

**Технические требования  
к оборудованию КИП узлов учета воды на водопроводных сетях**

**1. Технические требования к расходомеру.**

1.1. Тип прибора – ультразвуковой полнопроходной расходомер-счетчик (далее «расходомер») с врезными пьезоэлектрическими преобразователями.

1.2. Конструктивно расходомер должен состоять из следующих элементов:

- Пьезоэлектрических преобразователей врезного типа, размещаемых на измерительном участке существующего трубопровода во вновь строящейся заглубленной камере;
- Электронного блока обработки сигналов (ЭБ), размещаемого вне заглубленной камеры.

1.3. Конструкция пьезоэлектрических преобразователей расходомера должна позволять их снятие и ремонт без опорожнения водовода, на месте эксплуатации. Для этого должны быть предусмотрены штуцеры с шаровыми кранами.

1.4. Степень защиты пьезоэлектрических преобразователей согласно ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)», не ниже IP 68.

1.5. Степень защиты ЭБ согласно ГОСТ 14254-2015 не ниже IP55.

1.6. Электронный блок должен позволять эксплуатацию при температурах от -10 °С

1.7. Прибор учета должен иметь защиту от воздействия внешних электромагнитных полей напряженностью до 40А/м.

1.8. Электронный блок прибора должен обеспечивать индикацию:

- Текущего мгновенного расхода измеряемого продукта;
- Накопленного объёма измеряемого продукта;
- Текущего реального времени;
- Времени наработки прибора;
- Результатов внутренней диагностики;
- Значений настроечных параметров.

1.9. Значения накопленного объёма должны сохраняться при отключении питания.

1.10. Прибор учета должен обеспечивать часовое, суточное, месячное накопление и хранение результатов измерений в энергонезависимых архивах, информацию о неисправностях, нештатных ситуациях и уровнях полезных сигналов, а также возможность дистанционного считывания и передачи данной информации по запросу в информационную систему верхнего уровня.

1.11. Электронный блок расходомера должен обеспечивать возможность подключения внешнего датчика давления с токовым выходом 4-20мА, отображения результатов измерения давления на цифровом индикаторе электронного блока, сохранения измеренных параметров давления в энергонезависимом архиве прибора и последующей передачи значений измеренного давления по цифровому каналу в информационную систему верхнего уровня.

- 1.12. Прибор учета должен иметь цифровой интерфейс RS-485 (с поддержкой протокола ModBus) и Ethernet для передачи текущих показаний расходов, давлений и считывания архивов.
- 1.13. Прибор учета должен быть включен в Госреестр средств измерений.
- 1.14. Меж поверочный интервал прибора учета должен составлять не менее 4 лет.
- 1.15. В целях сокращения затрат на поверку, прибор учета должен иметь беспродливную методику поверки, позволяющую проводить поверку расходомера без демонтажа, на месте эксплуатации.
- 1.16. Предел допускаемой основной погрешности прибора учета при измерении расхода и объема жидкости должен составлять не более  $\pm 1,5\%$
- 1.17. Электропитание прибора – сети переменного тока напряжением 220В (50Гц).
- 1.18. Срок службы прибора учета должен составлять не менее 12 лет.
- 1.19. Гарантийный срок эксплуатации прибора учета должен составлять не менее 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.
- 1.20. Выбранный производитель прибора учёта должен иметь региональный авторизованный сервисный центр для выполнения ремонта, поверки, технической поддержки приборов учёта, а также обменный фонд приборов учёта.

## **2. Технические требования к датчику давления.**

- 2.1. Назначение – измерение избыточного давления воды в трубопроводе.
- 2.2. Верхний предел измерений (ВПИ) – 10 кг/см<sup>2</sup>
- 2.3. Перегрузочная способность - не менее 200 % от ВПИ
- 2.4. Класс точности - 0,5 %;
- 2.5. Диапазон рабочих температур - корпус: -20...+40°C, кабель: -5...+40 °C
- 2.6. Степень защиты согласно ГОСТ 14254-2015 не ниже IP68
- 2.7. Выходной сигнал - 4...20 мА, 2-проводная схема «токовая петля»
- 2.8. Тип электрического соединения - кабель гидрометрический (неразъемно)
- 2.9. Длина встроенного кабеля определяется проектировщиком.
- 2.10. Межповерочный интервал – не менее 4 лет
- 2.11. В комплекте с датчиком давления должен быть предусмотрен демпфер защиты от гидроударов.

## **3. Общие требования к оборудованию.**

- 3.1. При выборе оборудования узла учета рекомендовано использовать продукцию отечественного производства.
- 3.2. Оборудование КИП должно поставляться с заводской поверкой.