

## Типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы» ЭЛБ-160.011.01

Учебный стенд предназначен для проведения лабораторных работ по дисциплинам «Вентиляция», «Теплогазоснабжение и вентиляция» и общеобразовательных дисциплин: «Газовая динамика», «Механика жидкости и газа», «Аэродинамика».

Основу стенда составляет металлическая рамная конструкция, покрытая металлопорошковой краской цвета «медный антик размытый» с лаковой защитой. Задняя часть стенда представляет собой монтажную панель из двухкомпонентного пластика с нанесением цветной термопечати.

На монтажной панели закреплена система трубопроводов, измерительная система измерения для визуальных наблюдений и измерения параметра потока воздуха и изучения характеристик вентиляционных систем. Вентиляционные системы выполнены из полипропилена и прозрачного поликарбоната. В системе используется вентилятор. В системе трубопроводов используются трубки Пито с датчиками давления, выводящие информацию на микропроцессорную измерительную систему.

В состав установки входит измеритель скоростного напора и объема воздуха со следующими характеристиками:

Особенности

Отображение значения объемного расхода

Усреднение результатов измерений по времени и числу замеров

Отображение минимального/максимального значений

Кнопка Hold для фиксации текущего измеренного значения на дисплее

Подсветка дисплея

Функция автоматического отключения

Прочный защитный чехол TopSafe, для защиты прибора от загрязнений и повреждений (опция)

Технические характеристики

Температура хранения - 40...+85°C

Рабочая температура - 20...+50°C

Тип батареи 9В, 6F22

Срок службы батареи 80 часов

Корпус-ABS

Зонд крыльчатка диаметром 16 мм и телескопическим зондом до 890 мм

Для проведения измерений используются датчики давления, а также цифровой датчик температуры.

Также в состав стенда входит цифровая микропроцессорная система ЭЛБ-ЦМС-1, со следующими характеристиками:

Высокопроизводительный маломощный 8-разрядный микроконтроллер AVR

Прогрессивная RISC-архитектура

Мощный набор из 131 инструкций 32 8-разрядных рабочих регистра общего назначения

Производительность до 20 миллионов инструкций в секунду на частоте 20 МГц

Встроенное 2тактное умножающее устройство

Энергонезависимые памяти программ и данных

32 кбайт внутрисистемно-самопрограммируемой флэш-памяти с износостойкостью 10 тыс. циклов записи/стирания

Оptionальный загрузочный сектор с отдельными битами защиты

Блокировка программирования для защиты программы

Все измерения цифровой микропроцессорной системы выводятся на экран, со следующими характеристиками:

Разрешение: 128x64

Подсветка: Желто-зеленая

Видимая область(мм): 71.7x38.7

Тип стекла: STN Positive

Контроллер: KS107/KS108

T\_раб.: -20-+70

T\_хран.: -30-+80

Угол зрения: 6

Размер точки(мм): 0.44x0.44

## Технические характеристики

Электропитание от сети переменного тока:

напряжение, В220

частота, Гц50

Потребляемая мощность, кВт, не более2

Подача воздухоподогревателя, м<sup>3</sup>/час, не менее0–270

Подача компрессора, л/мин, не менее0–35

Габаритные размеры (ширина x глубина x высота), мм, не более 2000 x 700 x 1800

Масса, кг, не более80

### Лабораторные работы

1.Изучение приборов и методов определения давления.

2.Исследование эпюр распределения скоростей (по величине динамического давления) при течении воздуха по трубопроводу круглого и прямоугольного сечения с помощью трубки Пито.

3.Исследование характеристик трубопровода: определение потерь напора по длине, коэффициентов сопротивления и трения.

4.Исследование потерь напора на местном сопротивлении —регулируемой задвижке. Определение коэффициента сопротивления задвижки, коэффициента расхода.

5.Исследование характеристик сети при последовательном соединении трубопроводов.

6.Исследование характеристик сети при параллельном соединении трубопроводов.

7.Изучение характеристик вентилятора и центробежного нагнетателя.

8.Определение мощности нагревателя для достижения требуемых температур воздуха.

9.Изучение систем управления

нагревом воздуха: плавное и дискретное.