

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики СТЭ 10 "БЕРИЛЛ"

Назначение средства измерений

Теплосчетчики СТЭ 10 "БЕРИЛЛ" (далее по тексту - теплосчетчик) предназначены для измерений тепловой энергии и объема теплоносителя (воды), протекающего по трубопроводу в закрытых системах теплоснабжения при учетных операциях.

Описание средства измерений

Теплосчетчик имеет единое конструктивное исполнение (единый теплосчетчик) и состоит из:

- вычислителя;
- тахометрического датчика расхода с радиальным подводом теплоносителя;
- пары калиброванных совместно с вычислителем датчиков температуры Pt1000.

Принцип работы теплосчетчика состоит в измерении объема и температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах с последующим определением тепловой энергии путем обработки измерений вычислителем по заданному алгоритму и отображением результатов на цифровом устройстве вычислителя.

Теплосчетчик выпускается в двух исполнениях: для измерений тепловой энергии при установке теплосчетчика в подающий трубопровод и для измерений тепловой энергии при установке в обратный трубопровод.

Типоразмеры теплосчетчика отличаются номинальными диаметрами датчиков расхода и диапазонами объемного расхода теплоносителя.

Теплосчетчики измеряют и отображают на ЖКИ следующие параметры:

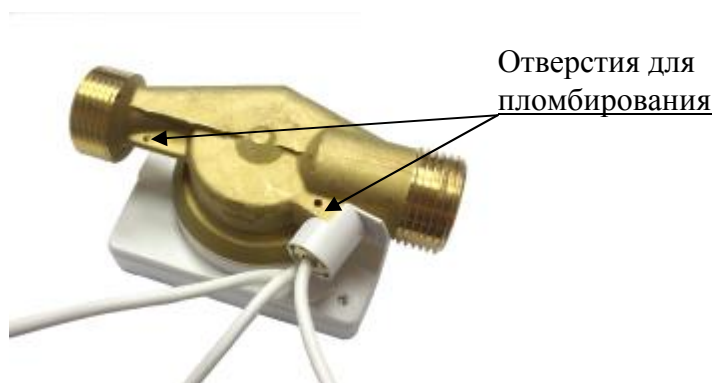
- накопленное значение тепловой энергии с начала эксплуатации;
- накопленное значение тепловой энергии за текущий год;
- накопленные значения объема теплоносителя;
- текущее значение температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- время наработки,
- сообщения об ошибках (код и дата ошибки);
- версию встроенного ПО;
- контрольное число версии ПО;
- серийный номер теплосчетчика;

Вычислитель обеспечивает дистанционную передачу по кабелю (импульсный выход, M-Bus шина) измеренной, архивной и служебной информации в автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ), а также считывание с дисплея архивной информации потребленной тепловой энергии с глубиной архивирования 15 месяцев.

Доступ к памяти так же возможен через инфракрасный оптический порт IrDA, расположенный на лицевой панели вычислителя с использованием оптической головки или ручного терминала (ноутбука).

Теплосчетчик может комплектоваться интерфейсом импульсного входа для подключения двух внешних счетчиков воды с магнитоуправляемыми выходами, обеспечивающим через теплосчетчик по шине M-bus передачу информации в АСКУЭ.

Теплосчетчик соответствует 2 классу точности согласно ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011.
Внешний вид теплосчетчика и места пломбирования приведены ниже.



Программное обеспечение

ПО разделена на метрологически значимую и метрологически незначимую части. К метрологически значимой части ПО относятся: измерение расхода, температуры, тепловой энергии, измерение и индикация значений энергии и объема с повышенной разрядностью для проведения поверки.

К метрологически незначимой части ПО относятся: функции кнопок, сервиса, коммуникация через импульсный и M-Bus выходы, декодирование передаваемых данных.

Метрологически значимые параметры и данные защищены от преднамеренного или случайного изменения механической защитой и отсутствием программно-аппаратных интерфейсов связи.

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

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Qh5_SV1em.a43
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Pro 171.02
Цифровой идентификатор ПО	Pro 6491
Другие идентификационные данные, если имеются	-

ПО имеет уровень защиты «Высокий» от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно ПР 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Типоразмер теплосчетчика	СТЭ 10.15-0,6	СТЭ 10.15-1,5	СТЭ 10.20-2,5
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15	15	20
Минимальный расход, q_i м ³ /ч:	0,012	0,03	0,05
Номинальный расход, q_p м ³ /ч	0,6	1,5	2,5
Максимальный расход, q_s м ³ /ч	1,2	3,0	5,0
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,004	0,004	0,006
Диапазон измерений температуры теплоносителя вычислителем, °С	от 5 до 105		

Типоразмер теплосчетчика	СТЭ 10.15-0,6	СТЭ 10.15-1,5	СТЭ 10.20-2,5
Минимальное значение измеряемой разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (DQ_{\min}), К	2		
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении объемного расхода и объема теплоносителя во всем диапазоне расходов от q_i до q_s , % (класс 2): где q_p и q – значения номинального и измеренного расхода теплоносителя	$d_p = \pm(2 + 0,02q_p / q)$, но не более $\pm 3,5$		
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя в комплекте с датчиками температуры при вычислении тепловой энергии, % где DQ_{\min} и DQ – значения наименьшей и измеренной разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С	$d_{gt} = \pm(1 + 4DQ_{\min} / DQ)$		
Пределы суммарной допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении тепловой энергии, %	$d = d_p + d_{gt}$, но не более ± 5		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, %	$\pm 0,002$		
Потеря давления при номинальном значении расхода, МПа	0,025		
Электропитание - от литиевой батареи номинальным напряжением, В	3,0		
Срок службы батареи, лет	10		
Температура окружающей среды, °С	от 5 до 55		
Относительная влажность воздуха не более, %	93 при 25 °С		
Класс защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP54		
Максимально допустимое рабочее давление, МПа	1,0		
Наработка на отказ, ч, не менее	55000		
Средний срок службы, лет, не менее	12		
Тип дисплея	LCD, 8цифр высотой 6мм + пиктограммы		
Системы интерфейса	Импульсы, шина M-Bus		
Габаритные и присоединительные размеры, не более	102x68x110 мм 3/4" дюйм	102x70x130 мм 1" дюйм	
Масса, кг, не более	0,7	0,7	0,8

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель вычислителя путем лазерной гравировки с основными техническими характеристиками теплосчетчика и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Теплосчетчик	СТЭ 10"БЕРИЛЛ"	1	
Принадлежности для теплосчетчика		1 компл.	
Упаковка		1 компл.	
Руководство по эксплуатации	4218-002-17331698–2014 РЭ	1	
Методика поверки	4218-002-17331698–2014 МП	1	На партию

Поверка

осуществляется по документу 4218-002-17331698–2014 МП "ГСИ. Теплосчетчики СТЭ 10 "БЕРИЛЛ". Методика поверки ", утвержденной ФГУП "ВНИИМС" в феврале 2015 г.

Основные средства поверки:

- установка для проверки счетчиков жидкости УПСЖ-15.2/15.2 (Госреестр № 30396-05), максимальный воспроизводимый расход 5 м³/ч, погрешность ±0,2 %;
- термостаты лабораторные ЛОИП ЛТ 920 (Госреестр № 42589-09), диапазон температур (Т_{воды}+5)...+150 °С, погрешность поддержания температуры в диапазоне (+10 +100 °С) не более ±0,01 °С;
- термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9410 (Госреестр № 32156-06), диапазон измерений –50...+200 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ±(0,05 + 0,0005 | t | + *) °С, разрешающая способность (единица последнего разряда) 0,01 °С;
- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-63/3.1 (Госреестр № 46916-11), диапазон измеряемых частот 0,1 Гц - 200 МГц, погрешность измерения частоты, не более – ± 5·10⁻⁷ ± 1 ед.сч.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации на теплосчетчик.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам СТЭ 10 "БЕРИЛЛ"

1. ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 "Теплосчетчики. Часть 1. Основные требования".
2. Технические условия ТУ 4218 - 002-17331698 – 2014.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– осуществление торговли.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью
“Научно- производственное предприятие ”ИТЭЛМА Билдинг Системс”
Адрес: 115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д.47, корп.4
Телефон/факс: (495) 933-38-97 / (495) 933-38-96
E-mail: info@i-bs.ru
Сайт: www.i-bs.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

"___" _____ 2015 г.