

## Задание 4:

### Техническое обслуживание производственной линии, состоящей из станции перемещения материалов и станции сортировки

Максимальное количество баллов за Задание 4 (из общего числа) 14/100

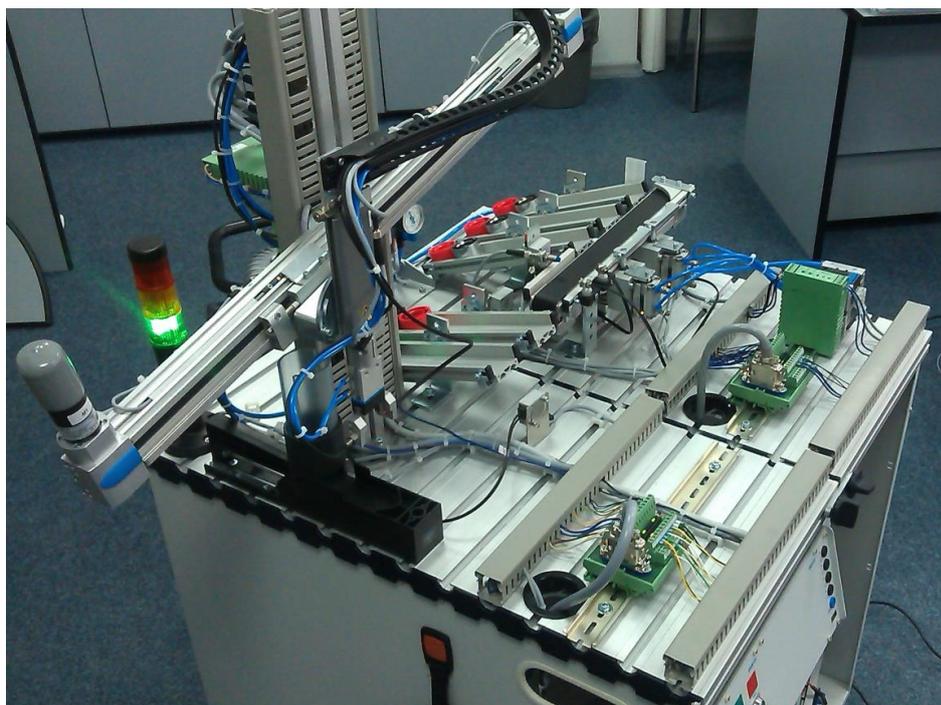
Максимальное время

60 мин

Все иллюстрации, чертежи и схемы предоставлены на CD-ROM и USB

#### ■ Сценарий

Произошел сбой в работе станции. Компоненты станции повреждены и нуждаются в замене.



#### ■ Задание

Заменить неисправные компоненты, повторно провести пуско-наладочные работы.

Задание считается завершённым когда:

1. Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта simulation box.
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». Участникам будет предоставлена англоязычная версия документа «Professional Practice».

Станция будет отправлена заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

■ Внешний вид станции и исходное положение подвижных механизмов аналогичны Заданию 1,2 и 3!

## Оценочный лист Задание 4:

### Техническое обслуживание производственной линии, состоящей из станции перемещения материалов и станции сортировки

Команда: \_\_\_\_\_

ВРЕМЯ: \_\_\_\_\_

Проверяющие эксперты (имя, подпись): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Максимальное время: 60 min. / Максимальное количество баллов: 14

Описание		Оценка	
Проверка правильности электрических и пневматических подключений при помощи пульта simulation box			
		Выполнено	Макс. кол-во баллов
Подготовка: Подсоедините simulation box к клеммнику входов/выходов (SO) (выходы 0 – 7: сигнал 1 или 0); (входы 0 – 7: сигнал 1 или 0)			
<b>Клеммник вх./вых. Входные сигналы (IN)</b>	<b>Комментарий</b> <b>Высокий уровень сигнала показывает</b>		
DI 0	Наличие детали в начале конвейера		0,15
DI 1	Индуктивный датчик		0,15
DI 2	Диффузионный оптический датчик (установлен напротив индуктивного)		0,15
DI 3	Отражательный оптический датчик (падение детали на скат)		0,15
DI 4	Направляющая ската 1 (SO) убрана		0,15
DI 5	Направляющая ската 1 (SO) выдвинута		0,15
DI 6	Направляющая ската 2 (SO) убрана		0,15
DI 7	Направляющая ската 2 (SO) выдвинута		0,15
<b>Клеммник вх./вых. Выходные сигналы (OUT)</b>	<b>Комментарий</b> <b>Высокий уровень сигнала устанавливает</b>		
DO 0	Не используется	-	-
DO 1	Направляющая ската 1 (SO) выдвинуть		0,2
DO 2	Направляющая ската 2 (SO) выдвинуть		0,2
DO 3	Конвейер вперед		0,2
DO 4	Конвейер назад		0,2
DO 5 - 7	Не используется	-	-
<b>Проверка при помощи пульта simulation box, сумма баллов</b>			<b>2</b>

Описание / Проверка работоспособности программы управления, загруженной в ПЛК	Оценка	
<p>1. Автоматический режим работы</p> <p>2. Сообщения об ошибках и световая индикация</p> 	Выполнено	Макс. кол-во баллов
<p>Подготовка: Подключите контроллер к клеммнику входов/выходов и панели управления MPS, поверните ключ в режим AUTO, запустите ПЛК, компьютер не должен быть подключен к ПЛК, подайте сжатый воздух в систему, каретка линейного привода станции перемещения материалов в позиции между магазином и скатом №1. Магазин пуст.</p> <p>Вам будет предоставлено время для подготовки и выполнения данных действий перед проверкой!</p>		
1. Автоматический режим работы	-	-
<p>Поместить 10 деталей в магазин станции перемещения материалов*.</p> <p>Запуск станции из исходного положения.</p> <p><b>Внимание:</b> Если станции остановятся в процессе обработки детали, то процедура оценки заканчивается (не допускается перемещение деталей и механизмов вручную)</p>	-	-
Нажать кнопку Старт (горит лампа Полуавтомат), станция не должна реагировать		0,1
Отключить полуавтоматический режим	-	-
A: Нажать кнопку Start, гаснет ЗЕЛЕНАЯ лампа, загорается ЖЕЛТАЯ лампа		0,2
<p>B: Деталь подаётся из магазина, захват опускается, закрывается, поднимается</p> <p>(25% баллов за каждое действие)</p>		0,2
C: Если деталь черная:	-	-
Деталь транспортируется к скату №1 (HS) и помещается на него (50% баллов за каждое действие)		0,2
Система возвращается в исходное положение		0,1
Гаснет ЖЕЛТАЯ лампа, загорается ЗЕЛЕНАЯ лампа (50% баллов за каждое действие)		0,2
Продолжение с метки --> D:	-	-
C: Если деталь не черная:	-	-
Деталь транспортируется и помещается на конвейер (SO) (50% баллов за каждое действие)		0,2
Включается конвейер, деталь транспортируется к датчикам для определения цвета		0,1
Продолжение с метки --> D:	-	-
C: Если деталь красная и ряд красных деталей не заполнен на скатах (SO)	-	-
<p>Срабатывает соответствующая направляющая ската***, деталь падает на скат (SO), конвейер останавливается</p> <p>(33,3% баллов за каждое действие)</p>		0,3
Система возвращается в исходное положение		0,1
<p>Гаснет ЖЕЛТАЯ лампа, загорается лампа Start и ЗЕЛЕНАЯ лампа</p> <p>(33,3% баллов за каждое действие)</p>		0,3
Продолжение с метки --> D:	-	-

Если деталь серебряная, ряд серебряных деталей не заполнен, на скатах (SO) есть красные детали сверху которых можно поместить серебряные	-	-
Срабатывает соответствующая направляющая ската***, деталь падает на скат (SO), конвейер останавливается (33,3% баллов за каждое действие)		0,3
Система возвращается в исходное положение		0,1
Гаснет ЖЕЛТАЯ лампа, загорается лампа Start и ЗЕЛЕНАЯ лампа (33,3% баллов за каждое действие)		0,3
Продолжение с метки --> D:	-	-
Если деталь красная и ряд красных деталей заполнен на скатах (SO) ИЛИ если деталь серебряная и ряд серебряных деталей заполнен	-	-
Конвейер останавливается		0,1
Деталь транспортируется в начало конвейерной ленты (не падает), конвейер останавливается, деталь захватывается, переносится к скату 2 (HS) и помещается на него (20% баллов за каждое действие)		1
Система возвращается в исходное положение		0,1
Гаснет ЖЕЛТАЯ лампа, загорается ЗЕЛЕНАЯ лампа (50% баллов за каждое действие)		0,3
Продолжение с метки --> D:	-	-
<b>D: Результат обработки детали</b>	-	-
На НМІ панели выводятся следующие данные:	-	-
Недопустимый процент черных деталей*****		0,1
Общее число красных деталей		0,1
Общее число черных деталей		0,1
Общее число серебряных деталей		0,1
(10% за каждую деталь, обработанную по алгоритму и без коллизий)*****		1
Продолжение с метки --> A:	-	-
<b>Основной алгоритм работы, сумма баллов</b>		<b>5,5</b>

<b>2. Сообщения об ошибках и световая индикация</b>	-	-
Магазин пуст. Станции в исходном положении.	-	-
Нажать кнопку Start, тогда выдвигается механизм подачи деталей из магазина и опускается захват (50% баллов за каждое действие)		0,3
Во время перемещения приводов не горит ЗЕЛЕНАЯ лампа, горит ЖЕЛТАЯ лампа (50% баллов за каждое действие)		0,3
Как только захват опущен и идентифицировано отсутствие детали, гаснет ЖЕЛТАЯ лампа, поднимается захват, втягивается механизм подачи деталей из магазина, загорается КРАСНАЯ лампа t (20% баллов за каждое действие)		0,5
Поместить деталь* в магазин	-	-
Нажать кнопку Start, гаснут все лампы панели управления, загорается ЖЕЛТАЯ лампа, система способна продолжить работу с метки --> В: (33,3% баллов за каждое действие)		0,9
<b>Сообщения об ошибках и световая индикация, сумма баллов</b>		<b>2</b>
<b>Проверка работоспособности программы управления, загруженной в ПЛК, сумма баллов</b>		<b>7,5</b>

\* Порядок загружаемых деталей выбирает оценивающая команда экспертов

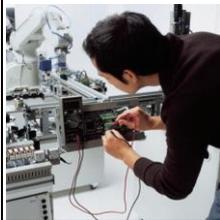
\*\* На протяжении всего времени работы может гореть какой-либо один сигнал светофора

\*\*\* Если деталь нужно поместить на скат №1 (SO), то срабатывает 1 направляющая, если деталь нужно поместить на скат №2 (SO), то срабатывает 2 направляющая, если деталь нужно поместить на скат №3 (SO), то направляющие 1 и 2 не срабатывают.

\*\*\*\* Баллы начисляются при каждом новом срабатывании ветки алгоритма. Во всех остальных случаях баллы начисляются только во время первого срабатывания ветки алгоритма и более не корректируются.

Кнопка стоп не используется

На станции сортировки не установлена панель управления

Описание		Оценка	Макс. кол-во баллов
<b>Профессиональная практика</b> 		Проверка согласно образцам в документе Professional Practice	
Номер ошибки.	Описание ошибки	-	-
*			-0,2
*			-0,2
*			-0,2
*			-0,2
*			-0,2
			-0,2
			-0,2
			-0,2
			-0,2
<b>Профессиональная практика, сумма баллов</b>			<b>-2</b>

\* За каждую ошибку вычитается 0.2 балла

Описание	Оценка	Макс. кол-во баллов
Необходимые компоненты были заменены		1
<b>Оценка времени выполнения задания (только в случае если команда получила максимальное кол-во баллов за проверку при помощи пульта simulation box, проверку программы ПЛК, не менее 0.9 балла за профессиональную практику, необходимая деталь должна быть заменена)</b>	-	-
Баллы за время = (макс. время – время команды) x 2,1 / (макс. время – мин. время) = (60.0 - .....) x 2,1 / (60.0 - .....)	_____	1,5
<b>Баллы за время выполнения и техническое обслуживание</b>		<b>2,5</b>

Общее количество баллов за Задание 4:

Описание / баллы за	Оценка	Макс. кол-во баллов
Проверка при помощи пульта simulation box	_____	2
Проверка программы ПЛК: Автоматический режим работы	_____	5,5
Проверка программы ПЛК: Сообщения об ошибках и световая индикация	_____	2

Профессиональная практика	_____	2
Оценка времени выполнения задания	_____	2,5
<b>Общее количество баллов</b>	_____	<b>14</b>