

Регистрационный № 85796-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики ультразвуковые Sanline

Назначение средства измерений

Теплосчетчики ультразвуковые Sanline (далее – теплосчетчики) предназначены для измерений тепловой энергии, энергии охлаждения, объемного расхода (объема), температуры, разности температур теплоносителя (воды) в системах тепло- и водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия теплосчетчиков основан на обработке вычислителем измерительных сигналов о параметрах теплоносителя или воды, поступающих от ультразвукового объемного расходомера, двух термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой (НСХ) Pt1000 (комплекта термопреобразователей сопротивления), вычислении количества тепловой энергии, объема теплоносителя или воды и отображении на индикаторном устройстве вычислителя результатов вычислений и измерений.

Теплосчетчики конструктивно выполнены в виде единых теплосчетчиков, соответствующих классу 2 по ГОСТ Р ЕН 1431-1-2011.

В архиве энергонезависимой памяти теплосчетчика хранятся результаты измерений и диагностическая информация.

Емкость архива теплосчетчиков не менее: часового – 60 суток, суточного – 6 месяцев, месячного (итоговые значения) – 3 года.

Теплосчетчики обеспечивают дистанционную передачу данных через оптический интерфейс и интерфейс типа M-Bus.

Теплосчетчики имеют исполнения Sanline 15, Sanline 20 и Sanline 25 отличающиеся условным проходом (номинальным размером) ультразвукового расходомера.

Общий вид теплосчетчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид теплосчетчиков

Конструкция теплосчетчиков обеспечивает возможность пломбирования частей, доступ к которым может привести к искажению результатов измерений.

Серийные номера теплосчетчиков состоят из арабских цифр нарастающим итогом по системе нумерации предприятия-изготовителя печатаются в паспорте теплосчетчика и записываются в его энергонезависимую память при программировании. Просмотр серийного номера на жидкокристаллическом индикаторе теплосчетчика осуществляется путем последовательного короткого нажатия кнопки управления.

Знак поверки теплосчетчиков наносится на пломбу, устанавливаемую на корпус прибора, в паспорт теплосчетчика и (или) свидетельство.

Схема пломбировки теплосчетчика для предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, место расположения знака утверждения типа, место положения знака поверки приведены на рисунке 2.

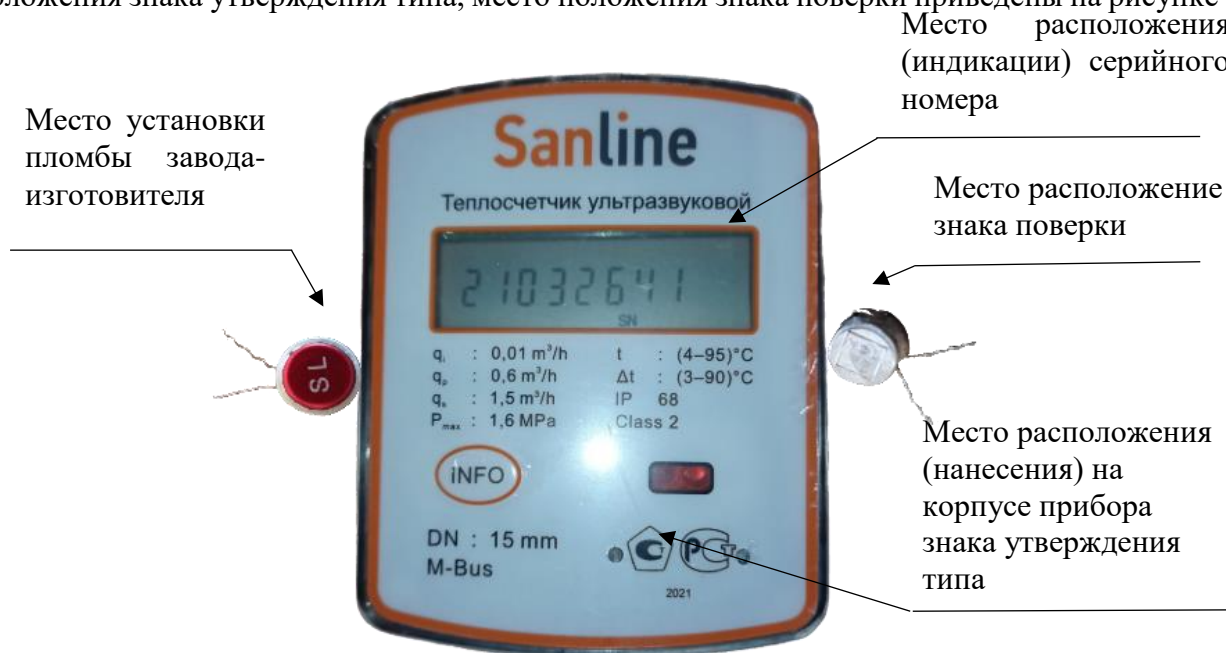


Рисунок 2 – Схема пломбировки теплосчетчика

Программное обеспечение

Теплосчетчики имеют встроенные программные обеспечения (ПО), 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.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве вычислителя и передачи во внешние измерительные системы результатов измерений и диагностической информации.

Нормирование метрологических характеристик теплосчетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Конструкция теплосчетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО средства измерений и измерительную информацию

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО для теплосчетчиков

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	L_u
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	6.0.8A
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

теплосчётчиков в зависимости от исполнения приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	1	2	3	5
Исполнение теплосчетчика	Sanline 15	Sanline 15	Sanline 20	Sanline 25
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	15	20	25
Минимальный объемный расход, q_{min} (q_i)*, м ³ /ч	0,010	0,012	0,025	0,035
Максимальный объемный расход, q_{max} (q_p)*, м ³ /ч	0,6	1,5	2,5	3,5
Предельный объемный расход**, q_s , м ³ /ч	1,5	3,0	5,0	7,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии (тепловой мощности), %	$\pm \left(3 + 4 \cdot \frac{\Delta t_{min}}{\Delta t} + 0,02 \cdot \frac{q_{max}}{q} \right)$, но не более $\pm 7,5$			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) теплоносителя, %	$\pm \left(2 + 0,02 \cdot \frac{q_{max}}{q} \right)$, но не более ± 5			
Диапазон измерений температуры, °С	от 4 до 95			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm(0,6 + 0,004 \cdot t)$			
Диапазон измерений разности температур, Δt ($\Delta \Theta$)*, °С	от 3 до 90			
Пределы допускаемой относительной погрешности пары датчиков температуры, %	$\pm \left(0,5 + 3 \cdot \frac{\Delta t_{min}}{\Delta t} \right)$			
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя, %	$\pm \left(0,5 + \frac{\Delta t_{min}}{\Delta t} \right)$			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений текущего времени, %	$\pm 0,05$			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Максимальное рабочее избыточное давление, МПа	1,6			
Потеря давления при q_{max} , МПа, не более	0,075			
<p>* Обозначение в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011.</p> <p>** Значение объемного расхода, при котором теплосчетчик функционирует в течение коротких промежутков времени (не более 1 ч в день и не более 200 ч в год).</p> <p>Примечание – Обозначения в таблице: q – измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м³/ч; Δt – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °С; t – измеренное значение температуры прямого или обратного потоков теплоносителя, °С.</p>				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	Sanline 15	Sanline 15	Sanline 20	Sanline 25
Исполнение теплосчетчика	Sanline 15	Sanline 15	Sanline 20	Sanline 25
Присоединительные размеры датчика объемного расхода, дюйм	3/4	3/4	1	1 1/4
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	110 x 95 x 85	110 x 95 x 85	130 x 95 x 85	160 x 95 x 85
Масса, г, не более	665	665	730	1000
Класс исполнения теплосчетчика в зависимости от условий применения в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	A			
Класс датчика расхода теплосчетчика в соответствии с ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	2			
Номинальное напряжение элемента питания постоянного тока, В	3,6			
Срок службы элемента питания, лет, не менее	6			
Класс защиты по ГОСТ 14254-2015	IP68			
Средний срок службы, лет, не менее,	12			
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	86 500			

Знак утверждения типа

наносится на теплосчетчик любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость, и на титульный лист Технического руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений
в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Комплектность теплосчетчика

Наименование	Обозначение	Количество
Теплосчетчик ультразвуковой	Sanline*	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
* Исполнение теплосчетчика согласно заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 Технического руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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 расходов жидкости

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования

ТУ 26.51.63-001-316226688-2021 Теплосчетчики ультразвуковые Sanline. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Санлайн» (ООО «Санлайн»)

ИНН 7814734518

Адрес: 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Вербная, д. 27, лит. А, пом. 4-Н № 46

Телефон (факс): +7 (812) 648-00-99

E-mail: info@sanline.ru

Web-сайт: www.sanline.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Санлайн» (ООО «Санлайн»)

ИНН 7814734518

Адрес: 197375, г. Санкт-Петербург, ул. Вербная, д. 27, лит. А, пом. 4-Н № 46

Телефон (факс): +7 (812) 648-00-99

E-mail: info@sanline.ru

Web-сайт: www.sanline.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Web-сайт: www.kip-mce.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU 311313

