

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка поверочная ЭЛЕК 15-200

#### Назначение средства измерений

Установка поверочная ЭЛЕК 15-200 предназначена для настройки, градуировки, калибровки, юстировки, поверки и других работ по определению метрологических и технических характеристик расходомеров, расходомеров-счетчиков, счетчиков, преобразователей объемного расхода и объема воды различных типов и назначения.

#### Описание средства измерений

Принцип работы установки основан на воспроизведении расхода с помощью циркуляционных насосов и измерении расхода (объема) с помощью эталонных расходомеров-счетчиков или весового устройства.

Система хранения и подготовки измеряемой среды служит для создания необходимого запаса воды в системе и ее естественной деаэрации. Система хранения и подготовки измеряемой среды состоит из двух накопительных резервуаров общей вместимостью 3,5 м<sup>3</sup>. Резервуары соединены между собой трубопроводом, снабжены выходными патрубками, через которые вода подается в систему трубопроводов установки, патрубками для набора и слива воды, а также устройством индикации уровня воды.

Система создания и стабилизации расхода предназначена для создания необходимого напора в системе, а так же для стабилизации потока и давления. Создание необходимого расхода осуществляется четырьмя насосами различной мощности и производительности.

Стабилизация потока воды в системе осуществляется ресиверами. Ресиверы выполнены в виде цилиндрических резервуаров. Для удаления воздуха на верхней части обоих ресиверов установлены воздухоотводчики, а на днище - патрубки для слива воды из баков. Такая конструкция обеспечивает эффективную стабилизацию потока и удобство монтажа. Для качественной оценки сглаживания пульсаций потока на выходе малого ресивера перед измерительным участком ИУ 15-100 установлен манометр МП4-УУ2 класса точности 1,5. На боковой поверхности ресивера смонтирован термопреобразователь сопротивления ТПТ-1-3 с индикатором для контроля температуры рабочей жидкости. Второй комплект, манометр МП4-УУ2 класса точности 1,5 и термопреобразователь сопротивления ТПТ-1-3 с индикатором, смонтирован в трубопровод перед измерительным участком ИУ 150-200.

В качестве эталонных средств измерений применяются расходомеры-счётчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР» и весовое устройство.

Расходомеры-счётчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР» имеют следующие метрологические характеристики, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Тип	Заводской номер	Обозначение	Диаметр условного прохода, мм	Диапазон расхода, м <sup>3</sup> /ч	Пределы относительной погрешности, %, не более
1	ВЗЛЕТ ЭР	326471	ЭР4	32	1,0 – 20,0	± 0,28
2	ВЗЛЕТ ЭР	674426	ЭР1	50	2,5 – 50,0	± 0,28
3	ВЗЛЕТ ЭР	326326	ЭР3	80	2,5 – 90,0	± 0,28
4	ВЗЛЕТ ЭР	567080	ЭР2	150	9,0 - 360,0	± 0,28

Весовое устройство представляет собой встроенные весы бункерного типа, предназначенные для взвешивания воды. Весовое устройство состоит из весового бака, датчика весоизмерительного и весового терминала. В качестве бункера используется отдельный бак, подвешенный на раме цепями с установленным в месте подвеса датчиком весоизмерительным тензорезисторным серии «С» модификации С2-3-С3. Отображение результатов взвешивания осуществляется на весовом терминале ТВ-003/05Д заводской номер 19112. Пределы измерения весового устройства 50 – 1000 кг. Погрешность показаний  $\pm 100$  г. Основная приведенная погрешность преобразования коэффициента передачи первичного преобразователя в цифровой код не более 0,02%. Пределы относительной погрешности весового устройства  $\pm 0,20$  %. Измерение производится в статическом режиме после заполнения бака водой.

Приборная стойка состоит из системы управления насосами; коммутационных блоков подключения эталонных и проверяемых расходомеров-счетчиков к частотомерам.

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизводимых расходов, м <sup>3</sup> /ч	от 0,04 до 360
Пределы относительной погрешности установки, %	
- при измерении объема	$\pm 0,31$
- при измерении объемного расхода	$\pm 0,33$
Нестабильность установленного расхода за время измерений, %, не более	$\pm 2,0$
Диаметры условного прохода поверяемых приборов, мм	от 15 до 200
Число одновременно поверяемых расходомеров на измерительном участке, штук	от 1 до 4
Объем весовой бака, м <sup>3</sup>	1,0
Рабочая жидкость - вода по СанПиН 2.1.4.1074-2001 с параметрами:	
температура, °С	от + 10 до + 40
давление, МПа	от 0,1 до 0,4
Габаритные размеры, мм, не более	9000 x 9000 x 3000
Масса, кг, не более	5000
Напряжение питания, В	380 $\pm$ 38/220 $\pm$ 22
Частота, Гц	50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, кВА, не более	30
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от + 15 до + 25;
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106;
Средний срок службы установки, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на специальную табличку, закрепленную на стенке накопительного резервуара, методом гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

- Установка поверочная ЭЛЕК 15-200 – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная ЭЛЕК 15-200. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 06.12.2010 г.

**Средства поверки:**

- установка поверочная с диапазоном измерения расхода воды от 1,0 до 250,0 м<sup>3</sup>/ч и пределами допускаемой относительной погрешности не более 1/3 пределов допускаемой относительной погрешности измерения поверяемых расходомеров;
- весы-компаратор КА50-2/Т 3 класса по ГОСТ 24104-01;
- гири 20 кг М1 ГОСТ 7328-2001 (в количестве 50 штук);
- частотомер электронно-счетные вычислительные ЧЗ-63, относительная погрешность частоты и периода  $\pm 0,01\%$ ;
- манометр показывающий класса точности 0,4 по ГОСТ 2405;
- термометр по ГОСТ 27544, диапазон измерений 0 - 100 °С, цена деления 0,2 °С.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве по эксплуатации на установку поверочную ЭЛЕК 15-200.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке поверочной ЭЛЕК 15-200**

1. ГОСТ 8.145-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне  $3 \cdot 10^{-6} - 10 \text{ м}^3/\text{с}$ »;
2. ГОСТ 8.510-02 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости»;
3. «Инструкция. ГСИ. Установка поверочная ЭЛЕК 15-200. Методика поверки»;
4. Техническая документация ООО «Электротехника Плюс».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Электротехника Плюс» (ООО «Электротехника Плюс»), Россия, 432063, г. Ульяновск, ул. Железнодорожная, д. 25, тел. (8422) 30-12-63, факс. (8422) 32-50-88

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»), 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А, Тел. (843) 272-70-62, Факс (843) 272-00-32, e-mail: [vniiirpr@bk.ru](mailto:vniiirpr@bk.ru), Регистрационный номер 30006-09.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.