

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики Compact (модификации IV, V)

Назначение средства измерений

Теплосчетчики Compact (модификации IV, V) (далее теплосчетчики) предназначены для измерений и учета тепловой энергии, параметров и расхода теплоносителя в системах водо-, тепло/холодоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия теплосчетчика основан на измерении объема теплоносителя, прошедшего через закрытую систему отопления, разности температур в подающем и обратном трубопроводе и вычислений на их основе количества теплоты (тепловой энергии).

В состав теплосчетчика входят – многоструйный счетчик воды, конструктивно совмещенный с тепловычислителем и выполненный в виде измерительной капсулы, и комплект термопреобразователей сопротивления.

Теплосчетчики выпускаются двух модификаций. Модификация Compact IV изготавливается Ду 15, 20, 25 и 40 мм и имеет встроенный M-Bus или импульсный выход для передачи параметров объема теплоносителя и количества теплоты. Модификация Compact V изготавливается Ду 15, 20, 25 и 40 мм и имеет встроенное радиопередающее устройство (радиомодуль), позволяющее передавать данные через открытые системы автоматизации стандарта Open Metering Standart (OMS), в том числе через систему автоматизации Data Techem Smart System (TSS). Все модификации теплосчетчика оснащены инфракрасным (ИК)-портом.

Теплосчетчики Compact (модификации IV, V) с диаметром условного прохода Ду 15, 20 имеют разборную конструкцию, а Ду 25, 40 – неразборную.

Теплосчетчики предназначены для монтажа в обратном и подающем трубопроводе. Теплосчетчики имеют автономное питание и предназначены для непрерывной работы.

На 7 разрядный ЖКИ-дисплей теплосчетчика выводится следующая информация:

- количество теплоты (холода), кВт·ч, МВт·ч;
- объем теплоносителя, м³;
- текущий расход теплоносителя, м³/ч;
- температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- разность температур в подающем и обратном трубопроводах, К;
- текущую тепловую мощность, кВт, МВт;
- время наработки, ч.

Теплосчетчики имеют энергонезависимую память, в которой сохраняются измеренные значения количества теплоты за последние 18 месяцев.

Внешний вид и место опломбирования указаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид теплосчетчиков Compact IV (а), V (б)

Программное обеспечение

Теплосчетчики классифицируются как простые автономные измерительные приборы с защищенным интерфейсом. Всей работой теплосчетчиков управляет программа, которая зашивается в ПЗУ на этапе производства и не может быть изменена преднамеренно или случайно во время эксплуатации.

Метрологические и технические характеристики

Диаметр условного прохода, мм	15	15	20	25	25	40
Номинальный расход, q_n , м ³ /ч	0,6	1,5	2,5	3,5	6,0	10,0
Минимальный расход, q_{min} , м ³ /ч	0,006	0,03	0,05	0,07	0,15	0,20
Максимальный расход, q_{max} , м ³ /ч	1,2	3,0	5,0	7,0	12,0	20,0
Переходный расход, q_t , м ³ /ч	0,048	0,12	0,2	0,28	0,48	0,8
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,003	0,01	0,03	0,06	0,06	0,1
Потеря давления при q_{max} , мбар, не более	243	243	242	250	250	250
Габаритные размеры, мм, не более	110×105×80			260×155×105		300×175×150
Масса, кг, не более	0,95			2,5		5,0
Диапазон измерения температур, °С	от плюс 5 до плюс 90					
Диапазон разности температур, °С	от 3 до 80					
Тип преобразователя температуры	Pt500					
Рабочее давление теплоносителя, МПа, не более	1,6					
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, %						
От q_{min} до q_t	±5					
От q_t (включ.) до q_{max}	±2					

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$ где: t – измеренное значение температуры воды
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур, К	$\pm(0,5+3\Delta t_{\min}/\Delta t)$, где: Δt – разность температур в подающем и обратном трубопроводах; Δt_{\min} – минимальная измеряемая разность температур
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты, % $3 \leq \Delta t < 10$ $10 \leq \Delta t < 20$ $20 \leq \Delta t < 80$	± 6 ± 5 ± 4
Напряжение батареи питания, В	$3 \pm 0,3$
Срок службы батареи питания, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от 5 до 55 от 30 до 80
Степень защиты	IP 54
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель теплосчетчика методом наклейки и на титульном листе Паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- теплосчетчик Compact – 1 шт.;
- Паспорт – 1 шт.;
- Методика поверки 435-050-2012 МП – 1 шт.;
- комплект монтажных частей – 1 шт. (по заказу);
- упаковка – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу 435-050-2012 МП «Теплосчетчики Compact IV, V. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» 27 октября 2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- установка поверочная с диапазоном расходов от 0,006 до 20 м³/ч, ПГ $\pm 0,5$ %;
- термостаты жидкостные, диапазон воспроизведения от 4 до 90 °С, ПГ поддержания температуры $\pm 0,1$ °С;
- термометр, диапазон измерения от 5 до 100 °С, ПГ $\pm 0,2$ °С;
- манометр до 16 кгс/см², КТ 1,0.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в Паспорте на теплосчетчик.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам Compact (модификации IV, V)

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкостей».
2. ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
3. ГОСТ Р EN1434-6-2011 «Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования».
4. ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия».
5. Техническая документация фирмы «Techem Energy Services GmbH», Германия.
6. 435-050-2012 МП «Теплосчетчики Compact IV, V. Методика поверки».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Techem Energy Services GmbH, Германия
Hauptstrasse 89, 65760, Eschborn.

Заявитель

ООО «Техем»
Адрес: 105120, г. Москва, ул. Нижняя Сыромятническая, д. 5/7.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.
190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.
Тел.: (812) 244-62-28, 244-12-75, факс: (812) 244-10-04.
E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2013 г.