

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД «ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Модель: ЭЛБ-160.011.07

1. Назначение.

Стенд лабораторный «Вентиляционные системы» предназначен для проведения лабораторно-практических занятий в высших и средних профессиональных образовательных учреждениях и допускает работу на нем при температурах от +10 до +35оС и относительной влажности воздуха до 80 % при +25оС. Стенд позволяет задавать и определять температуру, давление и расход воздуха, протекающего по трубопроводам, установленным на стенде. Подогрев воздуха осуществляется канальным электрическим нагревателем.

2. Технические характеристики

Потребляемая мощность, В·А	3000
Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В частота, Гц	220 50
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Габаритные размеры, мм	
длина (по фронту)	1800
ширина (ортогонально фронту)	700
высота	1800
Масса (без воды), кг	100
Емкость накопительного водяного бака, л	40

Комплект выполнен в виде стенда рамной конструкции. Основанием стенда является сварная рама, выполненная из стального проката, покрытого порошковой краской ГОСТ 9.410-88 Цвет RAL 7035. На раме размещается тематический моноблок, выполненный из алюминиевого анодированного профиля и лицевыми панелями из алюминиевого композитного материала толщиной 3мм. Также на раме установлена столешница из белого диэлектрического материала и основные элементы системы вентиляции. Рама оборудована колесными опорами.

3. Состав

1. Микропроцессорная система.

Количество: 1 шт.

Описание.

Микропроцессорная система – 1 шт.

Назначение

Микропроцессорная система обеспечивает управление модулями стенда, а также обеспечивает измерение, отображение и сохранение режимных параметров.

Технические требования

Микропроцессорная система представляет собой базовую платформу, выполненную в виде кросс-панели EL-01-05, рассчитанную на установку 5 субмодулей.

Базовая платформа оснащена:

- разъем питания SIL156, 12 В.

- разъем IDC-10 для подключения дополнительных кросс-панелей, 2 шт.
- разъем для подключения дополнительного питания SIL156, +5 В.
- разъем для подключения дополнительных устройств по интерфейсу RS485.
- слоты SL-62 для подключения субмодулей.

Основание базовой платформы выполнено 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 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);
- 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 связаны по интерфейсу RS485.

Максимальное количество одновременно подключаемых субмодулей ограничено только нагрузочными возможностями интерфейсов.

Связь с компьютером производится по интерфейсу USB. Управление всеми устройствами производится с помощью уникального протокола обмена. Скорость обмена по линии RS485 составляет 115200 бод, тактовая частота I2C 100 кГц, I2C 100 кГц.

2. Нагреватель канальный. Количество: 1шт.
Описание.

Предназначен для нагрева и дополнительного обогрева воздуха в малых системах вентиляции и кондиционирования. Электропитание 220В, мощность 0.8кВт.

3. Вентилятор. Количество: 1шт (с производительностью 290м³/ч и рабочим давлением 390Па)
4. Регулируемая задвижка. Количество: 4шт
5. Фильтр. Количество: 1шт
6. Гофрированный трубопровод. Количество: 1шт
7. Трубопровод прямоугольного сечения 60x120 мм,
8. Трубопровод круглого сечения диаметром 100 мм
9. Датчик давления. Количество: 6шт. (диапазон измеряемого давления 0-750 Па)
10. Датчик температуры. Количество: 2шт. (диапазон температуры 0 -1000С)
11. Трубка Пито. Количество: 2шт (измеряемый диапазон скоростей 0,5-20 м/с) с возможностью регулировки их положения внутри исследуемых трубопроводов.

4. Базовые эксперименты (лабораторные работы).

1. Изучение приборов и методов определения давления.
2. Исследование эпюр распределения скоростей (по величине динамического давления) при течении воздуха по трубопроводу круглого сечения с помощью трубки пито.
3. Определение расхода по эпюре скорости.

4. Исследование характеристик трубопровода: определение потерь напора по длине, коэффициентов сопротивления и трения.
5. Исследование характеристик сети при последовательном соединении трубопроводов.
6. Изучение характеристик вентилятора
7. Измерение теплотехнических параметров.

Лабораторный стенд «Вентиляционные системы» соответствует ГОСТ 12.4.113-82 и имеет сертификат, паспорт, руководство по эксплуатации, укомплектован всеми необходимыми для установки и эксплуатации компонентами и соответствует техническим характеристикам, требованиям, заявленным в техническом задании. Оборудование комплектно и обеспечивает конструктивную и функциональную совместимость при использовании в комплекте. Исполнитель поставляет в указанные сроки лабораторный стенд, производит его пуско-наладку, обеспечивает работоспособность всего предлагаемого оборудования как в составе комплекта, так в качестве самостоятельных единиц. При этом в комплект включены все необходимые компоненты (кабели, крепеж) для обеспечения данного требования. Учебное оборудование соответствует действующим стандартам и нормам по пожарной, санитарной и электрической безопасности, а также электромагнитной совместимости, в соответствии с номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена обязательная сертификация с документальным подтверждением.

Учебное оборудование соответствует действующим стандартам и нормам, как указано ниже:

по пожарной безопасности:

- Федеральный закон от 22.07.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- НПБ-247-97 «Электронные изделия. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний»;

по электробезопасности:

- ГОСТ Р.12.1.019-2009 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- ПУЭ-7 «Правила эксплуатации электроустановок».

Учебное оборудование соответствует электромагнитной совместимости, в соответствии с номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена обязательная сертификация с документальным подтверждением.

Ссылка: http://vrnlab.ru/catalog_item/laboratornyy-stend-ventilyatsionnye-sistemy/