



**СЧЕТЧИК ВОДЫ
ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ**
Модель: СВЭУ Артикул: С148

ПАСПОРТ

СЭТ.469333.148 ПС
Редакция 24



78884-20

chronosmeter.com

16. Сведения о первичной поверке

дата поверки

Поверитель

подпись

оттиск клейма поверителя

Ф.И.О.

Регистрационный номер в ФИФ по обеспечению единства средств измерений 78884-20, в Реестре ГСИ РК KZ.02.03.00616-2021/78884-20.

Счетчик воды электронный универсальный «СВЭУ» (в дальнейшем – счетчик), предназначен для измерения объема питьевой холодной воды и горячей воды централизованного водоснабжения. Счетчик может передавать измеренный объем воды по проводным или беспроводным интерфейсам и использоваться в системах автоматизированного сбора, контроля и учёта энергоресурсов (АСКУЭР) / автоматизированных системах учёта потребления коммунальных ресурсов (АСУПР).

1. Метрологические и технические характеристики

1.1. Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Обозначение счетчика «СВЭУ-XXX»					
	15С		15		20	
1. Тип подвижного элемента	крыльчатка					
2. Вариант установки	H	V	H	V	H	V
3. Метрологический класс	C	B	B	A	B	A
4. Диаметр условного прохода, мм	15			20		
5. Температура измеряемой среды, °C	от 5 до 90					
6. Расход воды, м³/ч						
минимальный (Q _{min})	0,015	0,03	0,03	0,06	0,05	0,10
переходный (Q _t)	0,022	0,12	0,12	0,15	0,20	0,25
номинальный (Q _n)	1,5			2,5		
максимальный (Q _{max})	3,0			5,0		
7. Порог чувствительности, м³/ч	0,007	0,015	0,015	0,030	0,025	0,050
8. Цена деления индикатора, м³	0,0001					
9. Емкость индикатора, м³	99999,9999					
10. Номинальное давление	не более 1 МПа (СВЭУ-15-2, СВЭУ-20-2, СВЭУ-15-4, СВЭУ-15С-4, СВЭУ-20-4) и 1,6 МПа (СВЭУ-15-1, СВЭУ-20-1, СВЭУ-15-3, СВЭУ-20-3)					
11. Тип соединения	резьбовое					
12. Масса, не более, кг (с монтажным комплектом)	0,43 (0,57)			0,54 (0,82)		

- 1.2. Предел допускаемой относительной погрешности измерения объема, %, в диапазоне расходов:
- от Q_{min} (включая) до Q_t (исключая) – ± 5 %;
 - от Q_t (включая) до Q_{max} (включая) – ± 2 %.
- 1.3. Потеря давления при максимальном расходе не превышает 0,1 МПа (1 бар).
- 1.4. Счетчик обеспечивает передачу измеренного объема воды по одному из интерфейсов, в зависимости от исполнения. Варианты исполнения СВЭУ-XXX-X.XXX.A имеют выносную антенну, а СВЭУ-XXX-X.XXX.S – разъем SMA для подключения наружной антенны. Остальные варианты с беспроводным интерфейсом содержат встроенную антенну. Перечень возможных интерфейсов приведен в таблице 2.

Таблица 2. Условные обозначения интерфейсов

Исполнение	Тип интерфейса
СВЭУ-XXX-X.XXX.RS	Проводной интерфейс RS-485
СВЭУ-XXX-X.XXX.MB	Проводной интерфейс M-Bus
СВЭУ-XXX-X.XXX.WM	Беспроводной интерфейс wM-Bus, диапазон частот 433 МГц, мощность 10 мВт
СВЭУ-XXX-X.XXX.LW	Беспроводной интерфейс LoRaWAN, диапазон частот 868 МГц, мощность 25 мВт (по отдельному заказу выпускаются с резервным радиоканалом и модуляцией FSK)
СВЭУ-XXX-X.XXX.NT	Беспроводной интерфейс NB-IOT
СВЭУ-XXX-X.XXX.BT	Беспроводной интерфейс Bluetooth

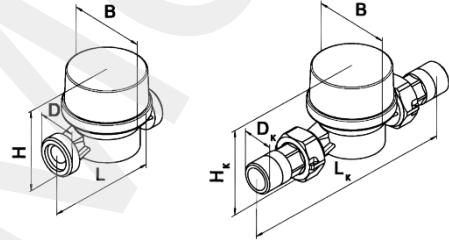
- 1.5. Электропитание счетчика осуществляется от встроенного источника тока напряжением 3,0 В или 3,6 В. Срок непрерывной работы счетчика от одного элемента питания составляет не менее 6 лет.
- 1.6. Питание интерфейса RS-485 осуществляется от внешнего источника питания напряжением 5...24 В, потребление по цепи питания интерфейса RS-485 не превышает 3 мА.
- 1.7. Напряжение на шине M-Bus должно быть 20...42 В, потребление счетчика на шине M-Bus не превышает 1,5 мА (1 Unit).
- 1.8. Средний срок службы счетчика не менее 12 лет.
- 1.9. По степени защиты от попадания внутрь твердых тел и воды, обеспечиваемой оболочкой, счетный механизм счетчика соответствует группе IP54.
- 1.10. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С,
 - относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре плюс 35 °С.

2. Маркировка и пломбирование

- 2.1. На лицевой панели, расположенной под крышкой счетчика, указываются: товарный знак и код продавца, логотип изготовителя, знаки утверждения типа и ЕАС, наименование модификации счётчика, заводской номер, основные метрологические и технические характеристики, год изготовления.
- 2.2. При выпуске из производства ограничение доступа к регулирующему и индикаторному устройствам обеспечивается специальной защелкой корпуса счетного механизма.
- 2.3. После монтажа пломбирование счетчиков осуществляется при помощи пломбировочной проволоки, продетой через специальные отверстия в корпусе.

3. Габаритные и присоединительные размеры

3.1. Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры счетчика приведены на рисунке 1.



Вариант исполнения	D	D _k	L, мм	L _k , мм	H, мм	H _k , мм	B, мм
СВЭУ-15-1.110 (СВЭУ-15-1.80)	G 3/4"	G 1/2"	110 (80)	174 (144)	64	68	68
СВЭУ-15-2.110	G 3/4"	G 1/2"	110	172	71	75	78
СВЭУ-15-3.110 (СВЭУ-15-3.80)	G 3/4"	G 1/2"	110 (80)	180 (150)	77	81	87
СВЭУ-15-4.110 (СВЭУ-15-4.80), СВЭУ-15С-4.110 (СВЭУ-15С-4.80)	G 3/4"	G 1/2"	110 (80)	178 (148)	78 (77)	80 (78)	77 (73)
СВЭУ-20-1.105	G 1"	G 3/4"	105	206	77	82	78
СВЭУ-20-2.130	G 1"	G 3/4"	130	208	75	79	78
СВЭУ-20-3.130	G 1"	G 3/4"	130	220	80	84	85
СВЭУ-20-4.130	G 1"	G 3/4"	130	222	80	82	77

Рисунок 1. Габаритные и присоединительные размеры счетчика

4. Комплектность

Наименование	Количество
Счетчик воды «СВЭУ»	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Монтажный комплект:	Поставляется по отдельной заявке
Гайка	2 шт.
Штуцер	2 шт.
Прокладка	2 шт.
Обратный клапан	1 шт.

5. Устройство и принцип работы

- 5.1. Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся за счет кинетической энергии жидкости. Поток воды направляется через струевыпрямитель входного патрубка корпуса счетчика в измерительную камеру, внутри которой под его действием вращается крыльчатка. Число оборотов крыльчатки пропорционально количеству протекающей через счетчик воды. Подсчет количества оборотов производится путем анализа изменения напряженности магнитного поля постоянного магнита, расположенного в верхней части крыльчатки. На основании измеренного количества оборотов производится расчет прошедшего через счетчик объема воды. Значение измеренного объема отображается на жидкокристаллическом индикаторе в м³.
- Рабочий датчик магнитного поля позволяет также отслеживать воздействие на счетчик внешних магнитных полей. При этом измерение прошедшего через счетчик объема воды не прекращается, а факт воздействия внешнего магнитного поля фиксируется в журнале нештатных ситуаций. Счетчик также фиксирует обратный поток и утечку воды, а в случае прорыва выдает аварийный сигнал по беспроводному интерфейсу.
- 5.2. Измеренный объем воды, а также содержимое журналов счетчика и другая информация, передается по одному из интерфейсов в таблице 2. Цветовая маркировка проводных интерфейсов приведена в таблице 3.

Таблица 3. Цветовая маркировка проводных интерфейсов

Наименование сигнала M-Bus	Наименование сигнала RS-485	Вариант 1	Вариант 2
M-Bus 1	RS-485 +	Белый	Красный
	RS-485 A	Зелёный	Синий
	RS-485 B	Желтый	Зелёный (Желтый)
M-Bus 2	RS-485 -, общий	Коричневый	Чёрный

5.3. Счетчик имеет энергонезависимую память, в которой регистрируются измеренный объем воды. Объем архивных записей в журналах показан в таблице 4.

Таблица 4. Объем архивных записей

Интерфейс	Месяцев	Суток	Часов
RS-485, M-Bus	128	384	512
wM-Bus, LoRaWAN, NB-IOT, Bluetooth	204	409	1 843

6. Хранение и транспортирование

1. Хранение счетчика должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 30 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С.
2. Счетчик может транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха не более 95 % при температуре плюс 35 °С.
3. При транспортировании воздушным транспортом счетчик должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке воздушного судна.

7. Монтаж и подготовка счетчика к работе

- 7.1. Место установки счетчика должно обеспечивать свободный доступ для осмотра и гарантировать его эксплуатацию без повреждений. Счетчики могут устанавливаться на горизонтальных (Н), вертикальных (В) или наклонных (V) трубопроводах, при этом метрологические характеристики счетчиков зависят от способа установки и соответствуют данным таблицы 1. Установка счетчика на горизонтальном трубопроводе счетным механизмом вниз не допускается.
- 7.2. Перед монтажом необходимо произвести внешний осмотр и убедиться в целостности корпуса, пломбировочных элементов, соответствия маркировки счетчика данным паспорта и наличия в паспорте отметок о приемке и первичной поверке.
- 7.3. Новый счетчик может иметь начальные показания, не превышающие 2 м³, что связано с испытаниями и первичной поверкой счетчика при выпуске из производства.
- 7.4. Перед счетчиком должен быть установлен фильтр механической очистки с размером ячейки фильтроэлемента не более 500 мкм.
- 7.5. Во вновь водимую водопроводную сеть счетчик можно устанавливать только после ее тщательной промывки в течение не менее двух недель. На время капитального ремонта водопроводной сети счетчик рекомендуется заменить вставкой соответствующего диаметра и длины.
- 7.6. Трубопровод на участке монтажа счетчика должен иметь прямые участки не менее 2 Dп до счетчика и 2 Dп после счетчика (*Dп – диаметр условного прохода счетчика*).
- 7.7. Трубопроводы до и после счетчика должны крепиться неподвижными опорами, чтобы предотвратить передачу на корпус счетчика усилий от температурной деформации трубопроводов и неточности монтажа.
- 7.8. При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие условия:
 - подводящую часть трубопровода тщательно очистить от окалины;
 - присоединение счетчика к трубопроводу производить без натягов, скатий и перекосов;
 - направление потока воды должно совпадать с направлением стрелки на корпусе счетчика;
 - для исключения возникновения случайных обратных потоков воды, приводящих к нарастанию показаний счетчика, необходимо на выходе счетчика устанавливать обратный клапан;
 - соединение счетчика с трубопроводом должно быть герметичным;
 - места соединения счетчика с трубопроводом должны быть опломбированы.
- 7.9. Если трубопровод, в котором установлен счетчик, является частью заземления, место установки счетчика должно быть электрически шунтировано. Несоблюдение этого правила может привести к дополнительной коррозии данного участка трубопровода.
- 7.10. Не допускается установка счетчика на близком расстоянии от устройств, создающих вокруг себя сильное магнитное поле (например, силовых трансформаторов).
- 7.11. При установке в присоединительный штуцер встроенного обратного клапана следует придерживаться следующих правил:
 - обратный клапан устанавливается в штуцер на выходе из счетчика;
 - обратный клапан должен устанавливаться так, чтобы он открывался по ходу движения жидкости;
 - встроенный обратный клапан не влияет на точность показаний счетчика, но повышает общее гидравлическое сопротивление водомерного узла.
- 7.12. Использование прокладок, сужающих проходное сечение штуцера, а также попадание нерастворимых частиц на сетку струевыпрямителя могут привести к существенным искажениям показаний счетчика.
- 7.13. После установки счетчика проведение сварочных работ на трубопроводе не допускается.
- 7.14. При пуске во избежание повышенной вибрации и гидравлических ударов заполнение счетчика водой необходимо производить плавно.
- 7.15. Перед началом работы кратковременным пропуском воды, из счетчика удалить воздух.

8. Меры безопасности

- 8.1. Безопасность конструкции счетчика соответствует требованиям ГОСТ Р 50601-93 «Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия». Раздел 6 «Требования безопасности».
- 8.2. При монтаже, эксплуатации и демонтаже счетчика необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.
- 8.3. Счетчик должен монтироваться и обслуживаться персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности.
- 8.4. **ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И ДЕМОНТАЖУ СЧЕТЧИКА ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ В ТРУБОПРОВОДЕ.**

9. Использование и уход

- 9.1. Для нормальной работы счетчика необходимо обеспечить следующие условия:
 - Монтаж счетчика выполнен в соответствии с разделом 7;
 - Счетчик должен использоваться в пределах условий, изложенных в разделе 1;
 - Счетчик должен быть защищен от гидравлических ударов, вибраций и механических повреждений;
 - Проточная часть счетчика должна быть постоянно заполнена водой. В трубопроводе должны отсутствовать частицы металла, песка и прочих инородных включений;
 - На счетчик не должно воздействовать внешнее магнитное поле, которое может привести к нарушению его работы вплоть до непригодности.
- 9.2. Наружные поверхности счетчика необходимо содержать в чистоте. Загрязненное стекло счетного механизма следует протереть влажной и сухой полотняной салфетками.
- 9.3. Периодически проводить внешний осмотр счетчика, проверяя при этом наличие утечек воды / капель в местах соединения штуцеров с корпусом счетчика или с трубопроводом. При появлении течи подтянуть резьбовые соединения или заменить прокладку.
- 9.4. При заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в сети необходимо прочистить входной фильтр от засорения. Ориентировочная периодичность очистки фильтра – не менее 1-го раза в 6 месяцев.
- 9.5. При выявлении течи из-под счетного механизма или его остановки, счетчик рекомендуется демонтировать и отправить в ремонт.

10. Техническое обслуживание и ремонт

- 10.1. Техническое обслуживание счетчика воды производить не реже одного раза в год.
 - 10.2. Техническое обслуживание счетчика включает контроль трубных соединений, удаление пыли и загрязнений с его корпуса.
 - 10.3. После ремонта счетчика необходимо провести процедуру его поверки.
- ### 11. Возможные неисправности и способы их устранения
- 11.1. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1. Вода не проходит через счетчик	Засорился входной фильтр	Демонтировать счетчик, снять фильтр, очистить и промыть его. Установить фильтр.
2. Вода проходит через счетчик (прослушивается шум), а показания на индикаторе не изменяются	Неисправность счетного механизма Заклинивание крыльчатки	Демонтировать счетчик, связаться с поставщиком / изготовителем, и после подтверждения изготовителя отправить счетчик с паспортом на ремонт.
3. Отсутствуют данные в ПАК «Хронос»	Неисправность интерфейса Разрядился элемент питания	Обратиться к владельцу автоматизированной системы учета энергоресурсов (ПАК «Хронос»).

12. Поверка

- 12.1. Поверка счетчика проводится в соответствии с методикой МП 208-074-2023 «ГСИ. Счетчики воды «СВЭУ». Методика поверки», согласованной ФГБУ «ВНИИМС» 18.12.2023 г.
- 12.2. Средства измерений, предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, до ввода в эксплуатацию подлежат первичной поверке, а в процессе эксплуатации, в том числе после ремонта, - периодической поверке. Применяемые средства измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны своевременно представлять средства измерений на поверку.
- 12.3. Счетчики, не прошедшие поверку, к коммерческому учёту потребления воды не допускаются.
- 12.4. Номер счетчика, нанесенный на лицевую панель счетного механизма, должен соответствовать номеру, указанному в настоящем паспорте.
- 12.5. Межповерочный интервал счетчика – **Шесть лет**. При поставке на территории Республики Казахстан – **Пять лет** для счетчиков холодной и горячей воды.

13. Гарантии изготовителя

- 13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям технических условий СЭТ.469333.148 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.
- 13.2. Гарантийный срок эксплуатации счетчика: **Пять лет** (60 месяцев) с даты его выпуска.
- 13.3. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.
- 13.4. Гарантия не распространяется в случаях:
 - выявления внешних и (или) внутренних повреждений, в том числе вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами, действиями третьих лиц;
 - наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию счетчика;
 - проливная часть счетчика содержит твердые, вязкие, волокнистые и пр. включения
 - внутренняя полость счетчика содержит твердые или вязкие, волокнистые, волосяные и прочие включения;
 - несоблюдения требований к качеству воды по СанПиН 1.2.3685-21;
 - наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам счетчика;
 - в процессе монтажа или эксплуатации счетчик подвергался воздействию температуры, выходящей за пределы рабочего диапазона температур (например, при проведении сварочных работ);
 - несоответствия внешнего товарного вида счетчика;
 - счетчик использовался, хранился или транспортировался с нарушениями, изложенными в настоящем паспорте требований;
 - выявления иных нарушений требований настоящего паспорта.
- 13.5. Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы и изделия, как в части стоимости этих материалов и изделий, так и в части работ по их замене при сервисном обслуживании.
- 13.6. По вопросам гарантийного ремонта, рекламаций и претензий к качеству обращаться на предприятие-изготовитель: ООО «СЭТ»; адрес: 644021, Омск, 7 Линия, 132; тел.: +7 983 110-60-69; e-mail: garant@chronosmeter.ru
- 13.7. При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предоставляет документы:
 - 1) Претензию, в которой указываются:
 - название организации / Ф.И.О. заявителя, фактический адрес и контактные телефоны;
 - наименование счётчика, его заводской номер, место установки;
 - краткое описание неисправности.
 - 2) Паспорт или копию паспорта счётчика.



14. Условия гарантийного обслуживания

- 14.1. Претензии к качеству счетчика могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.
- 14.2. В случае, если результаты экспертизы покажут, что недостатки счетчика возникли вследствие обстоятельств, за которые не отвечает изготовитель, затраты на экспертизу счетчика оплачиваются Потребителем.
- 14.3. Счетчик принимается на гарантийный ремонт (а также при возврате) в чистом виде (очищенным от грязи, краски, различных включений и т.п.) с настоящим паспортом.