

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики SHARKY 775

Назначение средства измерений

Теплосчетчики SHARKY 775 (далее - теплосчетчики) предназначены для измерения и регистрации отпущенной или потребленной тепловой энергии, объема и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и разности этих температур, а так же объемного расхода теплоносителя (воды), времени их работы в системах водо- и теплоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип работы теплосчетчиков состоит в измерении расхода в прямом или обратном трубопроводах и температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах систем теплоснабжения, и последующем определении тепловой энергии, объема и других параметров теплоносителя. Теплосчетчики могут иметь как резьбовое, так и фланцевое присоединение к трубопроводу.

В состав теплосчетчика входят:

- ультразвуковой расходомер;
- вычислитель;
- подобранная пара преобразователей температуры.

Ультразвуковой расходомер измеряет расход, используя принцип разности времен прохождения ультразвукового сигнала вдоль и против направления потока теплоносителя. Расходомер связан с вычислителем единой конструкцией.

В качестве преобразователей температуры используются платиновые термопреобразователи сопротивления типа Pt500 (500 Ом при 0°C).

Сигналы от расходомера и преобразователей температуры поступают в вычислитель, который определяет расход и температуры теплоносителя, а также вычисляет тепловую энергию и объем теплоносителя.

Вычислитель имеет энергонезависимую память, в которой в зависимости от конфигурации могут храниться:

- накопленные значения тепловой энергии;
- накопленные значения объемов теплоносителя;
- ежемесячные значения за последние 24 месяца о потреблении: тепловой энергии и объемов теплоносителя; максимальные значения тепловой мощности, расхода и температур теплоносителя;
- служебная информация.

Конструкция вычислителя обеспечивает:

- считывание измерительной информации через оптический интерфейс с помощью персонального компьютера;
- дистанционную передачу измерительной и служебной информации через оптический интерфейс или коммуникационные модули (импульсного выхода, аналогового выхода, M-Bus, RS-232, RS-485 или радио-модуль).

Программное обеспечение

Программное обеспечение теплосчетчика выполняет функции контроля за измерением температуры и объема теплоносителя, вычисления расхода теплоносителя, вычисления количества теплоты, архивирования и передачи измеренных и вычисленных параметров теплоснабжения. Программное обеспечение состоит из двух частей - базовое программное обеспечение и настраиваемое программное обеспечение. К базовому программному

обеспечению относятся функции вычисления и измерения физических параметров теплоносителя, обновления дисплея, мониторинга питания теплосчетчика, таймер. К настраиваемому программному обеспечению относятся функции связи, регистрации, тарификации.

Класс защиты программного обеспечения «С» по МИ 3286-2010.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
SHARKY (Hydrometer SHARKY 775)	F02-002	2.2	C18803	CRC-16



Рисунок 1 - Фотография общего вида

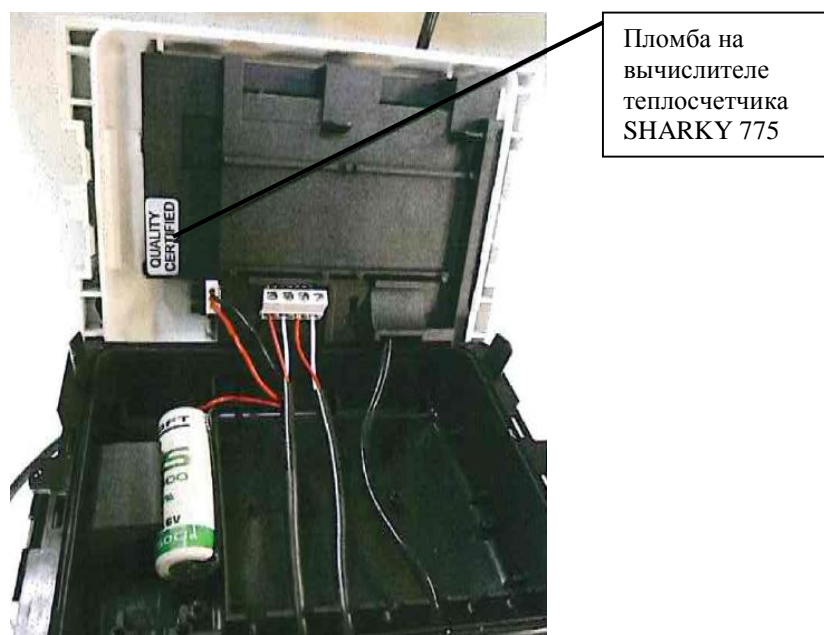
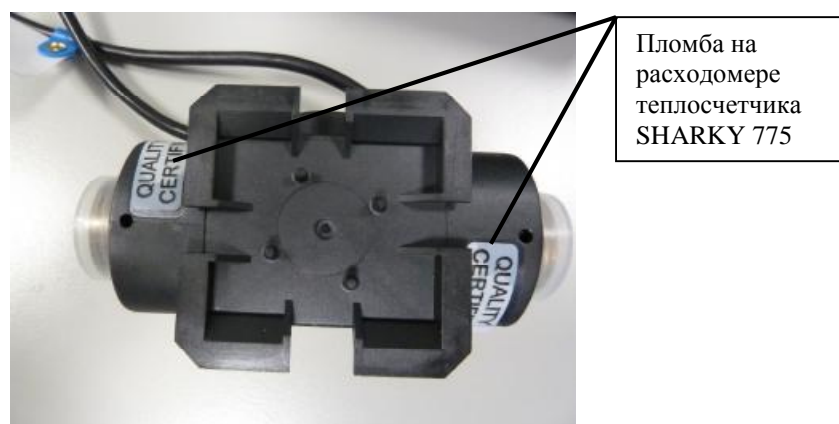


Рисунок 2 - Схемы мест пломбировки теплосчетчиков

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диаметр условного прохода Ду, мм	15	20	25	40	50	65	80	100
Диапазон измерений расходов, м ³ /ч								
-максимальный, Q _{max}	1,2/3**	5,0	7,0	20,0	30,0	50,0	80,0	120,0
-минимальный, Q _{min}	0,006	0,01	0,035	0,1/ 0,04*	0,15/ 0,06*	0,15/0,1*	0,16	0,6/ 0,24*
-номинальный, Q _n	0,6/1,5**	2,5	3,5/6**	10,0	15,0	25,0	40,0	60,0

Продолжение таблицы 2

Максимальное рабочее давление, МПа	1,6	1,6; 2,5		2,5				
Потеря давления при номинальном расходе, Qn, кПа	8,5/7,5**	10,0	4,4/12,8**	9,5	8,0	7,5	8,0	7,5
Вид монтажа	Горизонтальный, вертикальный							
Габаритные размеры, мм, не более	110x150x96,5	130x150x102	260x150x111,5	360x216x227				
Масса, кг, не более	0,76	0,85	1,5	6,4	7,0	8,9	10,9	16,4
* - значение расхода жидкости при горизонтальной установке ** - исполнение по заказу								

Таблица 3

Пределы допускаемой погрешности при измерении количества теплоты (тепловой энергии) (при разности температуры) подающем и обратном трубопроводах), %: 3 ⁰ С£DT<10 ⁰ С 10 ⁰ С£DT<20 ⁰ С DT³ 20 ⁰ С	±6,0 ±5,0 ±4,0
Диапазон измеряемых температур, °С	от 1 до 180
Значение разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С -наименьшее значение -наибольшее значение	3 177
Напряжение питания, В -переменный ток -постоянный ток	220(+10/-15%) 3, 6 (литиевая батарея); 24
Частота, Гц.	50±1
Термометр сопротивления	Pt 500
Дисплей	8 - разрядный LCD
Диапазон температур транспортировки и хранения, °С	от - 40 до +50
Степень защиты	IP 54, IP 68
Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649-2000	В
Класс по ГОСТ Р 1434-1-2011	2

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Теплосчетчик SHARKY 775	1	По заказу
2. Паспорт	1	
3. Методика поверки	1	
4. Свидетельство о поверке	1	

Поверка

осуществляется по документу МП 59368-14 «ГСИ. Теплосчетчики SHARKY 775. Методика поверки», утвержденному ОАО ФНТЦ «Инверсия» 23.10.2013 г.

Основные средства поверки:

- поверочные установки с диапазоном расхода от 0,01 до 2000 м³/ч, 0,005 до 15 м³/ч с погрешностью не более ±0,5 %;

- частотомер электронно-счетный типа ЧЗ-57, диапазон частот от 10 Гц до 1 МГц, относительная погрешность ±0,01%.

- магазин сопротивлений типа Р 4831, от 0,1 Ом до 100 кОм, кл. точности 0,02;

- генератор импульсов Г5-60, диапазон измерения от 20 до 20·10⁴ Гц.

- манометр класса точности 1 с диапазоном измерения давления от 0 до 2,5 МПа, ГОСТ 2405-88;

- термометры с ценой деления 0,1°С и диапазонами измерения температур в интервале от 0 до 200°С;

- жидкостные термостаты для воспроизведения температур в диапазоне от 0 до 200°С, с погрешностью ±0,1°С;

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Теплосчетчик SHARKY 775. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам SHARKY 775

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

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

Рекомендации МОЗМ № 75.

МИ 2412-97 ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «Diehl Metering GmbH»

Адрес: Industriestrasse 13, 91522 Ansbach, Германия

Тел. + 49 981 18 06-0; Факс.+ 49 981 18 06-615

Испытательный центр

ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия»

107031, г. Москва, ул. Рождественка, д. 27

Тел.: (495) 608-45-56, факс: (495) 608-49-62; E-mail: inversiya@yandex.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «ИНВЕРСИЯ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30076-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.