

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики тепловой энергии Supercal 739

Назначение средства измерений

Счетчики тепловой энергии Supercal 739 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерений количества теплоты (энергии), объемного расхода жидкости и объема жидкости в потоке, температуры жидкости (теплоносителя) в закрытых системах теплоснабжения и водоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия теплосчетчиков основан на вычислении количества теплоты (энергии), объемного расхода жидкости и объема жидкости в потоке, температуры вычислителем, с помощью данных, полученных с первичного преобразователя расхода и пары термопреобразователей сопротивления Pt1000, входящих в состав теплосчетчика.

Вычислитель представляет собой микропроцессорное электронное устройство с жидкокристаллическим дисплеем и кнопкой управления. Вычислитель управляет процессом сбора измерительной информации от средств измерения параметров теплоносителя (жидкости), выполняет расчеты, хранит в энергонезависимой памяти необходимые для работы параметры, результаты измерений, часы работы и выводит их на дисплей. Энергонезависимая память хранит информацию часового архива за последние 60 суток, суточного архива за последние 6 месяцев, месячного архива (итоговые значения) за последние 36 месяцев. Вычислитель может быть укомплектован дополнительными интерфейсами связи M-Bus и/или радиомодулем, импульсными входными каналами для подключения дополнительных средств измерений. Вычислитель выполнен в виде отдельно – выносного исполнения, в комплекте идет дополнительное монтажное крепление для вычислителя. На корпусе вычислителя указано исполнение, модификация, а также место установки преобразователя расхода (подающий или обратный трубопровод).

Первичный преобразователь расхода представляет собой измерительную камеру с крыльчаткой, на оси которой установлен магнит ведущей части магнитной муфты. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему жидкости в потоке.

Пара термопреобразователей сопротивления Pt1000 измеряет температуру теплоносителя на подающем и обратном трубопроводе в системе теплоснабжения (водоснабжения).

Общий вид теплосчетчиков приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид теплосчетчиков

Теплосчетчики имеют два исполнения, различающиеся номинальными диаметрами DN15 и DN20. Теплосчетчики с номинальным диаметром DN15 имеет две модификации А и В, различающиеся диапазоном измерений объемного расхода жидкости теплоносителя.

Пломбировка от несанкционированного доступа теплосчетчика осуществляется с помощью наклейки, которая наклеивается на корпус вычислителя, с нанесением знака поверки на наклейку.

Место пломбирования корпуса вычислителя теплосчетчика, приведено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение теплосчетчиков встроенное.

Функции программного обеспечения: осуществление сбора и обработки поступающих данных от средств измерения параметров теплоносителя, выполнения математической обработки результатов измерений, вычисления, хранения результатов вычислений, измеряемых параметров, настроек, времени и архивирование данных.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения теплосчетчика приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения теплосчетчика.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SOFT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.07
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Номинальный диаметр	DN15		DN20
Модификация	A	B	–
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м ³ /ч	от 0,012 до 1,2	от 0,015 до 3,0	от 0,025 до 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении объемного расхода жидкости и объема жидкости в потоке, %:	±3		
Диапазон измерений температуры жидкости (теплоносителя), °С	от 0 до +110		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности теплосчетчика при измерении температуры жидкости (теплоносителя), °С	±(0,6+0,004· t)		
Диапазон измерений разности температур жидкости (теплоносителя), °С	от 3 до 75		
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении разности температур жидкости (теплоносителя), %	±(0,5+3·(Δt _{min} /Δt))		
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении времени, %	± 0,05		
Диапазон измерений количества теплоты (энергии), ГДж	от 0 до 9999999		
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя теплосчетчика при вычислении количества теплоты (энергии), %	±(0,5+(Δt _{min} /Δt))		
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении количества теплоты (энергии), %	±(4+4·(Δt _{min} /Δt))		
Δt _{min} – наименьшая разность температуры, °С;			
Δt – измеренное значение разности температуры, °С;			
t – измеренное значение температуры, °С.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
1	2
Измеряемая среда	жидкость (теплоноситель)
Температура измеряемой среды, °С	от 0 до +110
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6
Параметры электрического питания: – напряжение питания, постоянный ток, В	3,6
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +5 до +55 от 30 до 80 от 84 до 107

Продолжение таблицы 3

1	2
Габаритные размеры, мм, не более:	
– DN15	110x83x90
– DN20	130x83x90
Масса, кг, не более	1,1
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	80000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на боковой панели вычислителя теплосчетчика в виде наклейки и на титульных листах по центру вверху руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Счетчик тепловой энергии Supercal 739	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Паспорт	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1001-1-2019 «Инструкция. ГСИ. Счетчик тепловой энергии Supercal 739. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 12.07.2019.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 (с диапазоном воспроизведения объемного расхода жидкости от 0,01 до 5 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,29$ %),
- рабочий эталон 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.558-2009 с входящим в состав термостатом в диапазоне значений от 5 до 110 °С;
- рабочий эталон 5-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 31 июля 2018 г. № 1621 с диапазоном измерения не менее 2 часов.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или паспорт, а также наносится на наклейку, которая наклеивается на корпус вычислителя теплосчетчика в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам тепловой энергии Supercal 739

Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденная приказом Минстроя России от 17 марта 2014 г. № 99/пр (зарегистрирован Минюстом России 12 сентября 2014 г., регистрационный № 34040)

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

«SONTEX SA», Швейцария
Адрес: Rue de la Gare 27, 2605 Sonceboz, Schweiz, Швейцария
Телефон: +41 32 488 30 04
Web-сайт: www.sontex.ch
E-mail: support@sontex.ch

Заявитель

«ENBRA, a.s.», Чешская Республика
Юридический адрес: Durdáková 5, 613 00 Brno, Чешская Республика
Адрес: Porůvký 404, 664 41 Troubsko, Чешская Республика
Телефон: +420 533 03 99 03
Web-сайт: www.enbra.cz
E-mail: enbra@enbra.cz

Испытательные центры

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А
Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Кемеровской области»

(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

Адрес: 650991, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Дворцовая, д.2
Телефон: (3842) 36-43-89, факс: (3842) 75-88-66
Web-сайт: www.kmrasm.ru
E-mail: kemasm@kmrasm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Кемеровский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312319 от 10.10.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.