Типовой комплект учебного оборудования «Управление технологическим оборудованием на основе логического контроллера» УТО-ПЛК-15ЛР-01-ПК

Стенд лабораторный УТО-ПЛК-15ЛР-01-ПК «Управление технологическим оборудованием на основе логического контроллера» с учебно-методическими материалами может быть использован для проведения лабораторных работ по курсам «Пневматический привод и средства автоматики», «Электротехника и электроника» «Основы электроавтоматики» и других дисциплин. Одновременно работы проводятся с группой 2...3 обучаемых человека.

Стенд позволяет изучать способы управления технологическим оборудованием при помощи релейно-контактных устройств и промышленного микроконтроллера.

В процессе работы стенда моделируется процесс перемещения модели заготовки (пластиковый ролик) по системе транспортировочных желобов. Координаты и наклон желобов, изменяются перемещением штоков пневмоцилиндров ПЦ1…ПЦ5.

Закон перемещения модели заготовки определяется, создаваемыми в процессе выполнения лабораторных работ, программой промышленного микроконтроллера.

Информационно-измерительная система стенда позволяет определять давления в точках системы, объемный расход воздуха и положения рабочих органов (штоки пневмоцилиндров).

Состав:

- Стенд лабораторный УТО-ПЛК-15ЛР-01-ПК «Управление технологическим оборудованием на основе релейно-контактных устройств»;
- Компрессор переносной;
- ПЭВМ (ноутбук) с установленной программой сбора и обработки данных;
- Набор проводов со штекерами для быстрой сборки электрических схем;
- Описание лабораторных работ;
- Руководство по эксплуатации стенда;
- Паспорт.

Основные технические характеристики:

- род тока - однофазный;
- напряжение, В - 220;
- потребляемая мощность, не более кВт - 1,3;

Габаритные размеры, не более, мм:

- длинна - 1200;
- глубина - 480;
- высота - 700;
- масса с компрессором, не более, кг - 50.

Лабораторные работы:

1. Изучение работы пневматических распределителей. Схемы включения распределителей с электромагнитным управлением. Пневмораспределители моностабильные и бистабильные;
2. Схемы управления пневматическим цилиндром двустороннего действия с применением распределителей;
3. Реализация логической функции «ДА» с помощью ПЛК при электрическом входном сигнале. Сборка схем;
4. Реализация логической функции «НЕ» с помощью ПЛК при электрическом входном

сигнале. Сборка схем;

5. Реализация логической функции «ИЛИ» с помощью ПЛК при электрическом входном сигнале. Реализация логической функции при использовании нескольких электрических входных сигналов. Сборка схем;

6. Реализация логической функции «И» с помощью ПЛК при электрическом входном сигнале. Реализация логической функции при использовании нескольких электрических входных сигналов. Сборка схем;

7. Разработка электрических схем с применением логических операций в различных сочетаниях с выходными пневматическими исполнительными устройствами. Сборка схем;

8. Реализация «самоподхвата» с помощью ПЛК при электрическом входном сигнале. Сборка схем;

9. Синтез многотактных электрических систем управления с помощью ПЛК при электрическом входном сигнале. Реализация на стендах электрических систем управления;

10. Реализация реле времени с помощью ПЛК.

11. Применение времени в схемах управления исполнительными механизмами. Сборка схемы;

12. Изучение аналоговых датчиков давления: схемы включения в систему и их программирование;

13. Управление пневматическими приводами по давлению с использованием датчиков давления (без компьютера);

14. Изучение способа измерения расхода воздуха с использованием расходомера. Подключение к воздушной и электрической системе. Программирование расходомера;

15. Управление пневматическими приводами с использованием логических функций, построенных по результатам измерения расхода (без компьютера).