

Учебный лабораторный стенд

«Промышленные датчики технологической информации. Электрические величины»
исполнение настольное, ручное

Модель: ЭЛБ-111.003.01

Производство: Россия, ЭнергияЛаб

Описание

Учебный лабораторный стенд «Промышленные датчики технологической информации. Электрические величины» (далее стенд) предназначен для проведения лабораторных работ в учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования.

Стенд формирует два рабочих места при проведении лабораторных работ. Одновременно и активно могут работать два человека.

Состав и технические характеристики

Учебный лабораторный стенд (далее стенд) представляет собой моноблок, выполненный из анодированных алюминиевых профилей С1-141 и С1-041. Лицевая панель, боковые, верхняя и нижняя панели выполнены из АБС пластика толщиной 4мм, светлого цвета с тиснением типа Z01.

Технические характеристики учебного лабораторного стендада:

- Электропитание - от однофазной сети переменного тока с нулевым рабочим и защитным проводниками 220В, 50Гц.
- Наибольшая потребляемая мощность – 250Вт.
- Масса – 40кг.

На лицевой панели расположены следующие тематические модули:

- Модуль «Питание» предназначена для ввода сетевого напряжения и включения источников вторичного электропитания. Модуль оснащен дифференциальным автоматом, клавишным выключателем с подсветкой, светодиодным индикатором «Сеть». В состав модуля входит автотрансформатор.

- Модуль «Электрические измерения».

Модуль содержит в своем составе следующие устройства:

- Наборное поле для мостовых измерений,
- Нормальный элемент 2,5В,
- Набор элементов,
- Пиковый детектор.

Модуль выполнен в виде пластикового корпуса из АБС пластика светлого цвета с тиснением Z01. Лицевая панель представляет собой печатную плату с клеммами для подключения.

Размеры модуля и его конструктивное исполнение должно обеспечивать использование в качестве сменного модуля для универсальных комплексов «Импульс» и «Практик» с установочным размером 305*205мм.

Габаритные размеры модуля без учета установленных компонентов 307*207*70мм,

- Модуль «Аналоговые измерительные приборы».

Модуль содержит в своем составе следующие устройства:

- Вольтметр постоянного напряжения,

- Миллиамперметр постоянного тока,
- Вольтметр переменного напряжения,
- Миллиамперметр переменного тока,
- Шунт и добавочное сопротивление.

Каждое устройство оснащено клеммами для подключения. Модуль выполнен в виде пластикового корпуса из АБС пластика светлого цвета с тиснением Z01. Все надписи, обозначения и мнемосхемы выполнены с помощью цветной термопечати.

Размеры модуля и его конструктивное исполнение должно обеспечивать использование в качестве сменного модуля для универсальных комплексов «Импульс» и «Практик» с установочным размером 305*205мм.

Габаритные размеры модуля без учета установленных компонентов 307*207*70мм,

- Модуль «Цифровые измерительные приборы».

В модуле установлены следующие устройства.

- Датчик тока,
- Датчик напряжения,
- Цифровой измерительный модуль – должен представлять собой цифровой ваттметр с выводом данных на ЖК дисплей,
- Шунт и добавочное сопротивление.

Каждое устройство оснащено клеммами для подключения

Модуль выполнен в виде пластикового корпуса из АБС пластика светлого цвета с тиснением Z01. Все надписи, обозначения и мнемосхемы выполнены с помощью цветной термопечати.

Размеры модуля и его конструктивное исполнение должно обеспечивать использование в качестве сменного модуля для универсальных комплексов «Импульс» и «Практик» с установочным размером 305*205мм.

Габаритные размеры модуля без учета установленных компонентов 307*207*70мм,

- Модуль «Нагрузка».

В модуле установлены следующие устройства.

- Активная нагрузка,
- Индуктивная нагрузка,
- Емкостная нагрузка,
- Наборное поле.

Каждое устройство оснащено клеммами для подключения

Модуль выполнен в виде пластикового корпуса из АБС пластика светлого цвета с тиснением Z01. Все надписи, обозначения и мнемосхемы выполнены с помощью цветной термопечати.

Размеры модуля и его конструктивное исполнение должно обеспечивать использование в качестве сменного модуля для универсальных комплексов «Импульс» и «Практик» с установочным размером 305*205мм.

Габаритные размеры модуля без учета установленных компонентов 307*207*70мм,

- Панель «Задающие устройства и измерительные приборы».

Панели установлены измерительные приборы с клеммами для подключения. Панель выполнена на основе микропроцессорной системы со следующими характеристиками:
Исполнение в виде базовой платформы, рассчитанной на установку 5 субмодулей.

Базовая платформа оснащена:

- разъем питания типа SIL156, ±12 В.
- разъем типа IDC-10 для подключения дополнительных кросс-панелей, 2 шт.

- разъем для подключения дополнительного питания SIL156, +5 В.
- разъем для подключения дополнительных устройств по интерфейсы RS485.
- слоты SL-62 для подключения субмодулей.

Основание базовой платформы выполнена из материала FR-4, прочностью сцепления класса Н и Т, метод проверки: IPC-SM-840 С. Все надписи нанесены при помощи лазерного печатающего устройства с 600 точек/дюйм.

Модульная архитектура базовой платформы позволяет проводить модернизацию методом добавления дополнительных кросс-панелей, каждая из которых рассчитана на подключение 4 и более субмодулей.

Субмодули представляют собой сменные устройства, которые позволяют:

- управлять различными устройствами (регулятор напряжения, функциональный генератор, преобразователь частоты и т.д.);
- производить измерения физических величин (ток, напряжение, температура, давление и т.д.);
- обрабатывать и передавать измеренные величины;

Каждый субмодуль имеет в составе микропроцессор, который обеспечивает предварительную обработку информации.

Субмодуль подключается в слоты SL-62 базовой платформы, с помощью внешних контактов в количестве 62 шт.

Субмодуль выполнен из материала FR-4, прочностью сцепления класса Н и Т, метод проверки: IPC-SM-840 С. Все надписи нанесены при помощи лазерного печатающего устройства с 600 точек/дюйм.

Субмодули могут быть связаны по интерфейсу RS485 или по интерфейсу I2C.

Максимальное количество одновременно подключаемых субмодулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейсов.

Управление всеми устройствами производится с помощью уникального протокола обмена.

Скорость обмена по линии RS485 составляет 115200 бод, тактовая частота I2C 100 кГц.

Панель выполнена в виде пластикового корпуса из АБС пластика светлого цвета с тиснением Z01. Все надписи, обозначения и мнемосхемы выполнены с помощью цветной термопечати.

Комплектность

- 1.1. Настольный моноблок «Промышленные датчики технологической информации. Электрические величины» - 1шт,
- 1.2. Мультиметр – 1шт,
- 1.3. Цифровой осциллограф – 1шт,

- 1.4. Магазин сопротивлений – 1шт,
- 1.5. Комплект соединительных проводов и кабелей – 1 комплект,
- 1.6. Набор измерительного инструмента – 1шт,
- 1.7. Руководство по эксплуатации – 1шт,
- 1.8. Руководство по выполнению базовых экспериментов – 1шт,
- 1.9. Диск с мультимедийной методикой – 1шт,
- 1.10. Гарантийный талон – 1шт,
- 1.11. Паспорт – 1шт.

2. Тематика лабораторных работ

- 2.1. Изучение цифрового мультиметра.
- 2.2. Проверка вольтметра с магнитоэлектрической системой.
- 2.3. Проверка миллиамперметра с магнитоэлектрической системой.
- 2.4. Измерение постоянного тока и напряжения.
- 2.5. Измерение переменного тока и напряжения.
- 2.6. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра при помощи шунта и добавочного сопротивления.
- 2.7. Измерение активной и реактивной мощности при различных видах нагрузки.
- 2.8. Измерение сопротивления косвенным методом.
- 2.9. Измерение сопротивления мостом постоянного тока.
- 2.10. Измерение емкости мостом переменного тока.
- 2.11. Измерение индуктивности мостом переменного тока.
- 2.12. Измерение ЭДС потенциометром постоянного тока.

Измерение амплитуды переменного напряжения при помощи диодного амплитудного детектора.

Ссылка на стенд: http://vrnlab.ru/catalog_item/uchebnyy-laboratornyy-stend-promyshlennye-datchiki-tehnologicheskoy-informatsii-elektricheskie-veli/