

Типовой комплект учебного оборудования «Последовательная и параллельная работа насосных агрегатов», исполнение настольное ЭЛБ-030.008.01

Комплекс предназначен для изучения работы центробежных насосных агрегатов по последовательной и параллельной схеме подключения при различной подаче и напоре воды каждого из насосов. Позволяет определять экспериментально рабочие характеристики обоих насосов и их совместные характеристики, наиболее эффективные способы подачи воды.

Основу стенда составляет алюминиевая рамная конструкция. Задняя часть стенда представляет собой монтажную панель из двухкомпонентного пластика с нанесением цветной термопечати.

На стенде есть прозрачные участки трубопроводов, для наблюдения течения жидкости воды.

Состав: резервуар для воды, два центробежных насоса, реле давления, расходомер воды, манометр, полипропиленовую водопроводную арматуру, четыре датчика давления, устройство уровня; методическое пособие по проведению лабораторных работ.

Также в состав стенда входит:

1. два цифровых датчика температуры, которые выполнены в полипропиленовом корпусе с резьбовым соединением, со следующими характеристиками:

- Диапазон: -55°C - $+125^{\circ}\text{C}$.

- Точность: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (в диапазоне -10°C - $+85^{\circ}\text{C}$).

- Интерфейс: 1-Wire.

- Питание: 3-5В, возможно питание по шине данных.

2. Преобразователь расхода электромагнитный, со следующими характеристиками:

Удельная электропроводность	от 10^{-3} до 10 См/м
Нейтральность к материалам фторопласту Ф4 и нержавеющей стали	12X18H10T
Температура измеряемой среды	от 0 до 150°C
Рабочее давление измеряемой среды, не более	1,6 МПа
Рабочие условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	от минус 10 до плюс 50°C
Гидравлическая прочность	2,5 МПа
Степень защиты корпуса	IP55 по ГОСТ 14254
Электрические параметры	
Напряжение питания постоянного тока	12 В
Мощность, потребляемая от источника питания, не более	5 ВА

3. Цифровая микропроцессорная система, позволяющая измерять и отображать на внешней панели напряжение, силу тока, мощность, расход электроэнергии, температуру, давление, расход жидкости и объем проходящей воды в системе. Измерительная система представляет собой сенсорный 7 дюймовый экран и встроенный процессор (Intel Atom, частота процессора -1.8GHz, объем жесткого диска - 250GB, Wi-Fi, размер оперативной памяти – 1024 Мб), на внешней панели имеется 2 выхода RS-232.

Технические характеристики цифровой микропроцессорной системы:

- 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 2-тактное умножающее устройство
- Энергонезависимые памяти программ и данных
 - 32 кбайт внутрисистемно-самопрограммируемой флэш-памяти с износостойкостью 10 тыс. циклов записи/стирания
 - Опциональный загрузочный сектор с отдельными битами защиты
 - Блокировка программирования для защиты программы

Все измерения цифровой микропроцессорной системы выводятся на 7 дюймовый ЖК- экран:

Перечень лабораторных работ:

1. Изучение последовательной работы насосных агрегатов.
2. Изучение параллельной работы насосных агрегатов.
3. Экспериментальное определение характеристик насосов и их совместные характеристики.
4. Определение наиболее эффективных способов подачи воды.

Технические характеристики установки:

Габаритные размеры, мм, не более	1200 x 700 x 400
Предельное давление, атм	3
Электропитание от сети переменного тока	220 ± 22
- напряжением, В	50 ± 0,4
- частотой, Гц	
Потребляемая мощность, кВт, не более	1
Масса, кг, не более	100