

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений  
№ 96354-25

Срок действия утверждения типа до 5 сентября 2030 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Счетчики-расходомеры электромагнитные ЭР-А

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «АНКОМИ» (ООО «АНКОМИ»), г. Калуга

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «АНКОМИ» (ООО «АНКОМИ»), г. Калуга

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА  
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
АКМ. 407112.001 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 5 лет

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 сентября 2025 г. N 1901.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 7B1801563EA497F787EAF40A918A8D6F  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026

Е.Р.Лазаренко

«09» сентября 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «05» сентября 2025 г. № 1901

Регистрационный № 96354-25

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики-расходомеры электромагнитные ЭР-А**

**Назначение средства измерений**

Счетчики-расходомеры электромагнитные ЭР-А (далее – ЭР-А) предназначены для измерений объемного расхода и объема холодной или горячей воды, а также других жидкостей с удельной электропроводностью не менее  $10^{-3}$  См/м.

**Описание средства измерений**

ЭР-А состоит из измерительного участка и электронного блока. Измерительный участок и электронный блок представляют собой моноблочную конструкцию. Измерительный участок выполнен в виде отрезка трубопровода из немагнитного материала с фланцевым (межфланцевым) или резьбовым присоединением к трубопроводу. На внешней поверхности измерительного участка расположена магнитная система, заключенная в кожух, обеспечивающий ее защиту. Внутренняя поверхность измерительного участка выполнена из изоляционного материала со встроенными электродами.

Принцип действия ЭР-А основан на измерении электродвижущей силы (ЭДС), возникающей в электропроводящей жидкости, при ее движении в магнитном поле. ЭДС снимается электродами, усиливается и поступает в аналого-цифровой преобразователь (АЦП). На выходе АЦП формируется цифровой код, пропорциональный количеству (объему), прошедшей через измерительный участок жидкости. С помощью микропроцессора цифровой код преобразуется в электрические сигналы определенного вида в зависимости от типа и режима используемого выхода. ЭР-А могут выполнять измерение прямого и обратного (реверсивного) потока.

ЭР-А выпускаются в различных исполнениях, которые отличаются диаметром условного прохода (от 15 до 150), метрологическим классом («Б» динамический диапазон измерений объемного расхода 1:250 или «В» динамический диапазон измерений объемного расхода 1:500), видом корпуса размещения электронного блока (вертикальное с возможностью установки до двух плат расширения или горизонтальное с возможностью установки одной платы расширения), выходными сигналами и типом присоединения (фланцевое (межфланцевое) или резьбовое). Общий вид ЭР-А представлен на рисунках 1 и 2, при этом цвет кожуха и корпуса электронного блока могут незначительно отличаться от изображенных.

В энергонезависимой памяти электронного блока ведется архив, в котором фиксируются итоговые значения счетчиков на конец каждого отчетного периода (час, сутки, месяц), а также имеется журнал нештатных ситуаций и нестираемый журнал оператора, в который заносится информация при изменении настроечных параметров, влияющих на метрологические характеристики прибора.

ЭР-А измеряют и преобразуют:

- объем прошедшей жидкости в пропорциональное ему количество импульсов на импульсном выходе с нормированной по объему ценой;
- расход жидкости в импульсную последовательность на частотном выходе с частотой пропорциональной этому расходу;
- наличие события в сигнал логической «1».



Рисунок 1 – Общий вид счетчики-расходомеры электромагнитные ЭР-А (исполнения с вертикальным корпусом размещения электронного блока)

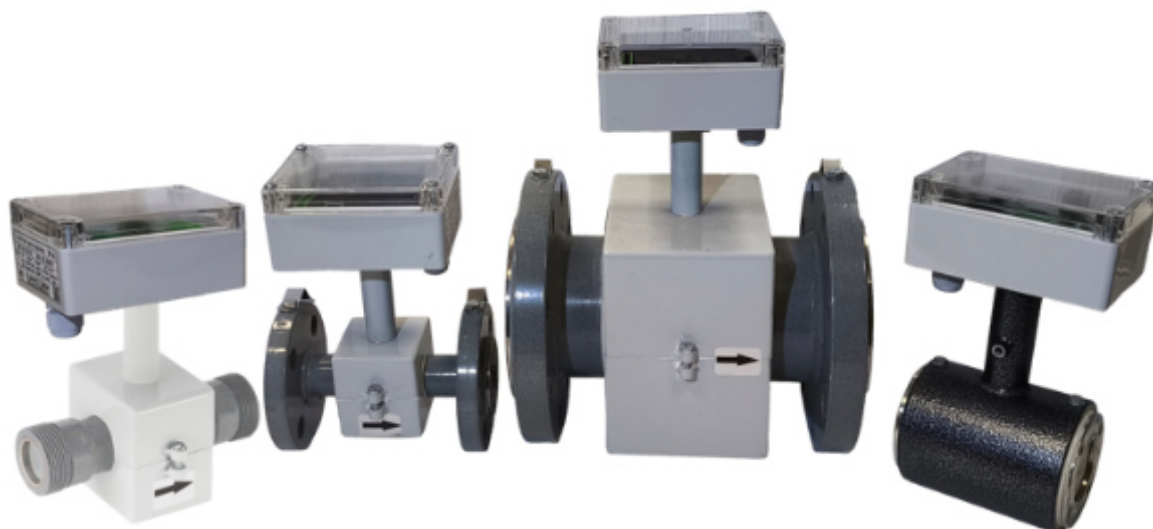


Рисунок 2 – Общий вид счетчики-расходомеры электромагнитные ЭР-А (исполнения с горизонтальным корпусом размещения электронного блока)

ЭР-А имеют встроенный интерфейс USB-B, а также имеют возможность установки следующих дополнительных интерфейсов (плат расширения):

- интерфейс RS232 или RS485;
- плата токового выхода от 4...20 мА;
- ЖКИ индикатор отображения результатов измерений

Метрологические характеристик ЭР-А по дополнительным интерфейсам не нормируются.

Для исключения возможности преднамеренных и непреднамеренных изменений измерительной информации плата электронного блока пломбируется пломбами поверителя и отдела технического контроля (ОТК) изготовителя. Пломбы наносятся путем давления клеймом на специальную мастику в обозначенных местах, места пломбировки в соответствии с рисунками 3 и 4.

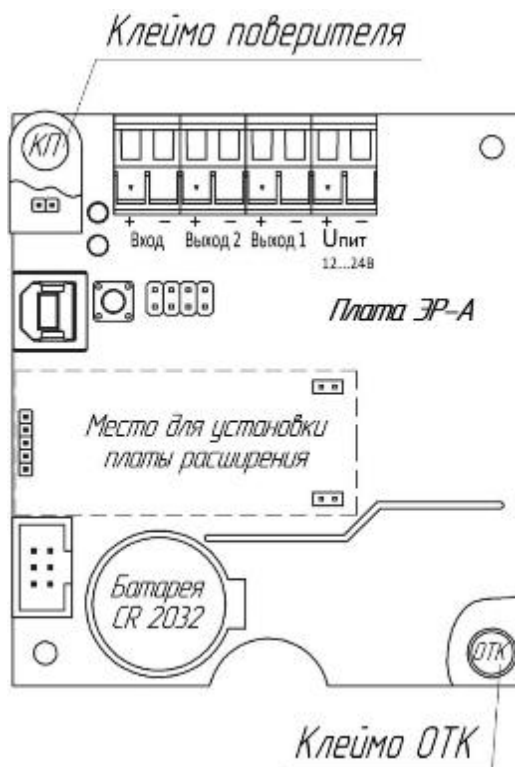


Рисунок 3 – Места пломбировки платы электронного блока для размещения в горизонтальном корпусе

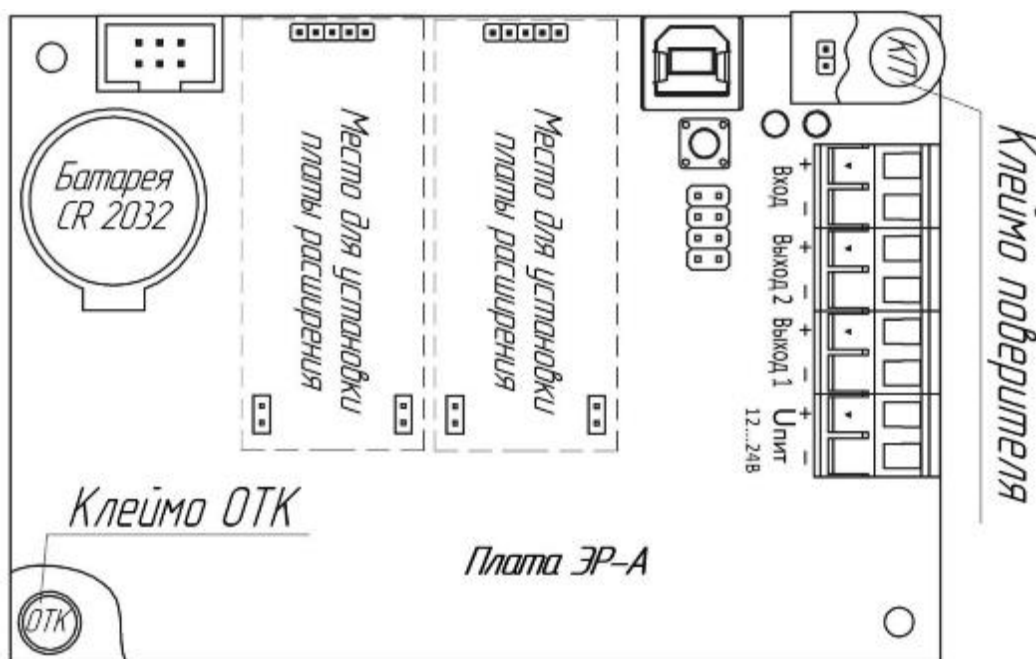


Рисунок 4 – Места пломбировки платы электронного блока для размещения в вертикальном корпусе

ЭР-А могут применяться в составе теплосчетчиков, счетчиков-расходомеров, а также в автоматизированных системах сбора данных, контроля и регулирования технологических процессов.

Заводской номер и знак утверждения типа наносятся на маркировочную табличку, выполненную в виде наклейки на боковой панели корпуса электронного блока. Заводской номер состоит из восьми арабских цифр. Маркировочная табличка изготавливается и наносится любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение и стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность заводского номера и знака утверждения типа в течение всего срока эксплуатации, места нанесения в соответствии с рисунком 5, на котором цифрой «1» обозначено место нанесения заводского номера, а цифрой «2» место нанесения знака утверждения типа.



Рисунок 5 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и (или) на бланк свидетельства о поверке, а также на места пломбировки в соответствии с рисунками 3 и 4.

### Программное обеспечение

ЭР-А имеют программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в энергонезависимую память электронного блока.

Алгоритм ПО обеспечивает измерение ЭДС, пропорциональной расходу, обработку измерительной информации, и вывод результатов измерений, в зависимости от используемого выхода: в виде сигнала прямоугольной формы с частотой прямо пропорциональной расходу и/или импульсного сигнала с программируемой по объему ценой или логического сигнала наличия события.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью механического опечатывания (пломбировки) в соответствии с рисунками 3 и 4.

Нормирование метрологических характеристик ЭР-А проведено с учетом влияния ПО. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)   | Значение |
|---|----------|
| Идентификационное наименование ПО   | ER A     |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО   | 1.XX*    |
| Цифровой идентификатор  | -        |
| * XX – обозначение версии метрологически незначимой части ПО, может принимать значения от 00 до 99. |          |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                                 |
|--|--|
| Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч  | от Q <sub>мин</sub> до Q <sub>макс</sub> |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, %  |  |
| - Q <sub>мин</sub> ≤ Q <sub>изм</sub> < Q <sub>пер2</sub>  | ±4                                       |
| - Q <sub>пер2</sub> ≤ Q <sub>изм</sub> < Q <sub>пер1</sub>   | ±2                                       |
| - Q <sub>пер1</sub> ≤ Q <sub>изм</sub> ≤ Q <sub>макс</sub>   | ±1                                       |
| <p>Q<sub>мин</sub> – минимальный объемный расход, м<sup>3</sup>/ч;<br/>                     Q<sub>макс</sub> – максимальный объемный расход, м<sup>3</sup>/ч;<br/>                     Q<sub>изм</sub> – измеряемый объемный расход, м<sup>3</sup>/ч;<br/>                     Q<sub>пер2</sub>, Q<sub>пер1</sub> – переходные объемные расходы, м<sup>3</sup>/ч.<br/>                     (значения Q<sub>мин</sub>, Q<sub>пер2</sub>, Q<sub>пер1</sub>, Q<sub>макс</sub> приведены в таблице 5).</p> |  |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                           | Значение                          |
|---|-----------------------------------|
| Числоимпульсный выходной сигнал                       |                                   |
| - количество  | 2                                 |
| - тип   | импульсный, частотный, логический |
| - максимальная частота, Гц                            | 1000                              |
| Рабочие условия эксплуатации (измеряемая среда)       |                                   |
| - максимальное рабочее давление, МПа                  | 1,6 или 2,5                       |
| - температура, °С                                     | от +0,4 до +150                   |
| - удельная электрическая проводимость, См/м, не менее | 0,001                             |
| Рабочие условия эксплуатации (окружающая среда)       |                                   |
| - температура, °С                                     | от -10 до +50                     |
| - относительная влажность воздуха, %, не более        | 95 при температуре +35 °С         |
| - атмосферное давление, кПа                           | от 84,0 до 106,7                  |
| Напряжение питания от источника постоянного тока, В   |                                   |
| - номинальные   | от 12 до 24                       |
| - предельные  | от 9 до 30                        |
| Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-2015      | IP 65                             |
| Габаритные размеры, мм, не более                      |                                   |
| - корпус электронного блока (длина x ширина x высота) |                                   |
| - горизонтальное исполнение                           | 115 x 95 x 50                     |
| - вертикальное исполнение                             | 140 x 50 x 100                    |
| - строительная длина измерительного участка           | в соответствии с Таблицей 6       |
| Масса, кг, не более                                   | в соответствии с Таблицей 6       |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики   | Значение |
|-------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет      | 15       |
| Средняя наработка на отказ, ч | 90000    |

Таблица 5 - Порог чувствительности ( $Q_{пор}$ ), значения минимального ( $Q_{мин}$ ), переходных ( $Q_{пер1}$  и  $Q_{пер2}$ ) и максимального ( $Q_{макс}$ ) объемных расходов, в зависимости от диаметра условного прохода (DN) и класса

| DN, мм | Класс | $Q_{пор}$ , М <sup>3</sup> /ч | $Q_{мин}$ , М <sup>3</sup> /ч | $Q_{пер2}$ , М <sup>3</sup> /ч | $Q_{пер1}$ , М <sup>3</sup> /ч | $Q_{макс}$ , М <sup>3</sup> /ч |
|--------|-------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 15     | Б     | 0,0065                        | 0,026                         | 0,043                          | 0,065                          | 6,5                            |
|        | В     | 0,0065                        | 0,013                         | 0,026                          | 0,065                          | 6,5                            |
| 20     | Б     | 0,01                          | 0,04                          | 0,067                          | 0,1                            | 10                             |
|        | В     | 0,01                          | 0,02                          | 0,04                           | 0,1                            | 10                             |
| 25     | Б     | 0,018                         | 0,072                         | 0,12                           | 0,18                           | 18                             |
|        | В     | 0,018                         | 0,036                         | 0,072                          | 0,18                           | 18                             |
| 32     | Б     | 0,03                          | 0,12                          | 0,2                            | 0,3                            | 30                             |
|        | В     | 0,03                          | 0,06                          | 0,12                           | 0,3                            | 30                             |
| 40     | Б     | 0,045                         | 0,18                          | 0,3                            | 0,45                           | 45                             |
|        | В     | 0,045                         | 0,09                          | 0,18                           | 0,45                           | 45                             |
| 50     | Б     | 0,075                         | 0,3                           | 0,5                            | 0,75                           | 75                             |
|        | В     | 0,075                         | 0,15                          | 0,30                           | 0,75                           | 75                             |
| 65     | Б     | 0,12                          | 0,48                          | 0,8                            | 1,2                            | 120                            |
|        | В     | 0,12                          | 0,24                          | 0,48                           | 1,2                            | 120                            |
| 80     | Б     | 0,2                           | 0,8                           | 1,33                           | 2                              | 200                            |
|        | В     | 0,2                           | 0,4                           | 0,8                            | 2                              | 200                            |
| 100    | Б     | 0,3                           | 1,2                           | 2                              | 3                              | 300                            |
|        | В     | 0,3                           | 0,6                           | 1,2                            | 3                              | 300                            |
| 150    | Б     | 0,6                           | 2,4                           | 4                              | 6                              | 600                            |
|        | В     | 0,6                           | 1,2                           | 2,4                            | 6                              | 600                            |

Таблица 6 – Строительная длина измерительного участка и масса счетчика-расходомера электромагнитного ЭР-А

| DN, мм  | 15  | 20            | 25            | 32            | 40  | 50  | 65   | 80   | 100  | 150  |
|---|-----|---------------|---------------|---------------|-----|-----|------|------|------|------|
| Строительная длина, мм, не более                              | 138 | 158<br>(177)* | 158<br>(197)* | 163<br>(237)* | 204 | 209 | 215  | 245  | 255  | 327  |
| Масса, кг, не более   | 2,7 | 3,6           | 4,0           | 5,5           | 7,0 | 7,9 | 11,0 | 15,0 | 21,0 | 34,0 |
| * - для исполнения с резьбовым присоединением к трубопроводу. |     |               |               |               |     |     |      |      |      |      |

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, выполненную в виде наклейки на боковой панели корпуса электронного блока, способ нанесения - любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение и стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность в течение всего срока эксплуатации, и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

## Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

| Наименование                             | Обозначение                | Количество          |
|--|----------------------------|---------------------|
| Счетчик-расходомер электромагнитный ЭР-А | Исполнение согласно заказу | 1 шт.               |
| Руководство по эксплуатации              | АКМ.407112.001 РЭ          | 1 экз.<br>на партию |
| Паспорт                                  | АКМ.407112.001 ПС          | 1 экз.              |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Устройства и работа» документа «Счетчики-расходомеры электромагнитные ЭР-А. Руководство по эксплуатации» АКМ.407112.001 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 2356 от 26 сентября 2022 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ГОСТ 28723-90 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний»;

ТУ4213-003-72744634-2025-02 «Счетчики-расходомеры электромагнитные ЭР-А. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «АНКОМИ»

(ООО «АНКОМИ»)

ИНН: 4027128710

Юридический адрес: 248002, Россия, г. Калуга, ул. Николо-Козинская, д. 92, кв. 36

Тел. (4842) 59-64-69

E-mail: ankomi-kaluga@yandex.ru; ket@ket-kaluga.ru

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АНКОМИ»

(ООО «АНКОМИ»)

ИНН: 4027128710

Юридический адрес: 248002, Россия, г. Калуга, ул. Николо-Козинская, д. 92, кв. 36

Адрес места осуществления деятельности: 248002, Россия, г. Калуга, ул. Николо-Козинская, д. 92, кв. 36

Тел. (4842) 59-64-69

E-mail: ankomi-kaluga@yandex.ru; ket@ket-kaluga.ru

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов»  
(ЗАО КИП «МЦЭ»)

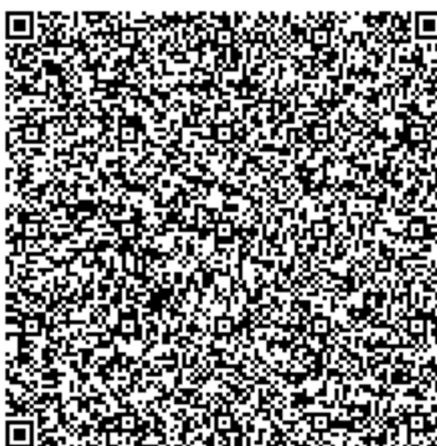
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон/факс: +7 (495) 491-78-12

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц –  
RA.RU.311313



Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 7B1801563EA497F787EAF40A918A8D6F  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026

Е.Р.Лазаренко

М.п

«09» сентября 2025 г.