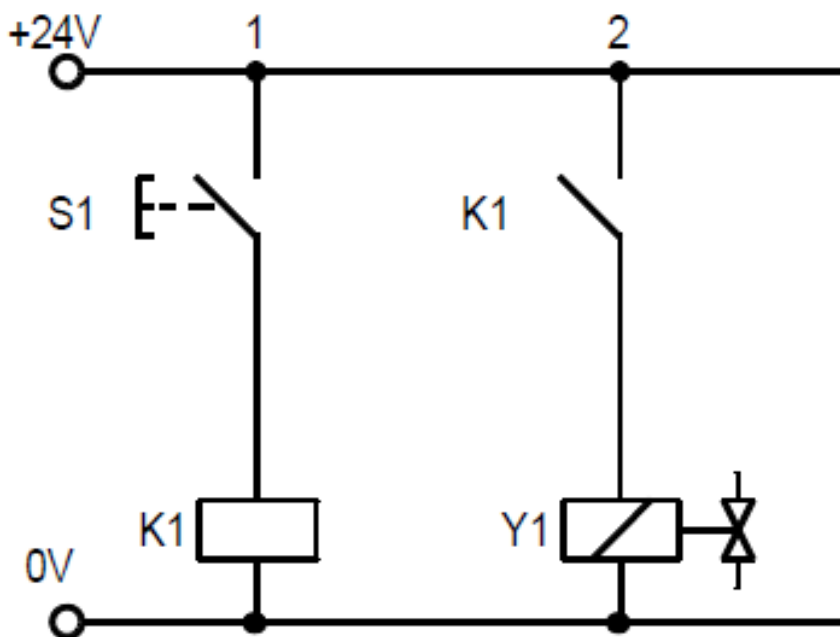
Решение (1) Прямое управление цилиндром одностороннего действия с помощью кнопочного переключателя.

Реализация

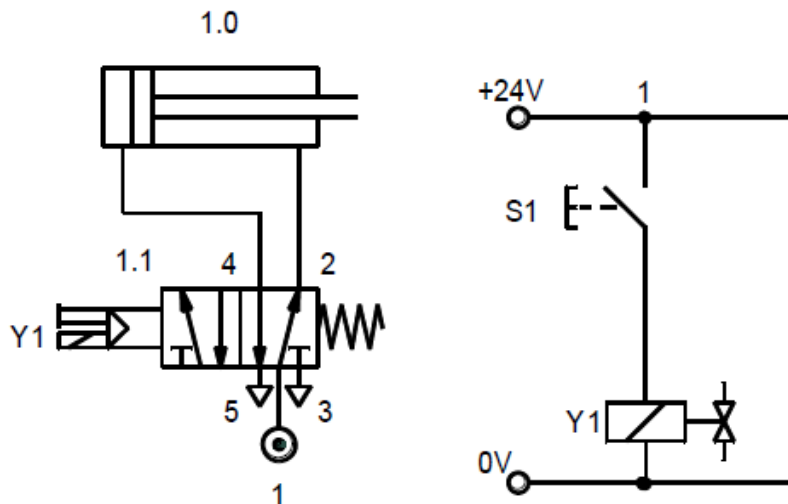
Непосредственное управление цилиндром одностороннего действия с помощью кнопочного переключателя.



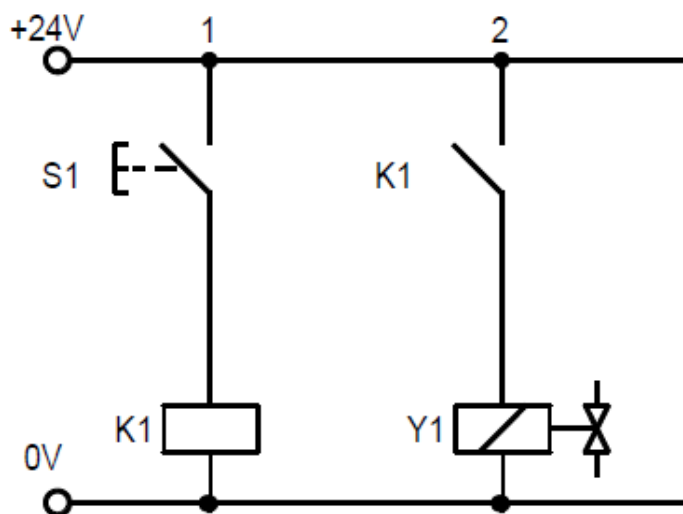
Непрямое управление цилиндрами одностороннего действия через реле



(1) Непосредственное управление цилиндром двойного действия через кнопочный переключатель



(2) Косвенное управление цилиндром двойного действия через реле



Эксперимент 5 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой

1 Цель эксперимента

1.1 Изучить структуру и характеристики двойных электромагнитных клапанов с электронным управлением.

1.2 Изучить структуру клапанов управления потоком жидкости и клапанов быстрого выпуска.

1.3 Монтаж и пуско-наладка электрических компонентов

2 Оборудование для эксперимента

2.1 Цилиндр двойного действия

2.2 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан

2.3 Клапан последовательности



2.4 Провод

2.5 Модуль питания DC 24V

2.6 Модуль кнопки

3 Содержание эксперимента

3.1 Ознакомиться с конструкцией, функциями и обозначениями цилиндров, электромагнитных клапанов и электрических контактов.

3.2 Рисовать электрические и пневматические схемы в соответствии с целью обучения.

3.3 Сборка системы по принципиальной схеме.

3.4 Подключить кабели в соответствии с электрической схемой.

3.5 Отладка и проверка оборудования.

3.6 Выключить источник питания и воздуха после тренировки.

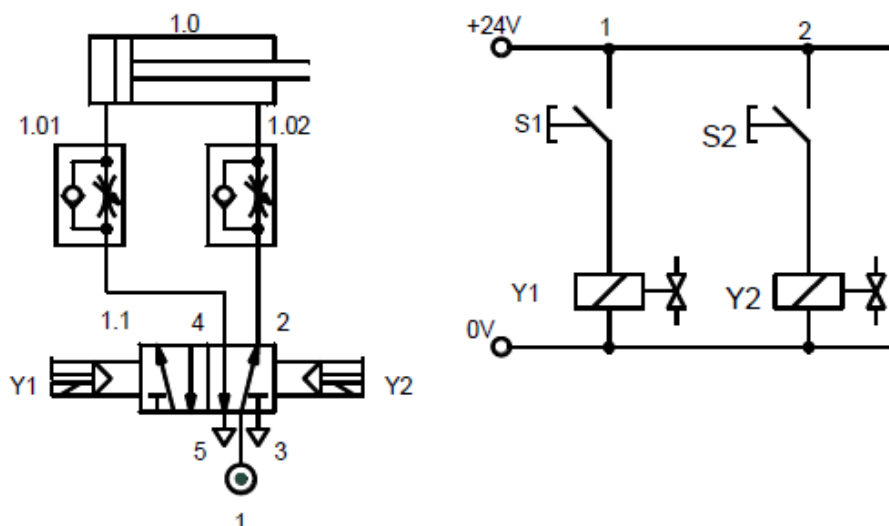
3.4 Разобрать компоненты и аккуратно разместить их.

Упражнение 1

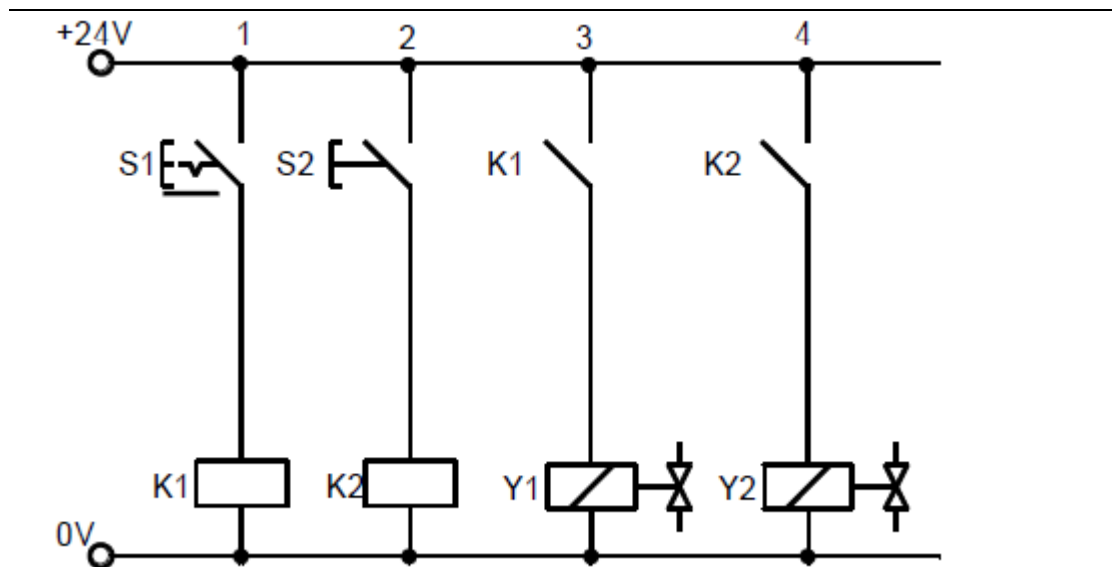
При нажатии кнопочного переключателя S1 цилиндр двустороннего действия перемещается вперед. При нажатии кнопочного переключателя S2 цилиндр двустороннего действия перемещается назад. Скорость цилиндра контролируется внешним прибором.

Реализация

(1) Прямое управление цилиндром двустороннего действия через электромагнитный клапан (управление скоростью с помощью внешнего прибора)



(2) Косвенное управление цилиндрами двустороннего действия с помощью двойных электромагнитных клапанов с электронным управлением.



Эксперимент 6 Релейное управление и эксперимент с самоблокировкой

1 Цель эксперимента

- 1.1 Понимание электрической самоблокировки
- 1.2 Контроль периода непрерывного движения цилиндра
- 1.3 Монтаж и пуско-наладка электрических компонентов

2 Оборудование для эксперимента

- 2.1 Цилиндр двустороннего действия
- 2.2 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан
- 2.3 5/2-позиционный электромагнитный клапан
- 2.4 Пневматический концевой выключатель (левый)
- 2.5 Пневматический концевой выключатель (правый)
- 2.6 Провод
- 2.7 Модуль питания DC 24V
- 2.8 Модуль кнопки

3 Содержание эксперимента

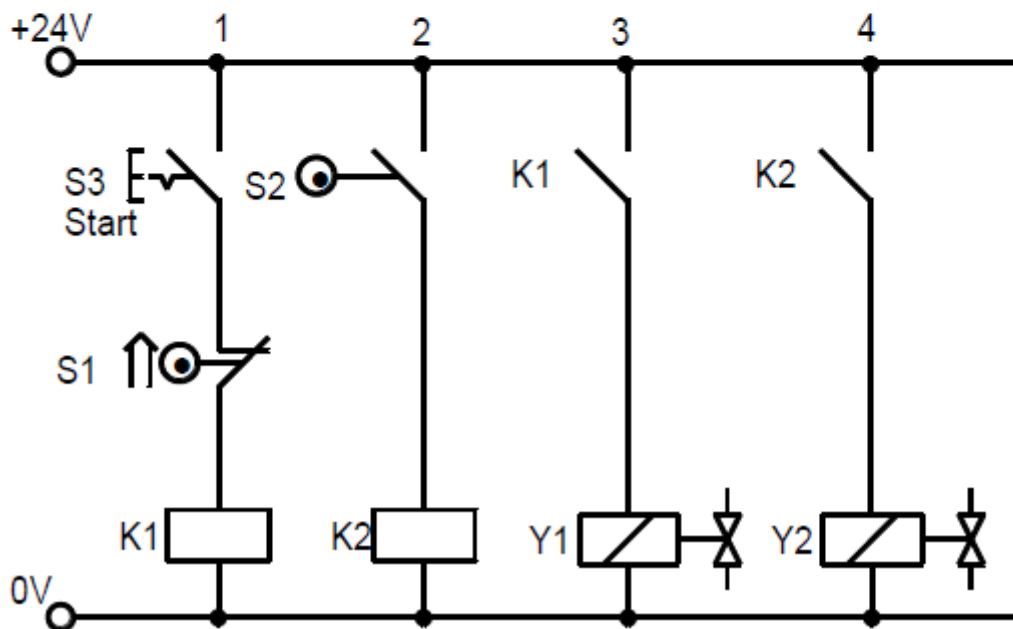
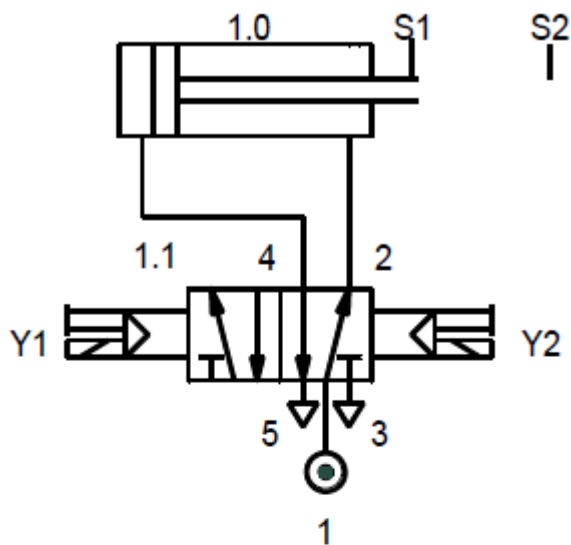
- 3.1 Изучить конструкцию, функции и символы цилиндров, электромагнитных клапанов и электрических контактов.
- 3.2 Нарисовать электрические и пневматические схемы в соответствии с учебными целями.
- 3.3 Сборка системы по принципиальной схеме.
- 3.4 Подключить кабели в соответствии с электрической схемой.
- 3.5 Отладка и проверка оборудования.
- 3.6 Выключить источник питания и воздуха после тренировки.
- 3.7 Разобрать компоненты и аккуратно разместить их.

Упражнение 1

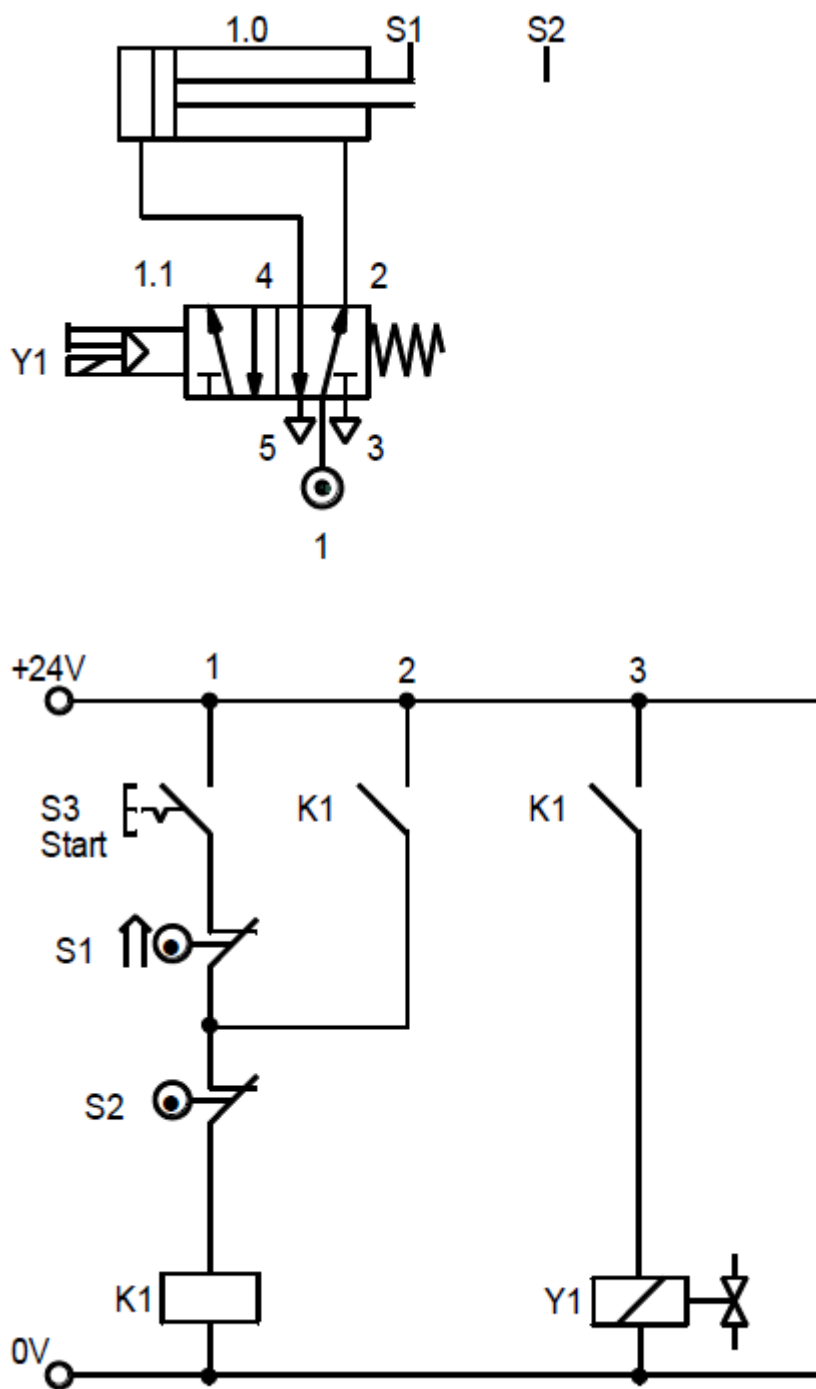
При нажатии пускового переключателя цилиндр двустороннего действия движется вперед, а при касании концевого выключателя S2 цилиндр движется назад.

Реализация

(1) Цилиндры двустороннего действия управляются двойными электромагнитными клапанами с электронным управлением.



(2) Управлять цилиндром двустороннего действия с помощью одиночного электромагнитного клапана с электронным управлением.





Эксперимент 7 Непрерывный цикл и работа в одном цикле

1 Цель эксперимента

1.1 Понимание концепции эксплуатации

1.2 Осознать разницу между одиночным электромагнитным клапаном и двойным электромагнитным клапаном.

1.3 Монтаж и пуско-наладка электрических компонентов

2 Оборудование для эксперимента

2.1 Цилиндр двустороннего действия

2.2 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан

2.3 5/2-позиционный электромагнитный клапан

2.4 Пневматический концевой выключатель (левый)

2.5 провод

2.6 Модуль питания DC 24V

2.7 Модуль кнопки

3 Содержание эксперимента

3.1 Изучить конструкцию, функции и символы цилиндров, электромагнитных клапанов и электрических контактов.

3.2 Нарисовать электрические и пневматические схемы в соответствии с учебными целями.

3.3 Сборка системы по принципиальной схеме.

3.4 Подключить кабели в соответствии с электрической схемой.

3.5 Отладка и проверка оборудования.

3.6 Выключить источник питания и воздуха после тренировки.

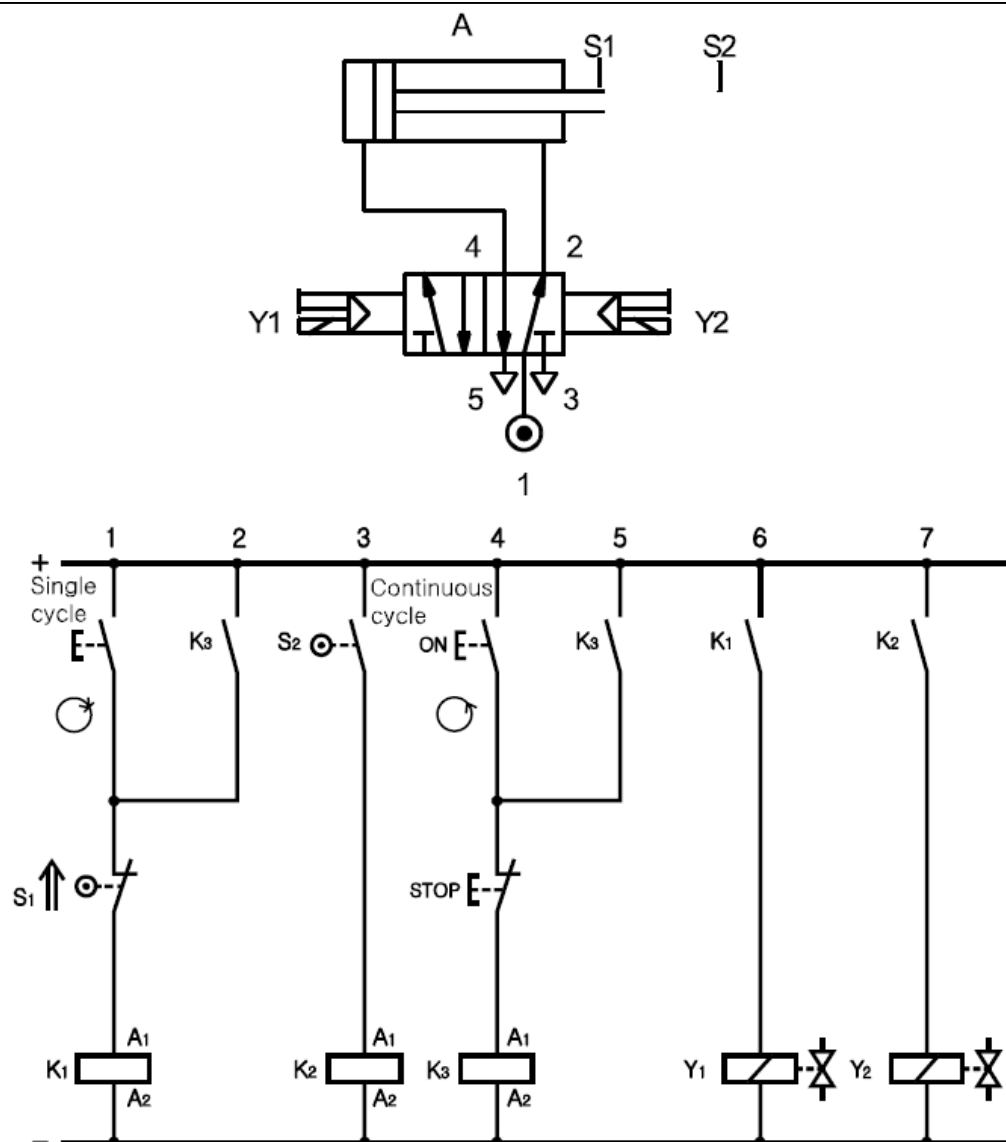
3.7 Разобрать компоненты и аккуратно разместить их.

Упражнение

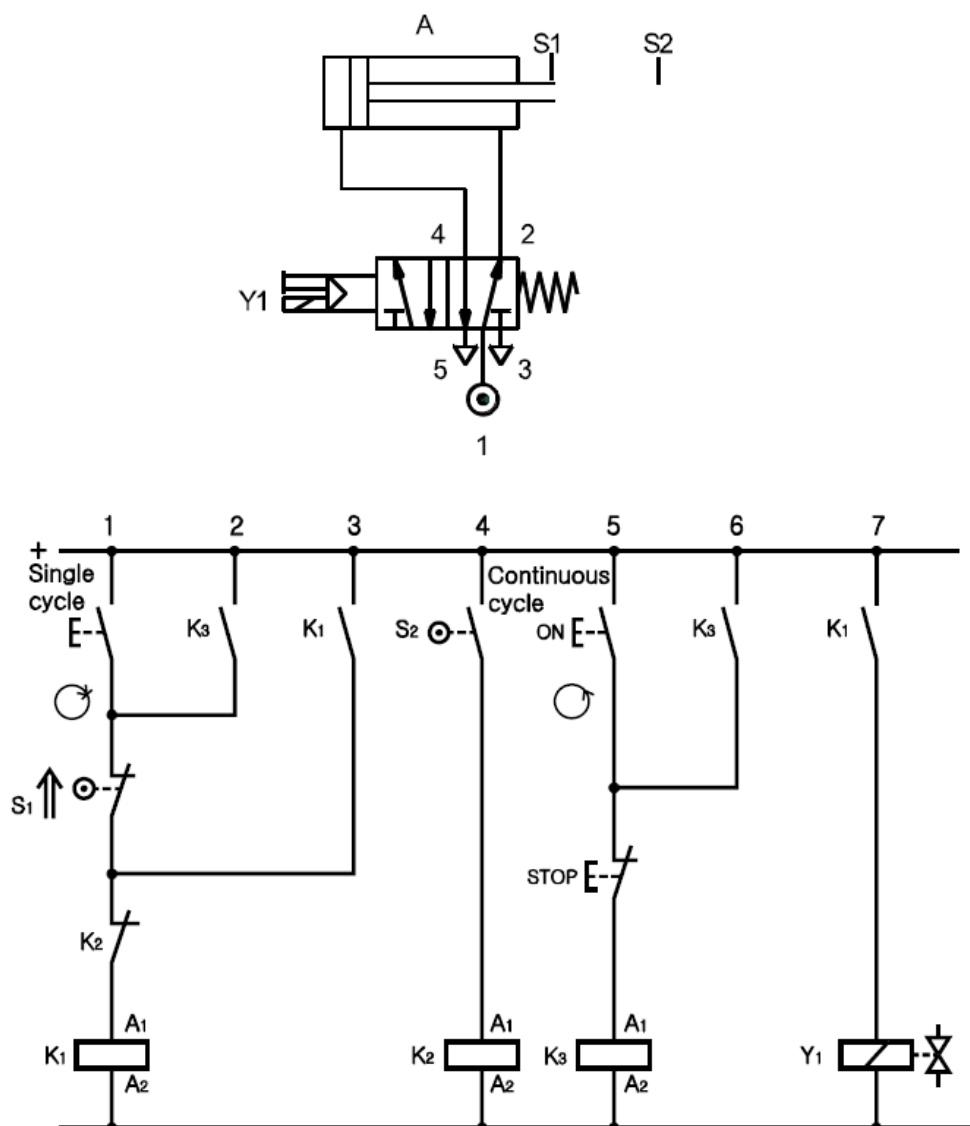
Выберите непрерывный цикл или одиночный цикл. В непрерывном режиме цилиндр должен продолжать двигаться вперед и назад, пока не будет нажата кнопка остановки..

Реализация

(1) Непрерывный цикл и работа в одном цикле осуществляются через двойные электромагнитные клапаны с электронным управлением, а цилиндр автоматически продвигается и отступает по контуру



(2) С одним электрическим управляющим электромагнитным клапаном, непрерывным циклом и однократным режимом работы цилиндр автоматически продвигается и отступает по контуру.



Эксперимент 8 Использование реле давления

1 Цель эксперимента

- 1.1 Понять структуру и использование таймеров с электронным управлением.
- 1.2 Осознать разницу между отложенным открытием и отложенным закрытием.
- 1.3 Монтаж и пуско-наладка электрических компонентов

2 Оборудование для эксперимента

- 2.1 Цилиндр двустороннего действия
- 2.2 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан
- 2.3 5/2-позиционный электромагнитный клапан
- 2.4 Пневматический концевой выключатель (левый)
- 2.5 Пневматический концевой выключатель (правый)



2.6 Провод

2.7 Модуль питания DC 24V

2.8 Модуль кнопок

3 Содержание эксперимента

3.1 Изучить конструкцию, функции и символы цилиндров, электромагнитных клапанов и электрических контактов

3.2 Нарисовать электрические и пневматические схемы в соответствии с учебными целями.

3.3 Собрать систему по принципиальной схеме.

3.4 Подключить кабели в соответствии с электрической схемой.

3.5 Отладка и проверка оборудования.

3.6 Выключить источник питания и воздуха после тренировки.

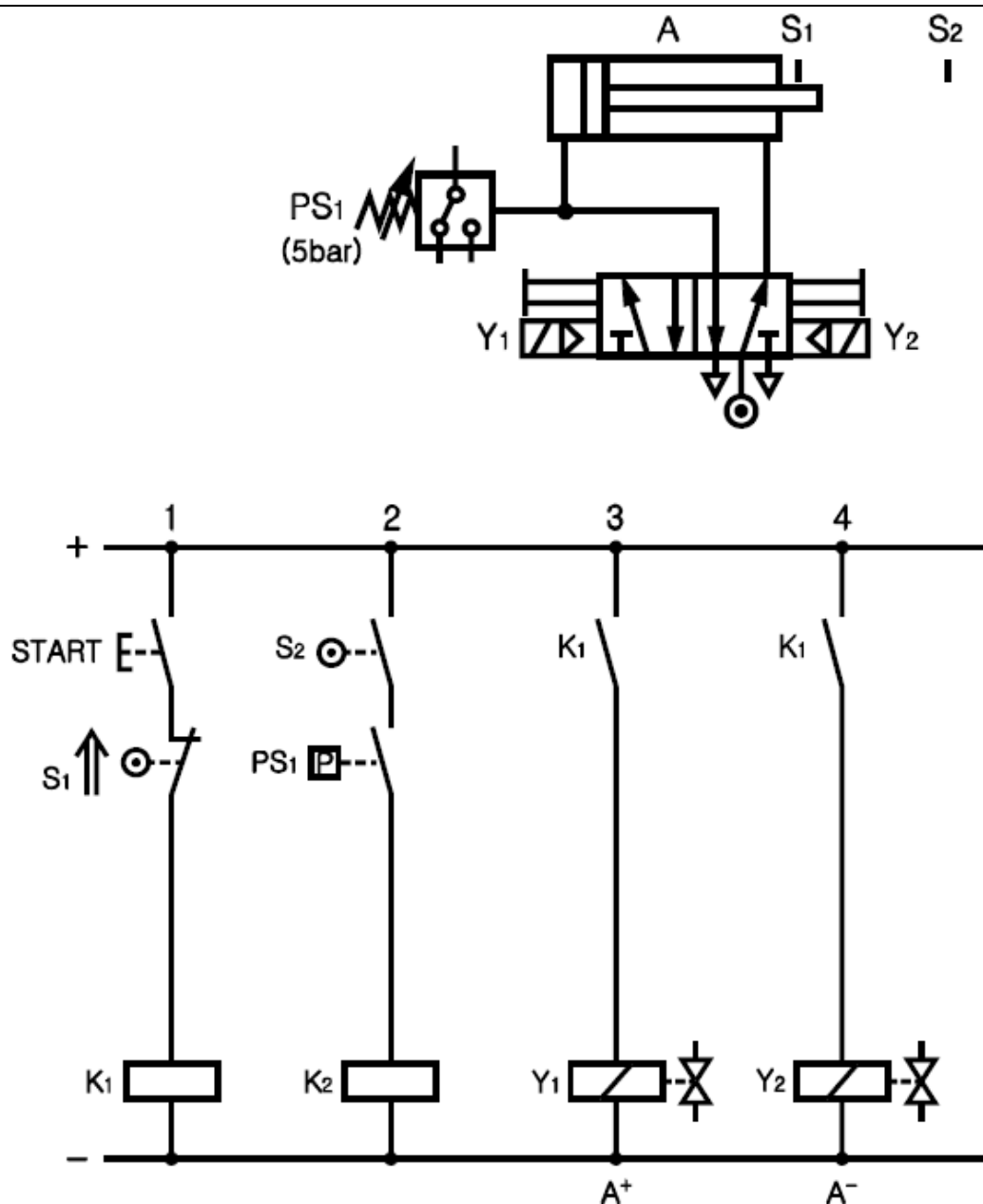
3.7 Разобрать компоненты и аккуратно разместить их.

Упражнение

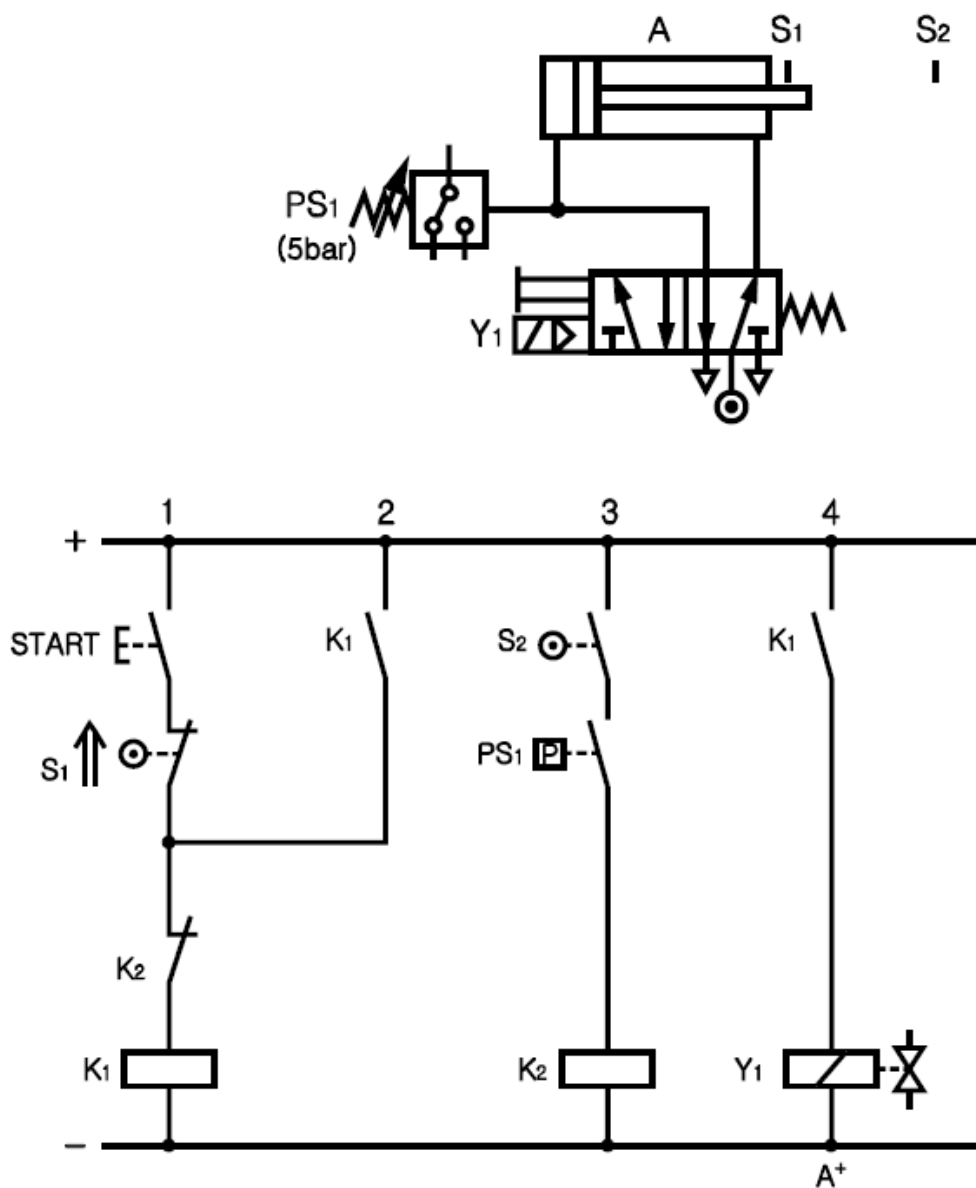
При нажатии кнопочного переключателя ST цилиндр движется вперед. Если давление выше 5 бар, цилиндр автоматически возвращается в исходное положение.

Реализация

(1) Цепь двойного электромагнитного клапана



(2) Цепь одиночного электромагнитного клапана



Эксперимент 9 Прямое управление цилиндром одностороннего действия

1 Цель эксперимента

1.1 Использование цилиндра одностороннего действия

1.2 Прямой запуск цилиндра одностороннего действия

1.3 Использование двухпозиционного трехходового кнопочного клапана

1.4 Использование устройств кондиционирования и устройств с несколькими интерфейсами

2 Оборудование для эксперимента



ярлык	наименование
1.0	Цилиндр одностороннего действия
1.1	Двухпозиционный трехходовой клапан с кнопочным управлением

3 Требования к практическому занятию.

—Нарисуйте диаграмму шага смещения источника информации без сигнала в упрощенном виде

—Разработайте и нарисуйте принципиальную схему системы в соответствии с инструкциями по упражнениям, принципиальными схемами и т. д.

—Выберите необходимые компоненты

— Закрепите выбранные элементы на монтажной плате, лучше всего расположить элементы согласно принципиальной схеме.

— Отключив сжатый воздух, подключите систему.

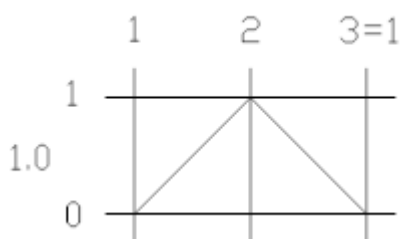
— Пропустите сжатый воздух и проверьте правильность операции (проверьте)

— Разберите систему управления и разместите компоненты

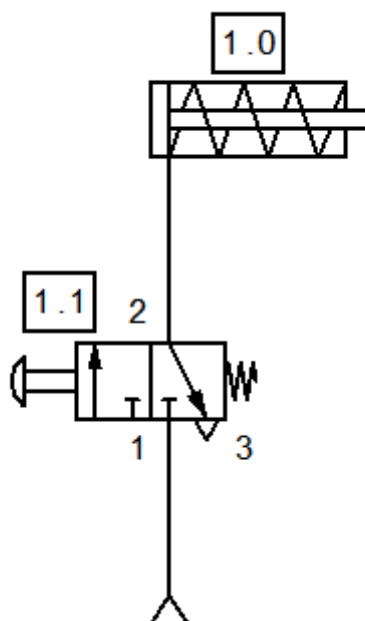
4 Содержание эксперимента

Нажмите кнопочный переключатель, и шток поршня цилиндра одностороннего действия (1.0) переместится вперед. Когда кнопочный переключатель отпускается, шток поршня возвращается.

Диаграмма шага смещения:



Принципиальная электрическая схема:



5 Описание

Исходное положение: Исходное положение цилиндра и клапана можно определить по принципиальной схеме. Пружина цилиндра (1.0) устанавливает положение поршня в конце, и воздух в цилиндре выпускается через двухпозиционный трехходовой регулирующий клапан. (1.1).

Шаги 1 -2: Нажмите кнопочный переключатель, чтобы открыть двухпозиционный трехходовой регулирующий клапан, и воздух прижимается к задней части поршня цилиндра, и поршень перемещается вперед; если кнопочный переключатель продолжает нажиматься, шток поршня остается в переднем положении.

Шаги 2 - 3: Отпустите кнопочный переключатель клапана, воздух из цилиндра будет выпущен через двухпозиционный трехходовой регулирующий клапан (1.1). Сила пружины возвращает поршень в исходное положение.

Примечание: Если кнопочный переключатель нажать только на короткое время, шток поршня переместится вперед только на определенное расстояние, а затем сразу же втянется.

Эксперимент 10 Регулировка скорости цилиндра одностороннего действия

1 Цель эксперимента

1.1 Прямой запуск цилиндра одностороннего действия

1.2 Использование двухпозиционного трехходового пилотного клапана, который обычно открыт в исходном положении.

1.3 Двухпозиционный трехходовой клапан, различающий нормально открытое и



нормально закрытое положение

1.4 Отрегулировать односторонний дроссельный клапан

1.5 Понять роль клапана быстрого выпуска

2 Оборудование для эксперимента

ярлык	наименование
1.0	Цилиндр одностороннего действия
1.01	Клапан быстрого выпуска
1.04	Односторонний дроссельный клапан
1.1	Двухпозиционный трехходовой клапан с кнопочным управлением

3 Требования к практике

3.1 Нарисуйте диаграмму шага смещения без сигнальной линии

3.2 Спроектируйте и нарисуйте принципиальную схему

3.3 Установите принципиальную схему

3.4 Проверьте ее функцию

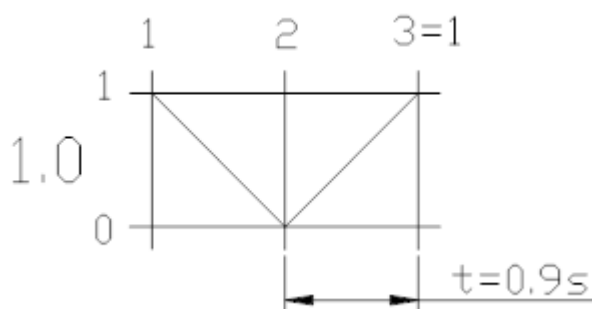
3.5 Используйте дроссельную заслонку (клапан) для регулировки времени хода

3.6 Разберите компоненты и аккуратно разместите их.

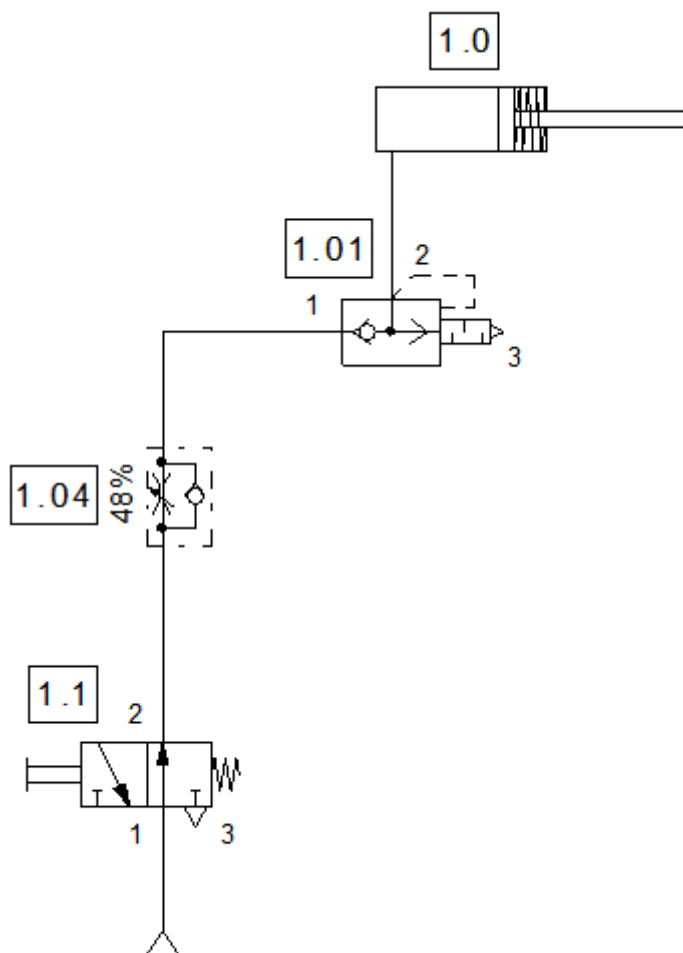
4 Содержание эксперимента

Цилиндр одностороннего действия быстро возвращается в исходное положение с помощью кнопочного переключателя. Когда кнопочный переключатель отпускается, шток поршня перемещается вперед, и время движения вперед $t = 0,9$ с. Установите манометр до и после одностороннего дроссельного клапана.

Диаграмма шага смещения:



Принципиальная электрическая схема:



5 Описание

Положение покоя: Цилиндр не находится под давлением, и шток поршня цилиндра (1.0) находится в хвостовом положении из-за действия возвратной пружины.

Исходное положение: Исходное положение цилиндра одностороннего действия находится на переднем конце, потому что двухпозиционный трехходовой регулирующий клапан, который обычно открыт в исходном положении, воздействует на цилиндр сжатым воздухом.

Шаги 1 -2: При использовании двухпозиционного трехходового регулирующего клапана (1.1) воздух из цилиндра выпускается через клапан быстрого выпуска (1.01), и шток поршня быстро возвращается. Если кнопочный переключатель регулирующего клапана (1.1) удерживать нажатым, шток поршня останется в заднем положении.

Шаги 2 - 3:

Отпустите кнопочный переключатель регулирующего клапана, шток поршня переместится вперед, и идеальное время составляет 0,9 с, которое можно установить, регулируя односторонний дроссельный клапан (1.04).

Примечание: Если кнопочный переключатель регулирующего клапана нажать только на



короткое время, шток поршня втянется только на определенное расстояние, а затем снова выдвинется.

Положение покоя (нормальное положение): относится к положению, в котором элемент не активирован, например, к положению, в котором он сбрасывается из-за усилия пружины.

Эксперимент 11 Прямое управление цилиндром двустороннего действия

1 Цель эксперимента

1.1 Прямой запуск цилиндра двустороннего действия

1.2 Использование двухпозиционного пятиходового регулирующего клапана с позиционным переключателем и пружинным возвратом

2 Оборудование эксперимента

ярлык	наименование
1.0	Цилиндр двустороннего действия
1.03	Односторонний дроссельный клапан
1.04	Односторонний дроссельный клапан
1.1	Двухпозиционный пятиходовой ручной клапан

3 Требования к практическому занятию

3.1 Нарисуйте диаграмму шага смещения без сигнальной линии

3.2 Спроектируйте и нарисуйте принципиальную схему

3.3 Постройте систему

3.4 Функция системы контроля

3.5 Отрегулируйте время хода с помощью одностороннего дроссельного клапана.

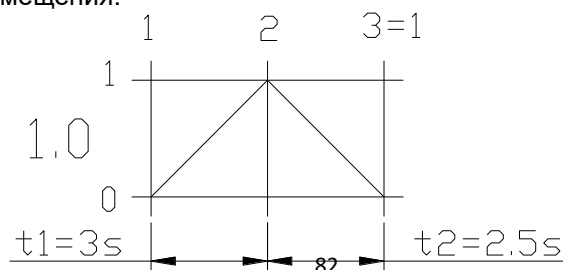
3.6 Сделайте дополнительные упражнения

3.7 Разберите и положите компоненты

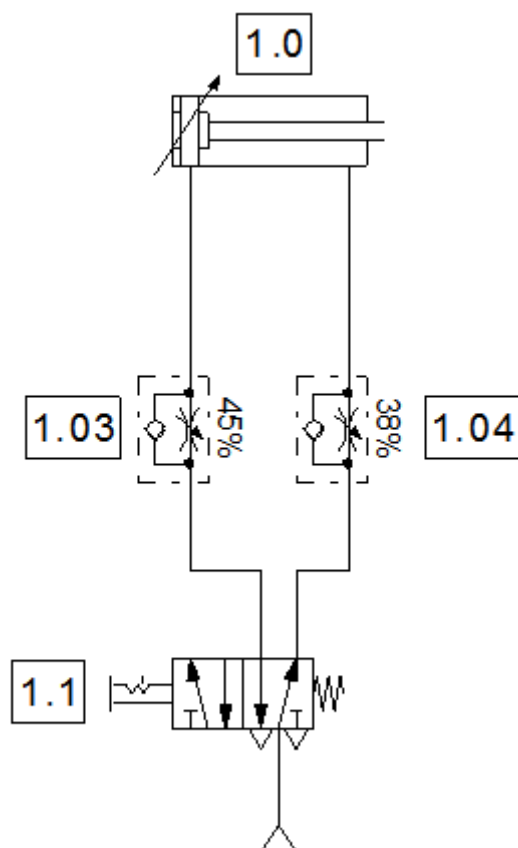
4 Содержание эксперимента

Позиционный переключатель на регулирующем клапане определяет расширение и сжатие цилиндра двустороннего действия. Время движения вверх $t_1 = 3$ с цилиндра двустороннего действия, время движения вниз $t_2 = 2,5$ с, давление на обоих концах поршня отображается двумя манометрами. Предположим, что исходное положение цилиндра находится в конечном положении.

Диаграмма шага смещения:



Принципиальная схема:



5 Описание

Исходное положение: Сжатый воздух поступает в переднюю часть цилиндра через двухпозиционный пятиходовой регулирующий клапан (1.1), в то время как воздух на другом конце откачивается. Поэтому начальное положение цилиндра находится на конце.

Шаги 1 - 2: Переключите переключатель позиционирования на двухпозиционный пятиходовой регулирующий клапан с пружинным возвратом (1.1), воздушный цилиндр (1.0) медленно перемещается вперед и остается в переднем положении. Скорость поступательного движения регулируется односторонней дроссельной заслонкой (1.04), установленной сбоку на штоке поршня цилиндра. Поскольку поршень расположен между двумя воздушными подушками, он может достигать очень низкой скорости движения (управление с помощью дроссельной заслонки на выпуске).

Шаги 2 - 3: Потяните назад позиционный переключатель ручного клапана (1.1), и цилиндр совершит возвратное движение. Скорость возврата регулируется и устанавливается односторонним дроссельным клапаном.



Примечание: Вытягивание переключателя ручного клапана во время прямого или обратного движения цилиндра немедленно вызовет обратное движение.

Дополнительные упражнения:

☐ Поменять проводку двух односторонних дроссельных заслонок (обратное соединение).

Наблюдайте за движением системы управления.

Эксперимент 12 Регулировка скорости цилиндра двустороннего действия

1 Цель эксперимента

1.1 Не прямой пуск цилиндра двойного действия

1.2 Использование двухпозиционного пятиходового регулирующего клапана с пружинным возвратом

1.3 Применение с задвижкой (клапан двойного давления)

1.4 Освоение использования "и" соединения для управления приводом (компонентом)

2 Оборудование для эксперимента

ярлык	наименование
1.0	Цилиндр двойного действия
1.01	Клапан быстрого выпуска
1.02	Односторонний дроссельный клапан
1.1	Одинарный пневматический двухпозиционный пятиходовой клапан, с пружинным возвратом
1.2	Двухпозиционный трехходовой клапан
1.4	Двухпозиционный трехходовой реверсивный клапан
1.6	И клапан (клапан двойного давления)

3 Требования к практике

3.1 Нарисовать диаграмму шага смещения без сигнальной линии

3.2 Проектирование и рисование принципиальной схемы

3.3 Построение системы

3.4 Функция системы контроля

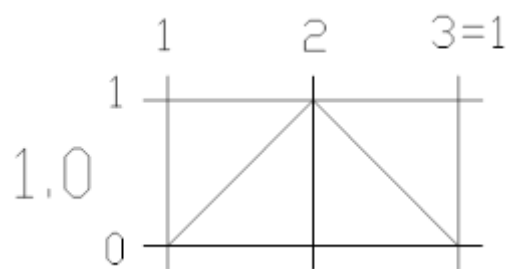
3.5 Дополнительные упражнения

3.6 Разобрать и разместить компоненты

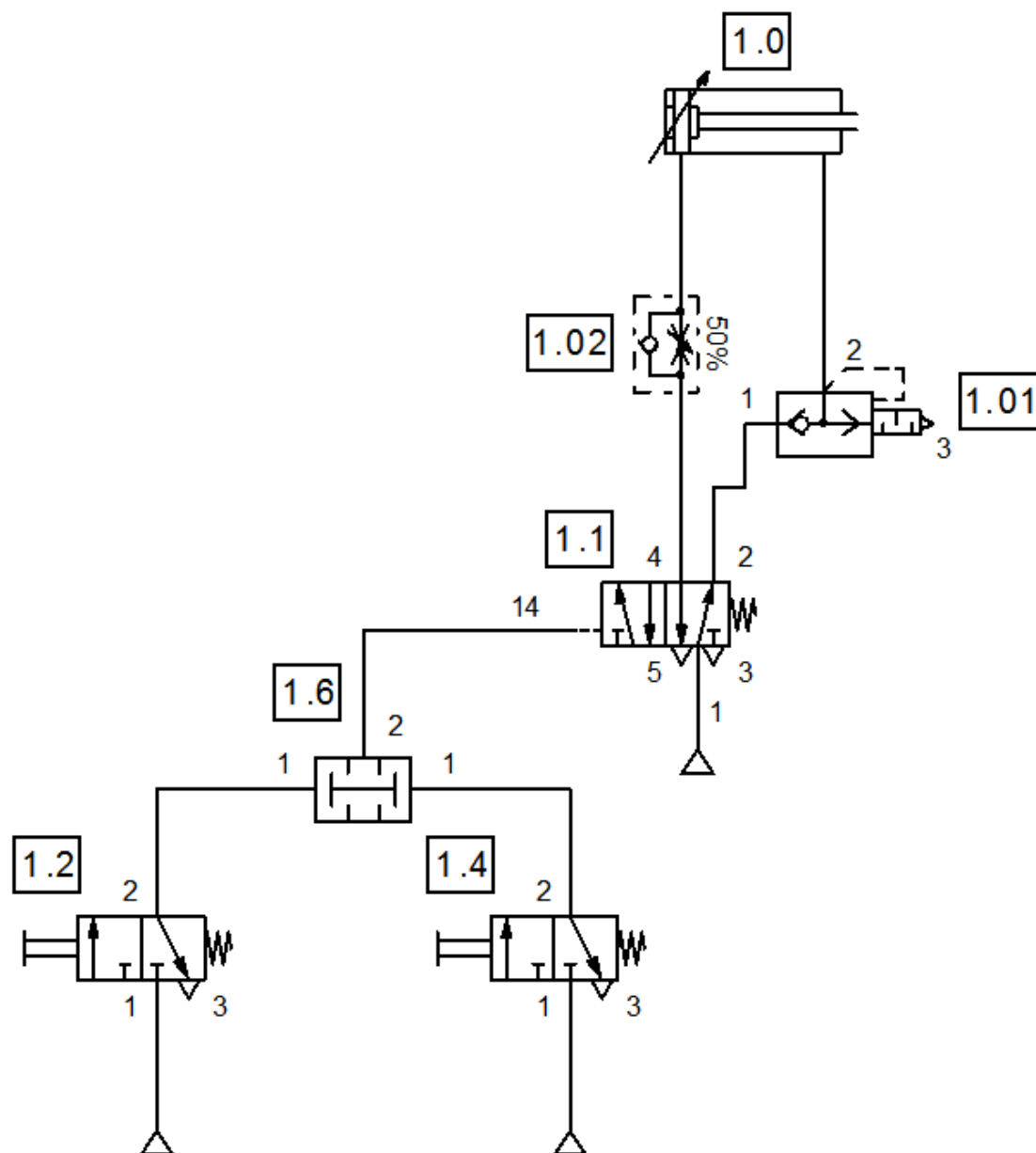
4 Содержание эксперимента

При работе с двумя кнопочными переключателями одного и того же клапана цилиндр движется вперед. Отпуская два или только один кнопочный переключатель, цилиндр медленно возвращается в исходное положение.

Диаграмма шага смещения:



Принципиальная схема:



5 описание

Исходное положение: Начальное положение цилиндра (1.0) находится в конечном



положении. Клапан (1.1) возвращается в исходное положение за счет пружины.

Шаги 1 - 2: Одновременно нажмите кнопочные переключатели двух двухпозиционных трехходовых регулирующих клапанов (1.2) и (1.4), сжатый воздух проходит через задвижку (1.6), чтобы активировать двухпозиционный пятиходовой регулятор подачи воздуха, и сжатый воздух проходит через односторонний клапан. Дроссельная заслонка (1.02) входит в конец цилиндра без ограничений, и шток поршня перемещается вперед к переднему концу. Потому что воздух на конце поршневого штока цилиндра быстро выпускается через клапан быстрого выпуска (1.01). Следовательно, скорость хода вперед очень высокая. Если переключатели двух ручных клапанов (1.2) и (1.4) все еще нажаты, цилиндр остается в переднем положении.

Шаги 2 - 3: Если отпущен хотя бы один из кнопочных переключателей двух клапанов (1.2) и (1.4), клапан (1.1) больше не находится под контролем давления. Поэтому он возвращается пружиной. Шток поршня возвращается в исходное положение при ограничении одностороннего дроссельного клапана (1.02).

Дополнительные упражнения:

Технически есть другой способ реализовать функцию «и».

Снимите задвижку (клапан двойного давления) из контура управления и последовательно подключите два двухпозиционных трехходовых клапана (подсоедините порт клапана 1 со сжатым воздухом, выходной порт 2 к входному порту клапана 1, а затем выходной порт 2 клапана соедините с портом 14 клапана).



1.1 Косвенный запуск цилиндра двустороннего действия



1.2 Эксплуатация и использование двухпозиционного пятиходового клапана с двойным управлением воздухом и двойным управлением воздухом

1.3 Или применение задвижки (челночного клапана)

1.4 Освоить использование «или» соединения и «и» соединительного контура для управления исполнительным механизмом (компонентом)

2 Оборудование для эксперимента

ярлык	наименование
1.0	Цилиндр двойного действия
1.01	Односторонний дроссельный клапан
1.1	Двойной пневматический регулирующий двухпозиционный пятиходовой клапан
1.2	Двухпозиционный трехходовой клапан с кнопочным управлением
1.3	Двухпозиционный трехходовой клапан с кнопочным управлением
1.4	Двухпозиционный трехходовой клапан с кнопочным управлением
1.5	Двухпозиционный трехходовой клапан с роликовым рычагом перевода штока
1.6	Или задвижка (челночный клапан)
1.7	И задвижка (клапан двойного давления)

3 Требования к практике

3.1 Нарисовать диаграмму шага смещения без сигнальной линии

3.2 Проектирование и рисование принципиальной схемы

3.3 Построение системы

3.4 Функция системы проверки

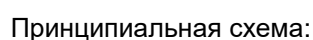
3.5 для дополнительных упражнений

3.6 Разобрать и разместить компоненты

4 Содержание эксперимента

Цилиндр с регулятором дроссельной заслонки выпуска управляется таким образом, чтобы двигаться вперед с помощью любого из двух переключателей пусковой кнопки. Только когда шток поршня выдвигается вперед и нажата кнопка переключателя возврата, шток поршня цилиндра быстро возвращается в исходное положение.

Диаграмма шага смещения:



Исходное положение: Исходное положение штока поршня цилиндра (1.0) находится в конечном положении. Двухпозиционный пятиходовой клапан (1.1) с двойным воздушным управлением настроен для подачи сжатого воздуха в конец штока поршня цилиндра, а воздух на другом конце выпускается.

Шаги 1 - 2: Два двухпозиционных трехходовых клапана с ручным управлением (1.2) и (1.4), используемые в качестве входных сигналов, до тех пор, пока нажат хотя бы один из кнопочных переключателей, двойное регулирование подачи воздуха может осуществляться с помощью клапана «или» (1.6) Двухпозиционный пятиходовой клапан



действует, и шток поршня цилиндра медленно перемещается вперед за счет выпускного дроссельного клапана (1.01). При достижении переднего положения шток поршня нажимает на клапан с роликовым рычагом перевода штока (1.5). Если в это время не нажимается кнопочный переключатель, цилиндр остается в переднем положении.

Шаги 2 - 3: Нажмите кнопку переключения обратного хода двухпозиционного трехходового кнопочного клапана (1.3), двойного пневматического управления, два положения.

Пятиходовой клапан меняет направление, и шток быстро возвращается в исходное положение.

Примечание:

Двухпозиционный пятипозиционный клапан с двойным воздушным управлением имеет функцию схемы с двумя устойчивыми состояниями, поэтому двухканальный клапан с двойным воздушным управлением.

Проверяются два рабочих положения пяти звеньев.

Нажмите кнопку переключателя клапана (1.3), чтобы выполнить возвратный ход цилиндра, только когда шток поршня находится на переднем конце.

Установите и нажмите на клапан с роликовым рычагом перевода штока (1.5), чтобы было возможно.

Кроме того, если сигнал на другом конце двухпозиционного пятиходового клапана с двумя устойчивыми состояниями с двойным воздушным управлением все еще существует, он не будет производить реверсивное и возвратное движение.

Эксперимент 14 Контур управления временем

1 Цель эксперимента

1.1 Не прямой запуск цилиндра двойного действия, управляемого клапаном с двумя устойчивыми состояниями.

1.2 Использование двухпозиционного пятиходового газорегулируемого клапана с двумя устойчивыми состояниями с ручным переключателем

1.3 Использование клапана с выдержкой времени, который обычно закрыт в состоянии покоя.

1.4 Проектирование и создание контроллера непрерывного поршневого движения (непрерывного цикла работы)

2 Оборудование для эксперимента

ярлык	наименование
1.0	Цилиндр двойного действия
1.01	Односторонний дроссельный клапан
1.02	Односторонний дроссельный клапан



1.1	Двойной пневматический регулирующий двухпозиционный пятиходовой клапан
1.2	Двухпозиционный пятиходовой ручной клапан
1.3	Двухпозиционный трехходовой клапан с роликовым рычагом
1.4	Двухпозиционный трехходовой клапан с роликовым рычагом
1.5	Клапан выдержки времени
1.6	И задвижка (клапан двойного давления)

3 требования к практике

3.1 Нарисовать диаграмму шага смещения без сигнальной линии

3.2 Проектирование и рисование принципиальной схемы

3.3 Построение системы

3.4 Функция системы проверки

3.5 Отрегулировать время хода цилиндра с помощью одностороннего дроссельного клапана.

3.6 Регулировать клапан выдержки времени

3.7 Проверить время цикла

3.8 Дополнительные упражнения

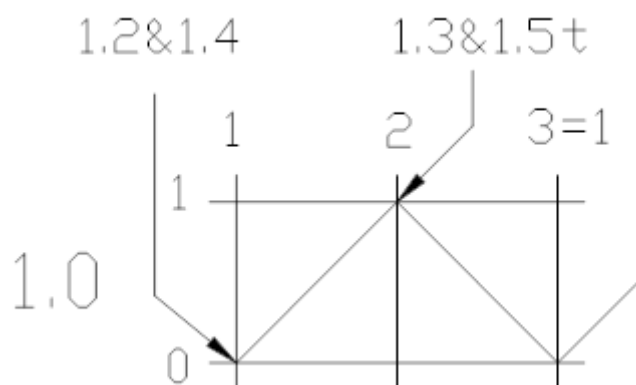
3.9 Разобрать и разместить компоненты

4 Содержание эксперимента

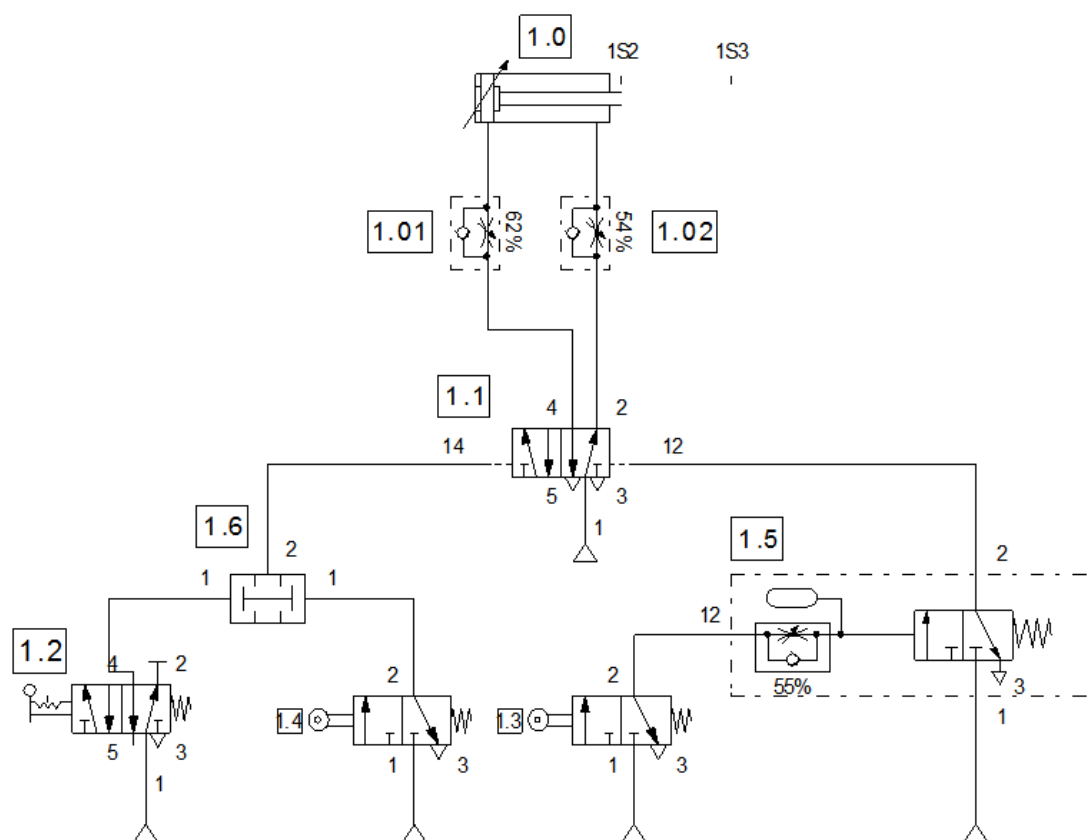
Используйте цилиндры двойного действия для ритмичного возвратно-поступательного движения. Это движение инициируется регулирующим клапаном с переключателем позиционирования.

Время прямого хода цилиндра составляет $t_1 = 0,6$ с, время возврата $t_3 = 0,4$ с и время до остановки в крайнем переднем положении $t_2 = 1,0$ с, поэтому время рабочего цикла $t_4 = 2,0$ с.

Диаграмма шага смещения:



Принципиальная схема:



5 Описание

Исходное положение: Установить исходное положение штока поршня цилиндра (1.0) в конечное положение. Кулачок поршневого штока сжимает клапан хода штока ролика (1.4). Следовательно, выполняется одно из двух условий активации.

Шаги 1 - 2: Переместите позиционный переключатель ручного клапана (1.2). Второе условие для задвижки также выполняется, так что воздушный регулирующий клапан (1.1) меняет направление, шток поршня перемещается вперед под дросселем выпуска (1.02), а время прямого хода $t_1 = 0,6$ с. В крайнем переднем положении кулачок поршневого штока сжимает клапан с роликовым рычагом перевода штока (1.3), на клапан выдержки времени (1.5) подается воздух, и сжатый воздух поступает в камеру хранения воздуха через дроссельную заслонку. После времени задержки $t_2 = 1,0$ с, имеет место второе положение в клапана выдержки времени. Трехходовой клапан срабатывает и выдает управляющий сигнал для сброса клапана (1.1) в исходное положение.

Шаги 2 -3: Клапан (1.1) регулирует обратный ход поршня. Скорость возврата регулируется дросселем выпуска (1.01), время возврата $t_3 = 0,4$ с, до тех пор, пока клапан с роликовым рычагом (1.4) снова не будет нажат, и обратный ход не закончится.

Работа в непрерывном цикле: если ручной клапан (1.2) активирован и удерживается в открытом положении, шток поршня будет продолжать совершать



возвратно-поступательное движение. Только когда ручной клапан позиционирования (1.2) вернется в исходное положение, процесс перемещения остановится после завершения цикла.

Эксперимент 15 Цепь пневматической самоблокировки управления

1 Цель эксперимента

1.1 Не прямой запуск цилиндра одностороннего действия

1.2 Управление подачей воздуха и выпускной дроссельной заслонкой для цилиндров одностороннего действия

1.3 Проектирование и построение самоблокирующегося контура с «приоритетом прерывания»

1.4 Овладение сокращенной формой символического выражения, описывающей движение цилиндра

2 Оборудование для эксперимента

ярлык	наименование
1.0	Цилиндр одностороннего действия
1.01	Односторонний дроссельный клапан
1.02	Односторонний дроссельный клапан
1.1	Одинарный пневматический двухпозиционный пятиходовой клапан, с пружинным возвратом
1.2	Двухпозиционный трехходовой клапан с кнопочным управлением
1.3	Двухпозиционный пятиходовой ручной клапан
1.4	Или задвижка (челночный клапан)
1.6	Одинарный пневматический двухпозиционный пятиходовой клапан

3 требования к практике

3.1 Нарисовать диаграмму шага смещения без сигнальной линии

3.2 Проектирование и рисование принципиальной схемы

3.3 Построение системы

3.4 Функция системы проверки

3.5 Отрегулировать односторонний дроссельный клапан

3.6 Сделать дополнительные упражнения

3.7 Разобрать и разместить компоненты

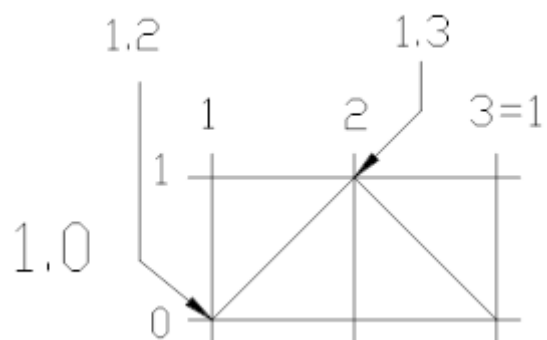
4 Содержание эксперимента

Кратковременное нажатие кнопочного переключателя приводит в действие цилиндр одностороннего действия, чтобы двигаться вперед под управлением дроссельной заслонки. Когда нажимается другой кнопочный переключатель, цилиндр возвращается под управление дроссельной заслонкой. Односторонний воздушный регулирующий

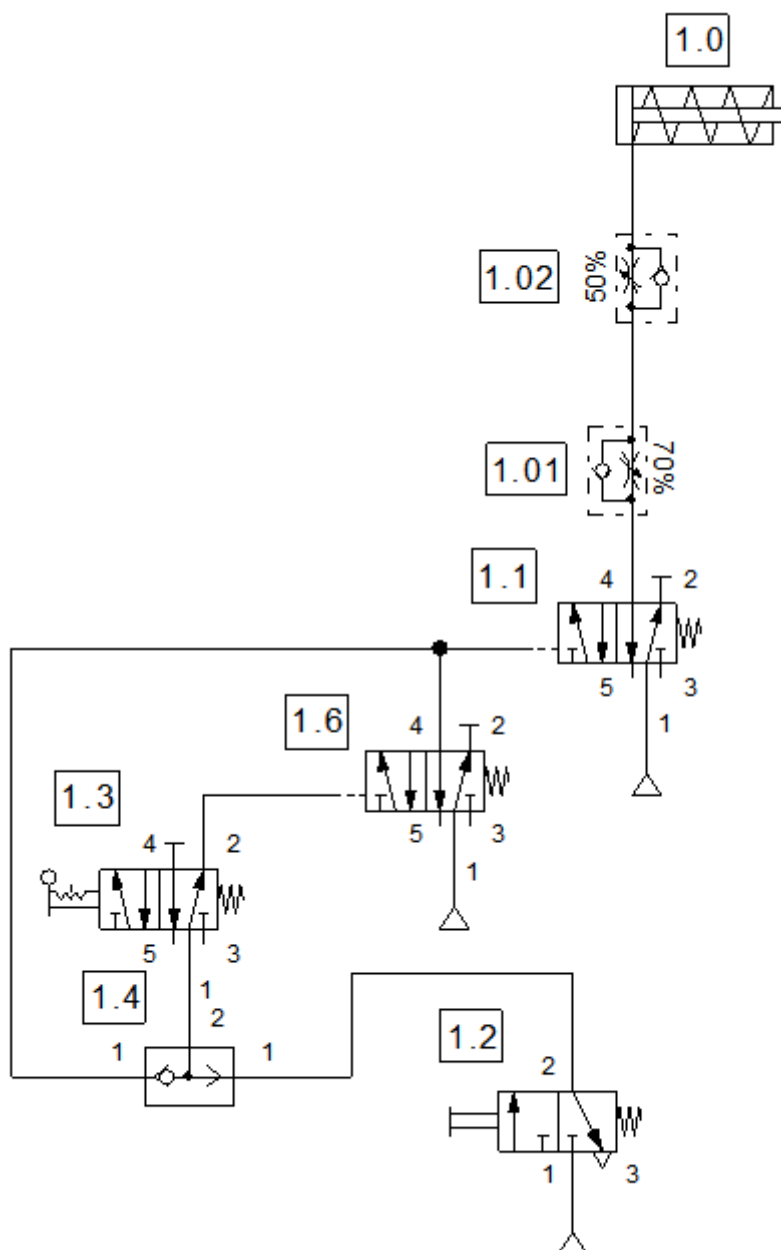


клапан с пружинным возвратом используется в качестве регулирующего клапана цилиндра. Сигнал движения вперед запоминается самоблокирующимся контуром с «приоритетом прерывания».

Диаграмма шага смещения:



Принципиальная схема



5 Описание

" Самоблокирующий контур: четыре клапана (1.2), (1.3), (1.4) и (1.6) образуют самоблокирующий контур. После нажатия кнопочного переключателя клапана (1.2) выходной сигнал клапана (1.6) остается непрерывным. Самоблокирующий контур прерывается, когда нажимается двухпозиционный пятиходовой клапан (1.3), который обычно открыт в исходном положении. Его выходной сигнал равен нулю. Если переключатели двух клапанов (1.2) и (1.3) нажимаются одновременно, выход клапана (1.6) все еще является нулевым сигналом, поэтому он является «приоритетом прерывания».



Шаги 1 -2: Нажмите кнопочный переключатель двухпозиционного трехходового клапана с кнопочным управлением (1.2), и цилиндр одностороннего действия (1.0) переместится вперед при дросселировании. Самоблокирующийся контур удерживает цилиндр в переднем положении.

Шаги 2 -3: Потяните ручной переключатель двухпозиционного пятиходового клапана (1.3), который обычно открыт в исходном положении, и цилиндр вернется под дроссель (1.01). Возвратная пружина удерживает цилиндр в конечном положении.

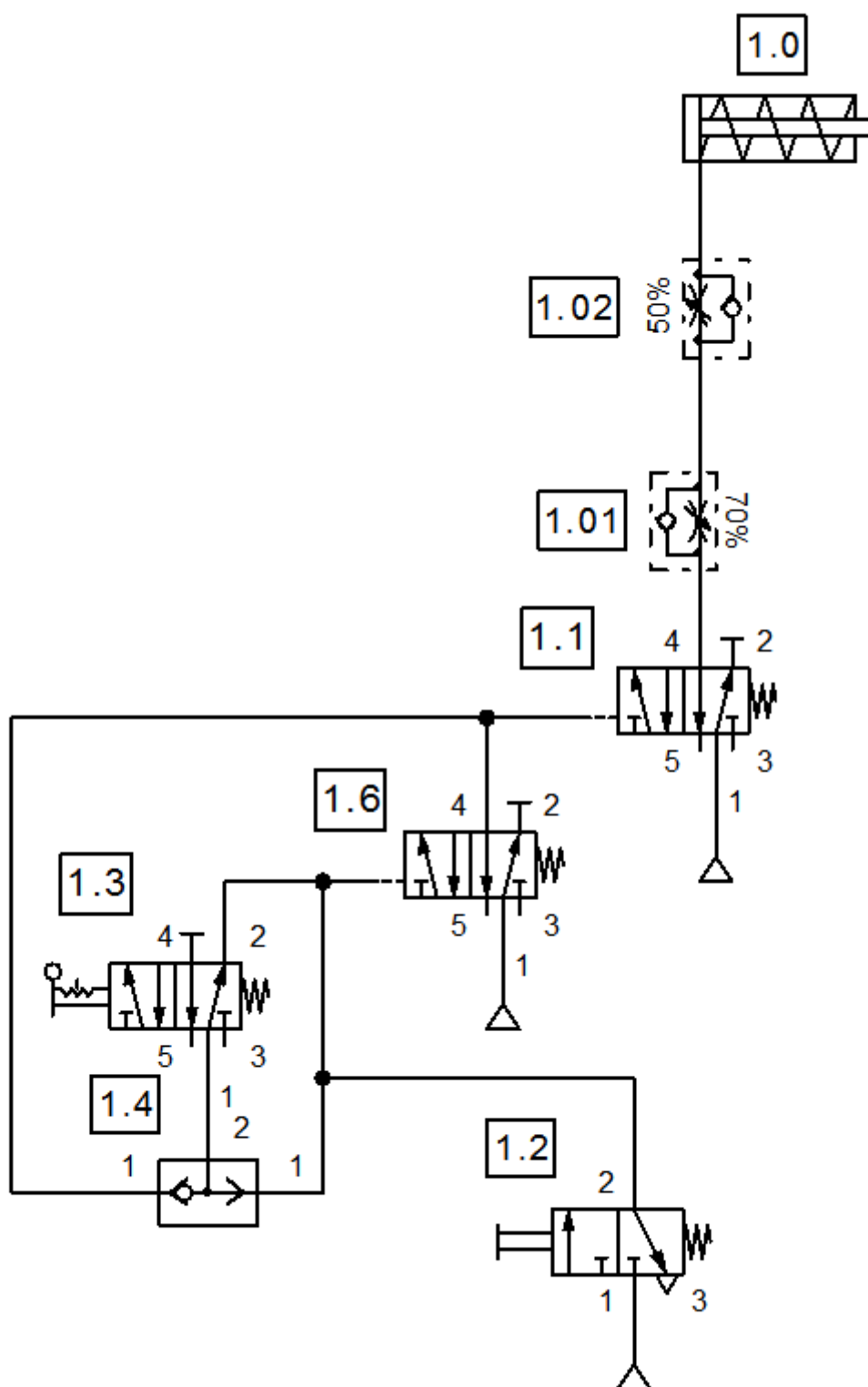
Дополнительные упражнения:

А. Снимите клапан (1.1) с цепи управления и напрямую соедините выход одиночного двухпозиционного пятиходового клапана с пневматическим управлением (1.6) с односторонним дроссельным клапаном (1.01). Теперь клапан (1.6) - это не только управляющий элемент А это управляющий клапан цилиндра. Отрегулируйте два дроссельных клапана (1.01) и (1.02), чтобы увеличить поток.

Вопрос: Почему возникает задержка срабатывания для запуска и сброса самоблокирующегося контура?

В. Измените контур самоблокировки так, чтобы «приоритет прерывания» был изменен на «приоритет запуска».

Приоритет запуска.



6. Приложение

Упражнение 1 Сортирующее устройство

Цель обучения

Прямое действие цилиндра двустороннего действия

Проблема

Составить пневматические и электрические схемы.

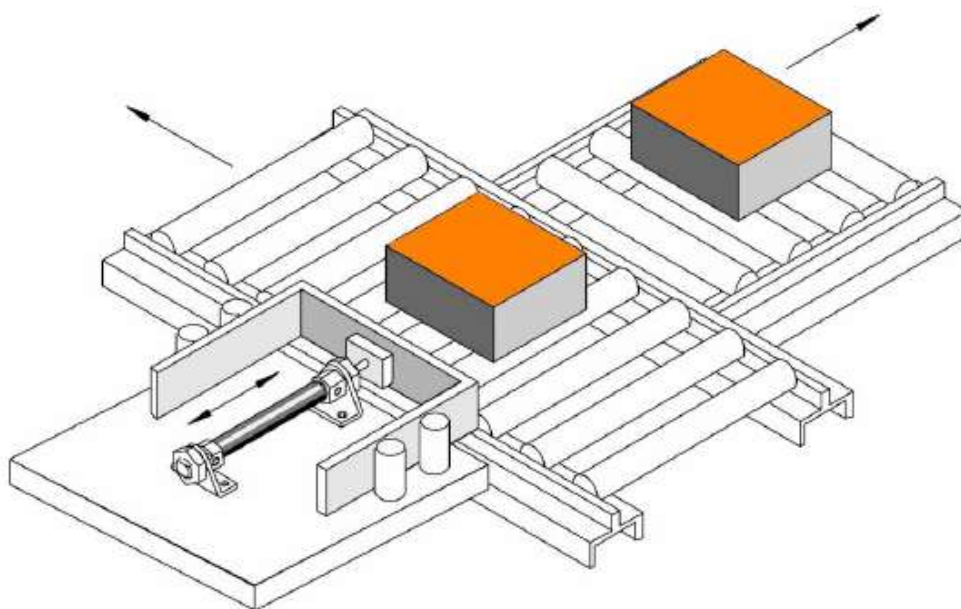
Осуществить построение электрических и пневматических цепей.

Описание проблемы

Используйте сортирующее устройство для сортировки деталей, которые транспортируются на конвейерной ленте.

При нажатии кнопочного переключателя шток поршня цилиндра одностороннего действия отталкивает деталь от конвейерной ленты.

Когда кнопка отпускается, шток поршня возвращается в конечное положение.



Упражнение 2 Включите и выключите устройство

Цель обучения

Прямое действие цилиндра двойного действия.

проблема

Составить пневматические и электрические схемы.

Осуществить построение электрических и пневматических цепей.

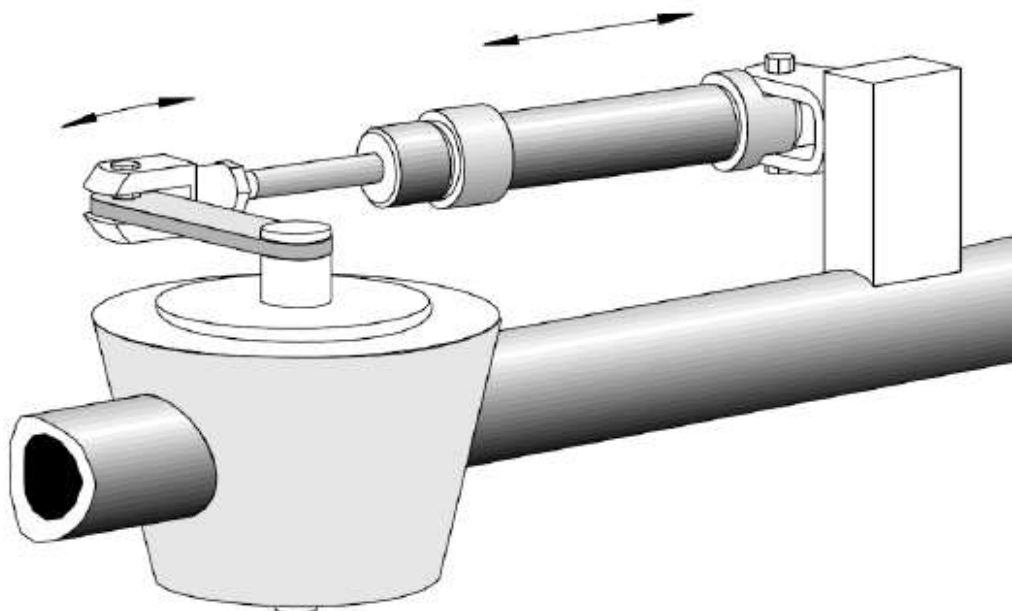
Проверить последовательность схем

Описание проблемы

Используйте специальное устройство для открытия и закрытия клапана на трубопроводе

Откройте клапан путем нажатия кнопочного переключателя

Когда кнопочный переключатель отпущен, клапан закрывается



Упражнение 3 Устройство вращения

Цель обучения

Прямое действие цилиндра одностороннего действия
проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

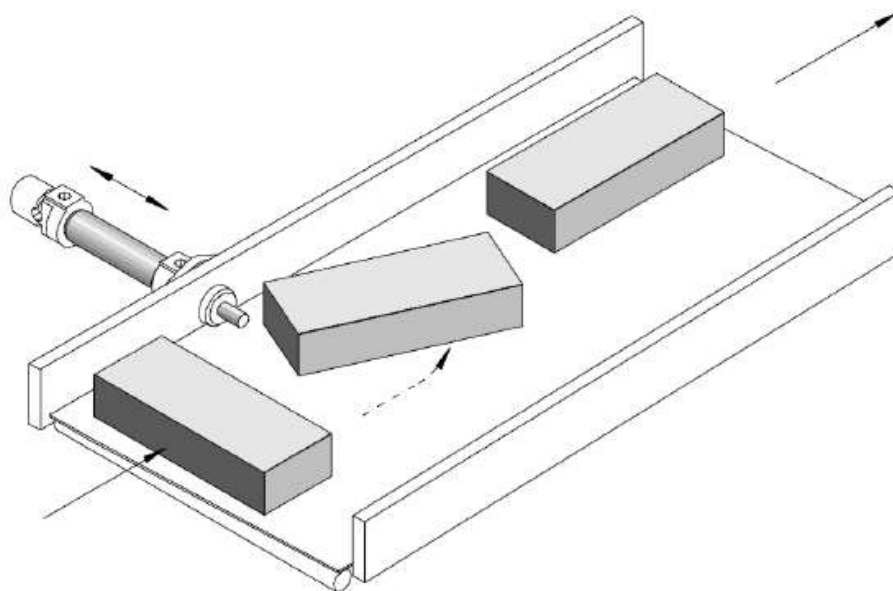
Проверьте последовательность цепи

Описание проблемы

При использовании вращающегося оборудования детали продолжают транспортироваться вправо по конвейерной дорожке.

Нажмите кнопочный переключатель, деталь поворачивается штоком поршня цилиндра и продолжает двигаться и позиционироваться правильно.

Когда кнопка отпускается, шток поршня возвращается в исходное положение.



Упражнение 4 Оборудование для сборки крышек

Цель обучения

Прямое действие цилиндра двойного действия
проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

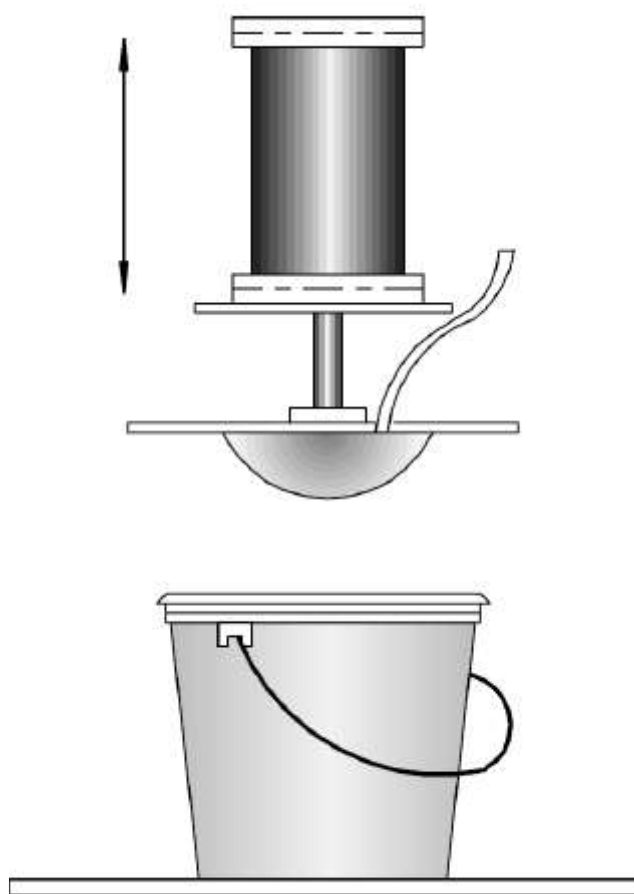
Проверьте порядок цикла

Описание проблемы

Используйте оборудование для сборки крышки, чтобы вдавить крышку в пластиковый

При нажатии кнопочного переключателя куполообразный пресс перемещается вперед и крышка вдавливается.

Когда кнопочный переключатель отпускается, пресс возвращается в исходное положение



Упражнение 5 Монтажный стол

Цель обучения

Прямое управление функцией И входного сигнала.

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

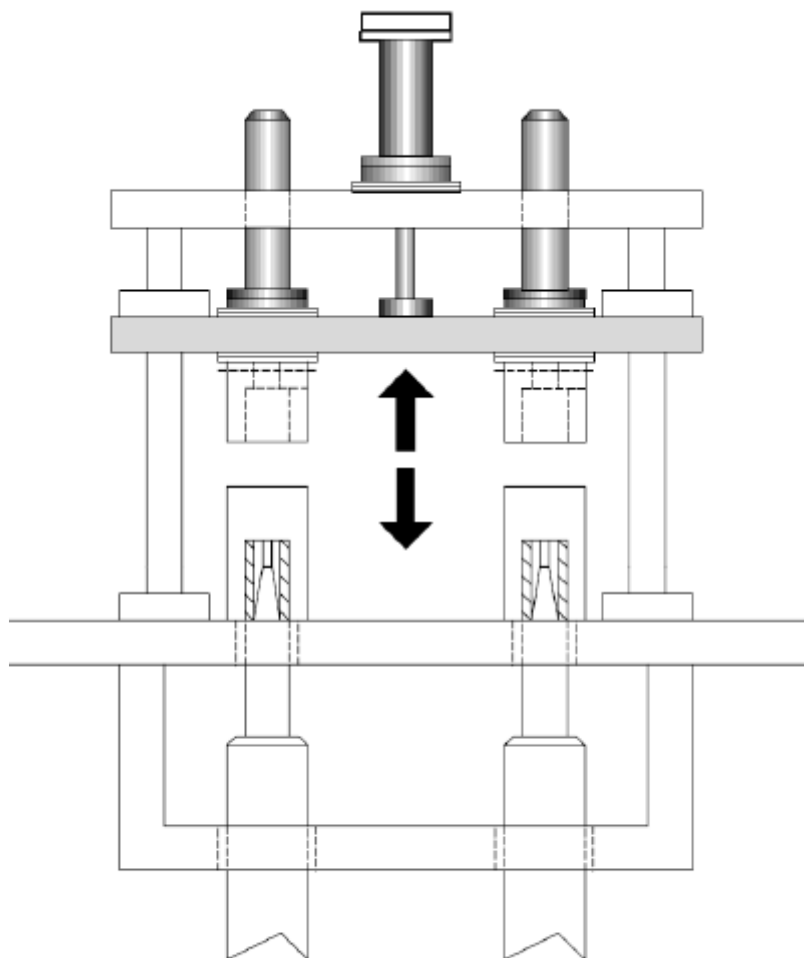
Проверьте последовательность цепи

Описание проблемы

На станции сборки компоненты собираются вместе.

При нажатии двух кнопочных переключателей устройство продвигается, и компоненты собираются.

Когда кнопочный переключатель отпускается, устройство возвращается в исходное положение.



Упражнение 6 Режущее оборудование

Цель обучения

Цилиндр одностороннего действия / цилиндр двустороннего действия

Косвенное управление с помощью функции И входного сигнала

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей.

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

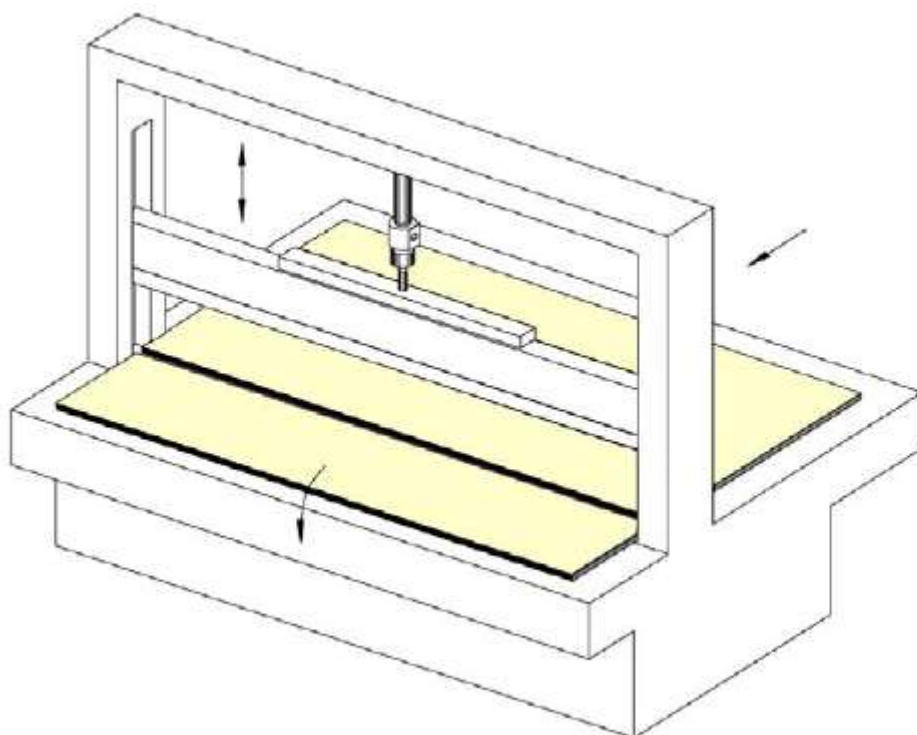
Проверьте порядок цикла

Описание проблемы

С помощью режущего оборудования бумага разрезается по размеру.

При нажатии двух кнопочных переключателей режущий нож продвигается вперед, и бумага разрезается.

При отпускании кнопочного переключателя режущий нож возвращается в исходное положение.



Упражнение 7 Крыло управления

Цель обучения

Цилиндр одностороннего действия/цилиндр двустороннего действия

Прямое управление функцией ИЛИ входного сигнала

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

Проверьте порядок цепи

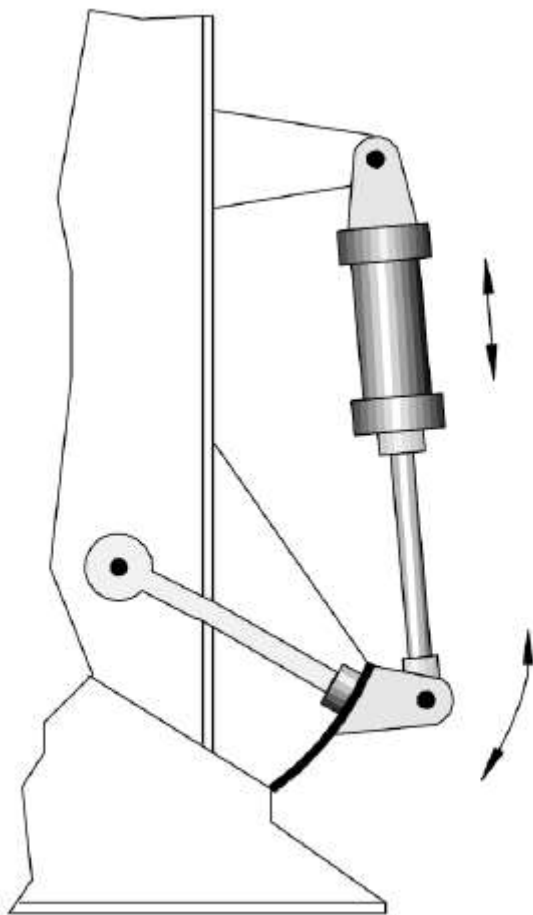
Описание проблемы

Крылья управления используются, чтобы выгрузить гранулы из контейнера.

Нажатием кнопочного переключателя открываются крылья управления и

гранулированный материал выгружается из контейнера.

Когда кнопка отпущена, крыло управления снова закрывается.



Упражнение 8 Опрокидывающее устройство

Цель обучения

Цилиндр одностороннего действия / цилиндр двустороннего действия

Косвенное действие функцией ИЛИ входного сигнала

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

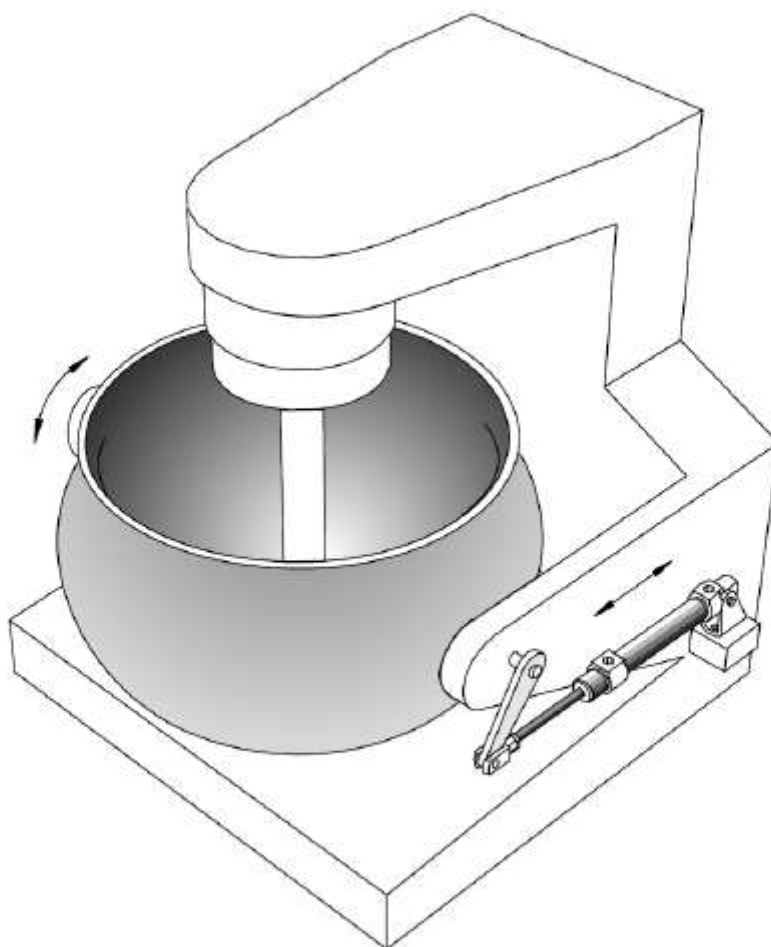
Проверьте порядок цепи

Описание проблемы

С помощью опрокидывающего устройства жидкость выливается из чана.

При нажатии кнопочного выключателя барабан наклоняется и жидкость выливается.

Когда кнопочный переключатель отпускается, ковш возвращается в верхнее положение.



Упражнение 9 Передаточное оборудование

Цель обучения

Цилиндр одностороннего действия / цилиндр двустороннего действия

Прямое действие с двух разных позиций

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

Проверьте порядок цепи

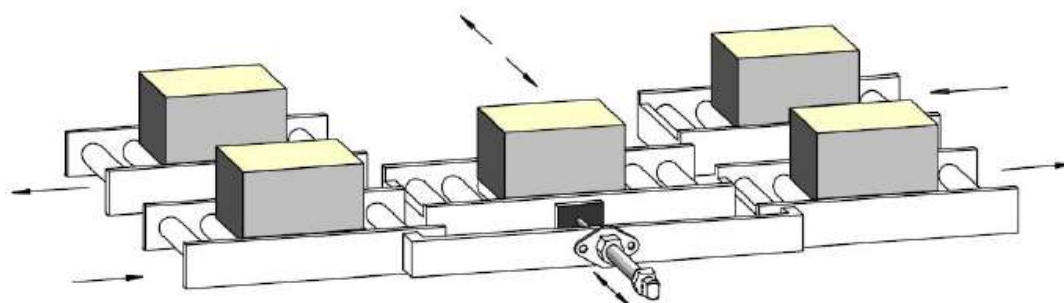
Описание проблемы

С помощью передаточного оборудования, детали будут перемещаться с одного конвейера на другой.

При нажатии кнопочного переключателя стойка разделительного устройства выдвигается вперед.

Детали перестают двигаться и перемещаются в обратном направлении.

При нажатии другого кнопочного переключателя кронштейн возвращается в исходное положение.



Упражнение 10 Воронка управления

Цель обучения

Цилиндр одностороннего действия / цилиндр двустороннего действия

Косвенное действие с двух разных позиций

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

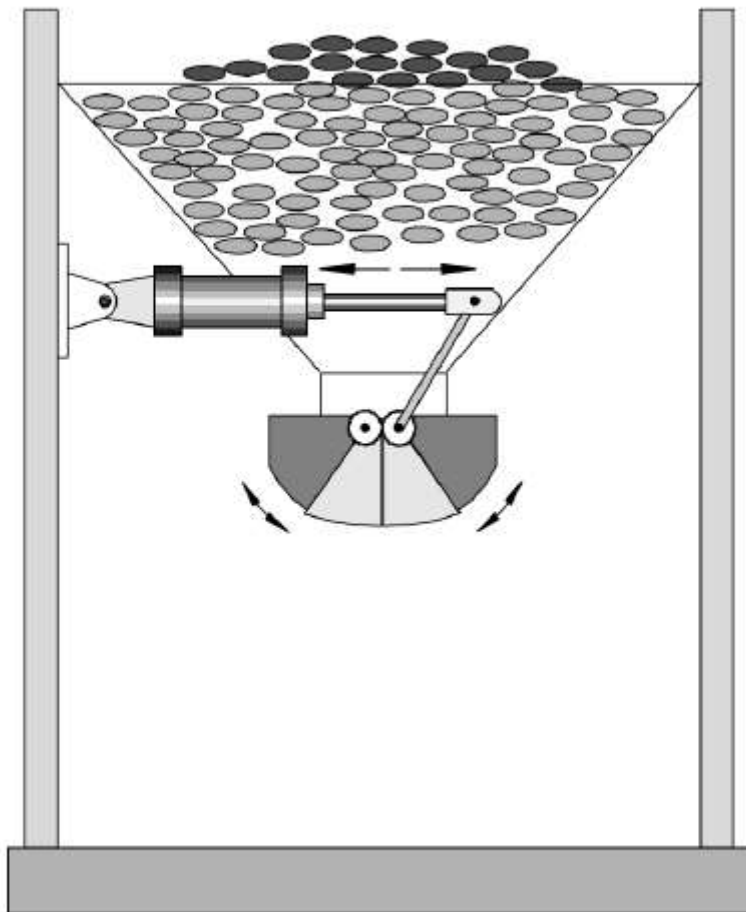
Проверьте порядок цепи

Описание проблемы

Большая часть материала выгружается из воронки.

При нажатии кнопочного переключателя воронка открывается, и большая часть материала выгружается.

При нажатии другого кнопочного переключателя воронка закрывается



Упражнение 11 Бункер автоматической подачи.

Цель обучения

Цилиндр двустороннего действия

Непосредственное переключение действия через метод электрического концевого выключателя
проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

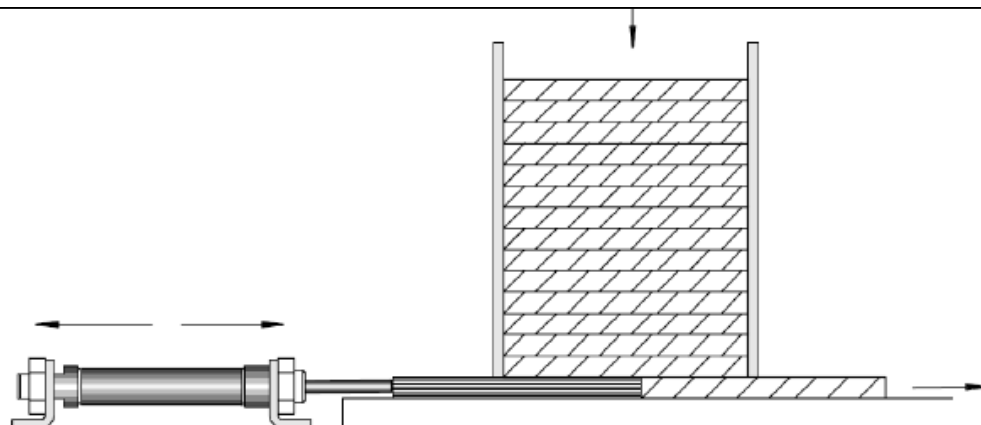
Проверьте порядок цепи

Описание проблемы

Древесная плита, выходящая из бункера автоматической загрузки, продвигается вперед к
зажимному устройству.

При нажатии на кнопочный переключатель через ползунок древесная плита выталкивается из
бункера автоматической подачи.

Когда ползунок достигает конечного положения движения вперед, он возвращается в исходное
положение.



Упражнение 12 Бункер многодорожечной автоматической подачи.

Цель обучения.

Цилиндр двустороннего действия.

Косвенное действие опрокидывания через электрические концевые выключатели.

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей.

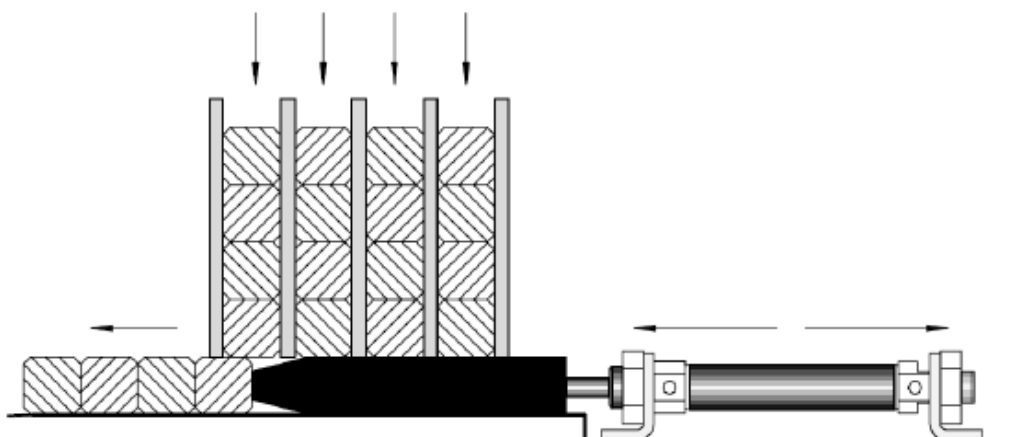
Выполните сборку электрических и пневматических цепей.

Проверьте порядок цепи.

Детали будут вставлены в зажимное устройство из бункера многодорожечной автоматической подачи.

При нажатии кнопочного переключателя детали будут выталкиваться из бункера многодорожечной автоматической подачи через ползунок.

Когда ползунок достигает переднего конечного положения, он возвращается в исходное положение.





Упражнение 13 Управление конвейерной лентой

Цель обучения

Цилиндр двустороннего действия

Прямое действие за счет колебательного действия штока поршня

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

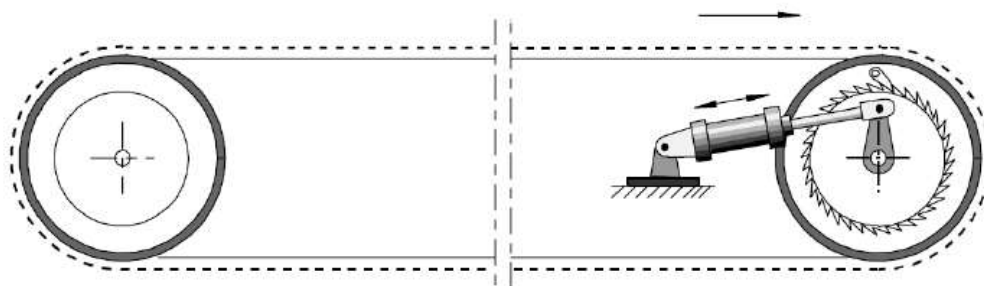
Проверьте порядок цепи

Описание проблемы

С помощью конвейерной ленты детали транспортируются к рабочему месту синхронно по прямой линии (on-line друг с другом).

Когда кнопка пуска активирована, захват заставляет главное колесо работать через вращающийся шток поршня на цилиндре.

При повторном нажатии кнопочного переключателя движущая сила отключается.



Упражнение 14 Круглый делительно-поворотный стол

Цель обучения

Цилиндр двустороннего действия

Косвенно активируется вращающимся действием штока поршня

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

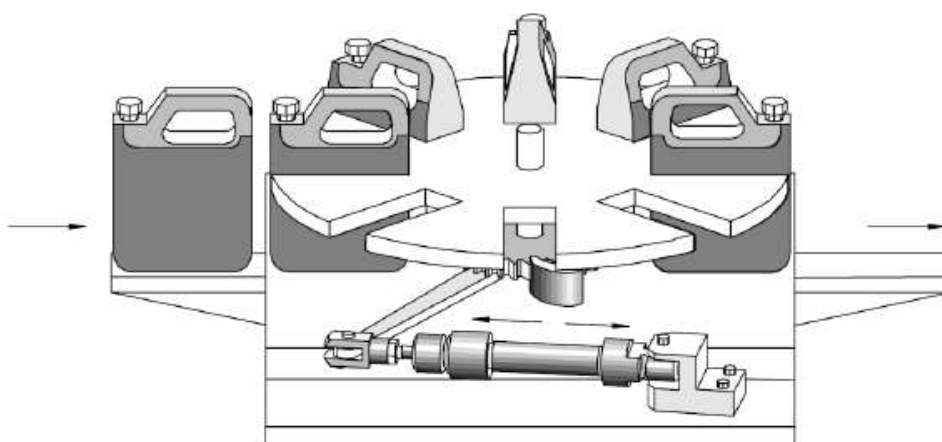
Проверьте порядок цепи

Описание проблемы

С помощью круговых делительных рабочих полос пластиковые контейнеры будут разделяться по прямой линии.

После нажатия на кнопочный переключатель, он приводит в движение вращающийся стол через кулачок и вращающийся шток поршня цилиндра.

При повторном нажатии кнопки драйвер выключается.



Упражнение 15 подвижной стол

Цель обучения

Цилиндр одностороннего действия / цилиндр двустороннего действия

Электрическая замкнутая цепь с сигналом главного выключателя.

проблема

Нарисуйте схемы пневматических и электрических цепей

Выполните сборку электрических и пневматических цепей

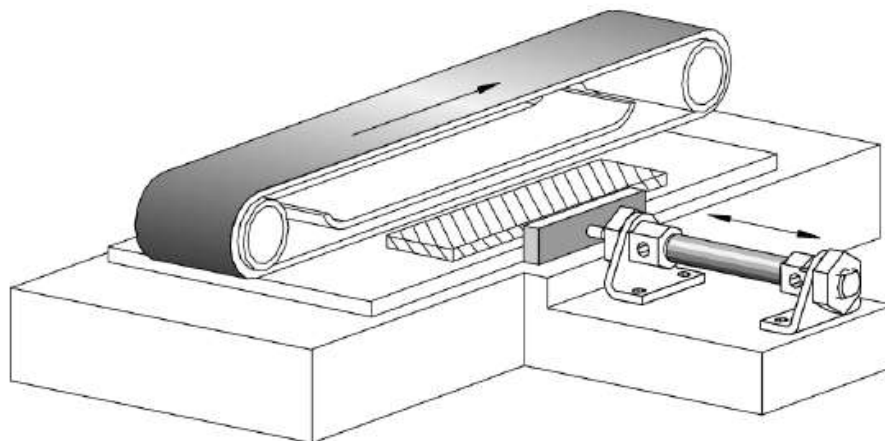
Проверьте порядок цепи

Описание проблемы

С помощью подвижного стола под ленточно-шлифовальное оборудование вставляется толстая доска.

При нажатии кнопочного переключателя подвижный стол с деревянными досками вставляется под ленточное шлифовальное оборудование.

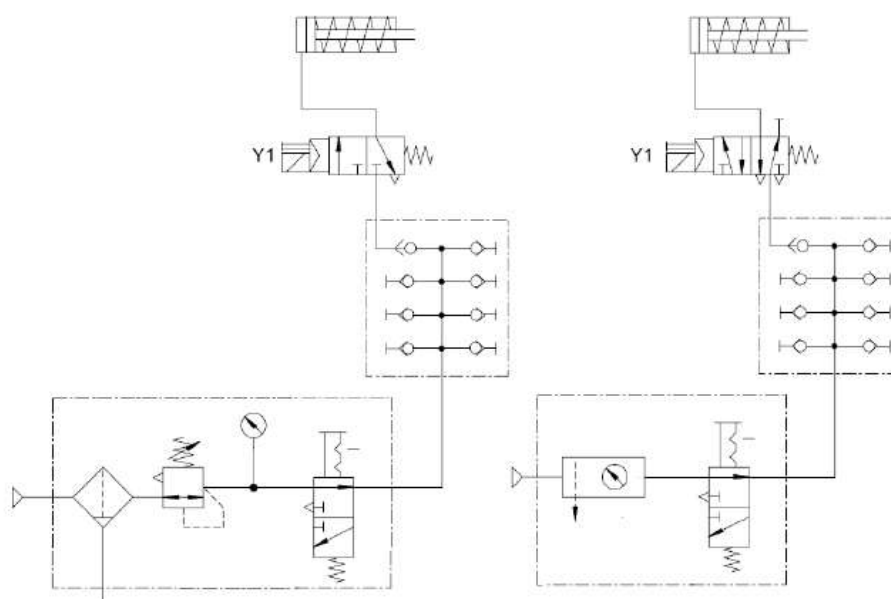
При нажатии другой толстой кнопки переключателя стол возвращается в исходное положение.



9. Решение

план 1

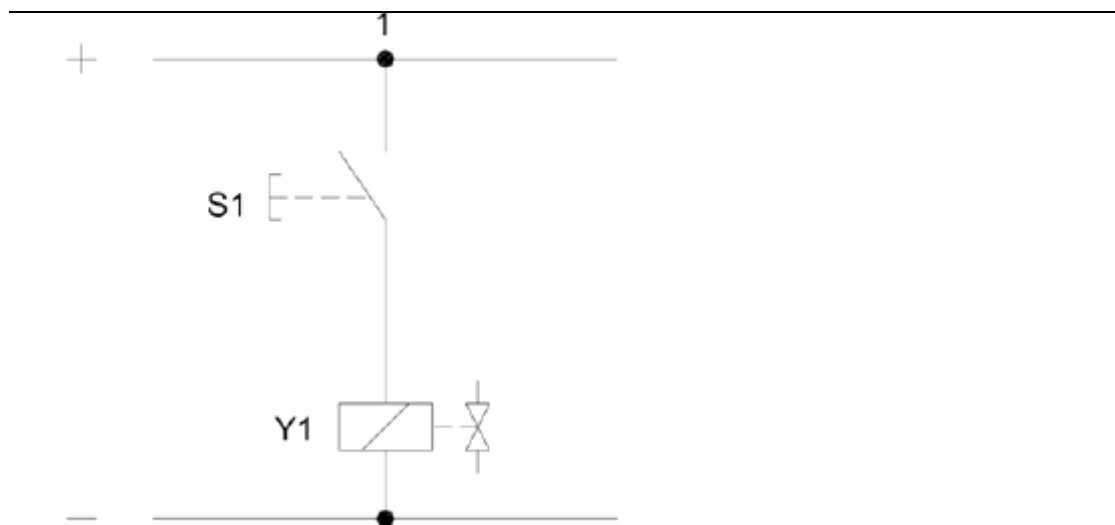
Пневматическая принципиальная схема



Подробная ведомость по блоку обработки источника воздуха с двухпозиционным клапаном.

Простое высказывание о блоке обработки источника воздуха с двухпозиционным клапаном.

Электрическая принципиальная схема



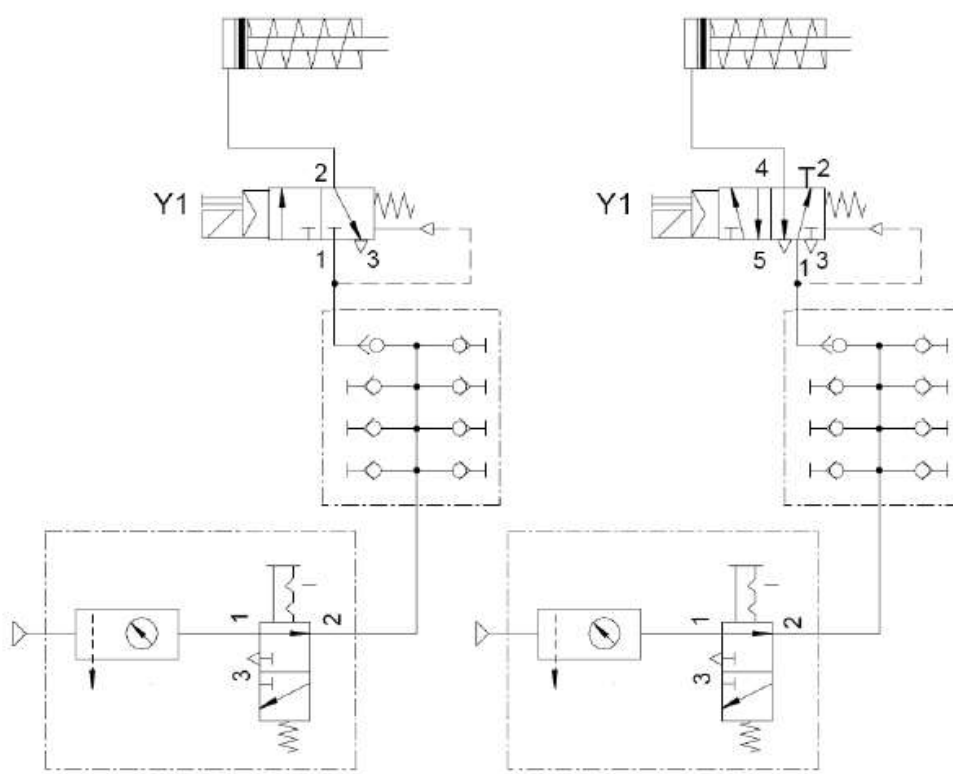
Описание программы

При нажатии кнопочного переключателя S1 электрическая цепь с соленоидом Y1 замыкается, и электромагнитный клапан положения 3/2 (5/2) активируется.

Шток поршня цилиндра одностороннего действия выдвигается в крайнее переднее положение.

Когда кнопочный переключатель S1 отпускается, электрическая цепь с соленоидом Y1 размыкается, и электромагнитный клапан положения 3/2 (5/2) возвращается в исходное положение. Шток поршня возвращается в свое заднее конечное положение

Пневматическая схема.



Порт 2 5/2-позиционного одиночного электромагнитного клапана с пружинным возвратом закрыт.

Подключите соединительный Т-тройник (быстродействующий двухтактный распределитель) к клапану с помощью короткой трубы.

Также соедините оставшиеся два выхода через короткую трубу.

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	3/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан, нормально закрытый
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

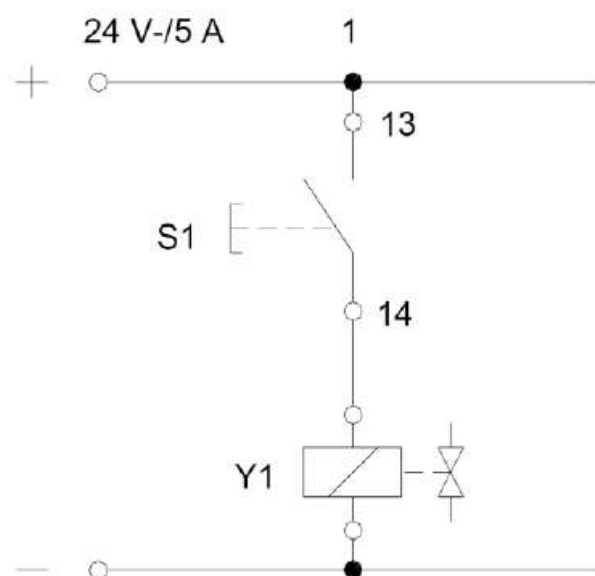
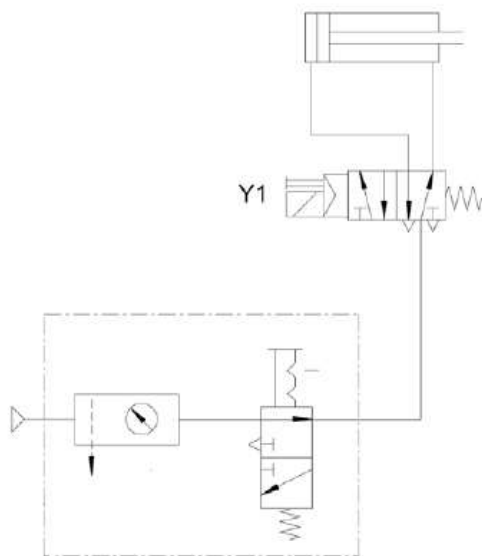


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

Сценарий 2

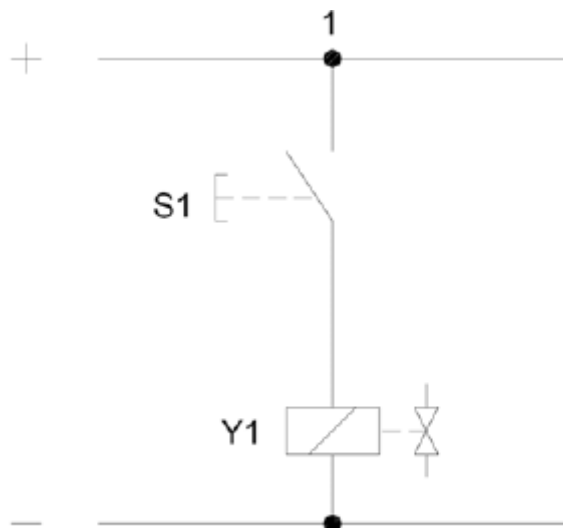
Пневматическая принципиальная схема





Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочного переключателя S1 электрическая цепь с соленоидом Y1 замыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан активируется.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия перемещается в крайнее переднее положение.

Когда кнопочный переключатель S1 отпускается, электрическая цепь с соленоидом Y1 размыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан переключается обратно в исходное положение.

Шток поршня возвращается в свое конечное положение.

Пневматическая принципиальная схема

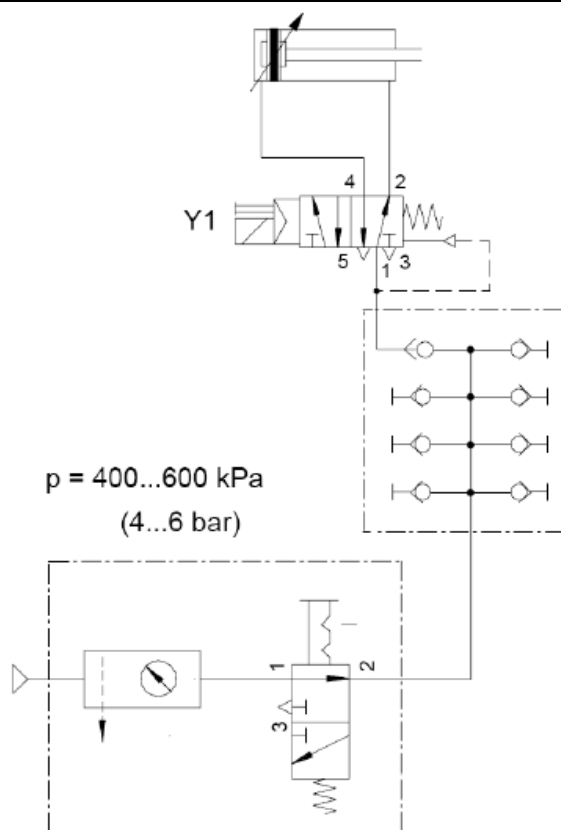


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр двустороннего действия
1	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

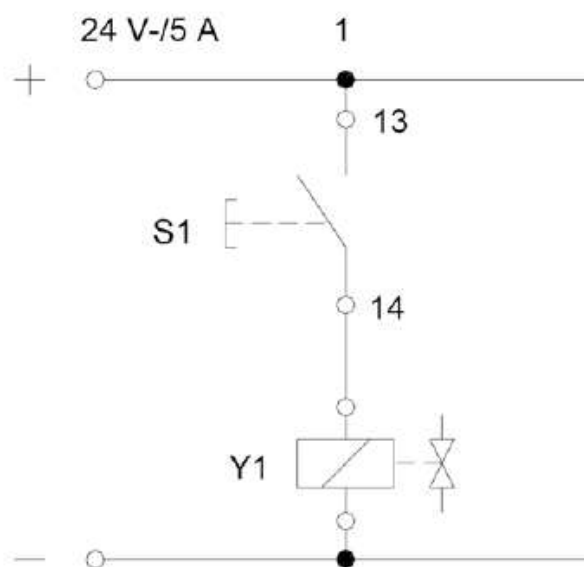
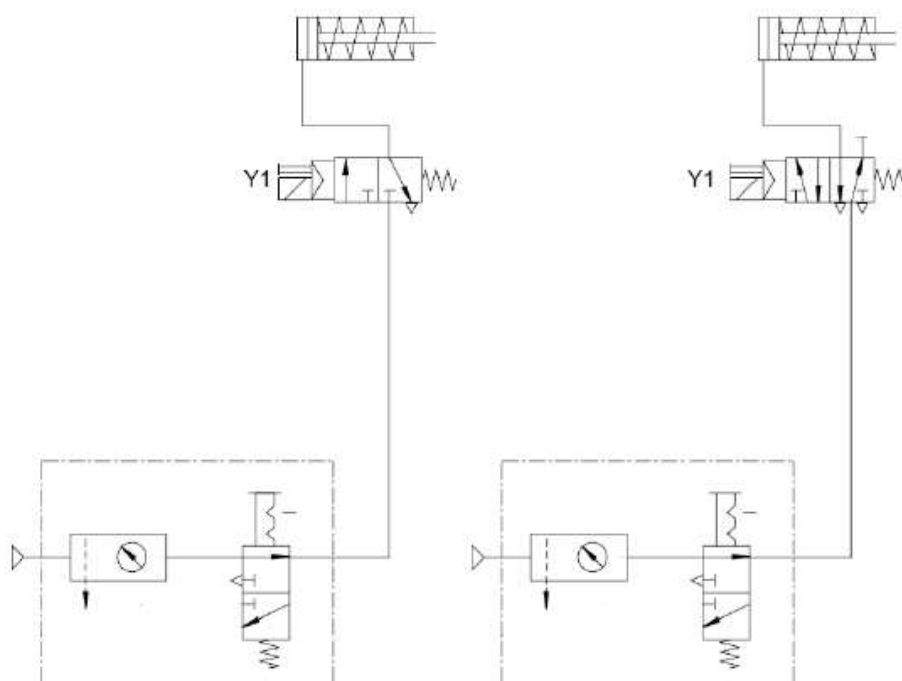


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

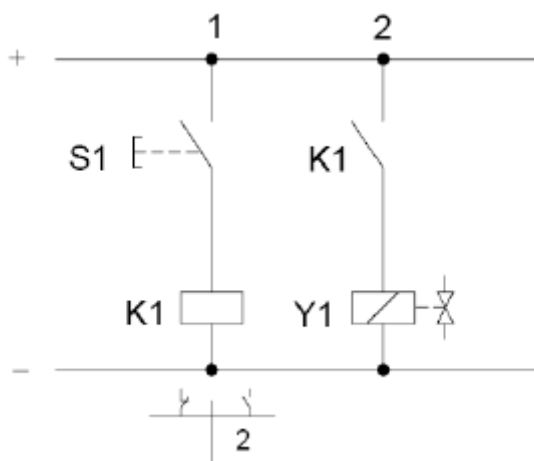
Схема 3

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочного переключателя S1 электрическая цепь с реле K1 замыкается, и контакт K1 срабатывает.

Электрическая цепь с соленоидом Y1 замкнута, и электромагнитный клапан положения 3/2 (5/2) работает.

Шток поршня цилиндра одностороннего действия перемещается в крайнее переднее положение

При отпускании кнопочного переключателя S1 электрическая цепь с реле K1 размыкается, и контакт K1 возвращается в нормальное положение.

Электрическая цепь с соленоидом Y1 отключается, и электромагнитный клапан

положения 3/2 (5/2) возвращается в исходное положение.

Шток поршня возвращается в конечное положение.

Конструкция пневматической цепи

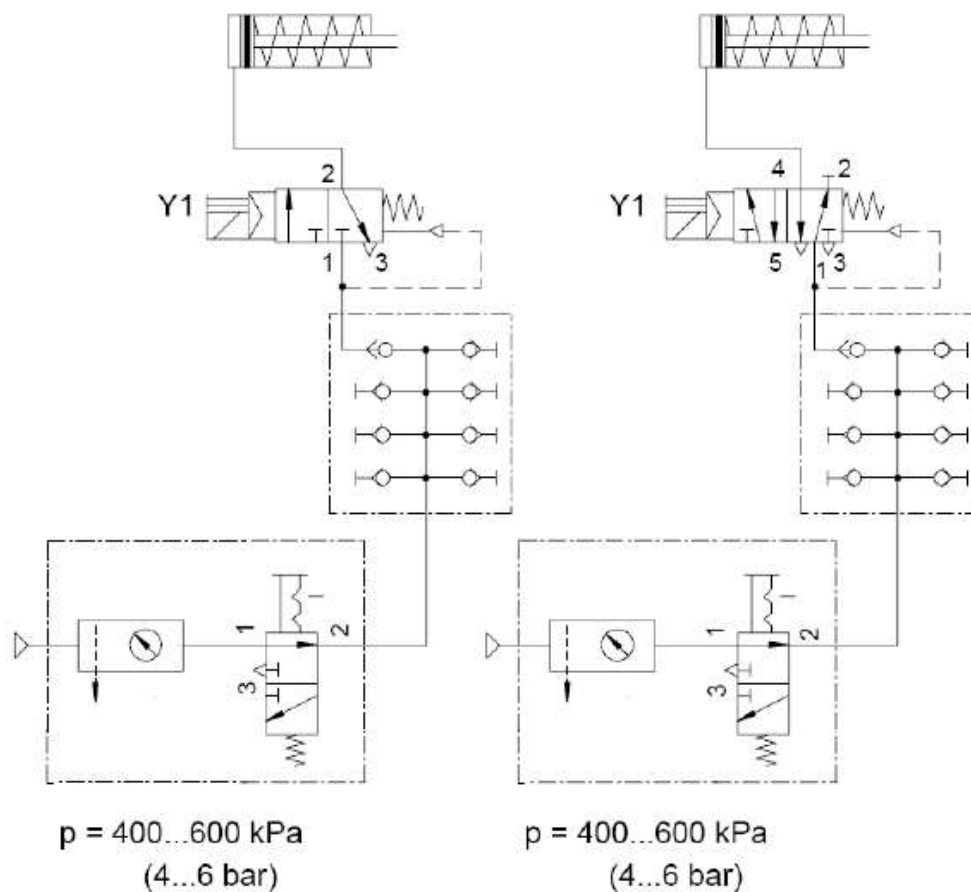


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	3/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан, нормально закрытый
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

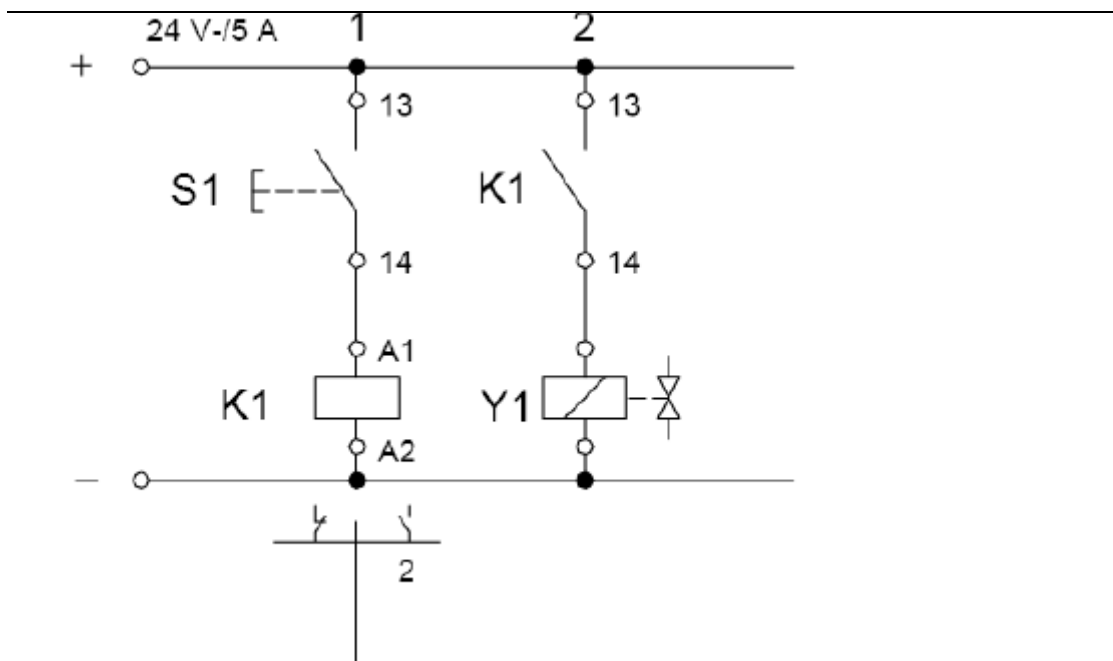
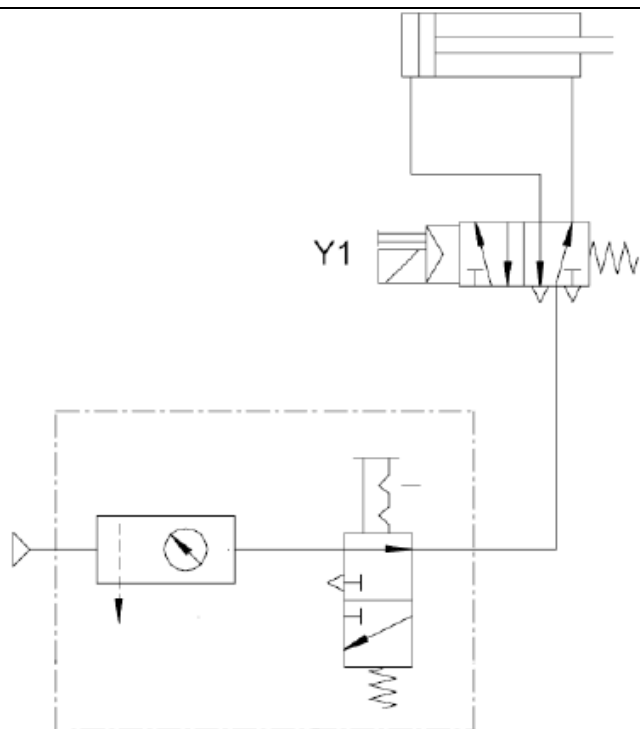


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

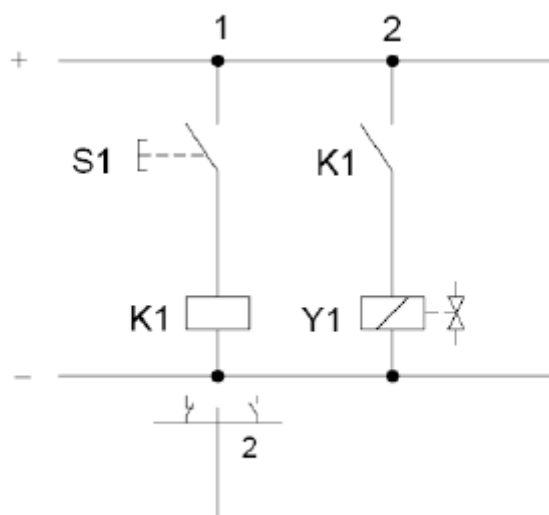
Схема 4

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопки переключателя S1 электрическая цепь с реле K1 замыкается, и контакт K1 срабатывает.

Электрическая цепь с соленоидом Y1 замыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан меняет направление.

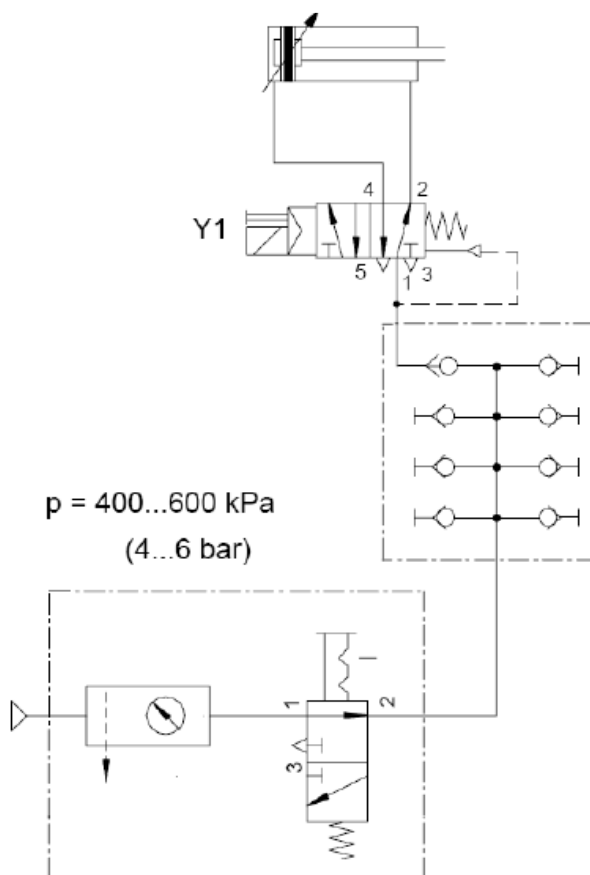
Шток поршня цилиндра двустороннего действия перемещается в крайнее переднее

положение.

При отпускании кнопочного переключателя S1 электрическая цепь с реле K1 размыкается, и контакт K1 возвращается в нормальное положение.

Цепь с соленоидом Y2 отключается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан возвращается в исходное положение.

Шток поршня втягивается в свое конечное положение.



Пневматическая цепь

Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр двустороннего действия
1	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

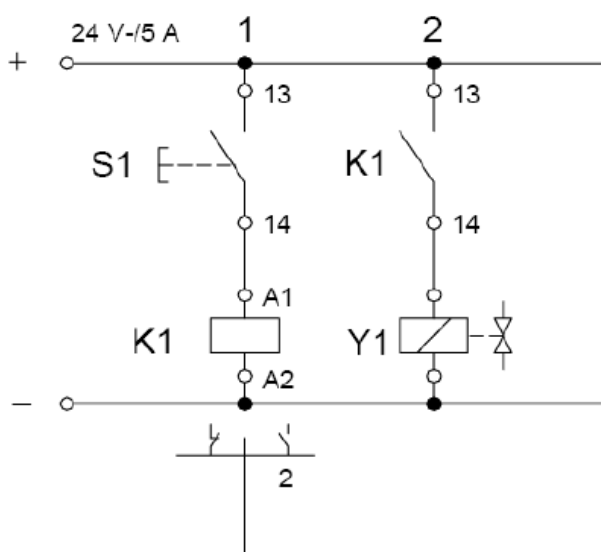
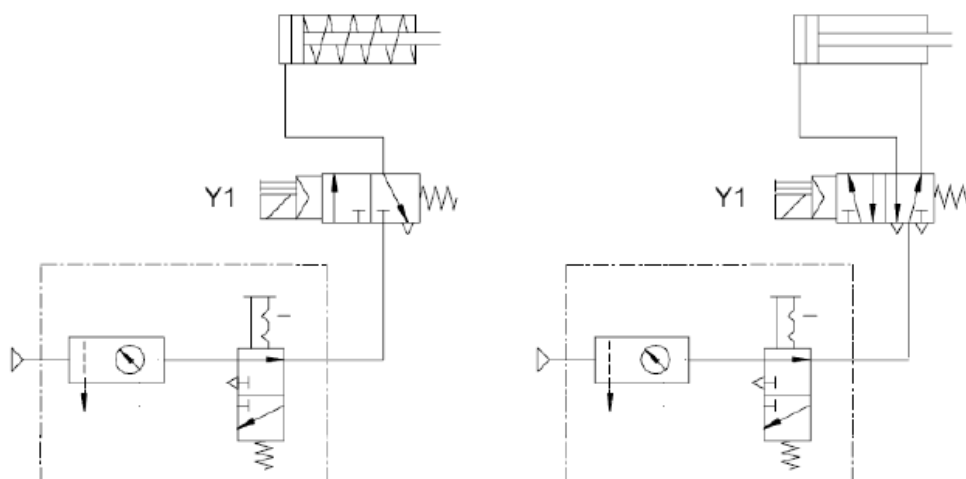


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

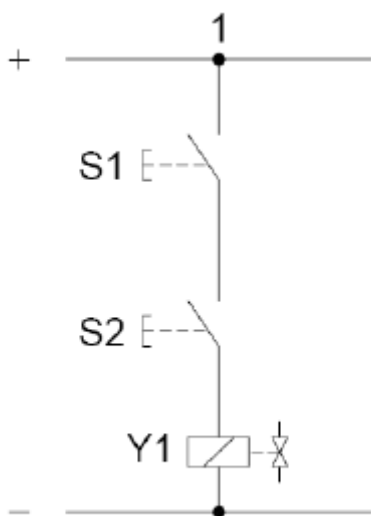
Схема 5

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочных переключателей S1 и S2 электрическая цепь с соленоидом Y1 замыкается, и электромагнитный клапан положения 3/2 (5/2) меняет направление.

Шток поршня цилиндра одностороннего действия (двустороннего действия) перемещается в крайнее переднее положение.

Когда кнопочные переключатели S1 и S2 отпускаются, электрическая цепь с соленоидом Y1 отключается, и электромагнитный клапан 3/2 (положение 5/2) переключается обратно в исходное положение.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в свое конечное положение.

Примечание

Следует отметить, что схема, описанная выше, является простой функцией И, а не двуручным управлением безопасности.

Конструкция пневматической схемы

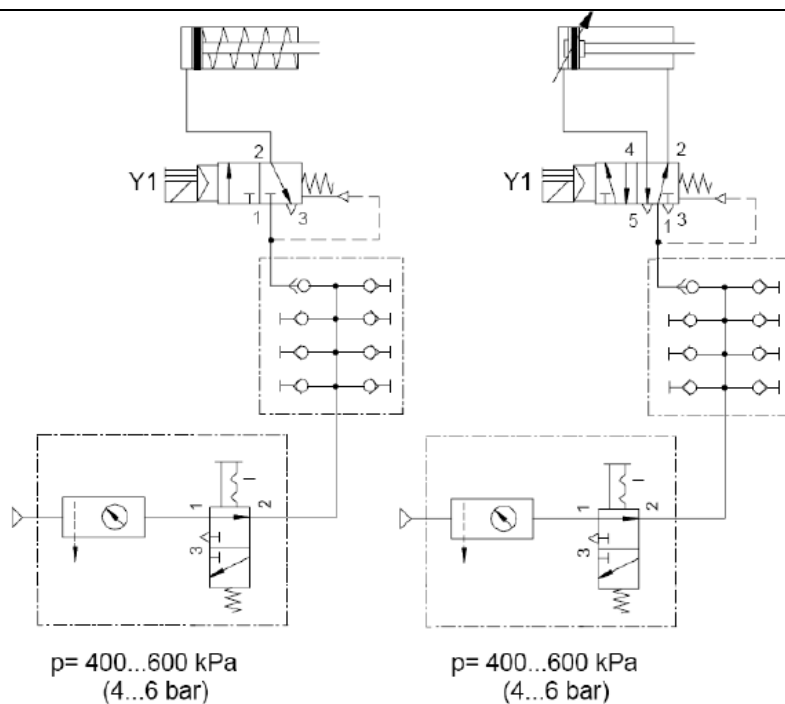


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	3/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан, нормально закрытый
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

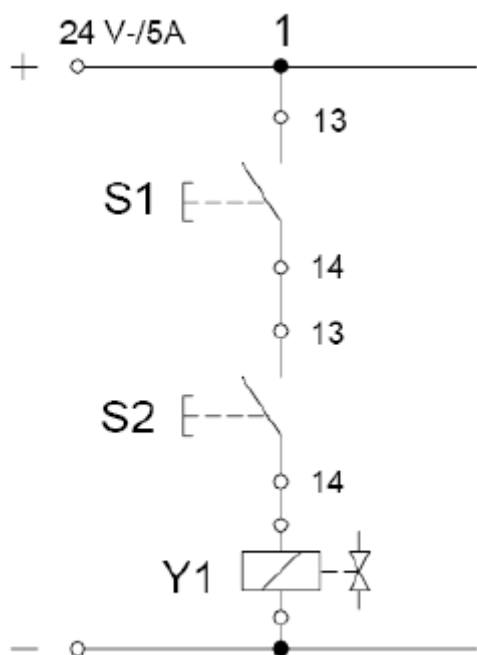
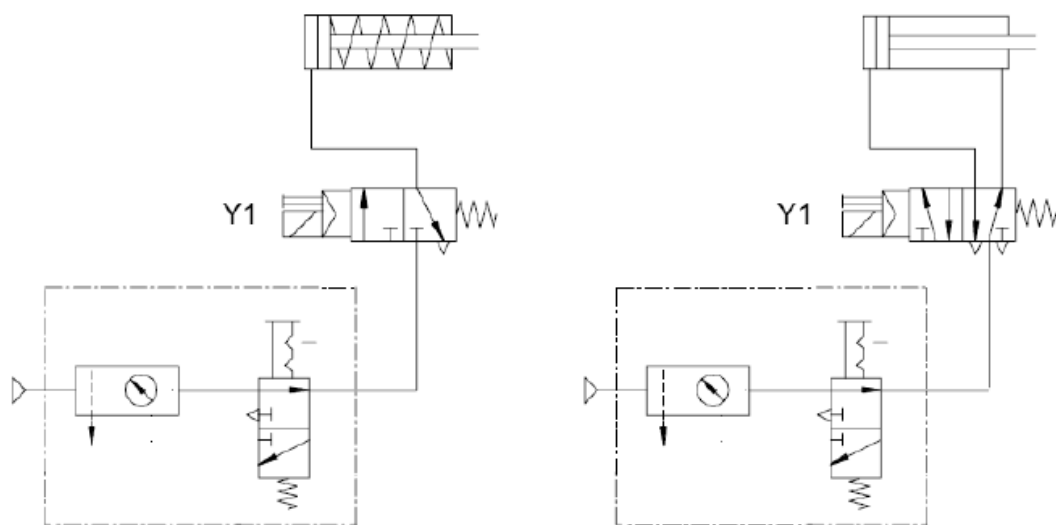


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

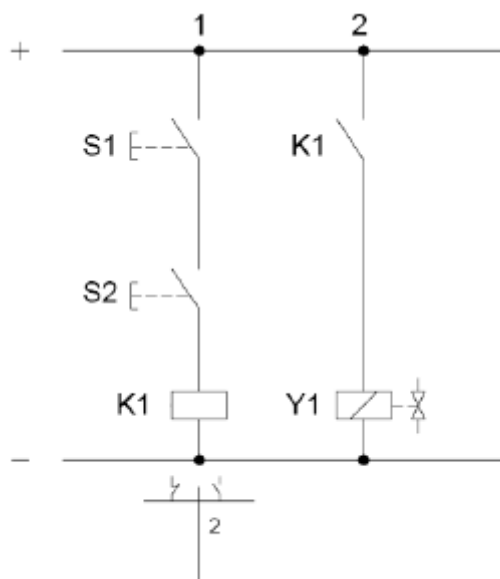
Схема 6

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочных переключателей S1 и S2 замыкается цепь с реле K1, а контакт K1 активируется.

Цепь с соленоидом Y1 отключается, и электромагнитный клапан 3/2 (положение 5/2) меняет направление

Шток поршня цилиндра одностороннего действия (двустороннего действия) перемещается в крайнее переднее положение.

При отпускании кнопочных переключателей S1 и S2 электрическая цепь с реле K1 размыкается, и контакт K1 возвращается в нормальное положение.

Цепь с соленоидом Y1 отключается, и электромагнитный клапан положения 3/2 (5/2) переключается обратно в исходное положение.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в свое конечное положение.

Примечание

Следует отметить, что схема, описанная выше, является простой функцией И, а не двуручным управлением безопасности.

Конструкция пневматической схемы

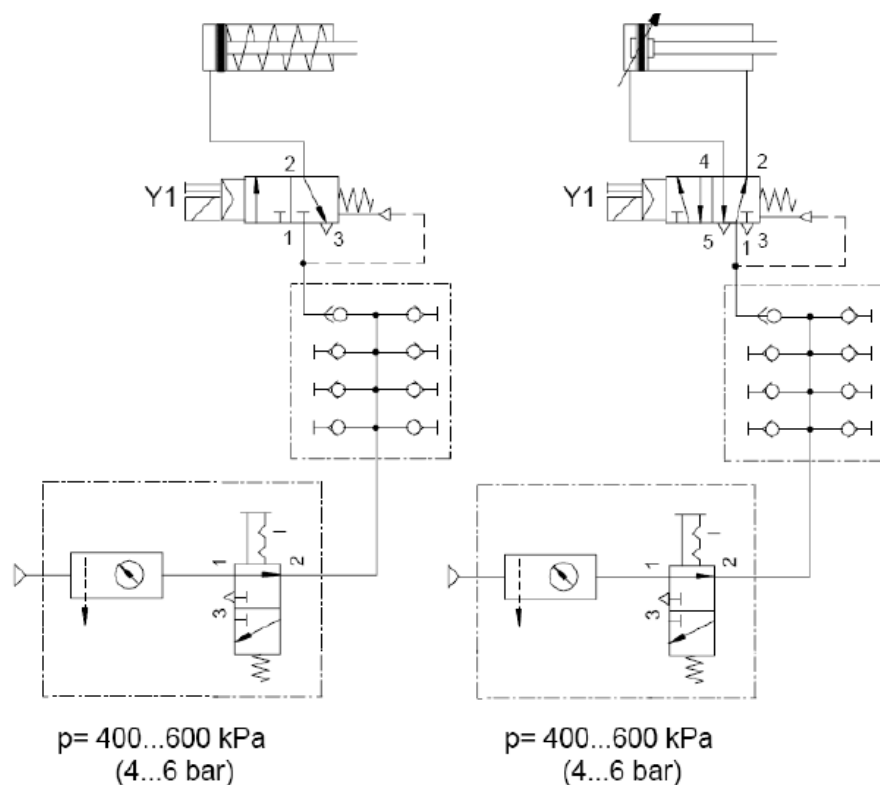


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	3/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан, нормально закрытый
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

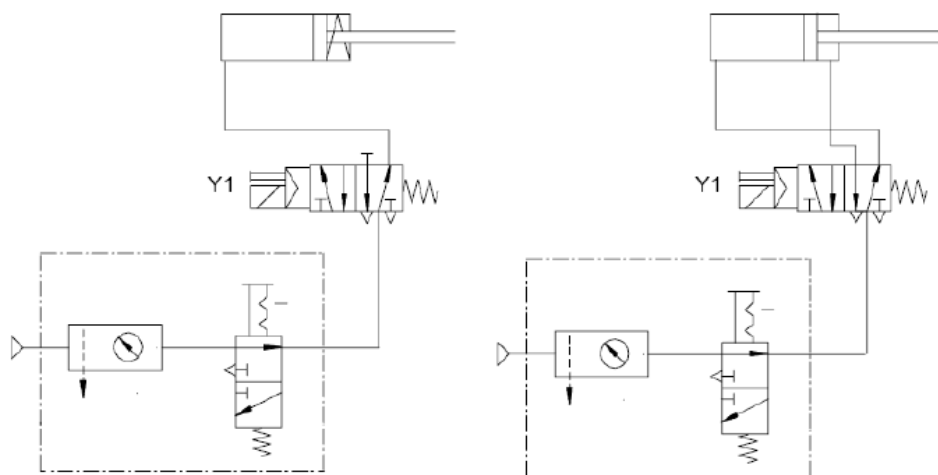


The diagram shows a two-phase motor control circuit. The power supply is 24 V / 5 A. The circuit is divided into two main phases, 1 and 2. Phase 1 includes a stop button S1 (normally closed), a start button S2 (normally open), and a thermal relay K1. Phase 2 includes a thermal relay K1 and a contactor Y1. Both thermal relays K1 are interlocked. The circuit is protected by a 2 A fuse.

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

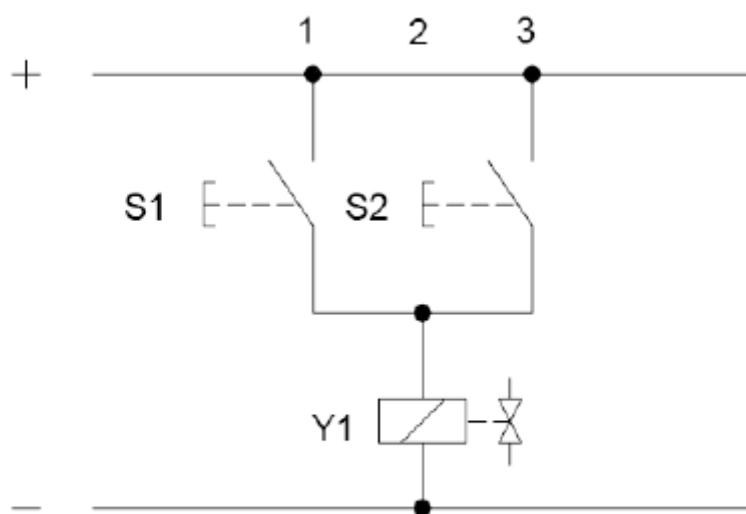
Схема 7

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Реализация

При нажатии кнопочного переключателя S1 или S2 цепь с соленоидом Y1 замыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан меняет направление.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в крайнее положение.

Когда кнопочные переключатели S1 и S2 отпускаются, цепь с соленоидом Y1 размыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан возвращается в исходное

положение через возвратную пружину.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия перемещается в крайнее переднее положение.

Пневматическая принципиальная схема

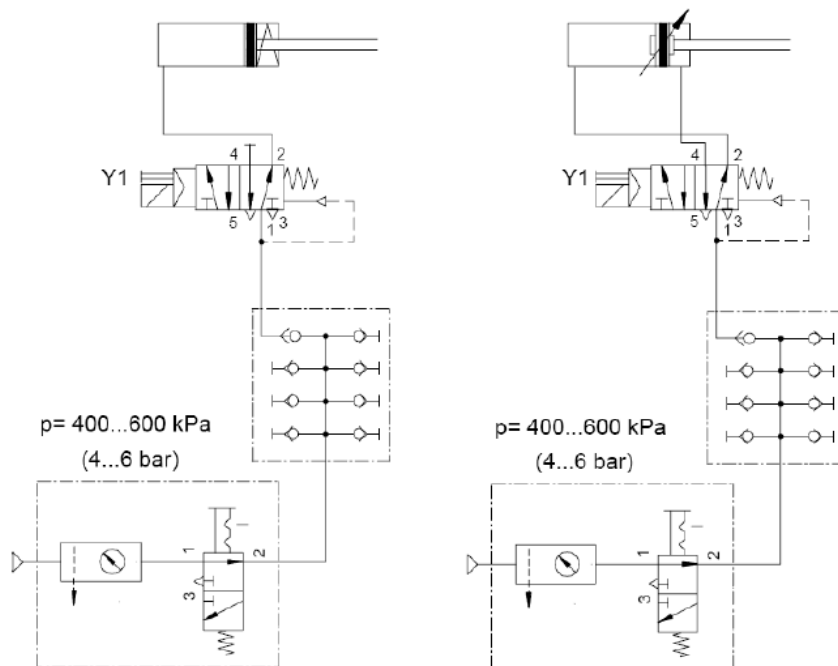


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

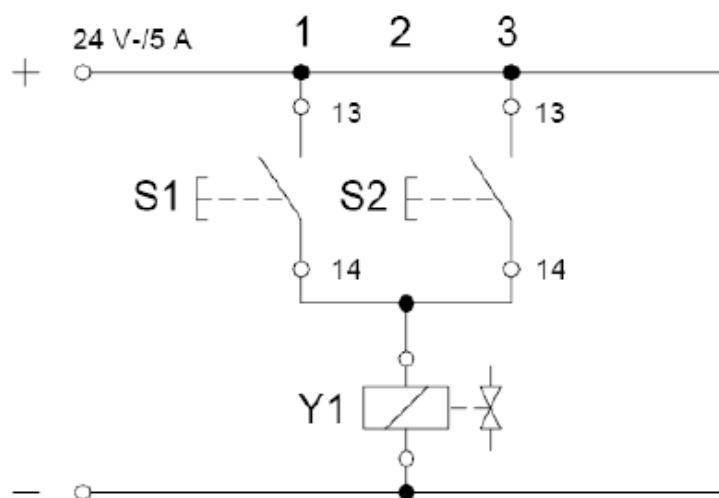
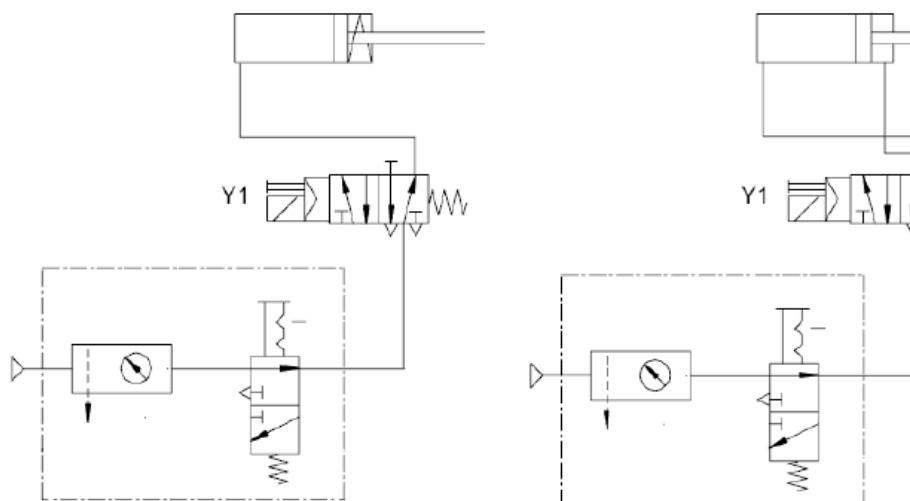


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

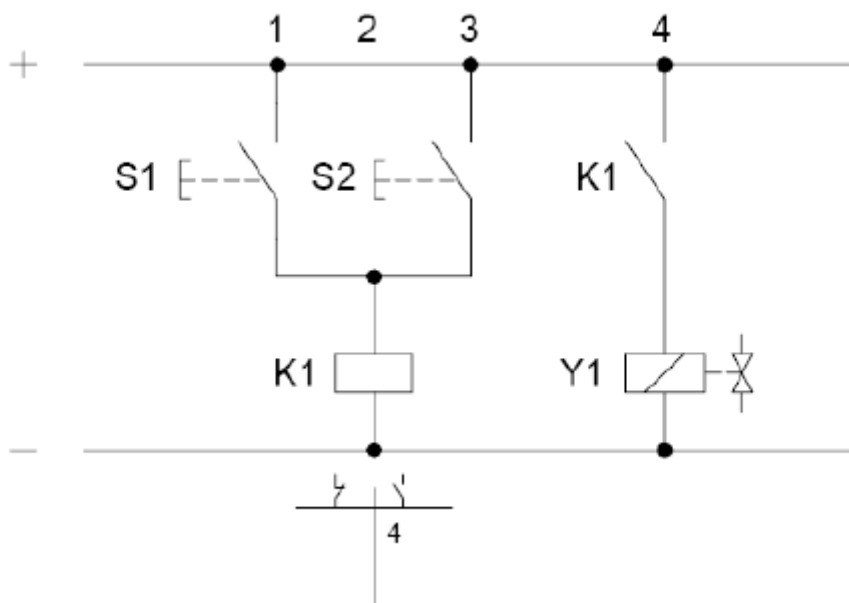
Схема 8

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочного переключателя S1 или S2 цепь с соленоидом Y1 замыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан меняет направление.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в конечное положение.

Когда кнопочные переключатели S1 и S2 отпускаются, цепь с соленоидом Y1 размыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан возвращается в исходное положение через возвратную пружину.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия перемещается в крайнее переднее положение.

Конструкция пневматической цепи

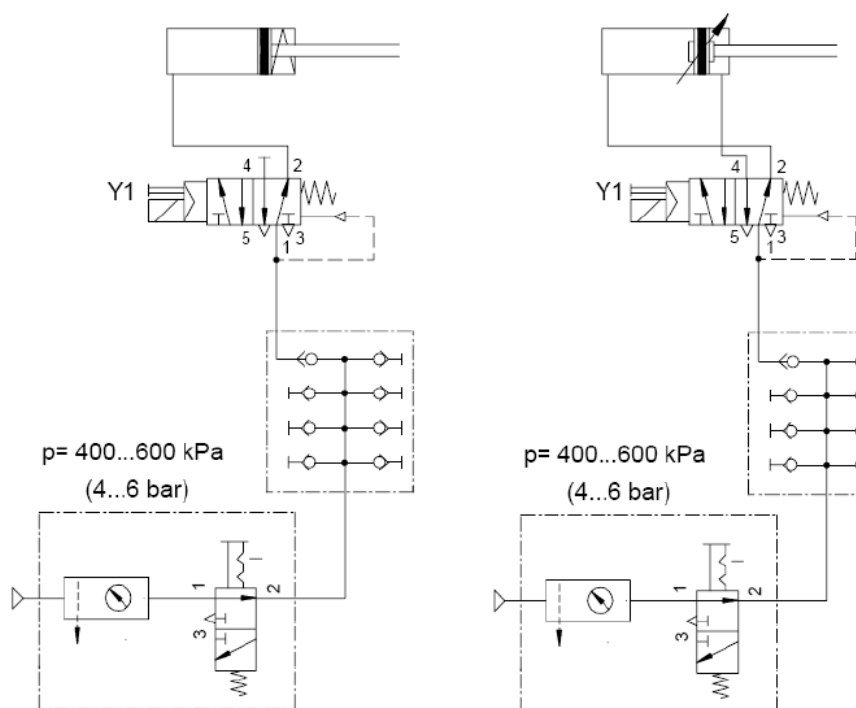


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

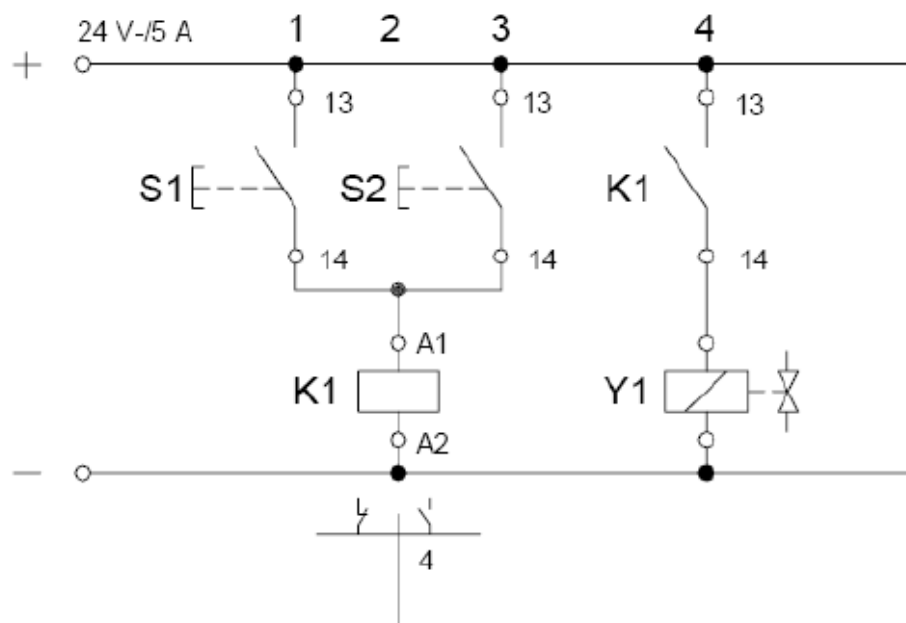
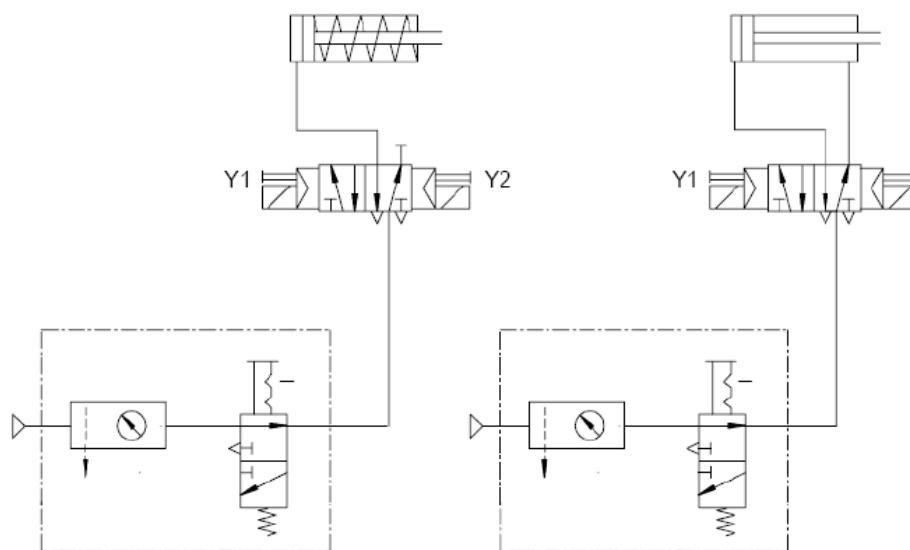


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

Схема 9

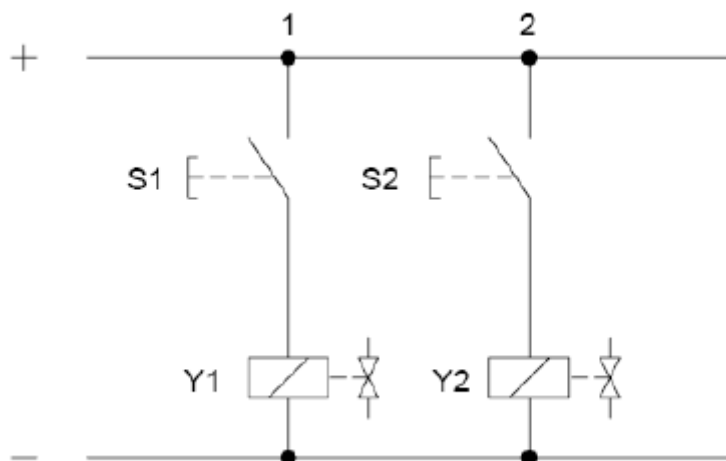
Пневматическая принципиальная схема





Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочного переключателя S1 цепь с соленоидом Y1 замыкается, и 5/2-позиционный электромагнитный клапан меняет направление.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в конечное положение.

При отпускании кнопочного переключателя S1 цепь с соленоидом Y1 размыкается.

При нажатии кнопочного переключателя S2 цепь с соленоидом Y2 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением возвращается в исходное положение.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в крайнее положение.

Когда кнопочный переключатель S2 отпускается, цепь с соленоидом Y2 размыкается.

Конструкция пневматической цепи

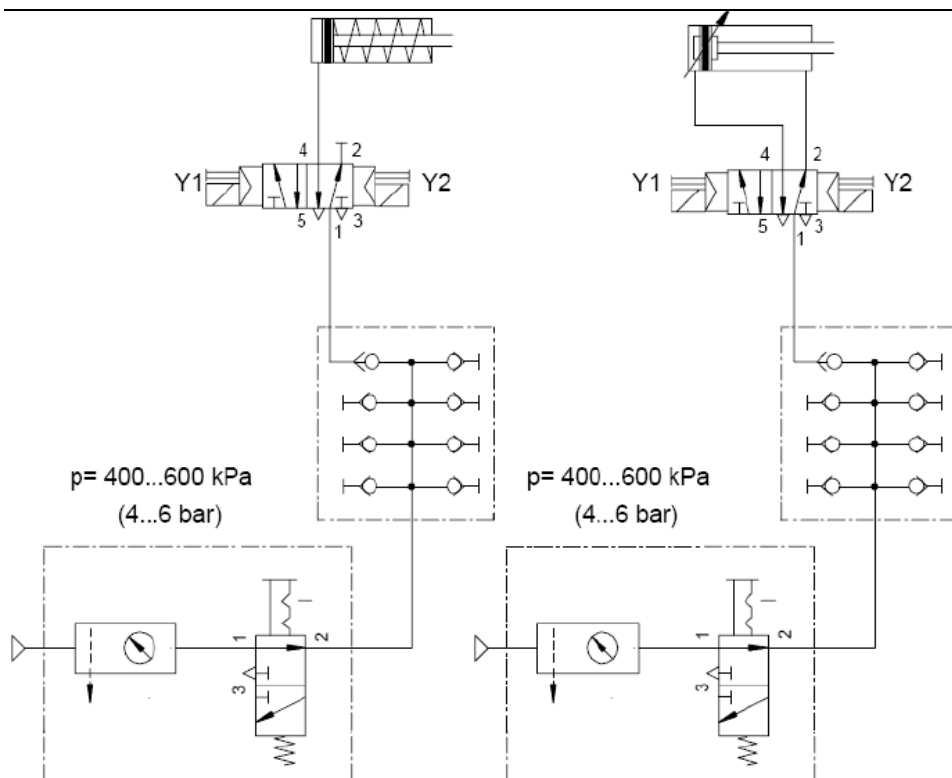


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой двойной электромагнитный клапан

Схема

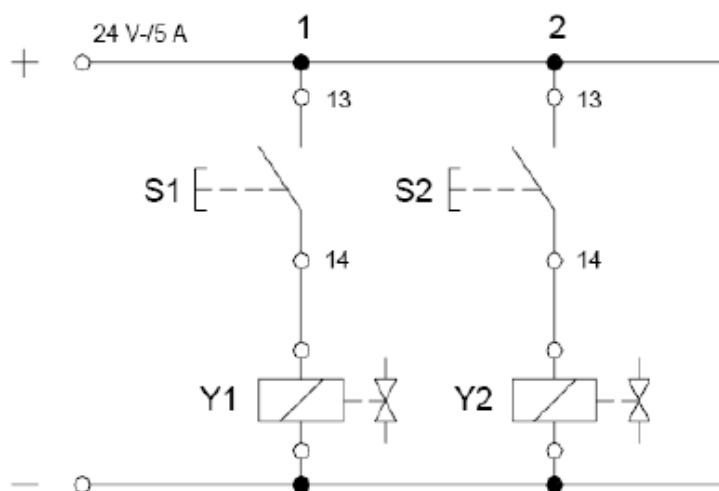
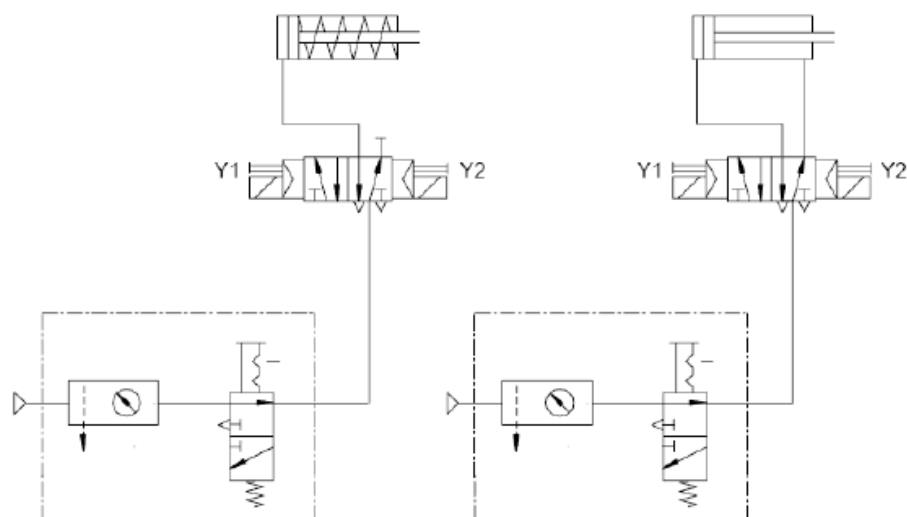


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

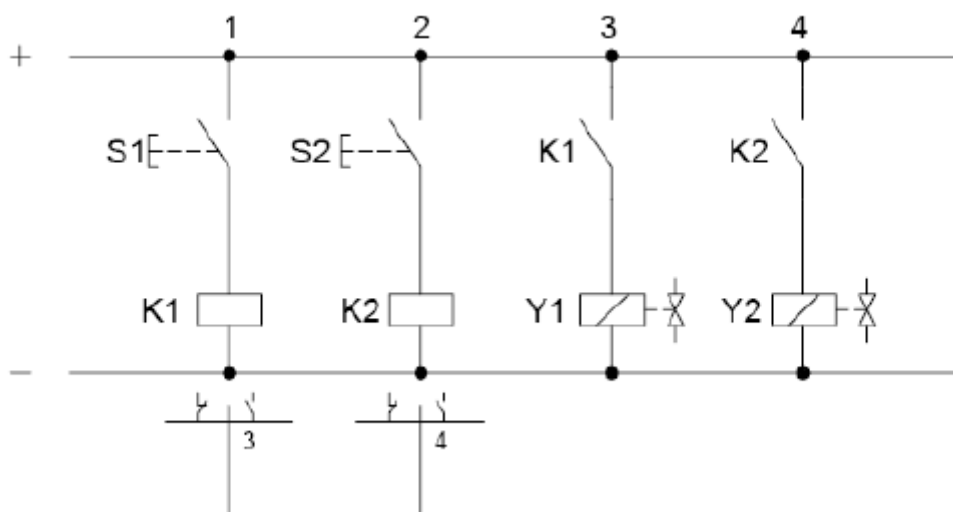
Схема 10

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочного переключателя S1 замыкается цепь с реле K1, и срабатывает контакт K1.

Цепь Y с электромагнитной катушкой замкнута, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением меняет направление.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия перемещается в крайнее переднее положение.

При отпускании кнопочного переключателя S1 цепь с реле K1 размыкается, а контакт K1 возвращается в нормальное положение, тем самым размыкая цепь с электромагнитной катушкой Y2.

При нажатии кнопочного переключателя S2 замыкается цепь с реле K2, и активируется контакт K2.

Цепь с соленоидом Y2 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением возвращается в исходное положение.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в крайнее положение.

При отпускании кнопочного переключателя S2 размыкается цепь с реле K2, а контакт K2 возвращается в нормальное положение, тем самым размыкая цепь соленоида Y2.

Конструкция пневматической цепи

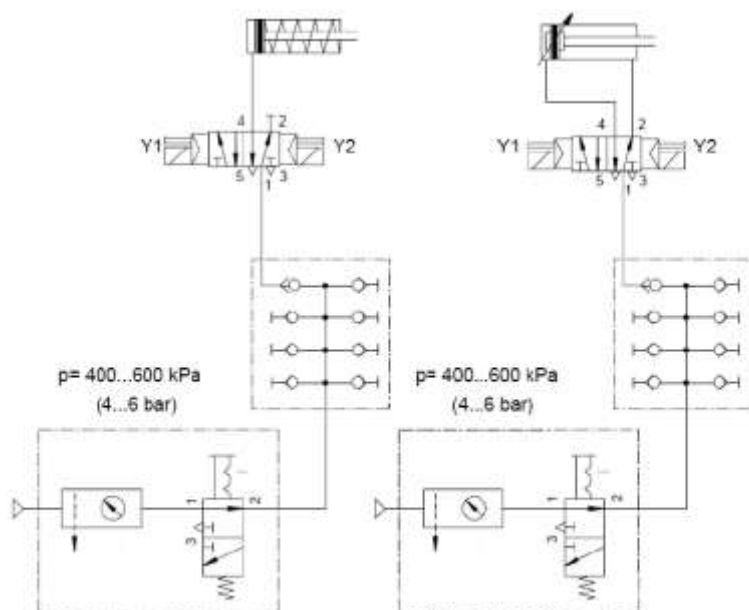


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой двойной электромагнитный клапан

Схема

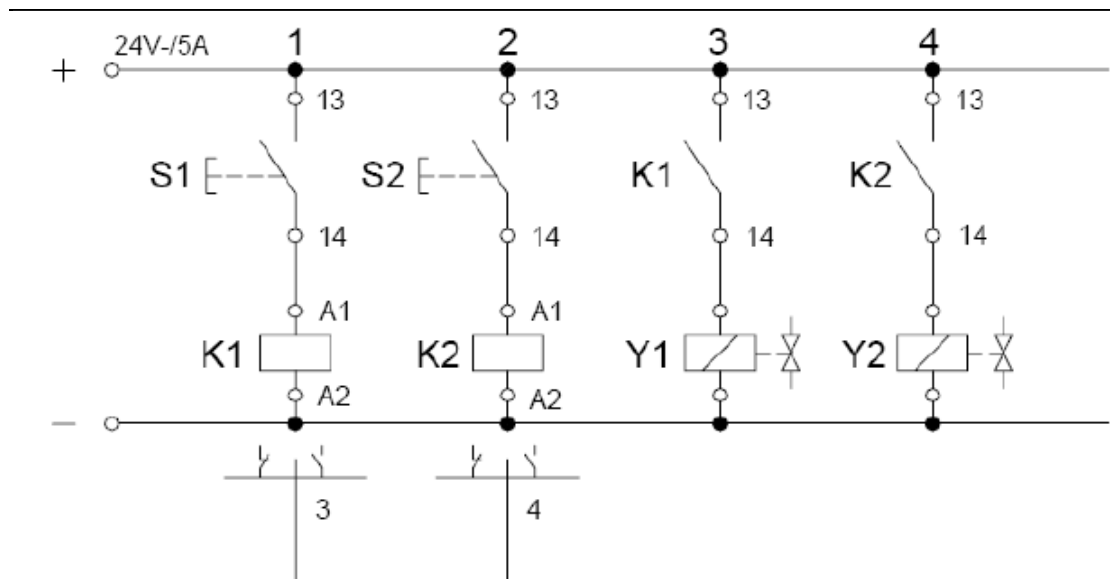
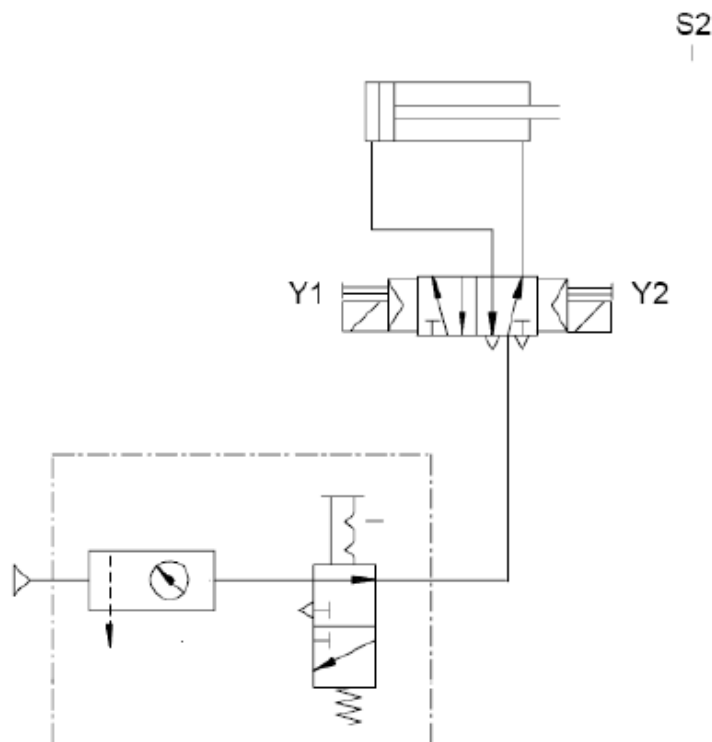


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая

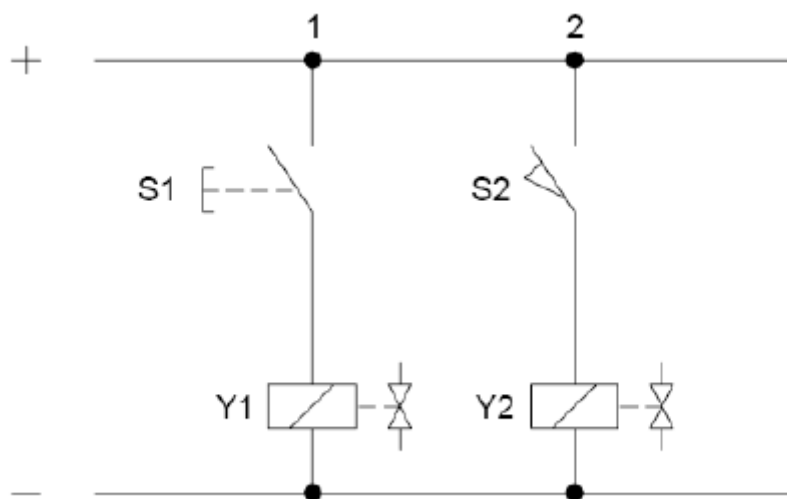
Схема 11

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопочного переключателя S1 цепь с соленоидом Y1 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением меняет направление.

При отпускании кнопки S1 размыкается цепь с соленоидом Y1.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия продвигается в крайнее переднее

положение и касается концевого выключателя S2.

Цепь с соленоидом Y2 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением возвращается в исходное положение.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия возвращается в конечное положение, и цепь с соленоидом Y2 размыкается.

Конструкция пневматической цепи

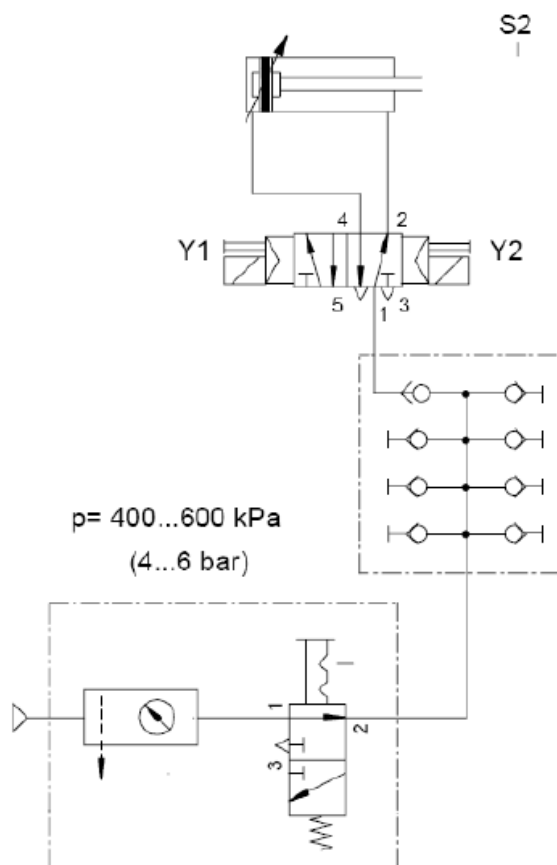


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой двойной электромагнитный клапан

Конструкция электрической схемы

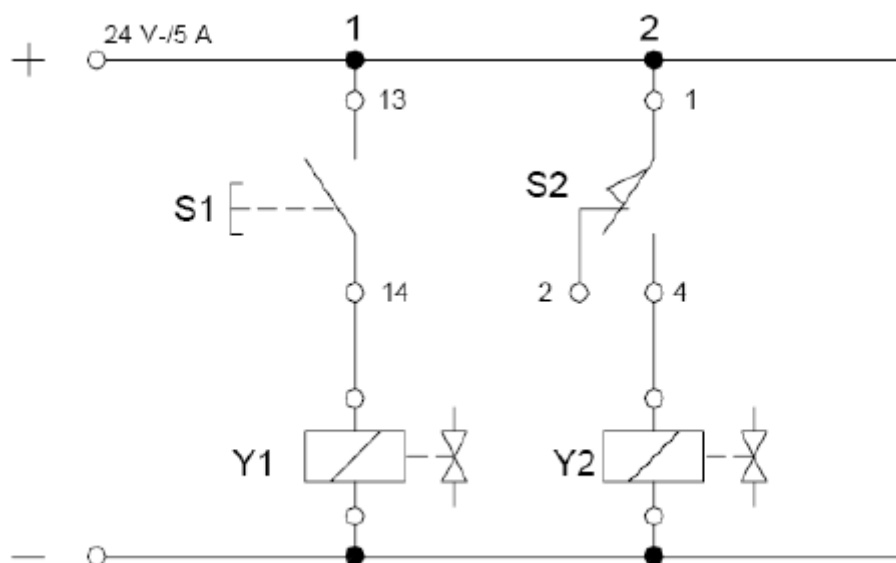
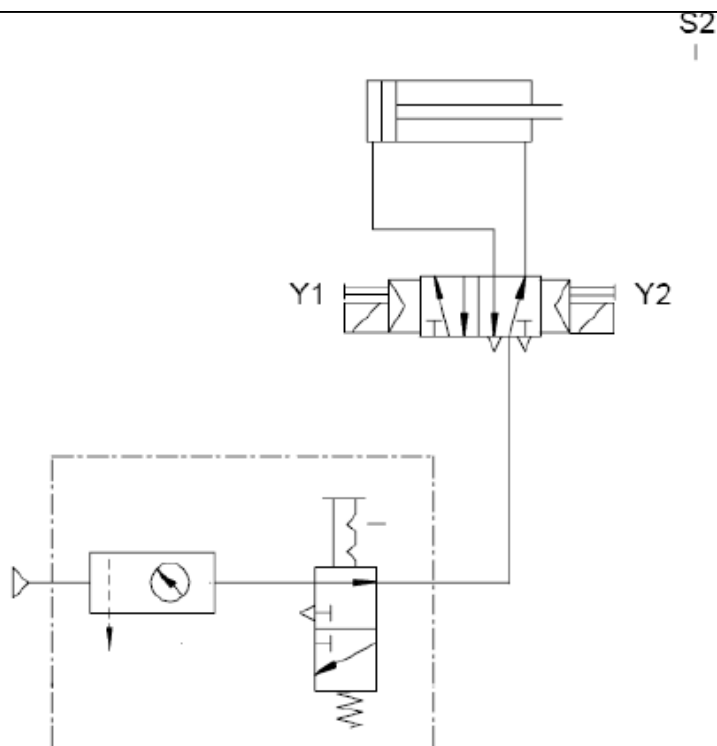


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая
1	Концевой выключатель, электрический, приводится в действие слева

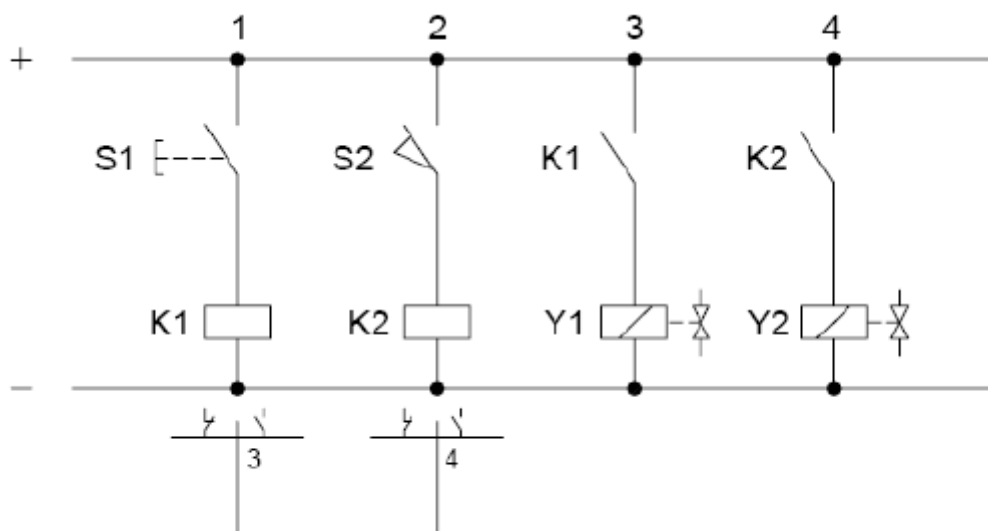
Схема 12

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

Переключите S1, нажав кнопку. Цепь с реле K1 замыкается и контакт K1 активируется.

Цепь с электромагнитным клапаном Y1 замкнута, а 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением меняет направление.

При отпускании кнопочного переключателя S1 цепь с реле K1 размыкается, и контакт K1 возвращается в исходное состояние.

Цепь с соленоидом Y1 размыкается.

. Шток поршня цилиндра двустороннего действия продвигается в крайнее переднее положение и касается концевого выключателя S2.

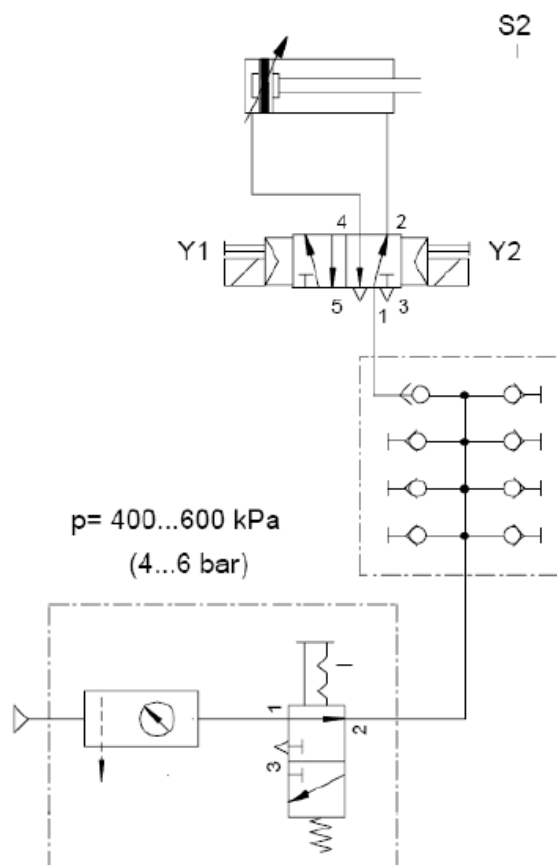
Цепь с реле K2 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением возвращается в исходное состояние.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия возвращается в заднее конечное положение.

Цепь с реле K2 размыкается, а контакт K2 возвращается в исходное состояние.

Цепь с соленоидом Y2 размыкается.

Конструкция пневматической цепи



Список компонентов



Количество	Описание
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой двойной электромагнитный клапан

Схема

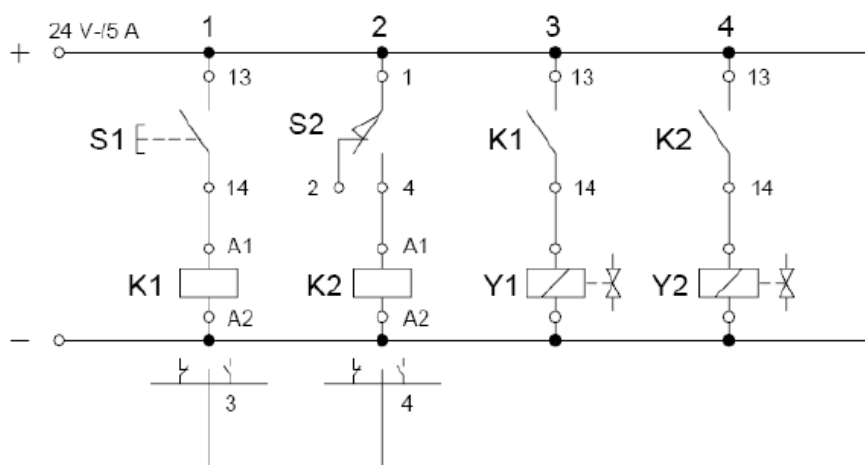
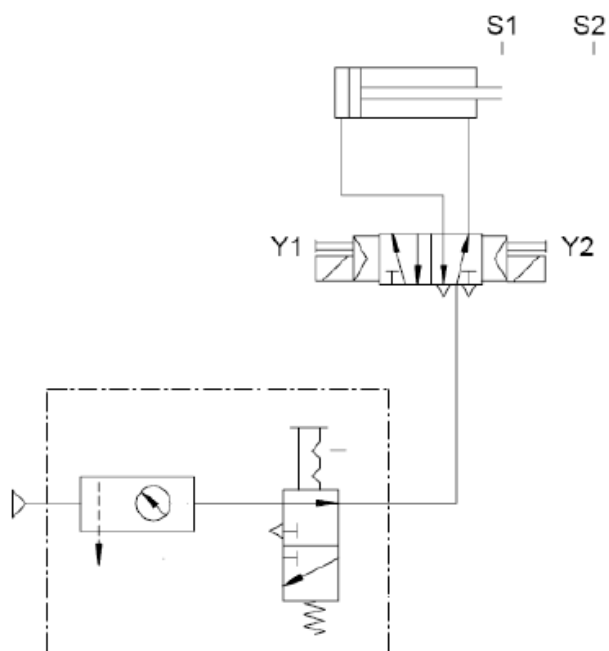


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая
1	Концевой выключатель, электрический, приводится в действие слева

Схема 13

Пневматическая принципиальная схема

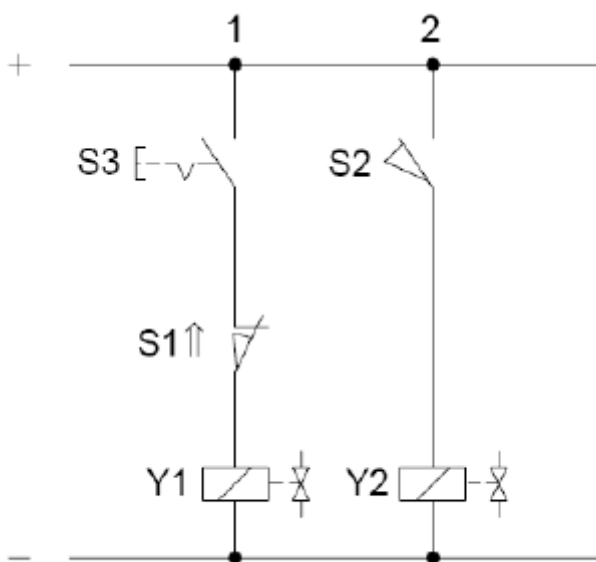


Representation without manifold

Схема без коллектора

Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии пускового переключателя S3 цепь соленоиды Y1 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением меняет направление.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия перемещается в крайнее переднее положение и размыкает концевой выключатель S2.

После выхода из заднего крайнего положения цепь соленоида Y1 размыкается через концевой выключатель.

Цепь соленоида Y2 замыкается через концевой выключатель S2, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением возвращается в исходное положение.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия возвращается в конечное положение, и концевой выключатель S1 включается.

После выхода из крайнего переднего положения концевой выключатель касается кнопочного переключателя S3, чтобы замкнуть цепь соленоида Y1.

Шток цилиндра двустороннего действия снова возвращается в крайнее переднее положение.

Конструкция пневматической цепи

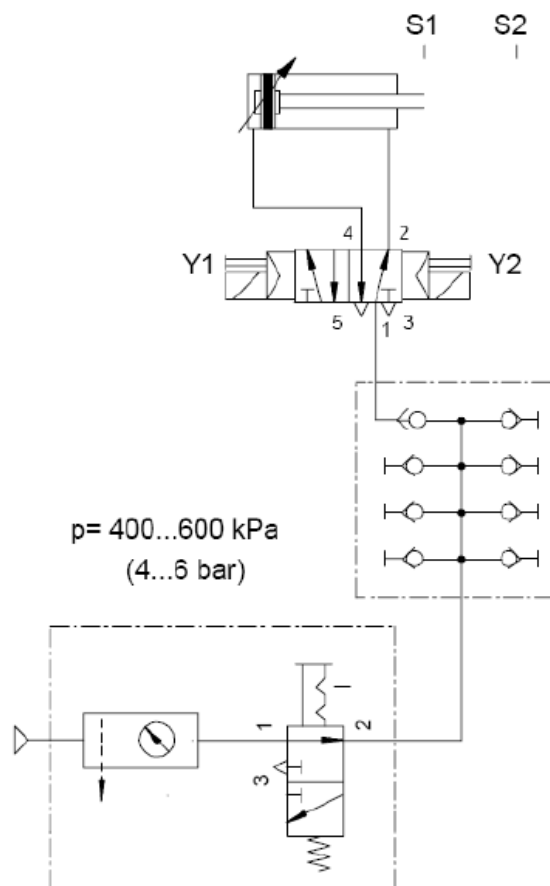


Таблица компонентов



Количество	Описание
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой двойной электромагнитный клапан

Схема

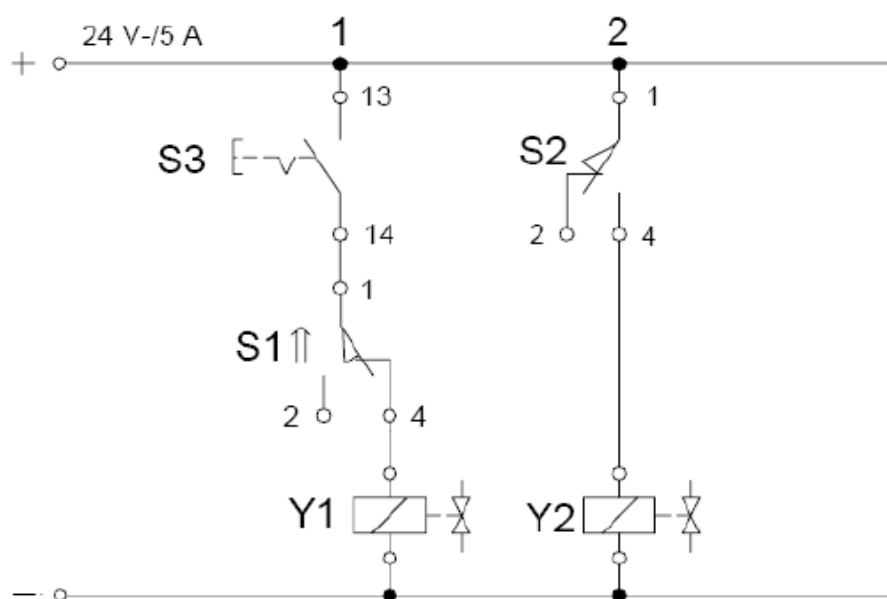
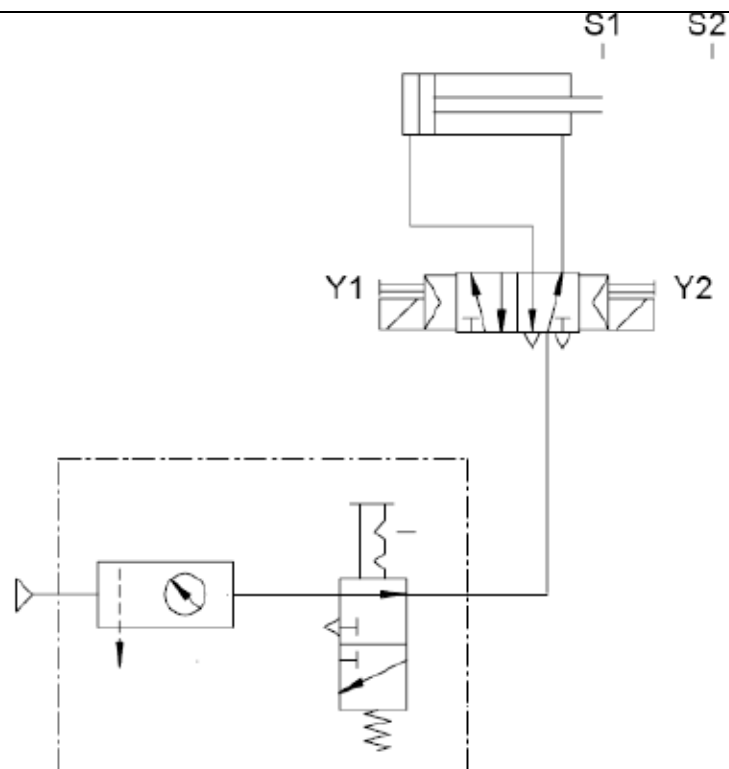


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая
1	Концевой выключатель, электрический, приводится в действие слева
1	Концевой выключатель, электрический, приводится в действие справа

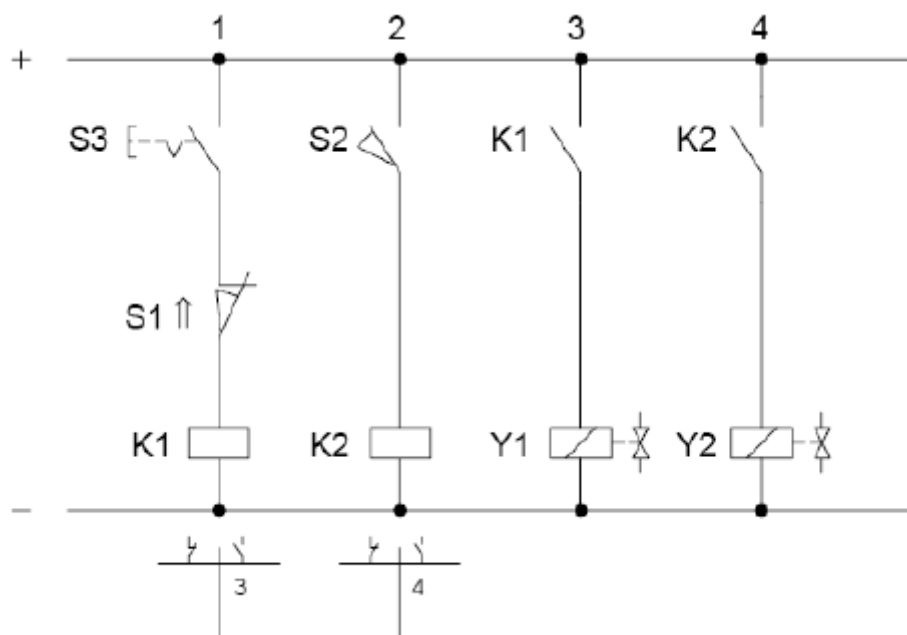
Схема 14

Пневматическая схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии пускового переключателя S3 замыкается цепь реле K1, и срабатывает контакт K1.



Цепь соленоида Y1 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением меняет направление.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия перемещается в крайнее положение и размыкает концевой выключатель S2.

После выхода из конечного положения отхода цепь реле K1 размыкается через концевой выключатель S1, и контакт K1 возвращается в исходное положение.

Цепь реле K2 замыкается через концевой выключатель S2, а контакт K1 срабатывает.

Цепь соленоида Y2 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением возвращается в исходное положение.

Шток поршня цилиндра двустороннего действия возвращается в конечное положение, и концевой выключатель S1 включается.

После выхода из крайнего переднего положения цепь соленоида Y2 размыкается концевым выключателем S2.

Разомкните концевой выключатель S1 через кнопку пуска S3, чтобы снова замкнуть цепь реле K1, и контакт K1 сработает.

Цепь соленоида Y1 замыкается, и 5/2-позиционный двойной электромагнитный клапан с электронным управлением меняет направление.

Шток цилиндра двустороннего действия снова возвращается в крайнее переднее положение.

Конструкция пневматической цепи

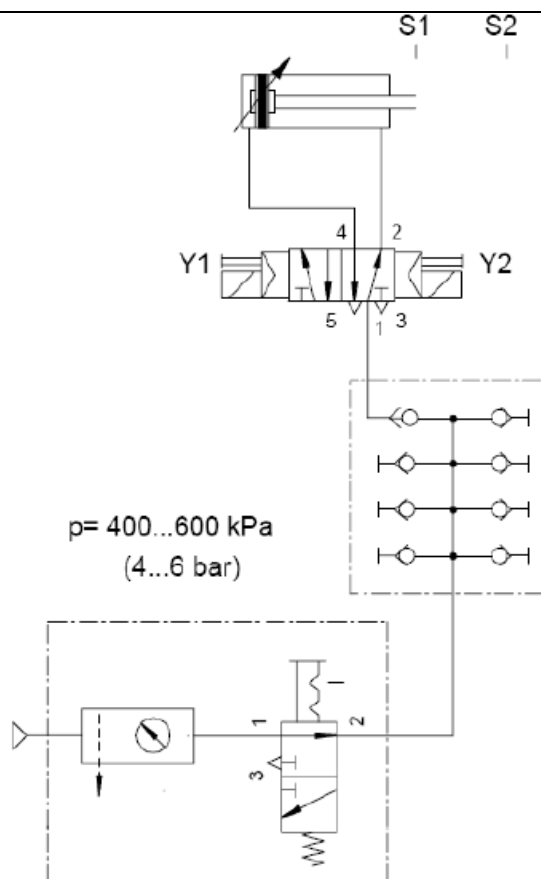


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
1	5/2-ходовой двойной электромагнитный клапан

Схема

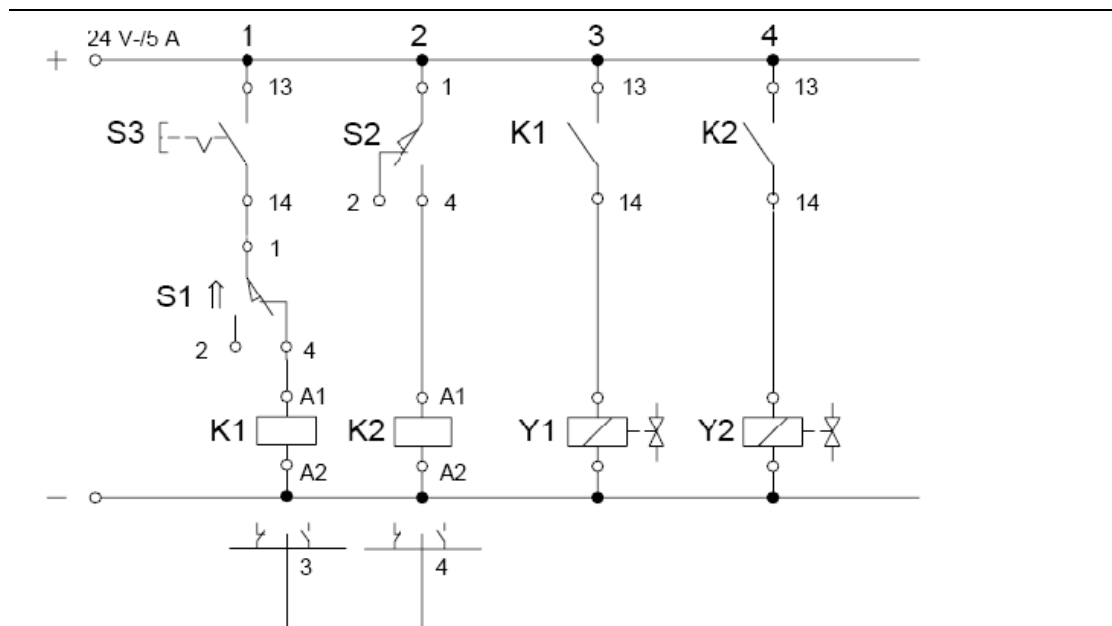
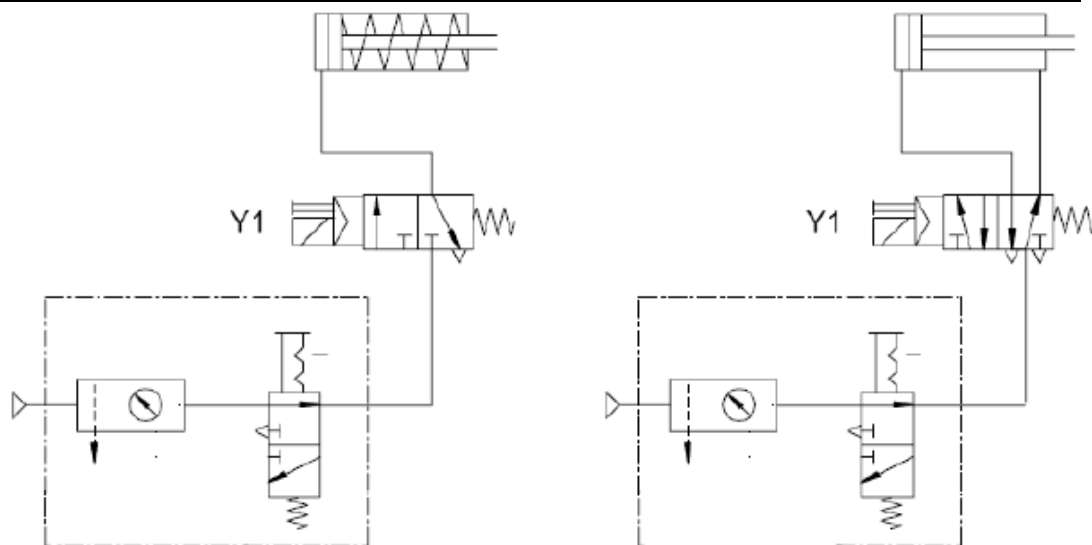


Таблица компонентов

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая
1	Концевой выключатель, электрический, приводится в действие слева
1	Концевой выключатель, электрический, приводится в действие справа

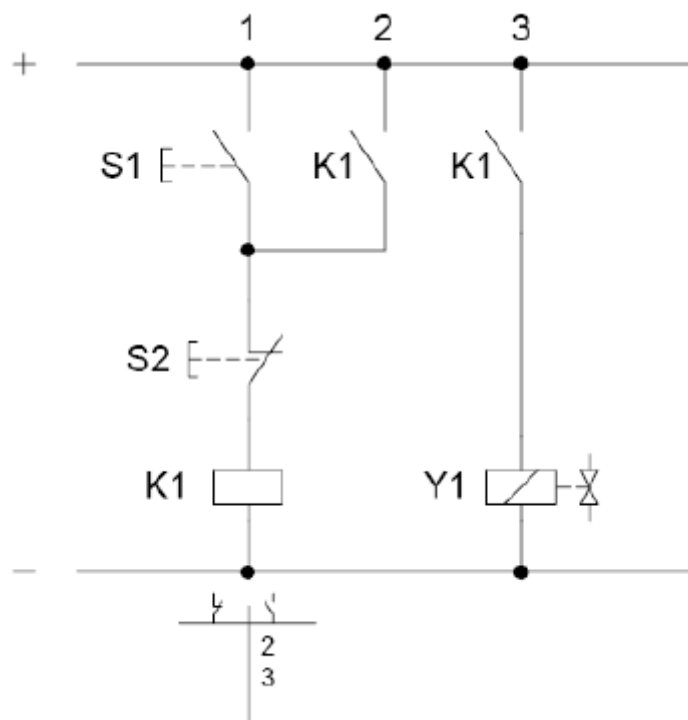
Схема 15

Пневматическая принципиальная схема



Нет описания коллектора

Электрическая схема



Описание программы

При нажатии кнопки S1 (ВКЛ) цепь реле K1 замыкается и кнопочный переключатель S2 (ВЫКЛ) не активируется, а управляемые им контакты действуют.

Когда кнопочный переключатель S1 (ВКЛ) отпускается, замыкание контакта K1 (13.14) обеспечивает замыкание релейной цепи K1. Цепь соленоида Y1 замыкается через контакт K1 (23, 24), и 3 / 2-5 / 2-позиционный электромагнитный клапан меняет

направление.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия перемещается в крайнее переднее положение.

При нажатии кнопочного переключателя s2 (выключено) цепь реле K1 размыкается, а управляемые им контакты возвращаются в исходное состояние.

Цепь электромагнитной катушки Y1 размыкается, и 3 / 2-5 / 2-позиционная электромагнитная катушка комммутирует.

Шток поршня цилиндра одностороннего (двустороннего) действия втягивается в крайнее положение.

Конструкция пневматической цепи

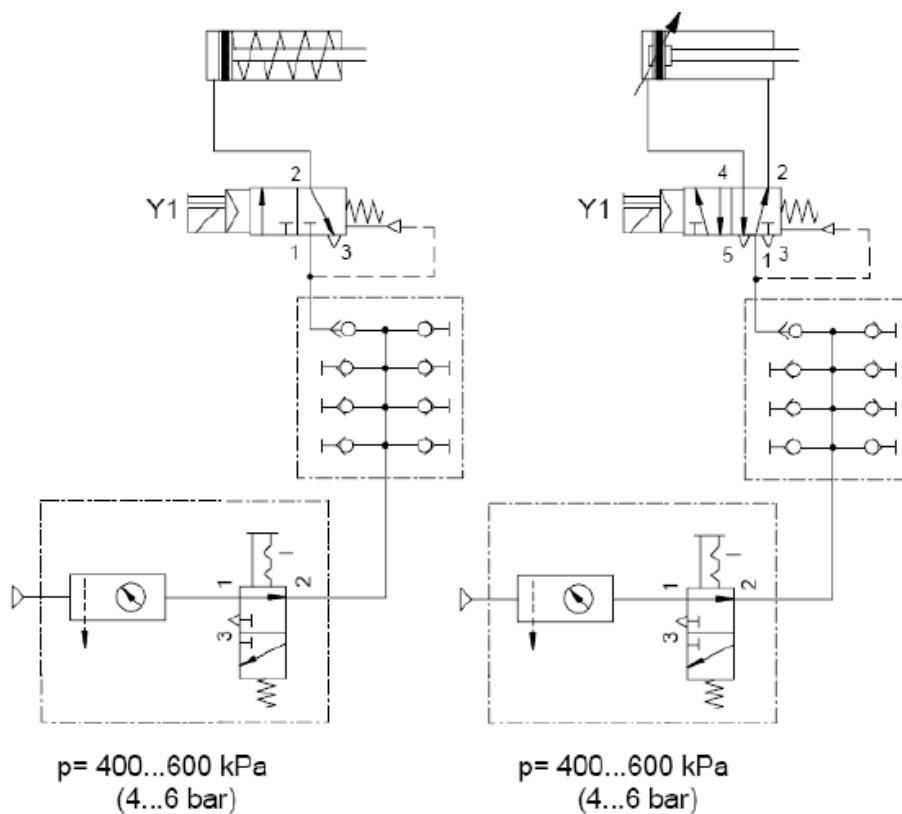
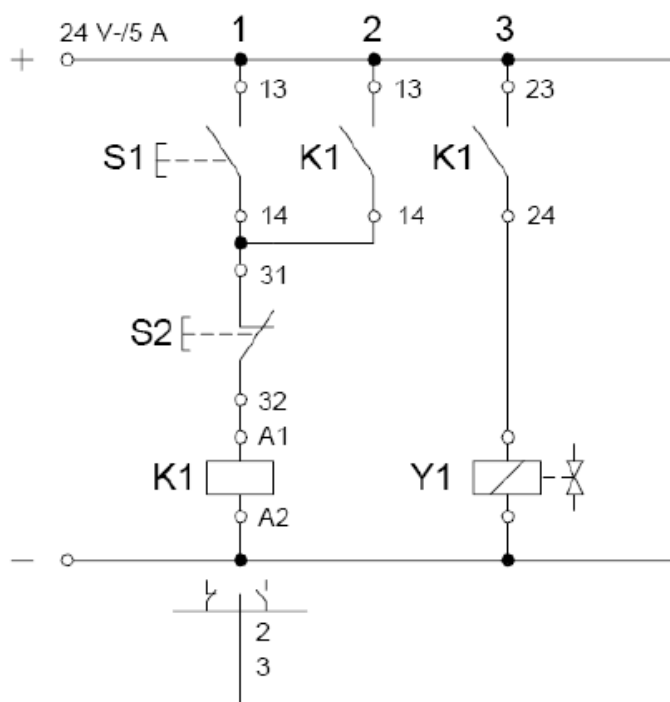


Таблица компонентов



Количество	Описание
1	Цилиндр одностороннего действия
1	Цилиндр двустороннего действия
	Блок обслуживания с двухпозиционным клапаном
1	Коллектор
	3/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан, нормально закрывается
1	5/2-ходовой одинарный электромагнитный клапан

Схема



Список компонентов



Jinan Should Shine Import And Export Co., Ltd

Количество	Описание
1	Реле, 3-выкл
1	Плата ввода сигнала, электрическая
1	Индикаторная и распределительная пластина, электрическая