

Технические характеристики

Тип теплосчетчика	WHM15/0.6	WHM15/1.5	WHM20/2.5
Номинальный диаметр DN, мм	15	15	20
Минимальный расход при вертикальном и горизонтальном	0,006	0,015	0,025
Номинальный расход, q_n , м ³ /ч	0,6	1,5	2,5
Максимальный расход, q_s , м ³ /ч	1,2	3	5
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,015	0,025	0,003
Диапазон измерений температуры теплоносителя вычислителем, °C	от +5 до +150°C (от -20 до 150°C для незамерзающих жидкостей)		
Минимальное значение измеряемой разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах ($\Delta\theta_{min}$), K	3		
Класс точности	2 (или 3) в соответствие с EN1434		
Пределы допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении объемного расхода и объема теплоносителя во всем диапазоне расходов от q_i до q_s , %	$\delta = \pm(3+0,05q/q)$, но не более ± 5		
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя в комплекте с датчиками температуры при вычислении тепловой энергии, %	$\delta_{вт} = \pm(1 + 4\Delta\theta_{min}/\Delta\theta)$		
Пределы суммарной допускаемой относительной погрешности теплосчетчика при измерении тепловой энергии, %	$\delta = \delta_p + \delta_{вт}$		
Потеря давления на ИПР при постоянном расходе не более, МПа	0,025		
Номинальное рабочее давление, МПа	1,6		
Класс защиты корпуса по ГОСТ 14254-96	IP54		
Электропитание – от литиевой батареи	3,6 V; минимум 2,1Ач		
Время работы батареи, лет, не менее	10		
Температура окружающей среды, °C	от 5 до 55		
Тип дисплея	ЖКИ, 8 цифр высотой 6 мм		
Системы интерфейса	импульсный выход, шина M-bus		

Устройство и работа теплосчетчика

Теплосчетчик представляет собой автономное устройство, состоящее из датчика расхода, датчиков температуры и вычислителя.

Датчик расхода

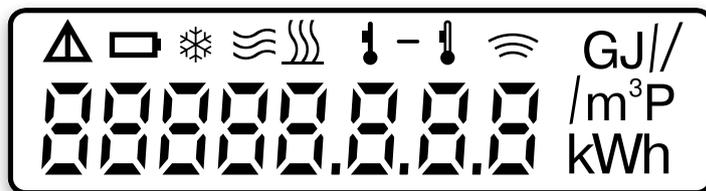
Принцип работы датчика расхода основан на вращении крыльчатки под воздействием потока воды. Причем, для повышения чувствительности и увеличения оборотов крыльчатки поток закручивается специальной вставкой. Вращение крыльчатки воспринимается емкостным датчиком. Электронный принцип измерения числа оборотов крыльчатки полностью исключает влияние на работу теплосчетчика магнитных полей. Измерение объема теплоносителя блокируется в случае вращении крыльчатки в обратную сторону. Датчик расхода устанавливается в специальный соединитель (EAT), который, в свою очередь, устанавливается в трубопровод при помощи накидных гаек.

Датчик температуры

Комплект датчиков температуры — подобранный пара терморезисторов платиновых с омическим сопротивлением 1000 Ом (Pt 1000). На кабели термосопротивлений надеты бирки, на которые нанесены знак фирмы-изготовителя, номер (пара имеет одинаковый номер), параметры терморезистора. Бирка терморезистора для подающего трубопровода имеет красный цвет, для обратного трубопровода – синий.

Вычислитель

Вычислитель представляет собой микропроцессорное устройство, предназначенное для преобразования по определенному алгоритму сигналов, поступающих с датчика расхода и датчиков температуры. Для подсчета потребленной тепловой энергии в единицу времени (месяц/год) тепловычислитель генерирует внутреннюю дату из рабочих электронных часов. Конструктивно вычислитель выполнен в виде блока, заключенного в пластмассовый корпус, который устанавливается на крышку датчика расхода. Накопленная информация о потребленной тепловой энергии считывается визуально, а также может быть передана на вторичные приборы регистрации с помощью импульсного выхода или M-bus, информация отображается на 8-ми разрядном ЖКИ.



Вывод того или иного параметра осуществляется с помощью одной кнопки.

Принцип измерения

Принцип измерения теплосчетчиком основан на измерении объема теплоносителя в единицу времени, его температуры в подающем (прямом) и обратном трубопроводах (не реже одного измерения в 16 с) и вычислении по этим параметрам потребляемой тепловой энергии.

В вычислителе применяется следующая формула для определения потребленного количества тепла:

$$Q = \int_{t_0}^{t_1} V \rho (h_1 - h_2) dt$$

где:

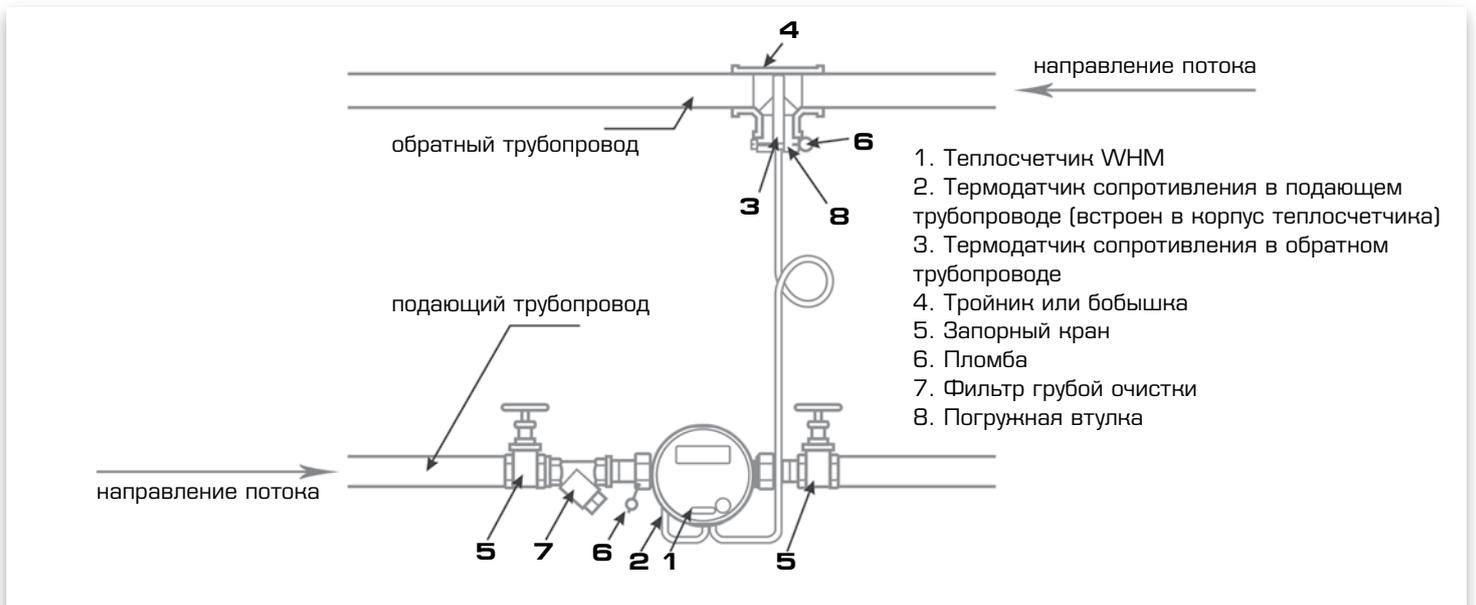
- Q – количество тепловой энергии;
- V – объемный расход теплоносителя;
- ρ – плотность теплоносителя;
- h_1 и h_2 – энтальпия теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- t_0 и t_1 – моменты времени, соответствующие началу (Т0) и окончанию (Т1) интервала времени измерения тепловой энергии.

Теплосчетчик вычисляет и отображает потребленную тепловую энергию в кВт•ч.

Для перевода этого значения в другие единицы измерения используется следующая формула:

$$1 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 3,6 \text{ МДж} = 859,845 \text{ ккал} = 0,00086 \text{ Гкал}$$

Пример монтажа теплосчетчика WHM



Монтаж

Перед установкой теплосчетчика внимательно ознакомьтесь с инструкцией по установке.

Перекройте участок трубопровода в месте установки и удалите из него воду.

При использовании установочного набора:

- установите на прямом горизонтальном или вертикальном участке прямого или обратного трубопровода, в зависимости от варианта исполнения теплосчетчика: шаровые краны с фитингом перед счетчиком и за счетчиком, – установите в подающий или обратный трубопровод шаровый кран с гильзой или тройник для датчика температуры;
- после установки вставки-заместителя на место счетчика тщательно промойте трубопровод. Демонтируйте вставку-заместитель и установите теплосчетчик с уплотнениями таким образом, чтобы стрелка на корпусе датчика расхода совпадала с направлением потока теплоносителя.

Удалите из шарового крана или тройника заглушку и установите вместо неё датчик температуры. Датчик температуры для подающего трубопровода имеет красную бирку, для обратного трубопровода — синюю. Плотнo затяните все резьбовые соединения. Откройте шаровые краны и проконтролируйте герметичность соединений. Во время проверки не должна наблюдаться течь из резьбовых соединений. Проконтролируйте измерение теплосчетчиком расхода теплоносителя. Опломбируйте теплосчетчик и датчик температуры прилагаемым пломбировочным материалом. После установки теплосчетчика проследите за тем, чтобы провода, соединяющие датчики температуры, не касались труб системы отопления. Участки трубы на расстоянии 0,5 м от теплосчетчика термоизолируйте.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание в процессе эксплуатации заключается только в визуальном контроле на герметичность соединений и наблюдением за показаниями ЖКИ.

В случае появления на ЖКИ информации об ошибке необходимо обратиться в обслуживающую организацию.

Внимание!

Теплосчетчик WESER является высокотехнологичным прибором, в конструкции и схемных решениях которого применены последние достижения в области микроэлектроники, поэтому вскрытие и ремонт прибора возможен только в заводских условиях или сервисных центрах. После любого ремонта теплосчетчика необходима его внеочередная поверка.

Поверка

Поверка теплосчетчика проводится по Методике поверки 4218-001-17331698-2014 МП, утвержденной ФГУП «ВНИИМС».

Межповерочный интервал – 4 года.

По истечении межповерочного интервала теплосчетчик подлежит обязательной поверке, перед которой, если счетчик эксплуатировался более 8 лет, должна быть заменена батарея питания. Поверка теплосчетчика проводится метрологическими центрами (аккредитованными лабораториями) или изготовителем.

Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчика указанным в руководстве требованиям при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет со дня ввода теплосчетчика в эксплуатацию, но не более 6 лет со дня изготовления.

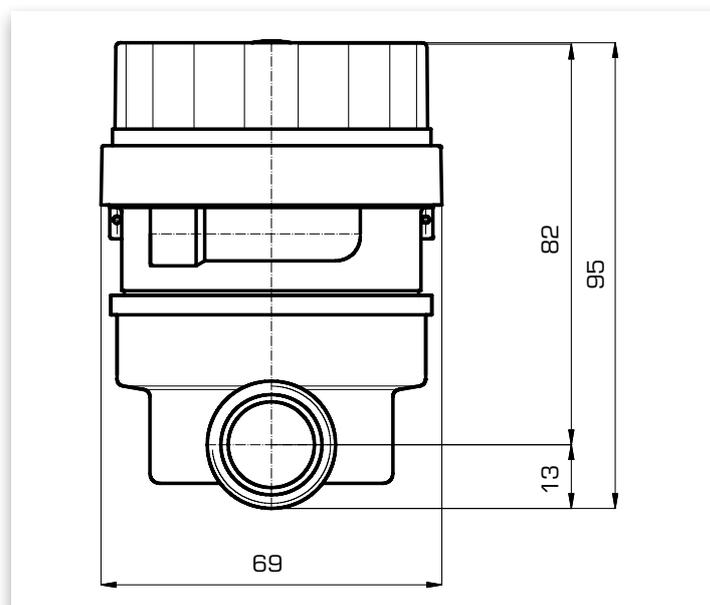
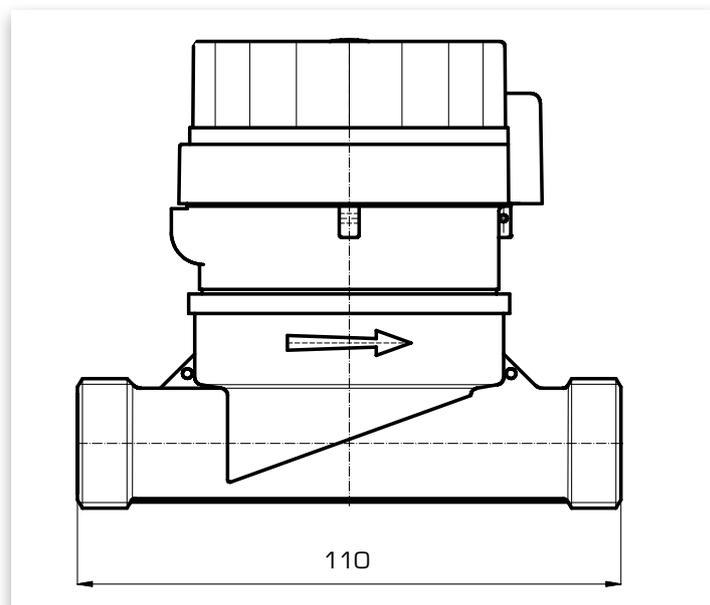
Дата ввода теплосчетчика в эксплуатацию должна быть отмечена в руководстве и удостоверена подписью и печатью.

Предприятие-изготовитель не принимает претензии по качеству теплосчетчика во время гарантийного срока эксплуатации в следующих случаях:

- при несоблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации;
- при наличии механических повреждений теплосчетчика;
- при повреждении пломб-наклеек на теплосчетчике;
- при утере руководства на теплосчетчик.

Габаритные и присоединительные размеры

Модель WHM15



Габаритные и присоединительные размеры

Модель WHM 20

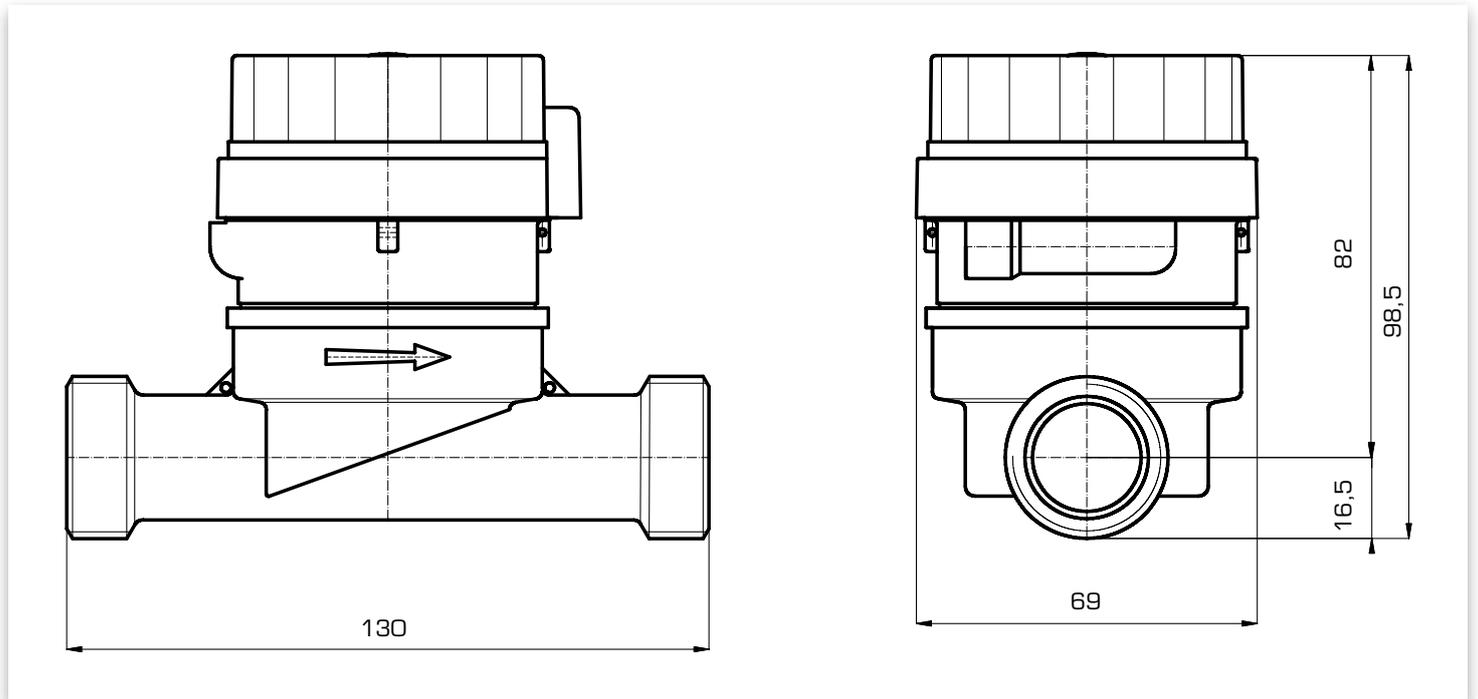


Диаграмма потери давления в зависимости от расхода

