

Компетенция «Мехатроника»

Задание 3

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронного комплекса.

Конкурсное задание.

Возрастная категория: 14+

Время на выполнение задания: 4 часа

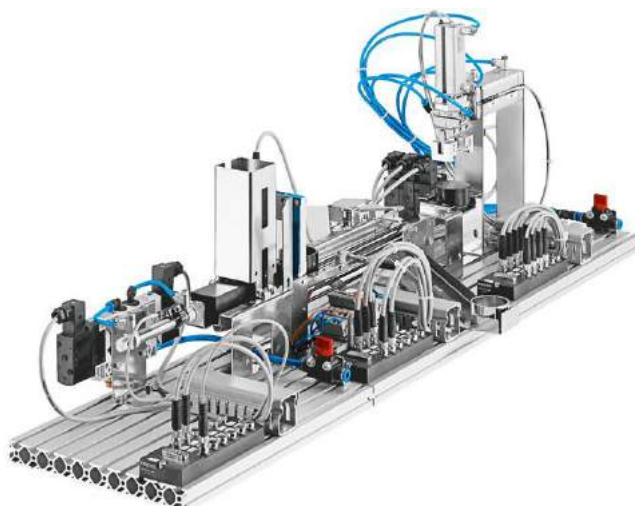
Задание 3.

Сборка и пуско-наладка мехатронной станции с манипулятором (модернизированная) и программирование мехатронного комплекса

Максимальное количество баллов за Задание (из общего числа)	34/100
Максимальное время	240 мин

Описание задачи

Было решено оснастить завод автоматической станцией сборки и складирования. Необходимо собрать и запустить станцию с манипулятором, настроить совместную работу с двумя другими станциями. Манипулятор накрывает черные заготовки крышками и готовые детали отправляются на скат.



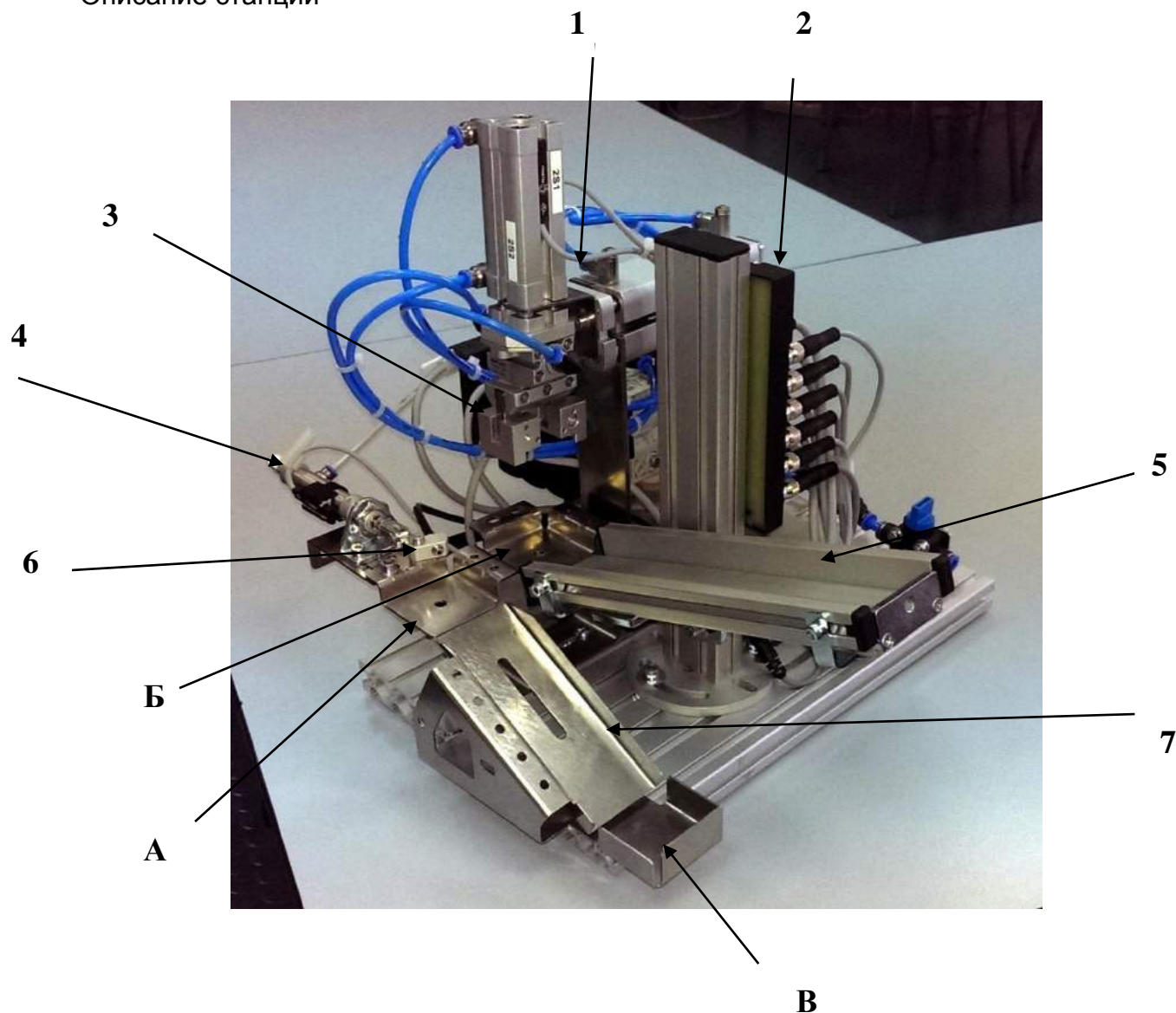
Задание:

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».

Описание станции



1. Манипулятор
2. Многополюсный I/O модуль
3. Губки манипулятора
4. Цилиндр – толкатель
5. Скат для хранения крышек
6. Оптический датчик
7. Скат для хранения деталей

Станция имеет несколько зон. Зона **А** (зона приема) для заготовок, зона **Б** для крышек и зона **В** для готовых деталей (зона выгрузки деталей). В зоне приема необходимо установить оптический датчик для обнаружения деталей.

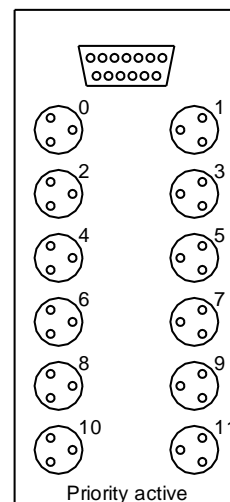
Описание

Ниже приведена распиновка подключения мехатронного комплекса



Входы/выходы мехатронного комплекса

In		Out	
0	Датчик оптический наличие детали	1	Цилиндр 1 выдвинуть
2	Датчик положения цилиндр 1 втянут	3	Цилиндр 1 втянуть
4	Датчик положения цилиндр 2 выдвинут	5	Цилиндр 2 опустить
6	Датчик положения цилиндр 2 поднят	7	Цилиндр 2 поднять
8	Датчик положения цилиндр 2 опущен	9	Захват детали
10	Датчик положения цилиндр 3 выдвинут	11	Цилиндр 3 выдвинуть



Оценочный лист Задание 3:

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронной станции с манипулятором (модернизированная)

Команда: _____

Проверяющие эксперты (имя, подпись):

Максимальное время: 240 мин. Максимальное количество баллов: 34/100

Функционирование датчиков и приводов станции автоматической упаковки	Оценка	Макс. кол-во баллов
1. Подать воздух в пневмосистему. У всех цилиндров штоки втянуты, губки захваты не зажаты. Внимание! Если в алгоритме работы возникает ошибка, то процедура оценки заканчивается! (Не допускается перемещения механизмов вручную!)		-
2. Поместить деталь в зону упаковки. Шток цилиндра В опускается, происходит захват крышки (50 % за каждое действие)		4
3. Как только крышка будет захвачена, шток ПЦ В, поднимается.		3
4. Если шток ПЦ В полностью поднят и крышка находится в губках пневмозахвата, шток ПЦ А выдвигается.		3
4. Как только шток ПЦ А будет полностью выдвинут, шток ПЦ В опускается и накрывает заготовку крышкой, после чего цилиндр поднимается. (50% за каждое действие)		6
6. После того как шток ПЦ В полностью поднялся, заготовка должна быть перемещена на скат. Станция приходит в исходное положение.		6
7. Повторный цикл		8
Общая сумма баллов за задание		30

Описание		Оценка	Макс. кол-во баллов
Профессиональная практика		Проверка согласно образцам в документе Professional Practice	
Номер ошибки	Описание ошибки	-	-
*			-0,8
*			-0,8
*			-0,8
*			-0,8
*			-0,8
Профессиональная практика, сумма баллов			4

Описание / баллы за	Оценка	Макс. кол-во баллов
Проверка алгоритма работы станции переноса		30
Профессиональная практика		4
Общее количество баллов		34