



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14776 от 3 января 2022 г.

Срок действия до 8 мая 2024 г.

Наименование типа средств измерений:

Счетчики воды ультразвуковые «Пульсар»

Производитель:

ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН», г. Рязань, Российская Федерация

Документ на поверку:

СТБ 8046-2015 «Счетчики холодной питьевой и горячей воды. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками:

для счетчиков воды с DN15, DN20 - 60 месяцев;

для счетчиков воды с DN25 до DN150 - 24 месяца;

для счетчиков воды с DN200 – 48 месяцев

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Месум

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 3 января 2022 г. № 14776

Наименование типа средств измерений и их обозначение: счетчики воды ультразвуковые «Пульсар» (в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064)

Назначение и область применения: счетчики воды ультразвуковые «Пульсар» в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064 (далее – счетчики) предназначены для измерения объема воды, протекающей по трубопроводам систем горячего, холодного водоснабжения и сетевой воды, протекающей по трубопроводам систем теплоснабжения. Область применения – промышленные предприятия и другие объекты коммунального хозяйства.

Описание: счетчики по принципу работы относятся к времяимпульсным ультразвуковым приборам, работа которых основана на измерении разности времен прохождения ультразвуковых сигналов по направлению движения потока жидкости в трубопроводе и против потока.

Счетчики изготавливаются из коррозионностойких материалов. Детали, соприкасающиеся с водой, изготавливаются из материалов, не снижающих качество воды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

Счетчики имеют электронный блок с индикатором, на котором отражается дата, время, объем воды, прошедший через счетчик в кубических метрах (целая и дольная часть), расход ($\text{м}^3/\text{ч}$), архивные записи. Переключение между данными осуществляется при помощи кнопки на лицевой панели. Также с помощью кнопки можно активировать поверочный режим, при котором цена наименьшего деления составляет $0,0000001 \text{ м}^3$.

Счетчики имеют энергонезависимую память. Глубина архива до 60 месячных, до 184 суточных и до 1488 часовых записей. По протоколу M-Bus возможно считывание ежемесячного архива глубиной 24 записи.

Монтажное положение счетчиков – горизонтальное или вертикальное.

Для передачи результатов измерения объема воды и других параметров потребления во внешние информационные системы счетчики могут изготавливаться в следующих модификациях:

- с радиомодулем;
- с импульсным выходом;
- с цифровым выходом RS-485;
- с выходом M-Bus;
- без выходных сигналов.

Информация о модификации счетчика, в зависимости от установленного модуля передачи данных, располагается на заводской маркировке сбоку на торцевой поверхности счетчика. Для модификации счетчика без выходных сигналов маркировка сбоку на торцевой поверхности счетчика отсутствует.

Счетчики могут изготавливаются в исполнениях температурных классов T30, T90 и T130 по ГОСТ ISO 4064-1 с номинальными диаметрами от DN15 до DN200.

Общий вид счетчиков (вид лицевой панели, размещение маркировки модификации счетчика и его уникального номера с указанием года выпуска) в экспортном исполнении в соответствии с ГОСТ ISO 4064, предназначенных для экспорта на территорию Республики Беларусь, приведены в приложении А.



Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) USMeter2_V1, которое устанавливается (прошивается) в интегрированной памяти вычислителя при изготовлении. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа. В приборе применяется опломбирование вычислителя, которое препятствует внесению изменений в параметры прибора. ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве вычислителя и передачи во внешние измерительные системы результатов измерений и диагностической информации. Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|-------------|
| Идентификационное наименование ПО | USMeter2_V1 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.X |
| Цифровой идентификатор ПО | _* |
| * Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после пломбирования. | |

Обязательные метрологические требования: обязательные метрологические требования приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики для счетчиков в экспортном исполнении, соответствующих ГОСТ ISO 4064, для экспорта на территорию Республики Беларусь

| Наименование характеристики | Значение | | | | | | | |
|---|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | 15 | | | | 20 | | | |
| Номинальный диаметр DN | | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 0,016 | 0,013 | 0,010 | 0,006 | 0,025 | 0,020 | 0,016 | 0,010 |
| - переходный расход Q_2 | 0,025 | 0,020 | 0,016 | 0,010 | 0,040 | 0,032 | 0,026 | 0,016 |
| - постоянный расход Q_3 | 2,5 | | | | 4,0 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 3,125 | | | | 5,0 | | | |
| Номинальный диаметр DN | 25 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/Q_1 (значение R10) | 160 | | 200 | | 250 | | 400 | |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 0,039 | | 0,031 | | 0,025 | | 0,016 | |
| - переходный расход Q_2 | 0,063 | | 0,05 | | 0,04 | | 0,0252 | |
| - постоянный расход Q_3 | 6,3 | | | | | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 7,875 | | | | | | | |
| Номинальный диаметр DN | 32 | | | | 40 | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 0,063 | 0,050 | 0,040 | 0,025 | 0,10 | 0,080 | 0,064 | 0,040 |
| - переходный расход Q_2 | 0,10 | 0,080 | 0,064 | 0,040 | 0,160 | 0,128 | 0,102 | 0,064 |
| - постоянный расход Q_3 | 10 | | | | 16 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 12,5 | | | | 20 | | | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение | | | | | | | |
|---|----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Номинальный диаметр DN | 50 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/ Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 0,250 | 0,20 | 0,160 | 0,10 | 0,394 | 0,315 | 0,252 | 0,158 |
| - переходный расход Q_2 | 0,40 | 0,320 | 0,256 | 0,160 | 0,630 | 0,504 | 0,403 | 0,252 |
| - постоянный расход Q_3 | 40 | | | | 63 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 50 | | | | 78,75 | | | |
| Номинальный диаметр DN | 65 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/ Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 0,394 | 0,315 | 0,252 | 0,158 | 0,625 | 0,50 | 0,40 | 0,250 |
| - переходный расход Q_2 | 0,630 | 0,504 | 0,403 | 0,252 | 1,0 | 0,80 | 0,640 | 0,40 |
| - постоянный расход Q_3 | 63 | | | | 100 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 78,75 | | | | 125 | | | |
| Номинальный диаметр DN | 80 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/ Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 0,625 | 0,50 | 0,40 | 0,250 | 1,0 | 0,80 | 0,640 | 0,40 |
| - переходный расход Q_2 | 1,0 | 0,80 | 0,640 | 0,40 | 1,60 | 1,280 | 1,024 | 0,640 |
| - постоянный расход Q_3 | 100 | | | | 160 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 125 | | | | 200 | | | |
| Номинальный диаметр DN | 100 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/ Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 1,0 | 0,80 | 0,640 | 0,40 | 1,563 | 1,250 | 1,0 | 0,625 |
| - переходный расход Q_2 | 1,60 | 1,280 | 1,024 | 0,640 | 2,50 | 2,0 | 1,60 | 1,0 |
| - постоянный расход Q_3 | 160 | | | | 250 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 200 | | | | 312,50 | | | |
| Номинальный диаметр DN | 125 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/ Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 1,563 | 1,250 | 1,0 | 0,625 | 2,50 | 2,0 | 1,60 | 1,0 |
| - переходный расход Q_2 | 2,50 | 2,0 | 1,60 | 1,0 | 4,0 | 3,20 | 2,560 | 1,60 |
| - постоянный расход Q_3 | 250 | | | | 400 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 312,50 | | | | 500 | | | |



Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Номинальный диаметр DN | 150 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 2,50 | 2,0 | 1,60 | 1,0 | 3,938 | 3,150 | 2,520 | 1,575 |
| - переходный расход Q_2 | 4,0 | 3,20 | 2,560 | 1,60 | 6,30 | 5,040 | 4,032 | 2,520 |
| - постоянный расход Q_3 | 400 | | | | 630 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 500 | | | | 787,5 | | | |
| Номинальный диаметр DN | 200 | | | | | | | |
| Диапазон измерения расхода Q_3/Q_1 (значение R10) | 160 | 200 | 250 | 400 | 160 | 200 | 250 | 400 |
| Значения расхода воды, м ³ /ч: | | | | | | | | |
| - минимальный расход Q_1 | 3,938 | 3,150 | 2,520 | 1,575 | 6,250 | 5,0 | 4,0 | 2,50 |
| - переходный расход Q_2 | 6,30 | 5,040 | 4,032 | 2,520 | 10,0 | 8,0 | 5,0 | 4,0 |
| - постоянный расход Q_3 | 630 | | | | 1000 | | | |
| - максимальный расход Q_4 | 787,5 | | | | 1250 | | | |
| Температурные классы: | диапазон рабочих температур, °С | | | | | | | |
| - T30 | от 0,1 до 30 | | | | | | | |
| - T90 | от 0,1 до 90 | | | | | | | |
| - T130 | от 0,1 до 130 | | | | | | | |
| Максимальная допускаемая относительная погрешность измерения объема воды в диапазоне расходов: | | | | | | | | |
| - от Q_1 , до Q_2 (не включ.), % | ±5 | | | | | | | |
| - от Q_2 (включ.) до Q_4 , % | ±2 | | | | | | | |
| Максимально допускаемое рабочее давление, МПа | 1,6 | | | | | | | |
| Максимальная потеря давления вне зависимости от ориентации (класс потери давления), кПа | 63 ($\Delta_p 63$) | | | | | | | |
| Классы чувствительности к возмущениям потока (перед счетчиком / после счетчика) | U3/D0 | | | | | | | |
| Защита от воздействия статического магнитного поля (ГОСТ ISO 4064), кА/м | 100 | | | | | | | |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблицах 3 – 5.



Таблица 3 – Основные технические характеристики счетчиков в экспортном исполнении, соответствующие ГОСТ ISO 4064, для экспорта на территорию Республики Беларусь

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------------------|
| Емкость индикаторного устройства, м ³ : | |
| для счетчиков от DN15 до DN40 | 99999,9999999 |
| для счетчиков от DN50 до DN100 | 999999,9999999 |
| для счетчиков от DN125 до DN150 | 9999999,9999999 |
| для счетчиков с DN 200 | 99999999,9999999 |
| Цена деления младшего разряда счетного устройства (в поверочном режиме), м ³ | 0,0000001 |
| Цена деления младшего разряда при передаче данных по цифровым каналам, м ³ | 0,000001 |
| Вес импульса, м ³ /имп., для модификации счетчиков с импульсным выходом с номинальными диаметрами: | |
| от DN15 до DN32 | 0,001 |
| от DN40 до DN80 | 0,01 |
| от DN100 до DN200 | 0,1 |
| Температура окружающего воздуха, °С | от плюс 5 до плюс 50 |
| Относительная влажность окружающего при температуре воздуха плюс 40 °С,%, не более | 95 |
| Атмосферное давление, кПа | от 84 до 107 |
| Напряжение элемента питания постоянного тока, В | 3,6 ± 0,1 |
| Срок службы элемента питания, лет, не менее | 6 |
| Характеристики радиомодуля: | |
| - разрешенные полосы в диапазоне, МГц | 434 (868) |
| - выходная мощность, мВт, не более | 10 (25) |
| Полный средний срок службы, лет, не менее | 12 |

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса счетчиков с номинальными диаметрами от DN15 до DN40 в экспортном исполнении, соответствующие ГОСТ ISO 4064, для экспорта на территорию Республики Беларусь

| Наименование характеристики | Значение | | | | |
|-----------------------------------|----------|------|------|------|------|
| | 15 | 20 | 25 | 32 | 40 |
| Диаметр условного прохода DN | | | | | |
| Габаритные размеры, мм, не более: | | | | | |
| - длина | 110 | 130 | 160 | 180 | 200 |
| - ширина | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| - высота | 75 | 90 | 90 | 95 | 105 |
| Масса счетчика, кг, не более | 0,80 | 0,90 | 1,10 | 1,30 | 1,40 |



Таблица 5 – Габаритные размеры и масса счетчиков с номинальными диаметрами от DN50 до DN200 в экспортном исполнении, соответствующие ГОСТ ISO 4064, для экспорта на территорию Республики Беларусь

| Наименование характеристики | Значение | | | | | | |
|-----------------------------------|----------|-----|-----|------|------|------|------|
| | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| Диаметр условного прохода DN | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| Габаритные размеры, мм, не более: | | | | | | | |
| - длина | 200 | 200 | 225 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| - ширина | 165 | 185 | 200 | 220 | 250 | 285 | 335 |
| - высота | 185 | 190 | 205 | 220 | 242 | 275 | 327 |
| Масса счетчика, кг, не более | 7,4 | 8,4 | 9,4 | 12,2 | 16,6 | 22,2 | 28,5 |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа для счетчиков в экспортном исполнении, соответствующие ГОСТ ISO 4064, для экспорта на территорию Республики Беларусь, наносится на переднюю панель индикаторного устройства и на титульный лист руководства по эксплуатации (паспорта).

Комплектность: комплект поставки счетчика приведен в таблице 6.

Таблицы 6 – Комплект Иные технические и метрологические

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Счетчик воды ультразвуковой "Пульсар" * | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации (паспорт) | 1 экз. |
| Упаковка | 1 шт. |
| Комплект монтажных частей и принадлежностей ** | 1 шт. |

* Модификация и исполнение в зависимости от заказа

** Определяется договором на поставку

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ЮТЛИ.407223.006 ТУ «Счетчики воды ультразвуковые "Пульсар". Технические условия».

ГОСТ ISO 4064-1-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 1. Метрологические и технические требования».

ГОСТ ISO 4064-2-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 2. Методы и средства испытаний».

ГОСТ ISO 4064-5-2017 «Счетчики холодной и горячей воды. Часть 5. Требования к установке».

СТБ 8046-2015 «Счетчики холодной питьевой воды и горячей воды. Методика поверки».

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя: счетчики воды ультразвуковые «Пульсар» соответствуют требованиям ЮТЛИ.407223.006 ТУ и ГОСТ ISO 4064-2017.



Производитель средств измерений:

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие
«ТЕПЛОВОДОХРАН»

ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Адрес: Россия, 390027, Рязань, ул. Новая, д.51В, литера Ж, нежилое помещение Н2

Телефон/факс: (4912) 24-02-70

E-mail: paluc@pulsarm.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений: федеральное
государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский
институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Приложение: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 2 листах.
2. Схема нанесения знака поверки и пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Первый заместитель директора -
руководитель Центра эталонов, поверки
и калибровки

А.С. Вольнец



Приложение А (справочное)

Общий вид маркировки счетчиков в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064, предназначенных для экспорта на территорию Республики Беларусь



Рисунок А1 – Общий вид счетчиков



Рисунок А2 – Общий вид лицевых панелей счетчиков исполнений Т30, Т90 и Т130 в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064



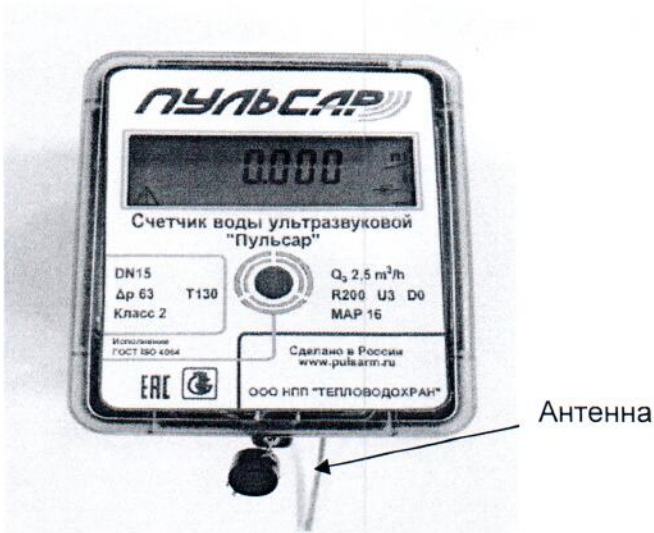


Рисунок А3 – Общий вид счетчика с радиомодулем



Рисунок А4 – Общий вид счетчика с выходом RS-485

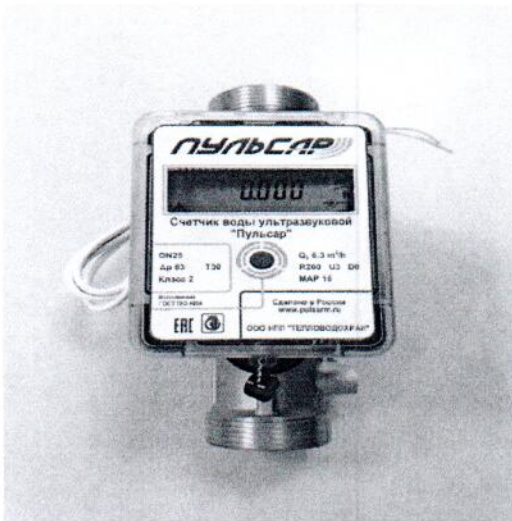


Рисунок А5 – Общий вид счетчика с импульсным выходом

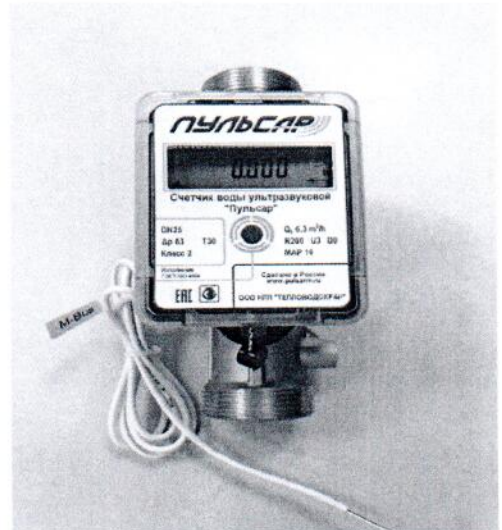


Рисунок А6 - Общий вид счетчика с выходом M-Bus



Рисунок А7 – Размещение серийного номера и года выпуска счетчика

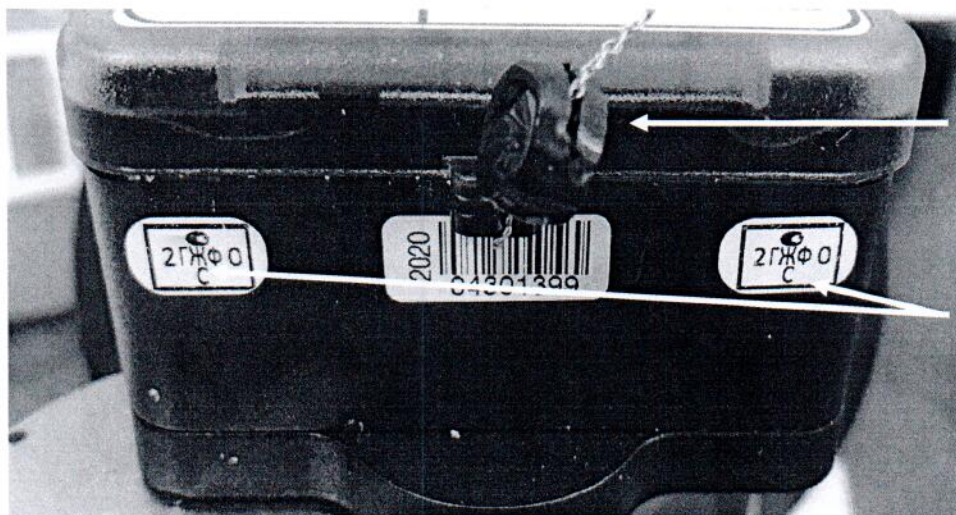


Рисунок А8 – Обозначение модификации счетчика



Приложение Б
(обязательное)

Схема нанесения знака поверки и пломбировки от несанкционированного доступа счетчиков в экспортном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 4064, предназначенных для экспорта на территорию Республики Беларусь



Поверительная
пломба

Поверительное
клеймо-наклейка

Рисунок Б1 – Общий вид счетчика и место нанесения знака поверки и пломбировки от несанкционированного доступа счетчиков

