

Типовой комплект учебного оборудования «Промышленные датчики температуры», исполнение стендовое компьютерное ЭЛБ-001.01.01

Технические характеристики:

Напряжение питания: В....220

Мощность потребления, кВА ...2,0

Габариты 1200x1800x800 мм

Масса:150кг

Состав:

1.Стол специализированный лабораторный состоит из основания, сваренного из профильной трубы диаметром 20 мм, покрытие метало порошковой краской светло-серого цвета.

Верхняя часть стенда смонтирована из алюминиевого анодированного профиля. Основанием внешней панели является двух композитный материал. Столешница выполнена из белого сотового ПВХ пластика.

На внешней панели все надписи выполнены с помощью цветной УФ-печати.

2. Емкость воздушная с подогревателем воздуха

3. Емкость водяная с нагревателем

4. Емкость технологическая, выполнена из пластика с центробежным насосом

5. Вентилятор охлаждения воздушной емкости

6. Термопара (ХК) –2 шт., с характеристиками: хромель–капель.

Рабочий диапазон измеряемых температур:-40...+400 °C

Класс допуска датчика2

Условное давление10 МПа

Исполнение рабочего спая термопары, относительно корпуса датчика изолированный; неизолированный

Диаметр термоэлектродной проволоки: 0,5; 0,7

Показатель тепловой инерции:

- с изолированным рабочим спаем 20 с

- с неизолированным рабочим спаем10 с

Сопротивление изоляции, 100 МОм

Количество рабочих термопар в изделии 1 шт.

7. Термопара (ХА)-2штхромел-алюмель

Рабочий диапазон измеряемых температур-40...+400 °C

Класс допуска датчика2

Условное давление10 МПа

Исполнение рабочего спая термопары, относительно корпуса датчика изолированный; неизолированный

Диаметр термоэлектродной проволоки 0,5; 0,7

Показатель тепловой инерции:

- с изолированным рабочим спаем 20 с

- с неизолированным рабочим спаем10 с

Сопротивление изоляции 100 Мом

Количество рабочих термопар в изделии 1 шт.

8. Биметаллический стрелочный термометр

9. Медный термометр сопротивления-2 шт., с характеристиками:

Длина монтажной части: 20мм;
Длина кабельного вывода: 1м;
Диапазон измерений: -50...150 (180) град. С.10.
Платиновый термометр сопротивления-2 шт.

11. Датчик температуры с индикаторным интерфейсом-2 шт.,
с характеристиками:

Программируемое разрешение от 9 до 12bit, которое может сохраняться в EEPROM памяти прибора. Все процессы на шине управляются центральным микропроцессором.

Датчик состоит из ПЗУ содержащее 64-битный последовательный код, который позволяет, общаться с множеством датчиков, установленных на однойшине, контроллера MicroLAN, температурного датчика, двух регистров для хранения верхнего и нижнего порогов температуры и регистра конфигурации. Регистр конфигурации позволяет пользователю устанавливать разрешающую способность цифрового преобразователя температуры к 9, 10, 11, или 12 битам, это и влияет на время конвертирования температуры.

12. Программируемый логический контроллер, с характеристиками:

Разрядность ядра: 8 бит

Количество линий ввода/вывода: 32

Размер памяти программ: 16 Кб

Размер EEPROM: 512 байт

Размер ОЗУ: 1 Кб

Тактовая частота процессора: 16 МГц

Тип генератора: внешний, внутренний

Количество таймеров: 3

Периферия: ADC, компаратор, ШИМ, RTC, таймер

Количество каналов ШИМ: 4

Тип корпуса: DIP

Диапазон напряжения питания: 4.5 В ... 5.5 В

Рабочий диапазон температур: -40°C ... +85°C

Операционный усилитель

13. Источник питания

14. Интерфейс USB

15. Встроенный в стенд ПИД-регулятор, позволяющий поддерживать за данную температуру.

16. Ноутбук, с 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

Диапазон частот 0 – 100 кГц

Точность установки частоты 1Гц

15.6", Atom D2700 (2.13GHz), 2Gb, 320GB, Wi-Fi

17. Программное обеспечение программируемого контроллера, которое позволяет визуализировать данные различных датчиков температуры цифрового и графического вида, сохранять данные в табличном виде. Также дает возможность устанавливать параметры для поддержания температуры в заданном уровне.

18. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов

19. Комплект технической документации и методических указаний к выполнению Лабораторных работ.

20. Дисплей:

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

Диапазон частот 0 – 100 кГц

Точность установки частоты 1Гц

21. Радиатор охлаждения

Все коммуникационные линии для подачи воды выполнены из полипропилена.

Перечень лабораторных работ:

1. Изучение принципов действия датчиков температуры: термопары, термометры сопротивления.
2. Статические и динамические характеристики датчиков температуры воздуха.
3. Статические и динамические характеристики датчиков температуры воды.
4. Системы передачи данных на основе логического контроллера.
5. Протоколы передачи данных при измерении температуры.
6. Способы построения систем поддержания и регулирования температур.
7. Система автоматического поддержания заданной температуры с применением датчиков температуры различного типа.
8. Система автоматического регулирования температуры с применением датчиков температуры различного типа.
9. Стенд дистанционно передает данные на ноутбук по беспроводному каналу с помощью модема.