



Теплосчетчик «Комбик» (ультразвуковой «U»)

Квартирный прибор учета тепла

Государственный реестр СИ РФ № 72395-18. Межповерочный интервал – 6 лет.

Применение

Теплосчетчики «Комбик» предназначены для поквартирного учета тепла и кондиционирования в жилых зданиях, идеально подходят к зданиям с горизонтальной разводкой системы отопления.

Поквартирный учет тепла создает мотивацию для рационального потребления тепла предоставляя возможность оплачивать фактически потребленное тепло (экономия в среднем составляет до 40%).

Общие характеристики

- Номинальные расходы, q_n м³/ч: 1,5;
- Точность измерения тепловой энергии соответствует требованиям стандарта EN 1434, класс 2;
- Динамический диапазон измерения расхода 1:200 по EN 1434;
- Средний срок эксплуатации не менее 12 лет;
- Гарантия 48 месяцев*;
- Архивы измерений;

Принцип действия

Теплосчетчик производит измерение объема и температур теплоносителя и вычисляет количество тепловой энергии отопления по формуле $Q_1 = M \cdot (T_1 - T_2)$ если $T_1 > T_2$ и энергии кондиционирования $Q_2 = M \cdot (T_1 - T_2)$ если $T_1 < T_2$.

Измерение объема теплоносителя производится ультразвуковым (исполнение «U») преобразователем расхода (далее ПР).

Измерение температур теплоносителя производится платиновыми термометрами сопротивления. Один термометр устанавливается в корпус ПР, второй в специальный шаровой кран.

Монтаж

- Теплосчетчик необходимо устанавливать на трубопровод без перекосов обеспечив совпадения стрелки на корпусе с направлением потока теплоносителя, пространственная ориентация произвольная. Поставляемый изготовителем комплект присоединителей обеспечивает требуемые значения прямых участков. Подводящая часть трубопровода должна быть промыта и очищена от загрязнений. Запрещается проводить сварочные работы вблизи теплосчетчика;
- Термометр 1 (красная бирка подача) установлен в ПР на заводе, термометр 2 (синяя бирка обратка) нужно установить в кран (идет в комплекте);
- Герметичность монтажа теплосчетчика следует проверить рабочим давлением;
- Параметры, которые можно настроить в теплосчетчике до начала эксплуатации: выбрать индикацию в Гкал или кВт*ч, скорректировать время (только часы), выбрать формулу измерения ТЭ (п или о). Для перехода в подменю [set] выберите в меню Ver и удерживайте >6 сек, выберите коротким нажатием

корректируемый параметр, для изменения параметра удерживайте от 2 до 6 сек.
 После наработки рабочего времени >24 часов изменить параметры будет нельзя.
 Теплосчетчик поставляется комплектом с присоединителями и краном для термометра.
 Монтажные размеры теплосчетчика (без присоединителей)

	Ду	15
L мм	U	110



Индикация

Информация, которую можно посмотреть на индикаторе представлена в виде таблицы.
 Коротким нажатием на кнопку (< 2с) происходит перемещение вниз по столбцу,
 длинным нажатием (2~6с) перемещение вправо.

[1]	Измерения	[2]	Информация	[3]	Архивы
Q, q	Энергии	SN	Серийный номер	Date, A	Даты архивов
T	Температуры	Ver	Версия, «п» или «о»		
G, g	Массы	CS	Контрольная сумма		
V, v	Объемы	Err	Код нештатной ситуации		
Time, h	Рабочее время	Date	Текущая дата		
Full Displ	Тест дисплея	Time	Текущее время		



Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Относительная погрешность измерений объема воды в диапазоне от g_t до g_{max} , %	$\pm(2+0,02 g_{max}/g)$
Максимальная температура теплоносителя, °C	100
Диапазон измерений температур и разности температур ($\Delta T_{min} - 3$), °C	от 3 до 100
Пределы абсолютной погрешности измерений разности температур теплосчетчиком, °C	$\pm(0,11 + 0,004 \cdot \Delta T)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений теплоты (тепловой энергии), тепловой мощности, %	$\pm(2+0,02g_{max}/g + 12/\Delta T)$
Максимальное давление теплоносителя, МПа	1,6
Гидравлическое сопротивление при максимальном расходе q_{max} , м³/ч для исполнения ПР, МПа: - "U";	0,025

Принцип определения количества тепловой энергии подлежащей оплате отдельной квартирой (помещением) в МКД

Постановление №1708 (354): В многоквартирном доме, который оборудован коллективным (общедомовым) прибором учета тепловой энергии и в котором хотя бы одно, но не все жилые или нежилые помещения оборудованы индивидуальными и (или) общими (квартирными) приборами учета тепловой энергии, размер платы за коммунальную услугу по отоплению определяется по формулам 3(1) и 3(4) приложения N 2 к настоящим Правилам на основании показаний индивидуального и (или) общего (квартирного) и коллективного (общедомового) приборов учета тепловой энергии.

3(1). Размер платы за коммунальную услугу по отоплению в i-м... определяется по формуле 3(1):

$$P_i = (V_i + S_i \times (V_D - \Sigma V_i)) / S_{об} \times TT$$

где:

V_i – объем... тепловой энергии, приходящийся на i-е помещение..., оборудованном индивидуальным... (квартирным) приборами учета..., а в i-м помещении..., не оборудованном индивидуальным... (квартирным) приборами учета, - исходя из площади такого помещения по формуле 3(7);

S_i - общая площадь i-го помещения...;

V_D – объем... потребленной за расчетный период в многоквартирном доме тепловой энергии, определенный... на основании показаний коллективного (общедомового) прибора учета тепловой энергии...;

$S_{об}$ - общая площадь всех жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме; (прим. автора - площадь всех i-помещений)

TT - тариф на тепловую энергию, установленный в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Примечание: сокращения «...» выполнены автором, чтобы убрать словесный мусор и простому человеку можно было понять смысл написанного в постановлении правительства.

Ресурс потребленный многоквартирным домом
 $Q_{одпу} = \Sigma Q_{ипу} + \Sigma Q_n + Q_{одн}$

$\Sigma Q_{ипу}$
сумма по
показаниям ИПУ

ΣQ_n
сумма по формуле 3.7

$Q_{одн}$
потребление
общедомовые нужды

Распределяется между
всеми квартирами
пропорционально
площади

3(7). Объем... потребленной за расчетный период тепловой энергии, приходящийся на не оборудованное индивидуальным... (квартирным) прибором учета i-е помещение... определяется по формуле 3(7):

$$V_i = S_i \times \frac{\sum V_{i\text{п}} / \sum S_{i\text{п}}}{S_i}$$

где:

S_i - общая площадь не оборудованного индивидуальным... (квартирным) прибором учета i-го помещения... в многоквартирном доме;

- сумма объемов тепловой энергии, определенных по показаниям индивидуальных... (квартирных) приборов учета за расчетный период... при осуществлении оплаты коммунальной услуги по отоплению...;

- сумма площадей i-х помещений... в многоквартирном доме, оборудованных индивидуальными... (квартирными) приборами учета, с применением показаний которых осуществляется расчет платы.

Единая информационная система передачи показаний «ЕИС ЖКХ ОнЛайн»

Функции Системы <http://eiszkh.ru/>

Сбор показаний приборов учета всех видов коммунальных ресурсов на всех уровнях, от источника до конечного потребителя в квартире.

Передача показаний в расчетные центры, управляющие компании и собственникам квартир.

Контроль событий (загазованность, контроль проникновений, контроль протечек воды, пожар, кнопка экстренной помощи).

Управление исполнительными устройствами (отключение неплательщиков и пр.).



Поквартирный учет тепла в сочетании с индивидуальным регулированием дает максимальный энергосберегающий эффект в жилых зданиях.

