4	Лабораторный стенд «Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ» ЭЛБ-160.041.01 Страна происхождения, производитель: Российская Федерация, ООО «ЭнергияЛаб»	Назначение	Типовой комплект учебно-лабораторного оборудования, предназначен для проведения лабораторных работ в высших и средних учебных заведениях для студентов, обучающихся по курсу «Теплоснабжение», «Отопление и отопительные системы», «Водоснабжение и водоотведение». Стенд позволяет на практике изучать датчики расхода, давления и температуры, используемые в системе жилищно-коммунального хозяйства, а также производить сравнения датчиком между собой.	Значение не изменяется	шт	1
		Исполнение	Стендовое.	Значение не изменяется		
		Габаритные размеры стенда (ДхШхВ), мм	1600 x 700 x 1600	Значение не изменяется		
		Наибольшая потребляемая мощность, кВт:	3,5	Значение не изменяется		
		Электропитание от сети переменного тока напряжением, Вт: частотой, Гц:	220 50	Значение не изменяется		
		Состав стенда:				
		Гидравлическая система:	Монтируется на рамном основании стенда, позволяет рассматривать датчики расхода, давления и температуры для системы водоснабжения.	Значение не изменяется		
		Датчики расхода воды:				
		Счетчик воды, шт:	1	Указывается одно значение		
		Мерная диафрагма, шт:	1	Указывается одно значение		
		Участок для измерения		Указывается		

		расхода воды объемным способом, шт:	1	одно значение		
		Преобразователи расхода электромагнитные (ПРЭМ), шт:	1	Указывается одно значение		
		Датчики давления воды:				
		Стрелочный манометр, шт:	1	Указывается одно значение		
		Мембранный датчик давления (избыточный), шт:	1	Указывается одно значение		
		Мембранный датчик давления (дифференциальный), шт:	1	Указывается одно значение		
		Датчики температуры воды:		Указывается одно значение		
		Терморезистивный датчик, шт:	1	Указывается одно значение		
		Интегральный датчик, шт:	1	Указывается одно значение		
		Термометр, шт:	1	Указывается одно значение		

		Циркуляционный насос, шт:	1	Указывается одно значение		
		Производительность, $м^3/ч$:	12	Указывается одно значение		
		Напор, м	8	Указывается одно значение		
		Электрический водонагреватель, шт:	1	Указывается одно значение		
		Мощность, кВт:	2,5	Значение не изменяется		
		Температура теплоносителя, °С:	от 35°С до 85°С	Значение не изменяется		
		Пневматическая система:	Монтируется на рамном основании стенда, позволяет рассматривать датчики расхода и давления системы газа.	Значение не изменяется		
		Датчики расхода газа:				
		Счетчик газа, шт:	1	Указывается одно значение		
		Ротаметр, шт:	1	Указывается одно значение		
		Электронный датчик расхода, шт:	1	Указывается одно		

				значение		
		Диафрагма, шт.	1	Указывается одно значение		
		Датчики давления газа:				
		Мембранный датчик давления (избыточный), шт:	1	Указывается одно значение		
		Мембранный датчик давления (дифференциальный), шт:	1	Указывается одно значение		
		Пьезорезестивный датчик давления, шт.	1	Указывается одно значение		
		Стрелочный манометр, шт.	1	Указывается одно значение		
		Поршневой компрессор, шт:	1	Указывается одно значение		
		Запорная арматура, шт:	3	Указывается одно значение		
		Технологический бак, шт:	1	Указывается одно значение		
		Блок управления		Указывается		

		стендом, шт:	1	одно значение		
		Материал:	Выполнен из металлического профиля с лицевой панелью из композита, толщиной 3 мм, белого цвета, для обеспечения устойчивости к царапинам, сколам и другим повреждениям, возможным при длительной эксплуатации стенда.	Значение не изменяется		
		Микропроцессорная система:	Блок предназначен для беспроводной коммуникации стенда и ПК. Обеспечивает отображение на ПК, в виде временных зависимостей, параметров электрической сети (ток, напряжение, частота, мощность (активная, реактивная, полная), cos ?) и показаний с различных датчиков. Сочетает в себе коммутатор питания, который позволяет управлять отдельными нагрузками. Клиентский модуль: • Интерфейс USB 2.0 для подключения к персональному компьютеру; • Ядро 8051 25МГц • Размер оперативной памяти 4352 байт • Размер ПЗУ 64Кб • FIFO буфер 64 байта • Интерфейсы UART, SPI, I2C • Создание виртуального COM-порта • Скорость передачи данных до 300 кБит/с • 50 рабочих каналов • Технологии LBT и AFA • Система автоматической калибровки частоты • Максимальная дистанция беспроводной связи со стендом (прямая видимость) не менее 350м • Выходная мощность не более +20дБм • Чувствительность приемопередатчика -121дБм; • Диапазон рабочиъ частота 240-960 МГц • Время выхода в активный режим 2 мкс • Коэффициент усиления антенны 3дБи • Встроенная система контроля полученных данных и исправления ошибок • Совместимость Windows, Linux. Серверный модуль: • Поддержка цифровых интерфейсов RS485, UAST, I2C, SPI • Управление и контроль отдельными потребителями • Подключение аналоговых (теромсопротивления, термопары, 4-20мА, 0-10В) и цифровых датчиков (1Wire, I2C, SPI, RS485, UART) • Ядро приемопередатчика 8051 25МГц • Размер оперативной памяти 4352 байт • Размер ПЗУ 64Кб	Значение не изменяется		

			• FIFO буфер 64 байта • Скорость передачи данных до 300 кБит/с • 50 рабочих каналов • Технологии LBT и AFA • Система автоматической калибровки частоты • Максимальная дистанция беспроводной связи со стендом (прямая видимость) не менее 350м • Выходная мощность не более +20дБм • Чувствительность приемопередатчика -121дБм; • Диапазон рабочиъ частота 240-960 МГц • Время выхода в активный режим 2 мкс • Коэффициент усиления антенны 3дБи • Встроенная система контроля полученных данных и исправления ошибок			
		Программный комплекс:	Возможности ПО: • Поддержка операционной системы Windows, Linux • Интерфейс программы на русском языке • Графический пользовательский интерфейс с органами управления энергопотребителями • Визуализацией управляемых электропотребителей с индикацией состояния их работы • Отображение информации, в виде временных зависимостей, с датчиков: температуры и давления • Отображение параметров электрической сети, в виде временных зависимостей: ток, напряжение, частота, мощность (активная, реактивная, полная), cos ф.	Значение не изменяется		
		Материал рамного основания стенда:	Выполнено из металлического профиля покрашенного порошковой краской.	Значение не изменяется		
		Колесные опоры с тормозами, шт:	4	Указывается одно значение		
		Комплект поставки:				
		Лабораторный стенд «Датчики расхода, давления и температуры в системе ЖКХ», шт.	1	Указывается одно значение		
		Диск с учебным	1	Указывается одно		

		видеороликом, шт.		значение		
		Диск с методическими материалами, шт.	1	Указывается одно значение		
		Диск с ПО, шт.	1	Указывается одно значение		
		Руководство по эксплуатации, шт.	1	Указывается одно значение		
		Гарантийный талон, шт.	1	Указывается одно значение		
		Паспорт, шт.	1	Указывается одно значение		
		USB-кабель, шт.	1	Указывается одно значение		
		Перечень лабораторных работ	1. Изучение приборов измерения температуры. 2. Изучение приборов измерения давления воды. 3. Изучение приборов измерения давления газа. 4. Изучение приборов и методов измерения расхода воды. 5. Изучение приборов и методов измерения расхода газа. 6. Снятие характеристик насоса. 7. Снятие характеристик компрессора. 8. Изучение редукционного клапана.	Значение не изменяется		