

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16039 от 14 февраля 2023 г.

Срок действия до 14 февраля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

**Расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10(Н)**

Производитель:

**ООО «КИПромэнерго», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.3510-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10(Н). Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **48 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.02.2023 № 10

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Месам,

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 14 февраля 2023 г. № 16039

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10(Н)

Назначение и область применения:

Расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10(Н) (далее – расходомеры) предназначены для измерений скорости потока, объемного расхода и объема жидкости (в т.ч. для сточных вод с содержанием твердых примесей не более 5 %), протекающей по полностью заполненным трубопроводам.

Область применения – для технологического учета объема жидкостей, в энергетике, нефтехимической и других отраслях промышленности.

Описание:

Принцип действия расходомеров основан на ультразвуковом методе измерений. Расходомеры измеряют скорости потока, объемный расход и объем жидкости, используя принцип разности времени прохождения ультразвукового сигнала по направлению и против направления потока жидкости.

Конструктивно расходомеры состоят из:

электронного блока (вычислитель – далее ЭБ);

комплекта ультразвуковых накладных датчиков расхода (далее – ДР);  
кабеля.

ЭБ выпускают следующих исполнений:

СВТУ-10(Н)-РА – раздельное исполнение (ЭБ монтируется на удалении от места установки накладных ДР) с корпусом ЭБ из алюминия;

СВТУ-10(Н)-РП – раздельное исполнение (ЭБ монтируется на удалении от места установки накладных ДР) с корпусом ЭБ из полимера.

СВТУ-10(Н)-К – компактное исполнение (ЭБ монтируется в непосредственной близости от места установки накладных ДР).

СВТУ-10(Н)-П – портативное исполнение (ЭБ переносной).

В состав расходомеров входят два ультразвуковых накладных ДР, которые работают одновременно как ультразвуковой передатчик и ультразвуковой приемник.

Дата производства вносится в паспорт.

В расходомерах применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО) для обработки и отображения результатов измерений.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.



Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон диаметра трубопровода в зависимости от применяемого накладного датчика расхода, мм: малый накладной датчик (МНД) средний накладной датчик (СНД) большой накладной датчик (БНД)	от 25 до 100 от 50 до 700 от 300 до 6000
Диапазон измерений скорости потока жидкости, м/с	от 0,2 до 12,0
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объемного расхода и объема*, %: при $Q_{изм}/S < 0,5$ м/с при $Q_{изм}/S \geq 0,5$ м/с	$\pm(1+0,1 \cdot S/Q_{изм})$ $\pm 1$
*Погрешность указана без учета погрешности измерения действительного значения площади поперечного сечения трубопровода.	
где $Q_{изм}$ – измеряемое значение объемного расхода, м <sup>3</sup> /с; S – площадь поперечного сечения трубопровода, м <sup>2</sup> .	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение			
	2			
1	2			
Исполнение ЭБ	СВТУ-10(Н)-РА	СВТУ-10(Н)-РП	СВТУ-10(Н)-К	СВТУ-10(Н)-П
Габаритные размеры ЭБ, мм, не более:				
длина	190	156	117	200
ширина	85	85	151	90
высота	202	150	187	35
Масса ЭБ, кг, не более	3,0	2,5	1,4	0,5
Аналоговый выход, мА	от 4 до 20			
Частотный выход, Гц	от 0 до 9999			
Интерфейс	RS-485			
Релейный выход	есть			
Напряжение питания, В литиевая батарея внешний источник: переменного тока постоянного тока	– – от 207 до 253 от 12 до 36			3 x AAA – от 207 до 253 –

## Окончание таблицы 2

1	2
Диапазон рабочей температуры датчиков расхода, °С	от 0 до 160
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015 (для ЭБ)	IP65; IP67
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С: ППР ЭБ относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %, не более	от -40 до +70 от 0 до +55  90
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от 0,1 до 150
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	65000

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Расходомер-счетчик ультразвуковой СВТУ-10(Н) в составе:	
Электронный блок	1
Комплект ультразвуковых накладных датчиков расхода*	1
Кабель соединительный**	1
Методика поверки***	1
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Упаковка	1
Щиток приборный***	1
* Количество и исполнение – в соответствии с заказом	
** Номенклатура линий связи и их длина в соответствии с заказом	
*** По отдельному заказу	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку электронного блока, титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3510-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10(Н). Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.



Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 191182855.004-2022 «Расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10, СВТУ-10(Н). Технические условия».

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).

методику поверки:

МРБ МП.3510-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10(Н). Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Поверочная расходомерная установка
Калибратор многофункциональный DPI 620
Нутромер микрометрический НМ 600
Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98
Толщиномер ультразвуковой Булат – 1S
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
SUDT AccessPort (для исполнения СВТУ-10(НП))	8.50x32
SUDT AccessPort (для остальных исполнений)	18.56
Примечание – Допускается применение более поздних версий ПО при условии, что метрологически значимая часть ПО расходомеров останется без изменений.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: расходомеры-счетчики ультразвуковые СВТУ-10(Н) соответствуют требованиям ТУ ВУ 191182855.004-2022, ГОСТ 12997-84, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

ООО «КИПромэнерго»

Республика Беларусь, 220036, г. Минск, ул. Волоха, 1, оф. 303

Телефон: +375 17 396-43-68

e-mail: [info@kpe.by](mailto:info@kpe.by)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: [info@belgim.by](mailto:info@belgim.by)

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
  3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

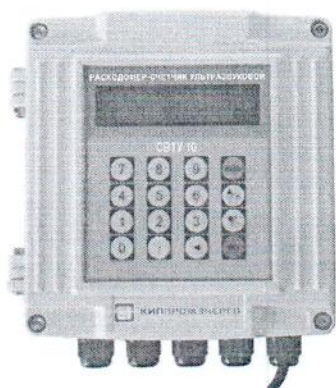
Директор БелГИМ



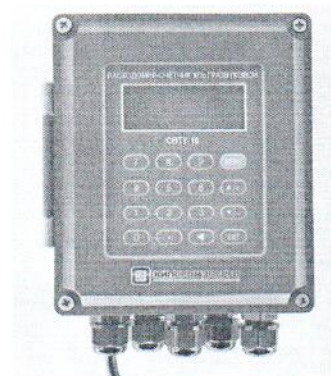
А.В. Казачок

Приложение 1  
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



а) ЭБ раздельного исполнения  
СВТУ-10(Н)-РА



б) ЭБ раздельного исполнения  
СВТУ-10(Н)-РП



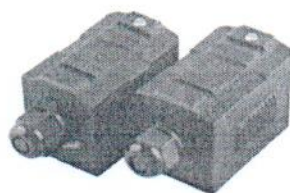
в) ЭБ компактного исполнения  
СВТУ-10(Н)-К



г) ЭБ портативного  
исполнения СВТУ-10(Н)-П



д) кабель



е) Комплект ультразвуковых накладных датчиков расхода

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида расходомеров-счетчиков ультразвуковых СВТУ-10(Н)

(изображение носит иллюстративный характер)



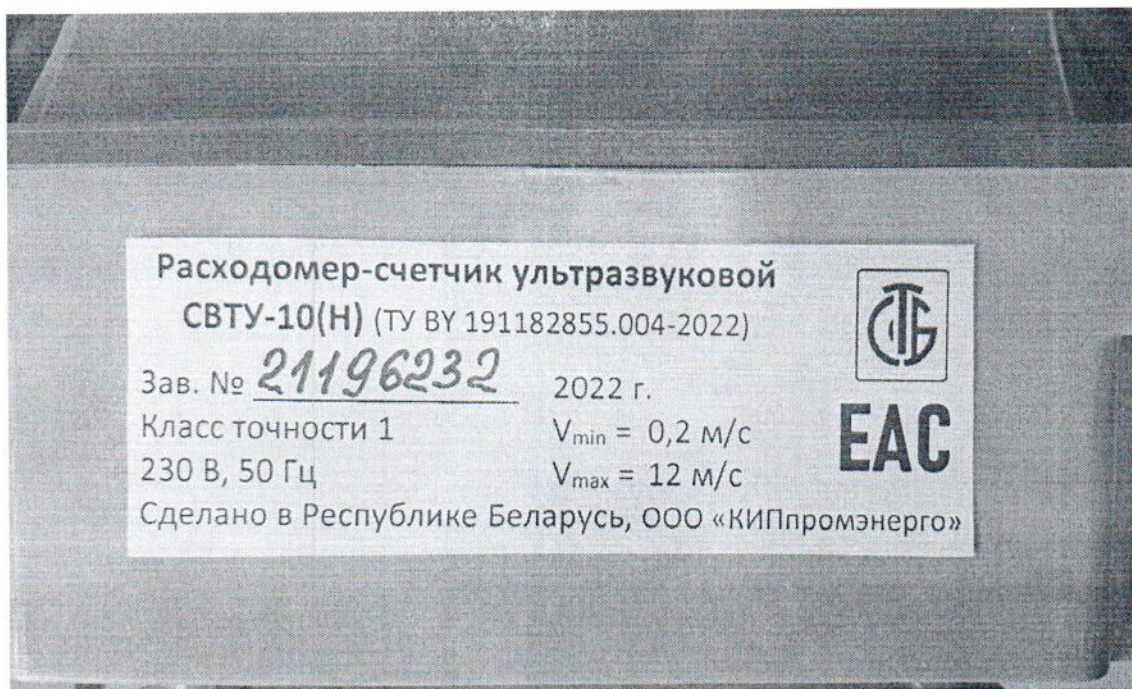


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки расходомеров-счетчиков ультразвуковых СВТУ-10(Н)  
(изображение носит иллюстративный характер)



Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

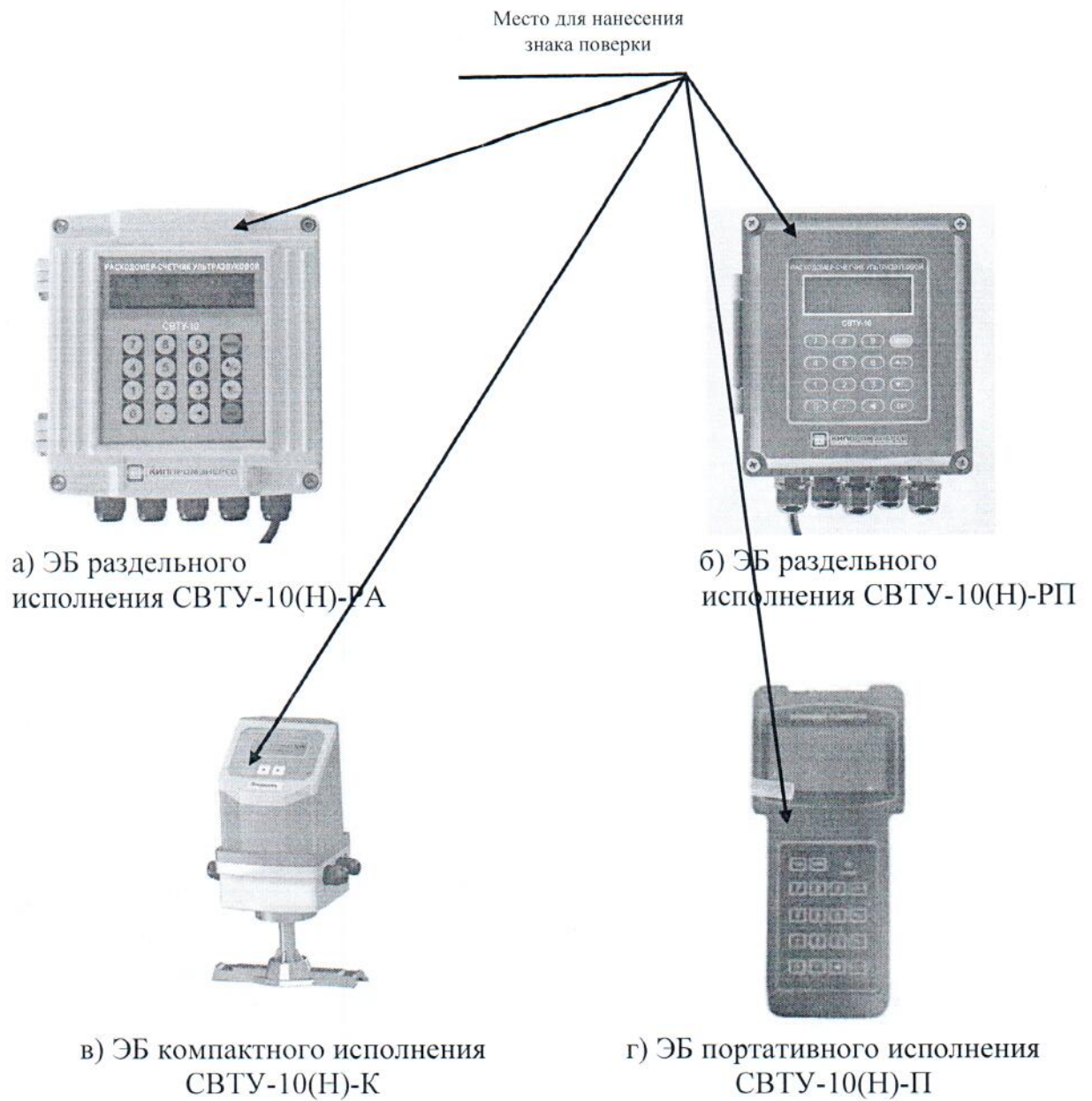


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки

Приложение 3  
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

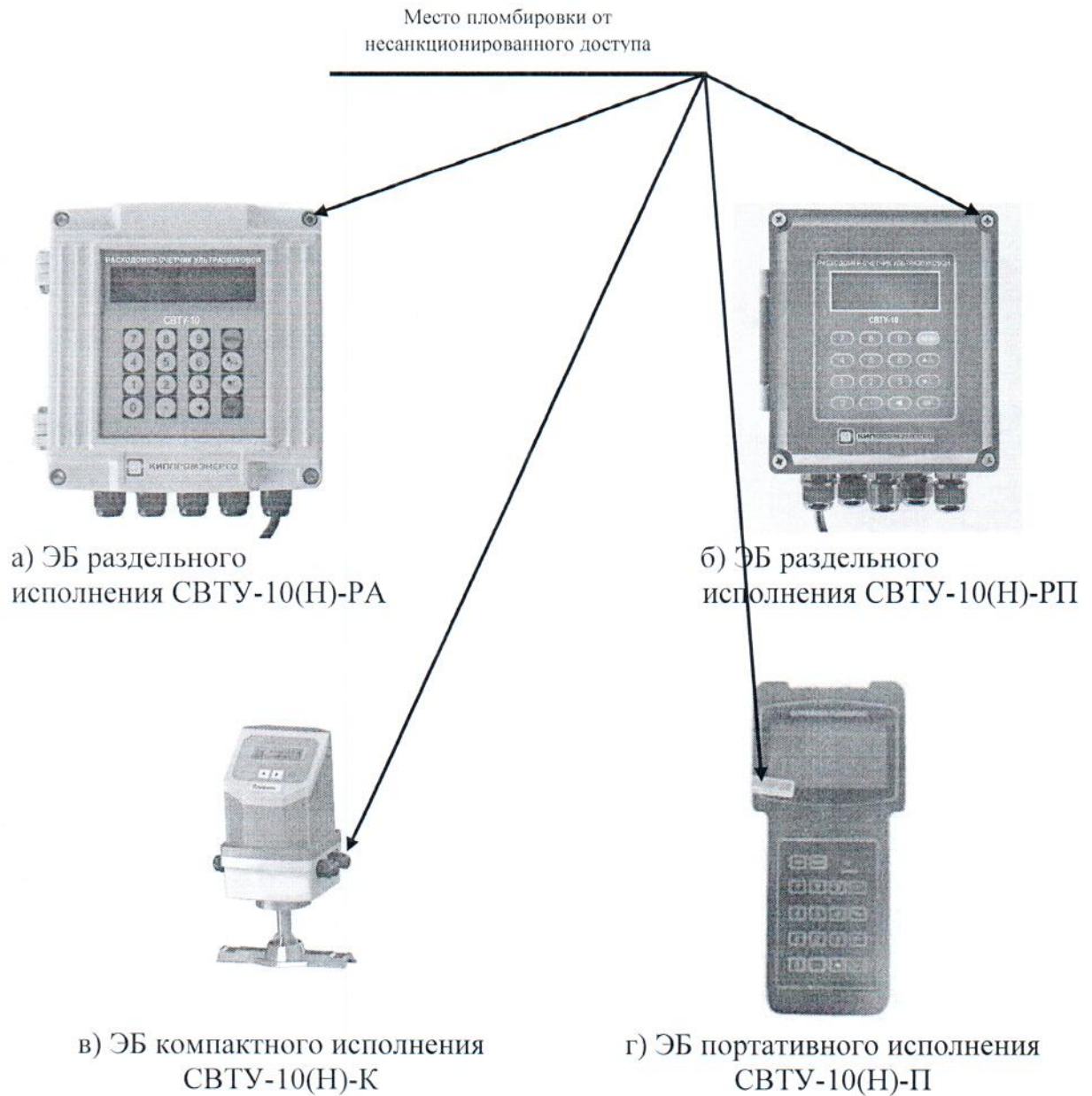


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа