

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «23» октября 2023 г. № 2245

Регистрационный № 78336-20

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры-счетчики ультразвуковые Стимлюкс (Streamlux)

#### Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики ультразвуковые Стимлюкс (Streamlux) (далее - расходомеры) предназначены для измерений скорости потока, объемного расхода и объема жидкостей (в т.ч. сточных вод), протекающих по полностью заполненным (напорным) трубопроводам.

#### Описание средства измерений

Принцип действия расходомера основан на ультразвуковом методе измерений. Ультразвуковой расходомер измеряет скорость потока, объемный расход и объем жидкости, используя принцип разности времени прохождения ультразвукового сигнала по направлению и против направления потока теплоносителя.

Конструктивно расходомеры состоят из электронного блока Стимлюкс с комплектом ультразвуковых датчиков.

Расходомер использует два ультразвуковых датчика, которые работают одновременно как ультразвуковой передатчик и ультразвуковой приемник. Расходомеры поставляются с датчиками расхода накладного и врезного типов и измерительного прямого участка. Накладные ультразвуковые датчики крепятся к трубопроводу снаружи на определенном расстоянии друг от друга. Ультразвуковые датчики могут быть установлены V-образным способом, при котором ультразвук пересекает трубу дважды, W-образным способом, когда ультразвук пересекает трубу четыре раза, или Z-образным способом, когда накладные ультразвуковые датчики монтируются на противоположных сторонах трубы, и ультразвук пересекает трубопровод один раз.

Врезные ультразвуковые датчики врезаются в трубопровод под давлением на определенном расстоянии друг от друга. Врезные ультразвуковые датчики могут быть установлены V-образным способом, Z-образным способом и параллельной вставкой, когда места для установки датчиков недостаточно.

Измерительные прямые участки монтируются в трубопровод с сопряженными фланцами. Выбор датчиков и способа монтажа зависит от трубопровода и характеристик жидкости. Размеры измерительных прямых участков зависят от диаметра трубопровода.

Электронные блоки выпускаются в портативном (SLS-720P) и стационарном (SLS-720F, SLS-720A, SLS-720MG, SLS-720E) исполнениях. Электронные блоки формируют электрические сигналы для датчиков, обрабатывают полученную информацию, отображают на дисплее значения скорости потока, скорости ультразвука в жидкости, расхода, объема жидкости, температуры жидкости (без нормирования погрешности) в единицах системы СИ или других.

Электронный блок обеспечивает представление текущих, архивных (часовых, суточных, декадных, месячных) и итоговых значений величин и посредством интерфейсов RS-232, RS-485, токового 4-20 mA, частотного от 0 до 9999 Гц, аналогового и релейного выходов на внешнее устройство.

Длины прямых участков до и после расходомера, в зависимости от характера местных сопротивлений, должны быть не менее 10Ду и 5Ду соответственно.

Общий вид электронных блоков приведен на рисунке 1, накладных ультразвуковых датчиков на рисунке 2, измерительных прямых участков на рисунке 3, врезных датчиков на рисунке 4.

В целях предотвращения несанкционированного доступа к элементам конструкции и клеммам кабельных соединений, предусмотрены места пломбирования, указанные на рисунках 5-9.

Заводской номер наносится в буквенно-цифровом формате на табличку, наклеиваемую на прибор и датчики (рисунок 10).

Нанесение знака поверки на расходомеры не предусмотрено.



Стационарное исполнение (SLS-720F)



Портативное исполнение (SLS-720P)



Стационарное исполнение (SLS-720A)



Стационарное исполнение (SLS-720MG)



Стационарное исполнение (SLS-720E)

Рисунок 1 - Общий вид электронных блоков



а)

б)

Рисунок 2 - Общий вид датчиков накладного типа

- а) накладные ультразвуковые датчики на прецизионной магнитной рейке.  
б) накладные ультразвуковые датчики



Рисунок 3 - Общий вид измерительного прямого участка



Рисунок 4 - Общий вид врезных ультразвуковых датчиков

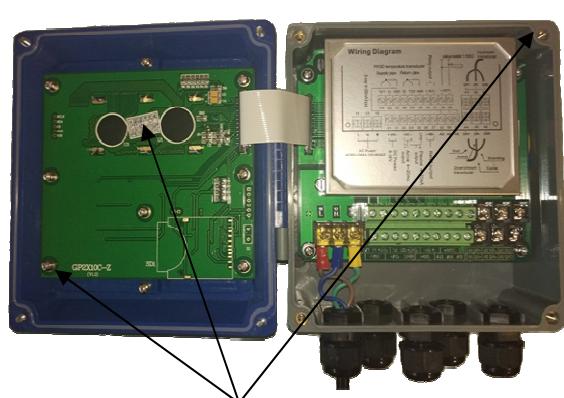


Рисунок 5 - Места пломбирования электронного блока SLS-720F



Рисунок 6 - Место пломбирования электронного блока SLS-720P



Рисунок 7 - Место пломбирования электронного блока SLS-720A



Рисунок 8 - Место пломбирования электронного блока SLS-720MG



Рисунок 9 - Место пломбирования электронного блока SLS-720E



а) табличка на электронном блоке;

б) табличка на комплекте ультразвуковых датчиков;

Рисунок 10 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Электронные блоки имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения				
	SLS-720P	SLS-720F	SLS-720A	SLS-720MG	SLS-720E
Наименование ПО	SUDT AccessPort (встроенное ПО)				
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 8.50x32	Не ниже 18.56			

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью электронного блока.

### Метрологические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр трубопровода, мм	от 15 до 6000
Диапазон измерений скорости потока, м/с	от -12 до -0,01 и от +0,01 до +12
Диапазон измерений объемного расхода, м <sup>3</sup> /с	от $S \cdot V_{\min}$ до $S \cdot V_{\max}^*$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении скорости потока $V$ , объемного расхода и объема, %: - в диапазоне скорости от -12 до -0,5 включ. и от +0,5 включ. до +12 м/с в диапазоне скорости св. - 0,5 до -0,01 включ. и от +0,01 включ. до +0,5 м/с.	$\pm 1,0$ $\pm 0,5/V$

\*где  $S$  – площадь поперечного сечения трубопровода, м<sup>2</sup>;

$V_{\min}$  – минимальная скорость измеряемого потока, м/с;

$V_{\max}$  – максимальная скорость измеряемого потока, м/с

Таблица 3-Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
Исполнение	SLS-720F	SLS-720A	SLS-720MG	SLS-720E	SLS-720P
Габаритные размеры, мм, не более:					
- длина	156	117	96	300	200
- ширина	85	151	170	300	90
- высота	150	187	189	160	35
Масса, кг, не более	2,5	1,4	0,8	12	0,5
Напряжение питания, постоянный ток, В					
- литиевая батарея					3 батареи
- внешний источник					типоразмера
переменный ток					AAA
постоянный ток			от 90 до 242		
			от 10 до 36		
Потребляемая мощность, Вт, не более				2	
Условия эксплуатации:					
- температура окружающей среды, °C					
для датчиков			от -30 до +160		от -30 до +160
для электронного блока			от -10 до +50		от -10 до +70
-влажность, %, не более			90		90
Средний срок службы, лет				12	
Средняя наработка на отказ, ч				65000	

**Знак утверждения типа**

наносится на лицевую панель электронного блока методом наклейки на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер-счетчик	Стримлюкс (Streamlux)	1
Паспорт	ЭС.720.19 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ЭС.720.19 РЭ	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

изложены в разделе 2.1 руководства по эксплуатации ЭС.720.19 РЭ

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»;

ТУ 26.51.63-001-38320799-2019 Расходомеры ультразвуковые Стимлюкс (Streamlux).  
Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Энергетика» (ООО «Энергетика»)  
ИНН 7705976605

Адрес: 123100, г. Москва, Пресненская наб., д. 12, ком. а30

Телефон: +7 (495) 248-05-02

Web-сайт: [www.energetika.ooo](http://www.energetika.ooo)

E-mail: [info@energetika.ooo](mailto:info@energetika.ooo)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

**В части вносимых изменений**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77, 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.