

Компетенция «Мехатроника»

Задание 1

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронного комплекса.

Конкурсное задание.

Возрастная категория: 14+

Время на выполнение задания: 4 часа

Задание 1.

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронной станции с магазинным модулем (модифицированная)

Максимальное количество баллов за Задание (из общего числа)	37/100
Максимальное время	240 мин

Описание задачи

Необходимо составить два режима работы станции «автоматический» и «ручной» режимы управления. Переключения между режима должно осуществляться при помощи «Ключа» на станции. В ручном режиме работы, шток пневмоцилиндра должен быть втянут, деталь подается на следующую станцию при нажатии на кнопку «Пуск». В автоматическом режиме шток выдвинут, по нажатию кнопки «Пуск», станция должна осуществить выдачу всех деталей из «магазина», при нажатии на кнопку «Стоп», станции должна прекратить работу



Задание:

1. Разработайте программу управления для ПЛК, согласно описанию алгоритма работы станции, и проведите пуско-наладочные работы.
2. Настройте датчики положения.
3. Настройте медленную скорость движения цилиндров с помощью дросселей.

Задание считается завершённым, когда:

1. Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно.
2. Программа ПЛК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы станции.
3. Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Профессиональная практика».

Отличие от стандартной станции

Оптический датчик

Станция имеет магазин для хранения деталей. В нижней части магазина необходимо установить оптический датчик для оповещения о наличии деталей в магазине.



Панель управления

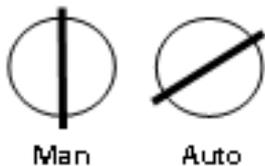


H1 – Сигнальная лампа. Сообщение о пустом магазине.

S1 – Кнопка «Ключ». Переключатель между ручным и автоматическим режимами.

S2 – Кнопка «Старт». Запуск алгоритма программы.

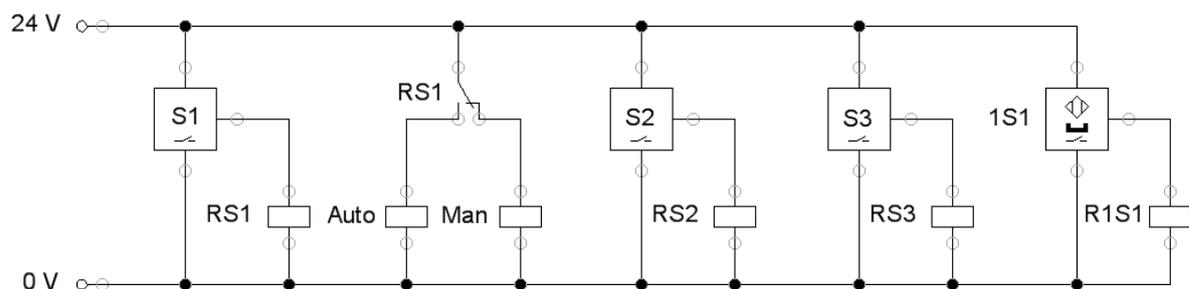
S3 – Кнопка «Стоп». Остановка автоматического режима работы программ.



Man – ручной режим.

Auto – автоматический режим.

Схема панели управления и датчика на цилиндре станции с магазином



Оценочный лист Задание :

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронной станции с магазинным модулем (модифицированная)

Команда: _____

Проверяющие эксперты (имя, подпись):

Максимальное время: 240 мин. Максимальное количество баллов: 37/100

Функционирование датчиков и приводов системы	Оценка	Макс. кол-во баллов
Проверка автоматического режима программы. Ключ в положении «Auto».		
Подать сжатый воздух на станцию, запустить FluidSim. Ключ в положении «Map» - ручной режим. Никаких изменений на станции происходить не должно. Внимание! Если в алгоритме работы возникает ошибка, то процедура оценки заканчивается! (Не допускается перемещения механизмов вручную!)		
Переключите ключ в режим «Auto». Пневмоцилиндр должен выдвинуться, лампа Н1 загорается, сигнал с распределителя должен быть снят. (33% за каждое выполненное действие)		6
Загрузите 4 детали в магазин. Лампа Н1 должна погаснуть.		3
Нажмите кнопку «Старт» S2. Станция должна начать выдавать детали из магазина.		6
Как только станция выдаст 3 детали и пневмоцилиндр будет выдвинут, нажать кнопку «Стоп» S3. Все действия должны прекратиться.		3
Повторно нажмите кнопку «Старт» S2. Станция выдаст последнюю деталь, лампа Н1 загорится. Магазин пуст. (50 % за каждое действие)		6
Сумма баллов за проверку автоматического режима		26

Проверка ручного режима программы. Ключ в положении «Map».		
Переключите станцию в режим «Map». Пневмоцилиндр должен втянуться, лампа Н1 погаснет, сигнал с распределителя должен быть снят. (33% за каждое выполненное действие)		6
Поместите в магазин 2 детали.		
Нажмите кнопку «Старт» S2, станция выдаст деталь. Повторите нажатие. (50% за повторное действие)		4
Сумма баллов за проверку ручного режима		10
Общая сумма баллов за задание		34

Описание		Оценка	Макс. кол-во баллов
Профессиональная практика		Проверка согласно образцам в документе Professional Practice	
Номер ошибки	Описание ошибки	-	-
*			-0,6
*			-0,6
*			-0,6
*			-0,6
*			-0,6
Профессиональная практика, сумма баллов			3

* За каждую ошибку вычитается 0,6 балла

Общее количество баллов за Задание 1:

Описание / баллы за	Оценка	Макс. кол-во баллов
Проверка программы ПЛК: Сообщения об ошибках и световая индикация		34
Профессиональная практика		3
Общее количество баллов		37