

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые Стримлюкс (Streamlux)

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики ультразвуковые Стримлюкс (Streamlux) (далее - расходомеры) предназначены для измерений скорости потока, объемного расхода и объема жидкости (в т.ч. для сточных вод), протекающей 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 (в т.ч. сточных вод), используя принцип разности времени прохождения ультразвукового сигнала по направлению и против направления потока теплоносителя.

Расходомер использует два накладных ультразвуковых датчика, которые работают одновременно как ультразвуковой передатчик и ультразвуковой приемник. Накладные ультразвуковые датчики изготовлены на основе пьезоэлектрических кристаллов. Накладные ультразвуковые датчики крепятся к трубопроводу снаружи на определенном расстоянии друг от друга. Выбор способа монтажа зависит от трубопровода и характеристик жидкости.

Конструктивно расходомеры состоят из электронного блока Стримлюкс с комплектом накладных ультразвуковых датчиков в пластмассовых корпусах. Электронный блок может комплектоваться ультразвуковыми датчиками различных исполнений в зависимости от заказа. Электронные блоки выпускаются в портативном (SLS-700P) и стационарном (SLS-700F) исполнениях.

Электронные блоки формируют электрические сигналы для преобразователей, 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 на встроенное дисплее и посредством интерфейса RS232 на внешнее устройство. Длины прямых участков до и после расходомера, в зависимости от характера местных сопротивлений, должны быть не менее 10 Ду и 5 Ду соответственно.

Общий вид электронных блоков приведен на рисунке 1, ультразвуковых датчиков на рисунке 2.

В целях предотвращения несанкционированного доступа к элементам конструкции и клеммам кабельных соединений, предусмотрены места пломбирования, указанные на рисунке 3.



Стационарное исполнение (SLS-700F)



Портативное исполнение (SLS-700P)

Рисунок 1 - Общий вид электронных блоков



Рисунок 3 - Места пломбировки электронного блока

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-700P	SLS-700F
Наименование ПО	SUDT AccessPort (встроенное ПО)	SUDT AccessPort (встроенное ПО)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 8.50x32	Не ниже 18.56
Цифровой идентификатор ПО	-	-

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 и технические характеристики

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 ³ /ч	от $S \cdot V_{\text{мин}}$ до $S \cdot V_{\text{макс}}$, где S - площадь поперечного сечения трубопровода, м ² ; $V_{\text{мин}}$ - минимальная скорость измеряемого потока, м/с; $V_{\text{макс}}$ - максимальная скорость измеряемого потока, м/с

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении скорости потока V , объемного расхода и объема, %: -в диапазоне скорости от 0,5 м/с до $V_{\text{макс}}$ включительно -в диапазоне скорости свыше $V_{\text{мин}}$ до 0,5 м/с	± 1 $\pm 0,5/V$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Исполнение	Стационарное (SLS-700F) и Портативное (SLS-700P)	
Габаритные размеры, мм, не более:	Стационарное (SLS-700F)	Портативное (SLS-700P)
- длина	156	200
- ширина	85	90
- высота	150	35
Масса, кг, не более	2,5	0,5
Аналоговый выход, мА	4-20	
Частотный выход, Гц	от 0 до 9999	
Интерфейс	RS-232, RS-485	
Релейный выход	есть	
Напряжение питания, постоянный ток, В - литиевая батарея - внешний источник переменный ток постоянный ток Потребляемая мощность, Вт, не более	от 90 до 242 от 10 до 36 2	3 батареи типоразмера AAA со временем работы 10 часов от 90 до 242
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С для датчиков для электронного блока -влажность, %, не более	от - 30 до +160 от 0 до +50 90	от -30 до +160 от 0 до +70 90
Класс защиты	IP 67	
Средний срок службы, лет	8	
Средняя наработка на отказ, ч	65000	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность расходомеров.

Наименование	Обозначение	Количество, шт	Примечание
Расходомер-счетчик Стримлюкс (Streamlux)		1 шт.	SLS-700P или SLS-700F
Паспорт		1 экз.	
Методика поверки	МП 2550-0311-2018	1 экз.	
Руководство по эксплуатации		1 экз.	
Накладные ультразвуковые датчики		1 комплект	Согласно спецификации
Смазка (для накладных датчиков)		1 шт.	
Приспособления для крепления датчиков на трубопроводе		1 комплект	Согласно спецификации
Кабели датчиков		1 комплект	Согласно спецификации
Кабель для связи с компьютером		1 комплект	Согласно спецификации
Сетевой адаптер для зарядки аккумулятора		1 комплект	Согласно спецификации

Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0311-2018 «ГСИ. Расходомеры-счетчики ультразвуковые Стримлюкс (Streamlux). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «09» апреля 2018 г.

Рабочий эталон 3-го разряда в соответствии в соответствии с приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (установка поверочная с диапазоном измерений не менее, чем у поверяемого преобразователя с погрешностью не более 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого преобразователя).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам ультразвуковым Стримлюкс (Streamlux).

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «GREEN INSTRUMENT CO., LIMITED», Китай

Адрес: The south industrial park, tangligou village, hongqi street, Ganjing district, Dalian China

Телефон: +86-411-84179933; +86-411-84179922

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энергетика» (ООО «Энергетика»)
ИНН 7705976605
Адрес: 123100, г. Москва, Пресненская набережная, д.12, комната а30
Телефон: +7 (495) 248-05-02
Web-сайт: www.energetika.ooo
E-mail: info@energetika.ooo

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.