

APATOR - POWOGAZ

**СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ
ВСХНК, ВСХНКд**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Государственный реестр № 45023-10



г. Познань 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
<i>1.1 НАЗНАЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА</i>	<i>3</i>
<i>1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</i>	<i>4</i>
<i>1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ</i>	<i>5</i>
<i>1.4 СОСТАВ СЧЕТЧИКА.....</i>	<i>5</i>
<i>1.5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СЧЕТЧИКА</i>	<i>6</i>
<i>1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....</i>	<i>6</i>
<i>1.7 УПАКОВКА.....</i>	<i>6</i>
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
<i>2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....</i>	<i>7</i>
<i>2.2 ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</i>	<i>7</i>
<i>2.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ</i>	<i>8</i>
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЧЕТЧИКА	9
<i>3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ</i>	<i>9</i>
<i>3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЧЕТЧИКОВ.....</i>	<i>9</i>
<i>3.3 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</i>	<i>9</i>
<i>3.4 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ.....</i>	<i>10</i>
4 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	10
6 СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ И ПОВЕРКЕ ПРИ ВЫПУСКЕ ИЗ РЕМОНТА.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное).....	13
СЧЕТЧИКИ ВОДЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ ВСХНК	13
Талон на гарантийный ремонт	15

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики счетчиков холодной воды комбинированных ВСХНК, ВСХНКд. Руководство содержит сведения о технических характеристиках и конструкции счетчиков, позволяет ознакомиться с их составом, устройством и принципом работы, а также устанавливает правила эксплуатации.

Перед началом работы необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Перед началом эксплуатации счетчика или при поступлении его на хранение следует проверить комплектность поставки, проверить сохранность и наличие пломб с оттиском поверительного клейма.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ СЧЕТЧИКА

Счетчики холодной воды комбинированные ВСХНК, ВСХНКд (далее – счетчики комбинированные) предназначены для измерений объема холодной воды в напорных трубопроводах в системах холодного водоснабжения при температуре от 5 до 50 °С и давлении воды до 1,6 МПа (16 кгс/см²).

Счетчики комбинированные применяются на промышленных объектах, объектах коммунального хозяйства и в составе автоматизированных систем контроля и учета холодной воды. Они разработаны специально для объектов с широким диапазоном расхода воды, непостоянным уровнем расхода, варьирующим в течении суток, сезонов или условий технологического процесса, объектов кратковременного учета большого расхода, где при нормальной ситуации протекает небольшое количество воды.

Счетчики ВСХНК, ВСХНКд работают в диапазоне температур от + 5 до + 50 °С (холодная вода), имеют счетный механизм с роликовым и стрелочными индикаторами, и показывают измеренный объем в метрах кубических (м³) и его долях.

Счетчики ВСХНКд имеют дистанционный выход импульсов (при подаче напряжения на магнитоуправляемый контакт). Цена одного импульса для счетчиков с условным диаметром 20 составляет 0,001 м³; для счетчиков с условным диаметром 50; 80; 100 составляет 0,1 м³; для счетчиков с условным диаметром 150 - 1 м³.

При заказе счетчиков должно быть указано:

- условное обозначение счетчика;
- значение номинального диаметра (DN), мм

Пример записи счетчика при его заказе и в другой продукции, в которой он может быть применен:

- Для счетчика холодной воды с условным диаметром 50/20 со счетным механизмом с роликовым индикатором - **ВСХНК-50/20** и с магнитоуправляемым контактом - **ВСХНКд-50/20**.

Заводской номер счетчика состоит из номера основного счетчика и вспомогательного, например: **ВСХНКд 50/20 зав. № 008166/239185**

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 Основные технические характеристики счетчиков ВСХНК, ВСХНКд приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Диаметр условного прохода, DN	50/20	65/20	80/20	100/20	150/40
Измеряемая среда	Вода по СанПиН 2.1.4.1074				
Наименьший расход, Q _{min} , м ³ /ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,2
Переходный расход, Q _t , м ³ /ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,8
Номинальный расход, Q _n , м ³ /ч	50	60	120	230	400
Наибольший расход, Q _{max} , м ³ /ч	90	120	200	300	600
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,1
Максимальное значение указателя счетного механизма, м ³ - основного счетчика - вспомогательного счетчика	999 999 99 999				999 999 × 10 999 999
Расход воды, м ³ /ч, при потере давления 0,1 кгс/см ² (0,01МПа)	12	28	33	44	118
Цена импульса, л/имп., для ВСХНд	100/1	100/1	100/1	100/1	1000/100
Пределы допускаемой относи- тельной погрешности при измере- нии объема в зависимости от рас- хода Q, %: - Q _{min} ≤ Q < Q _t - Q _t ≤ Q ≤ Q _{max}	± 5 ± 2				
Наибольшее количество воды, из- меряемое счетчиком ВСХНК , ВСХНКд , м ³ ×1000					
- за сутки	1,08/0,063	1,44/ 0,063	2,88/0,063	5,52/0,063	9,6/0,72
- за месяц	32,4/1,875	43,2/ 1,875	86,4/1,875	165,6/1,875	288/21,6
Наименьшая цена деления счетно- го механизма, м ³	0,0005/ 0,00005			0,005/ 0,00005	0,005/ 0,0005
Присоединение к трубопроводу	фланцевое				
Диапазон срабатывания переключ- ающего устройства, м ³ /ч при : - увеличении расхода - уменьшении расхода	1,6 1,1			2,5 1,9	6,2 4,8
Габаритные размеры счетчиков, мм, не более					
- монтажная длина дат припуски	270	300	300	360	500 ± 15
- высота счетчиков ВСХНК	180	190	212	222	350
- высота счетчиков ВСХНКд	190	200	222	232	360
- ширина	280	300	310	340	445
Масса счетчиков, кг ВСХНК	17,6	21,1	25,1	30,1	74,6

Примечания: 1. Под наименьшим расходом $Q_{\min}$ понимается расход, на котором счетчик имеет относительную погрешность ± 5 % и ниже которого относительная погрешность не нормируется.

2. Под переходным расходом Q_t понимается расход, на котором счетчик имеет относительную погрешность $\pm 2 \%$, а ниже которого $\pm 5 \%$.

3. Под номинальным расходом Q_n понимается расход, при котором счетчик может работать непрерывно в течение длительного времени.

4. Под наибольшим расходом $Q_{\max}$ понимается расход, при котором счетчик может работать не более 1-го часа в сутки.

5. Под порогом чувствительности понимается расход, при котором крыльчатка (турбинка) приходит в непрерывное вращение.

1.2.2 Гидравлические характеристики.

Потеря давления на счетчике рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta P = K * Q^2 * 10^{-4},$$

где:

ΔP – потеря давления на счетчике, (кгс/см²)

K – коэффициент гидравлического сопротивления, указанный в таблице 2;

Q – расход, м³/ч.

Таблица 2

DN	20	40	50	65	80	100	150
K	400	1,479	0,692	0,625	0,1	0,061	0,0104

1.2.3 Технические характеристики магнитоуправляемого контакта:

- максимальное коммутирующее напряжение, В - 50;
- максимальный коммутирующий ток через контакт, мА - 100;
- частота замыкания контакта, Гц, не более - 1.

1.2.4 Средний срок службы - не менее 12 лет.

По истечении срока службы детали счетчика воды подлежат утилизации.

1.2.5 Габаритные и присоединительные размеры счетчика комбинированного указаны в таблице 1.

1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- счетчик воды 1 шт.
- паспорт 1 экз.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- упаковка 1 шт.
- методика поверки (по заказу) 1 экз.

1.4 СОСТАВ СЧЕТЧИКА

1.4.1 Комбинированные счетчики состоят из двух счетчиков, имеющих разные пределы измерений и переключающего пружинного клапана. Счетчики размещены на параллельной отводке. (Приложение А). Один прибор является основным, а другой – вспомогательным. Переключающий клапан, в зависимости от расхода, автоматически закрывает или открывает проход воды к одному из приборов. При малых величинах расхода переключающий клапан закрывается и задействованным остается только вспомогательный счетчик. При возрастании расхода давление воз-

действует на основной счетчик и при этом происходит открывание переключающего клапана. С этого момента основной счетчик начинает работать совместно с вспомогательным счетчиком. При работе обоих счетчиков общее потребление и объем воды считываются путем сложения показаний основного и вспомогательного счетчиков.

1.4.2 Корпус основного счетчика выполнен из серого чугуна и представляет собой цилиндрическую отливку с фланцами по ГОСТ 12815-80 для присоединения к трубопроводу и горловиной для размещения измерительного блока (измерительной вставки).

1.5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СЧЕТЧИКА

1.5.1 В устройство комбинированных счетчиков входят турбинный (основной) и крыльчатый (вспомогательный) счетчики, размещенные на параллельной отводке. Когда напор воды в системе водоснабжения невысок, вода движется через крыльчатый счетчик, когда же напор возрастает, вода поступает через турбинный и крыльчатый счетчики. Расчет полного объема воды, прошедшего через комбинированный счетчик определяется суммированием показаний объема воды турбинного и крыльчатого счетчиков. Крыльчатый счетчик защищен от перегрузки, которая может возникнуть, грибовидным клапаном, который ограничивает расход в системе.

1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.6.1 Маркировка счетчиков состоит из индивидуальной маркировки каждого счетчика и общей бирки на комбинированный счетчик, которые содержат следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение счетчика;
- порядковый номер счетчика;
- температуру измеряемой среды;
- максимальное рабочее давление в МПа;
- номинальный расход;
- знак утверждения типа;
- год выпуска;
- направление потока (на корпусе счетчика).

1.6.2 Пломбирование.

В целях предотвращения доступа к узлам регулировки, на счетчик устанавливаются пломбы, несущие на себе оттиск поверительного клейма. Пломбы устанавливаются на регулирующие устройства и на крышку счетного механизма. (Приложение А).

1.7 УПАКОВКА

Упаковка производится в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

1.7.1 Эксплуатационная документация помещена в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-82.

1.7.2 Транспортная тара – картонный ящик.

1.7.3 Масса счетчика с упаковкой не должна превышать более чем на 10 килограмм массу счетчика.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

- Счетчики устанавливаются в отапливаемых помещениях или специальных павильонах с температурой окружающего воздуха от +5 до +50 °С и относительной влажностью не более 80 %.
- Ограничения по монтажу счетчика указаны в разделе «Монтаж счетчика».
- Эксплуатация счетчика на максимальном расходе допускается не более 1 ч в сутки.
- Не допускается превышение максимальной температуры воды (+ 50 °С).
- Количество воды за месяц, расходуемое на объекте, не должно превышать значений, указанных в таблице 1 настоящего РЭ.

2.2 ПОДГОТОВКА СЧЕТЧИКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Меры безопасности при монтаже счетчика:

- Присоединение счетчика к трубопроводу должно быть плотным, без перекосов, с тем, чтобы не было протечек при давлении до 1,6 МПа (16 кг/см²).
- При монтаже необходимо обратить внимание на правильность установки межфланцевых прокладок, отверстия которых должны совпадать с отверстием счетчика.

Внимание! При приварке монтажных фланцев категорически запрещается использовать счетчик воды в качестве монтажного приспособления.

2.2.2. Объем и последовательность внешнего осмотра счетчика.

При внешнем осмотре счетчика должно быть установлено:

- соответствие комплектности, указанной в настоящем РЭ;
- соответствие маркировки цены импульса с указанной в паспорте;
- целостность корпуса счетного механизма;
- наличие и целостность пломб с оттиском клейма поверителя.

2.2.3 Монтаж счетчика.

Внимание! Монтаж счетчиков воды производится только обученным и аттестованным персоналом организаций, имеющих соответствующие лицензии на право проведения данных работ.

2.2.3.1 Счетчики типа:

ВСХНК, ВСХНКд размещаются на трубопроводах холодной воды, на вводах в здания или в отдельные помещения.

К счетчикам должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра в любое время года. Место установки счетчика должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений.

Установка счетчиков в отапливаемых, в холодных помещениях при температуре менее +5 °С, и в помещениях с влажностью более 80 % не допускается.

2.2.3.2 При монтаже счетчика должны быть соблюдены следующие обязательные условия:

- счетчик монтируется на трубопроводе исключительно в горизонтальном положении;

- установка осуществляется таким образом, чтобы счетчик всегда был заполнен водой;

- при установке счетчика после отводов, запорной арматуры, переходников, фильтров и других устройств непосредственно перед и после счетчика, необходимо предусмотреть прямой участок трубопровода длиной не менее 3 DN, где DN - диаметр счетчика воды. При нарушении условий монтажа появляется дополнительная погрешность счетчика;

- счетчик должен быть расположен так, чтобы направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика, совпадало с направлением потока воды в трубопроводе;

- перед установкой счетчика трубопровод обязательно промыть, чтобы удалить из него загрязнения и посторонние тела;

- присоединение счетчика к трубопроводу с большим или меньшим диаметром, чем диаметр условного прохода счетчика, производится при помощи переходников, устанавливаемых вне зоны прямолинейных участков;

- на случай ремонта или замены счетчика перед прямым участком до счетчика и после прямого участка трубопровода после счетчика устанавливается запорная арматура (вентили, задвижки, клапаны), а также спускники для опустошения отключаемого участка, которые монтируются вне зоны прямых участков.

- кабель герконового датчика допускается удлинять до 30 м кабелем сечения не менее 0,75 мм².

Категорически запрещается укорачивать кабель герконового датчика!

2.2.3.3 Монтаж и демонтаж счетчиков допускается производить с применением стропов, (веревка, канат из лубяных волокон), располагая их у переднего и заднего фланцев корпуса таким образом, чтобы при натяжении строп не касался корпуса счетного механизма счетчика. Не допускается установка счетчика на расстоянии менее 2-х метров от устройств, создающих вокруг себя мощное магнитное поле (например, силовых трансформаторов).

2.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.3.1 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от +5 до +50 °С;

- относительная влажность не более 80 %.

2.3.2 При эксплуатации необходимо соблюдать следующие основные условия, обеспечивающие нормальную работу счетчика:

- При пуске, во избежание повышенной вибрации и гидравлических ударов, заполнение счетчика водой необходимо производить плавно. Перед началом работы, кратковременным пропуском воды, из счетчика удалить воздух.

- Количество воды, пропущенное через счетчик за сутки и за месяц, не должно превышать значений, указанных в таблице 1.

- Необходим правильный выбор места установки и соблюдение требований правил монтажа счетчика на трубопроводе.

- При заметном снижении расхода воды, при постоянном напоре в трубопроводе необходимо прочистить входной фильтр от засорения.

Очистка фильтра производится периодически, не реже 1-го раза в 6 месяцев.

- При правильном монтаже и эксплуатации счетчик не нуждается в особом уходе и может работать в течение многих лет без поломок.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЧЕТЧИКА

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1.1 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от +5 до +50 °С;
- относительная влажность не более 80 %;

3.1.2 Не реже одного раза в неделю производить осмотр счетчика.

3.1.3 Ремонт счетчиков допускается производить организациям, имеющим лицензию на проведение ремонта СИ.

3.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЧЕТЧИКОВ

3.2.1. Профилактический осмотр счетчика воды производится не реже одного раза в неделю.

При проведении профилактического осмотра счетчика необходимо проверить следующее:

- соблюдение в чистоте поверхностей счетчиков;
- отсутствие течи в местах фланцевых соединений счетчиков воды с трубопроводом. При наличии течи подтянуть болты фланцевого соединения, если течь не прекращается, то необходимо заменить прокладки;
- загрязненные стекла протереть влажной, а затем сухой полотняной салфеткой;
- отсутствие течи через элементы счетчика. В случае течи из-под измерительного блока и его элементов и остановки счетного механизма, счетчик воды необходимо демонтировать и отправить с руководством по эксплуатации в ремонт, с последующей поверкой при выпуске из ремонта.

3.2.2. Профилактическое обслуживание счетчиков воды.

При соответствии питьевой воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 для счетчиков воды, установленных в системе холодного водоснабжения рекомендуется не реже 1 раза в год проводить очистку проточной части счетчика воды. При несоответствии качества воды вышеуказанному документу, очистку проточной части счетчика воды рекомендуется проводить не реже 2-х раз в год.

3.3 ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1 Жидкость не проходит через счетчик	Засорился фильтр	Вскрыть фильтр, очистить и промыть его. Установить фильтр на место
2 Жидкость проходит через счетчик (прослушивается шум текущей воды), а стрелочный индикатор не вращается	Поломка роторного или счетного механизма	Устранение неисправности производится на предприятии-изготовителе (если не истек гарантийный срок) или специализированным ремонтным предприятием

3.4 ПОВЕРКА СЧЕТЧИКОВ

Поверка производится при выпуске из производства и после ремонта в соответствии с методикой поверки поверки "Счетчики холодной воды комбинированные ВСХНК, ВСХНКд. Методика поверки".

Межповерочный интервал: 6 лет.

Внимание! В соответствии с правилами по метрологии ПР 50. 2. 006-94 «Порядок проведения поверки средств измерений» п. 2.14. в случае утраты свидетельства о поверке или повреждении поверительного клейма, пломбы, несущих на себе отиски поверительных клейм, счетчик воды подвергается внеочередной поверке.

4 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

4.1 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Счетчики должны храниться в упаковке предприятия - изготовителя согласно условий хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

Воздух в помещении, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

4.2 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование счетчиков должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

Претензии принимаются только при наличии паспорта и заполненного талона на гарантийный ремонт.

Транспортировка неисправного изделия осуществляется силами Покупателя.

Счетчик воды, передаваемый для гарантийного ремонта, должен быть очищен от загрязнений.

Внимание! Перед запуском изделия в эксплуатацию внимательно ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации. Нарушение требований этих документов влечет за собой прекращение гарантийных обязательств перед Покупателем.

6 СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ И ПОВЕРКЕ ПРИ ВЫПУСКЕ ИЗ РЕМОНТА

Заводской номер и тип счетчика	Вид поверки	Дата поверки	Результаты поверки	Срок следующей поверки	Должность, фамилия лица, проводившего поверку	Подпись лица, проводившего поверку и место для оттиска поверительного клейма

7.2 Учет предъявленных рекламаций

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)
СЧЕТЧИКИ ВОДЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ ВСХНК

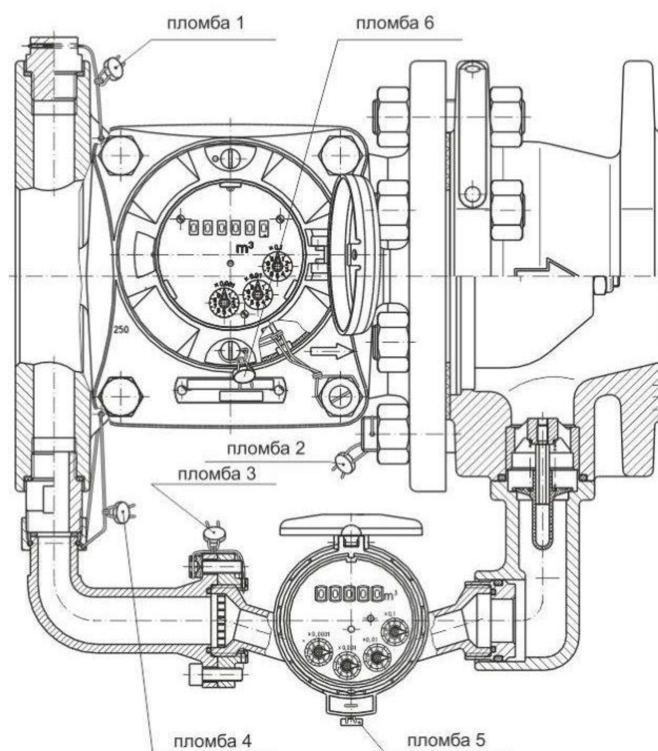
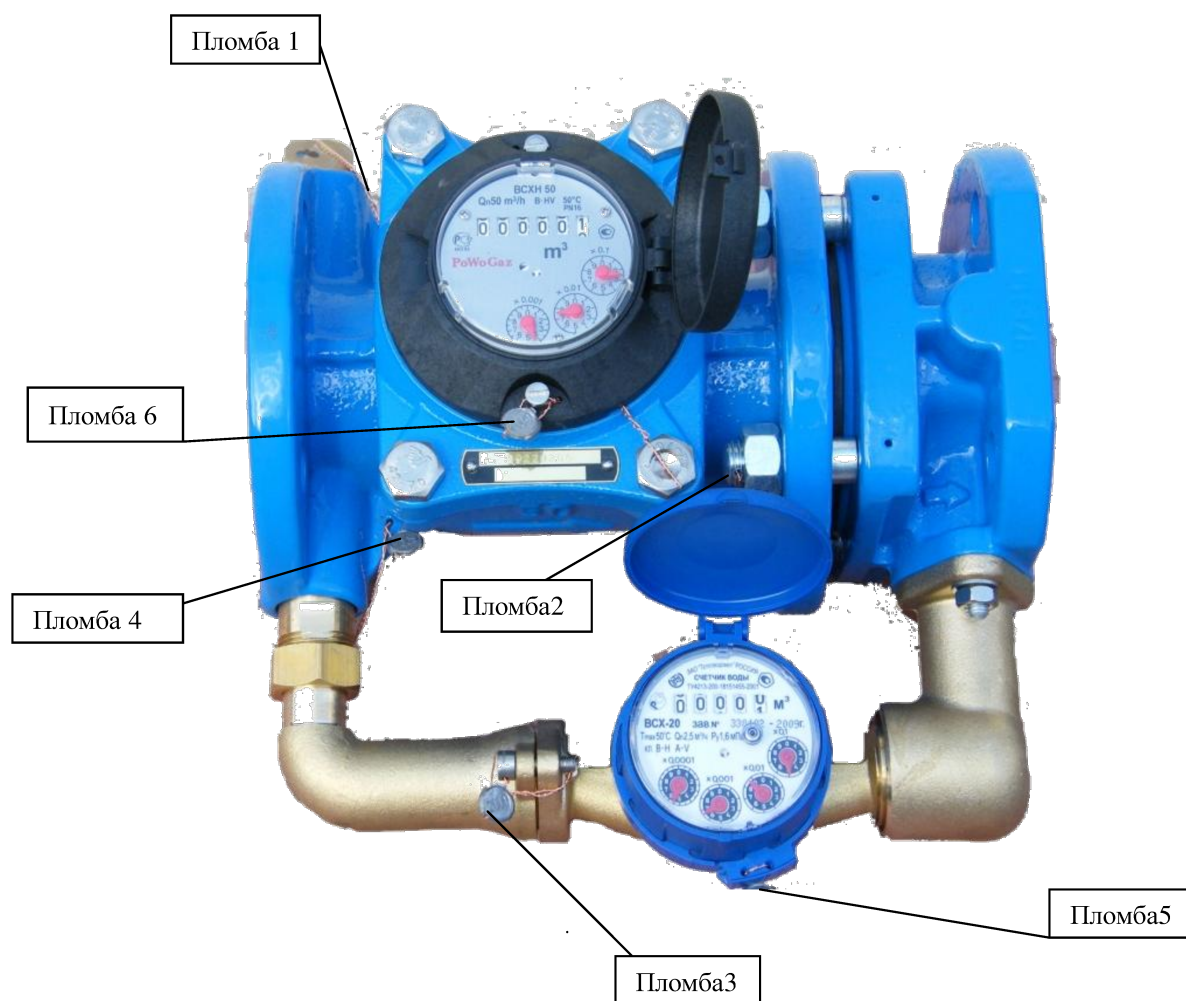


рис.А.1 Внешний вид счетчиков воды ВСХНК и чертёж опломбировки навесными пломбами

СЧЕТЧИКИ ВОДЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ ВСХНКд

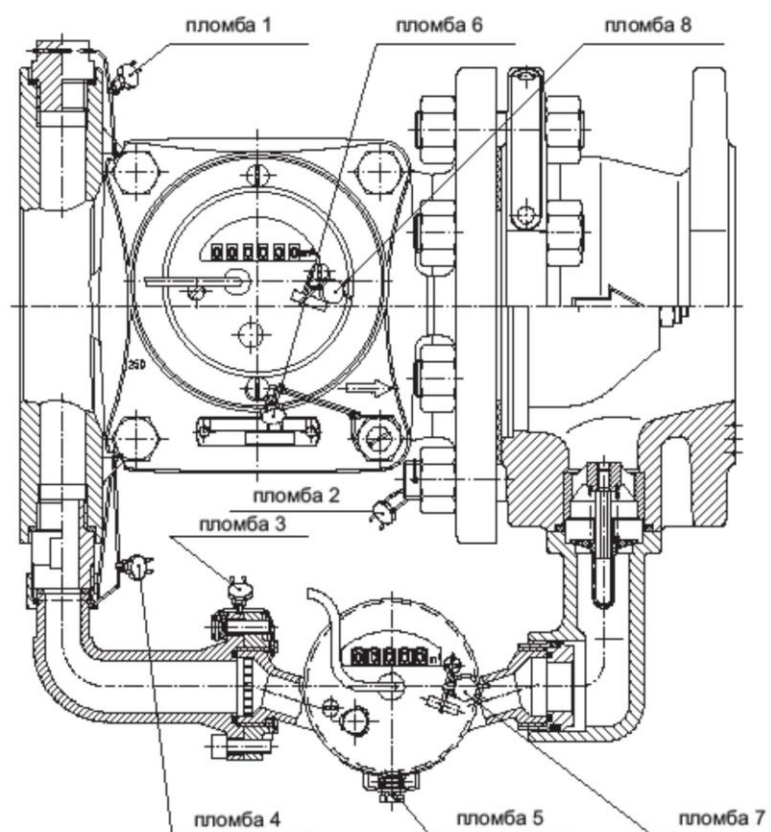
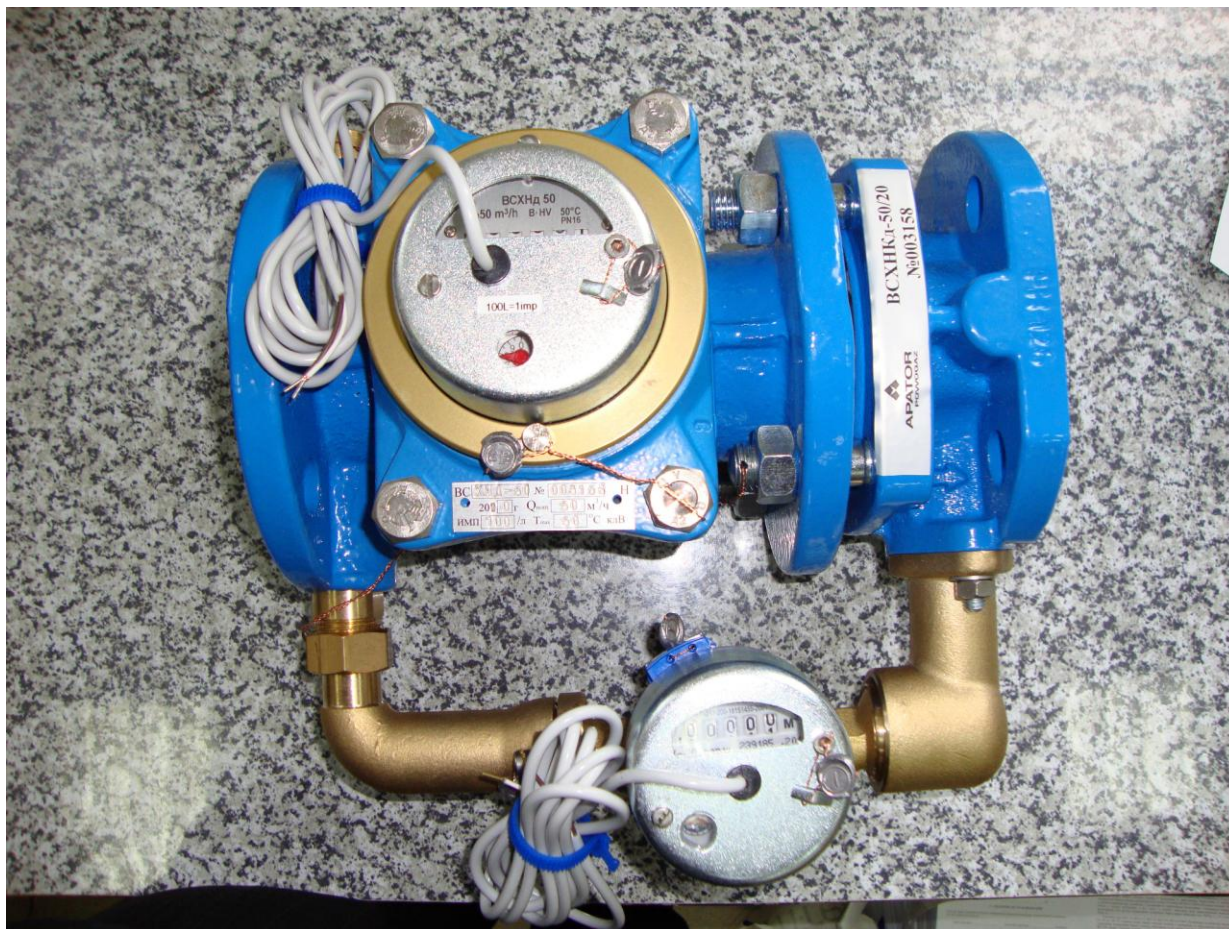


Рис. А2. Внешний вид счетчиков воды ВСХНКд и чертёж опломбировки навесными пломбами