Типовой комплект учебного оборудования «Пневмопривод и пневмоавтоматика» СПУ-УН-08-26ЛР-02

СПУ-УН-08-26ЛР-02 «Пневмопривод и пневмоавтоматика» представляет собой развитие комплекта СПУ-УН-08-26ЛР-01 в варианте с двусторонним рабочим местом учащихся. Отличается от стенда СПУ-УН-07-25ЛР-01 двойной комплектацией элементов и габаритными размерами.

Стенд пневматический учебный СПУ-УН-08-26ЛР-02 «Пневматические приводы и средства автоматики» предназначен для проведения 26 лабораторных работ по курсам изучения пневмопривода и пневмоавтоматики с учебно-методическими материалами. Одновременно работы проводятся с группой 4...8 обучаемых человека.

Стенд позволяет выполнять сборку различных пневматических систем для изучения правил их построения, функционирования и проектирования.

Стенд содержит компрессор, раму с ящиками для хранения и панелью для крепления элементов, набором пневматических элементов с устройствами крепления, блок подготовки воздуха, элементы для сборки электрических схем, набор пневматических трубок, набор электрических проводов.

Состав:

- Стенд пневматический учебный СПУ-УН-08-26ЛР-02 «Пневматические приводы и

средства автоматики»;

- комплект тройников (20 шт.);
- комплект пневматических трубок для сборки схем;
- комплект проводов для сборки электрических схем;
- фильтр-регулятор давления с манометром и распределителем отключения системы (установлен на стенде) – 2 шт.;
- коллектор с запирающимися быстроразъемными соединениями– 2 шт;
- пневмоцилиндр одностороннего действия с пружинным возвратом диаметром 25 мм и ходом 50 мм – 2 шт.;
- пневмоцилиндр двустороннего действия: диаметр 25 мм и ходом 100 мм – 2 шт.;
- пневмоцилиндр двустороннего действия: диаметр 25 мм и ходом 250 мм (установлен на стенде) – 2 шт.;
- диск весом 2,5 кг для создания нагрузки – 4 шт.;
- дроссель с обратным клапаном – 4 шт.;
- элемент "И" – 8 шт.;
- элемент "ИЛИ" – 4 шт.;
- клапан быстрого выхлопа – 2 шт.;
- распределитель 3/2 с роликовым толкателем нормально закрытого типа (для использования в качестве конечных выключателей) – 8 шт.;
- пневматическая кнопка 3/2 нормально закрытого типа для ручного включения без фиксации – 8 шт.;
- распределитель с пневматическим управлением 3/2 с пружинным возвратом в исходное положение – 2 шт.;
- распределитель с пневматическим управлением 5/2 с пружинным возвратом – 4 шт.;
- распределитель 5/2 с двусторонним пневматическим управлением (бистабильный) – 6 шт.;
- распределитель с электропневматическим управлением 3/2 с пневматическим возвратом в исходное положение – 2 шт.;
- распределитель с электропневматическим управлением 5/2 с пневматическим возвратом в исходное положение – 2 шт.;
- распределитель с электропневматическим управлением 3/2 с пневматическим возвратом в исходное положение – 4 шт.;
- манометр – 6 шт.;
- клапан редукционный с установленным в нем дополнительным манометром – 2 шт.;
- датчики положения индуктивного типа – 4 шт.;
- датчики герконового типа – 4 шт.;
- описание лабораторных работ;
- компрессор - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации.

Основные технические характеристики:

- род тока - однофазный;
- частота, Гц - 50;
- напряжение, В - 220;
- потребляемая мощность, (блок питания стенда) не более, кВт - 0,5
- напряжение питания сменной электроаппаратуры, В - 24
- давление эксплуатации стенда, МПа:
- номинальное - 5;
- максимальное - 10;

Габаритные размеры, не более, мм:

- длина - 1100;
- глубина - 700;
- высота - 1800;
- масса, не более, кг - 110.

Лабораторные работы:

1. Изучение работы блока подготовки воздуха с коллектором подвода питания к пневмосистемам.
2. Изучение работы пневматических распределителей. Схемы включения распределителей. Виды управ-ления: механическое, пневматическое, электрическое. Пневмо-распределители моностабильные и бистабильные. Определение давления срабатывания пневмораспределителей.
3. Пневматические цилиндры одностороннего действия. Схемы управления пневматическим цилиндром одностороннего действия с применением распределителей, указанных в лабораторной работе №2.
4. Пневматические цилиндры двустороннего действия. Схемы управления пневматическим цилиндром двустороннего действия с применением распределителей, указанных в лабораторной работе №2.
5. Схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение конечных выключателей в схемах.
6. Схемы пневмоприводов с дискретным управлением по положению. Применение

электрических конечных выключателей в схемах.

7. Дроссельное регулирование скорости пневмопривода. Схемы дроссельного регулирования: дросселирование в линии нагнетания и в линии выхлопа. Применение клапана быстрого выхлопа для увеличения скорости движения пневматического цилиндра.

8. Логическая операция повторения. Реализация логической функции пневматическими и электроконтактными устройствами.

9. Логическая операция инверсия («НЕ»). Реализация логической функции пневматическими и электроконтактными устройствами.

10. Логическая операция дизъюнкция («ИЛИ»). Реализация логической функции с помощью пневматических и электроконтактных устройств при использовании до 3 входных сигналов.

11. Применение логических операций при управлении исполнительным механизмом (пневмоцилиндром). Управление от нескольких пневматических входных сигналов с применением логических элементов «ИЛИ».

12. Применение логических операций при управлении исполнительным механизмом (пневмоцилиндром). Управление от нескольких электрических входных сигналов.

13. Логическая операция конъюнкция («И»). Реализация логической функции с помощью пневматических и электрических устройств при использовании до 3 входных сигналов.

14. Применение логических операций при управлении исполнительным механизмом (пневмоцилиндром). Управление от нескольких пневматических входных сигналов с применением логических элементов «И».

15. Применение логических операций при управлении исполнительным механизмом (пневмоцилиндром). Управление от нескольких электрических входных сигналов с применением логической функции «И».

16. Разработка пневматических схем с применением логических операций в различных сочетаниях. Реализация схем средствами пневмоавтоматики.

17. Разработка пневматических схем с применением логических операций в различных сочетаниях. Реализация схем средствами электроавтоматики.

18. Реализация на пневматических элементов схем «с самоподхватом».

19. Реализация схем «с самоподхватом» с использованием электроавтоматики.

20. Реализация на пневматических элементах триггера со счетным входом.

21. Разработка схем с управлением несколькими исполнительными механизмами средствами пневмоавтоматики. Последовательное управление.

22. Разработка схем с управлением несколькими исполнительными механизмами средствами электроавтоматики. Последовательное управление.

23. Синтез многотактных пневматических систем управления. Реализация на стендах пневматических систем управления.

24. Синтез многотактных пневматических систем управления. Разработка схем с управлением несколькими исполнительными механизмами средствами электроавтоматики.

25. Разработка схем с управлением несколькими исполнительными механизмами средствами пневмоавтоматики. Последовательное управление тремя пневматическими цилиндрам.

26. Разработка схем с управлением тремя пневматическими цилиндрами средствами

электроавтоматики.