

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

Отчет по лабораторной работе № 2
по дисциплине «Основы мехатроники и робототехники»

Тема: «Изучение принципа работы станции с магазинным модулем»

Выполнил: студент гр. АП-31
Семенцова Е.В.
Принял преподаватель
Хазеев Е.В.

Гомель 2022

Лабораторная работа №2

Цель работы: исследовать принцип работы и управления станцией с магазинным модулем MecLab фирмы Festo.

Порядок выполнения работы:

1. Получить задание у преподавателя.
2. Произвести сборку станции с магазинным модулем.
3. Изучить принцип действия станции с магазинным модулем и построить для нее схему.

Описание принципа работы станции с магазинным модулем

Станция с магазинным модулем (рис.1) предназначена для складирования или сортировки обрабатываемых деталей, детали могут быть «отштампованы» в комбинации со штамповочным устройством или может быть просто выполнена операция сборки.

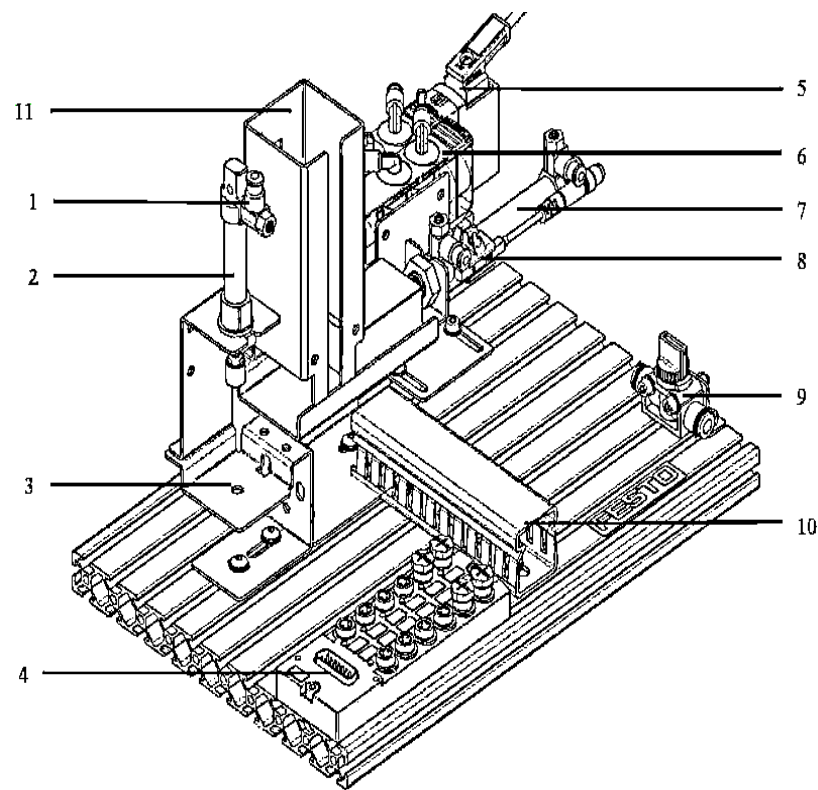


Рисунок 1 - Станция с магазинным модулем фирмы Festo

где:

- 1 - дроссель с обратным клапаном;
- 2 - цилиндр одностороннего действия (ESNU-10-25-P-A);
- 3 - платформы для складирования;
- 4 - распределительная коробка с многоштырьковой вилкой;
- 5 - 4/2- распределитель с двумя электромагнитами (VUVB-5-M42-AZD-OX-1C1);

- 6 - 4/2-распределитель с одним электромагнитом (VUVB-5-B42-ZD-OX-1C1);
- 7 - цилиндр двухстороннего действия (DSNU-10-50-P-A);
- 8 - магнитный бесконтактный датчик положения;
- 9 - 3/2- распределитель с ручным управлением;
- 10 - кабельный канал;
- 11 – накопитель.

Станция с магазинным модулем рис. 1, предназначена для подачи обрабатываемых деталей на конвейер.

Подключаем мехатронную станцию с магазинным модулем к сети. Далее помещаем деталь в зону загрузки. Затем при помощи переключения вентиля 9 подаем воздух в систему, после чего включаем программу выполнения. Электрический сигнал подается на реле управления магнитом 1M1 распределителя 5 (1V1). Под действием магнита 1M1 распределитель 5 (1V1) перемещается в другое положение и за счет подающегося в рабочую полость цилиндра 7 воздуха он начинает движение. Двигаясь, поршень толкает деталь на платформу для складирования 3. В крайнем положении срабатывает датчик 8 (1B2) и подает сигнал на реле управления магнитом. Происходит перемещение двух золотников распределителей 1V1 и 1V2 и под действием магнита (1M2, 2M1). После получения сигнала шток цилиндра 7 начинает обратное движение и запускается цилиндр 2. После того как сработал индуктивный датчик 8 (1B2) (цилиндр вернулся в свое первоначальное положение), переключается золотник второго распределителя 6 и воздух перестает поступать в цилиндр, под действием пружины пресс 2 возвращается в свое начальное положение. Цикл закончен.

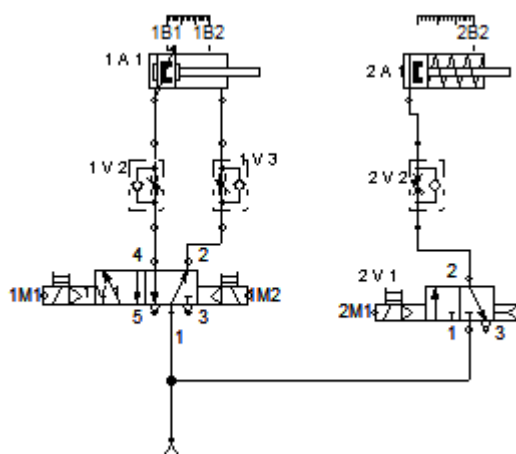


Рисунок 2 -Принципиальная схема мехатронной станции с магазинным модулем

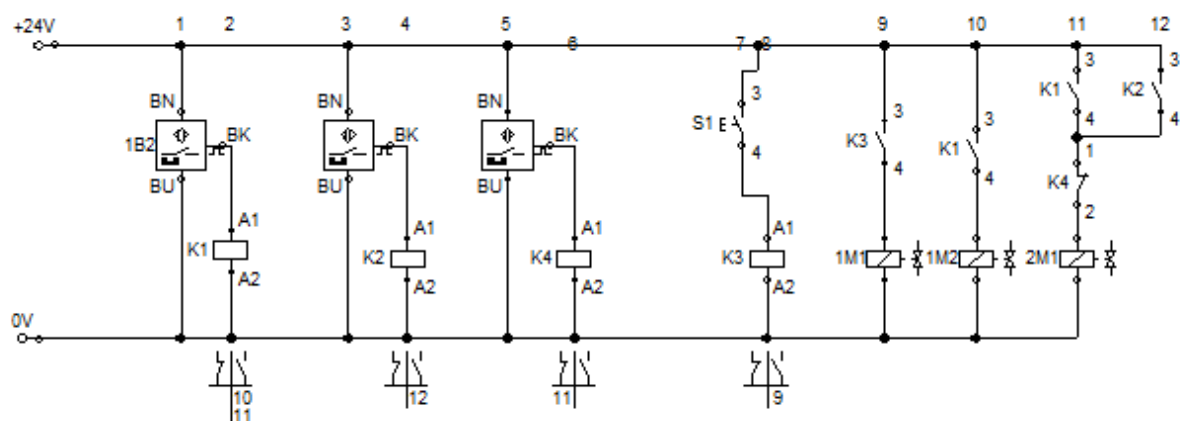


Рисунок 3 -Электрическая схема мехатронной станции с магазинным модулем

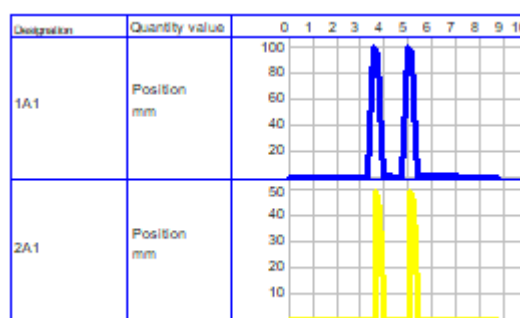


Рисунок 4 -Диаграмма полученных результатов

Вывод: был изучен принцип работы станции с магазинным модулем Festo MecLab, а также построена для нее схема.