

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики EW

Назначение средства измерений

Теплосчетчики EW предназначены для измерений объемного расхода, объема, температуры, разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя (воды) и вычисления количества тепловой энергии в закрытых системах теплоснабжения.

Описание средства измерений

Принцип действия теплосчетчиков EW основан на измерении объемного расхода, температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах с последующим вычислением разности температур, объема теплоносителя и количества тепловой энергии.

Теплосчетчики EW состоят из измерительно-вычислительного блока; ультразвукового датчика расхода; пары калиброванных совместно с измерительно-вычислительным блоком датчиков температуры Pt 1000 (модификация EW700) или Pt 500 (модификация EW773).

Датчики температуры снабжены маркировочными трубками синего и красного цвета. Датчик температуры с красной трубкой устанавливается в подающий трубопровод системы отопления, а датчик температуры с синей трубкой - в обратный трубопровод.

Теплосчетчики EW измеряют и отображают на 8-разрядном жидкокристаллическом индикаторе следующие параметры: накопленное значение количества теплоты; накопленное значение объема теплоносителя; объемный расход теплоносителя; текущее значение температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах; разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах; общее количество часов работы; серийный номер теплосчетчика EW.

Изменение режимов индикации теплосчетчиков EW производится путем нажатия кнопки на передней панели.

Теплосчетчики EW могут комплектоваться интерфейсным модулем для дистанционного считывания информации по интерфейсу M-Bus или радиочастотным модулем.

Теплосчетчики EW изготавливаются двух модификаций: EW700 и EW773, которые имеют следующие отличия:

- внешний вид;
- наличие у теплосчетчиков EW модификации EW773 съемного измерительно-вычислительного блока;
- типы датчиков температуры;
- наличие только резьбового соединения у теплосчетчиков EW модификации EW700;
- интерфейсы передачи данных;
- вывод информации через жидкокристаллический дисплей.

В зависимости от номинального диаметра и диапазона объемного расхода теплоносителя теплосчетчики EW модификации EW700 выпускаются 5 моделей, а теплосчетчики EW модификации EW773 - 10 моделей.

Теплосчетчики EW имеют энергонезависимую память, в которой хранятся:

- накопленные значения тепловой энергии;
- накопленные значения объемов теплоносителя;
- архив месячных значений на 24 месяца;
- журнал историй, дневные значения на 2 года (теплосчетчики EW модификации EW700);
- журнал ошибок и изменений на 127 событий (теплосчетчики EW модификации EW700);
- время работы теплосчетчика в штатном и нештатном режимах, час.

Общий вид теплосчетчиков EW представлен на рисунках 1 и 2.

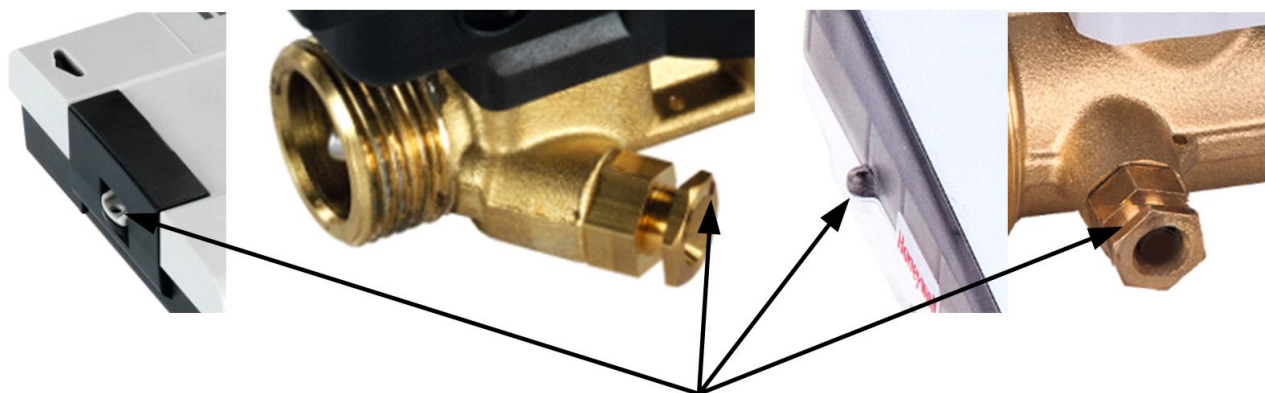


Рисунок 1 - Общий вид теплосчетчиков EW модификация EW700



Рисунок 2 - Общий вид теплосчетчиков EW модификация EW773
в резьбовом и фланцевом исполнениях

Корпус теплосчетчиков EW опломбирован, и конструкция исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение теплосчетчиков и измерительную информацию. Пломбирование теплосчетчиков EW осуществляется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы. Места пломбировки теплосчетчиков EW приведены на рисунке 3.



Места пломбировки

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа теплосчетчиков EW

Программное обеспечение
является встроенным.

Программное обеспечение производит считывание информации о текущем значении объемного расхода и температуры теплоносителя. На основании полученной информации программное обеспечение производит расчет объема теплоносителя, разности температур, энтальпии в прямом и обратном трубопроводах системы отопления и потребленной тепловой энергии. Программное обеспечение осуществляет проверку корректности всех измеренных и рассчитанных значений. При обнаружении ошибки на жидкокристаллический индикатор теплосчетчиков EW выводится соответствующее сообщение. Кроме того, программное обеспечение обеспечивает связь теплосчетчиков EW с персональным компьютером или системой сбора информации с приборов учета по интерфейсному модулю с выходом M-Bus или радиочастотному модулю, а также хранение журнала потребленной тепловой энергии.

Программное обеспечение установлено в микропроцессоре, расположенном внутри измерительно-вычислительного блока теплосчетчика EW. Все стандартные характеристики теплосчетчиков EW запрограммированы в процессе изготовления и установлены в энергонезависимую память.

В процессе эксплуатации программное обеспечение теплосчетчиков EW модификации EW700 не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс. Номер версии и контрольная сумма программного обеспечения теплосчетчиков EW модификации EW773 отображается на жидкокристаллическом индикаторе. Идентификационные данные программного обеспечения теплосчетчиков EW модификации EW773 приведены в таблице 1.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения теплосчетчиков EW модификации EW773

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	SW
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	F02-02
Цифровой идентификатор программного обеспечения	18803

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики теплосчетчиков EW представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические и основные технические характеристики теплосчетчиков EW модификации EW700

Наименование параметра	Значение				
Номинальный диаметр	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40
Теплоноситель	Вода				
Минимальное значение объемного расхода теплоносителя, q_v , м ³ /ч	0,015	0,025	0,035	0,060	0,100
Постоянное значение объемного расхода теплоносителя, q_p , м ³ /ч	1,5	2,5	3,5	6,0	10
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема теплоносителя, %	$\pm(2+0,02 \cdot q_p / q)^*$				
Давление теплоносителя, МПа, не более	1,6				

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Значение					
Диапазон измерений температуры теплоносителя, °С	от +4 до +95					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры теплоносителя, °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)^*$					
Диапазон измерений разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, ΔΘ, °С	от +3 до +91					
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении разности температур теплоносителя, %	$\pm(0,5+3 \cdot \Delta \Theta_{\min} / \Delta \Theta)^*$					
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества тепловой энергии, %	$\pm(3+4 \cdot \Delta \Theta_{\min} / \Delta \Theta +0,02 \cdot q_p / q)^*$					
Класс точности датчика расхода теплосчетчика по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011	2					
Электропитание от литиевой батареи с номинальным напряжением, В	3,6					
Габаритные размеры, мм, не более:						
- длина	203,0	235,0	280,0	300,0	330,0	
- ширина	131,0	131,0	131,0	131,0	131,0	
- высота	94,0	96,5	99,0	102,5	106,5	
Масса, кг, не более	0,8	0,9	1,5	2,0	3,0	
Условия эксплуатации:						
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +55					
- относительная влажность окружающей среды при температуре 35 °С, %, не более	80					
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7					
Вывод информации	жидкокристаллический дисплей; оптический интерфейсный модуль с протоколом M-Bus; инфракрасный порт					
Средний срок службы, лет	12					
Средняя наработка на отказ, ч	87000					

* где q - измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м³/ч;
t - измеренное значение температуры теплоносителя, °С;
ΔΘ - измеренное значение разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, °С.

Таблица 3 - Метрологические и основные технические характеристики теплосчетчиков EW модификации EW773

[illegible]

Окончание таблицы 3

Наименование параметра	Значение									
Габаритные размеры, мм, не более:										
- длина	190,0	230,0	380,0	440,0	260,0	300,0	270,0	300,0	300,0	360,0
- ширина	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
- высота	96,5	102,0	111,5	127,0	151,0	163,0	172,5	191,5	206,5	227,0
Масса, кг, не более	0,8	0,9	1,5	3,0	4,8	6,8	7,6	9,6	11,0	17,0
Условия эксплуатации:										
- температура окружающей среды, °C	от +5 до +55									
- относительная влажность окружающей среды при температуре 35 °C, %, не более	80									
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7									
Вывод информации	жидкокристаллический дисплей; оптический интерфейсный модуль с протоколом M-Bus; радиочастотный модуль (частота 868 МГц); модуль с импульсным выходом; модуль интерфейса RS232/RS485; модуль с аналоговым выходом от 4 до 20 мА									
Средний срок службы, лет	12									
Средняя наработка на отказ, ч	87000									

1) При установке в горизонтальном положении.
2) При установке в вертикальном положении.
3) При установке в перевернутом положении.
* где q - измеренное значение объемного расхода теплоносителя, м³/ч;
 t - измеренное значение температуры теплоносителя, °C;
 $\Delta\theta$ - измеренное значение разности температур теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах, °C.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность теплосчетчиков EW представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность теплосчетчиков EW

Наименование	Обозначение	Количество
Теплосчетчик EW (модель по заказу)	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 0516-1-2016	1 экз.
Заглушка	-	2 шт.
Комплект для подсоединения ультразвукового датчика расхода для модификации EW700	-	1 комплект
Комплект для подсоединения датчиков температуры (по заказу)	-	1 комплект
Упаковка индивидуальная	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 0516-1-2016 «Инструкция. ГСИ. Теплосчетчики EW. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 5 декабря 2016 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости 2-го разряда согласно ГОСТ 8.374-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) воды» в диапазоне расходов, соответствующих диапазону расхода теплосчетчиков EW;

- рабочий эталон единицы температуры 3-го разряда, согласно ГОСТ 8.558-2009. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры» в диапазоне температур, соответствующих диапазону измерений теплосчетчиков EW;

- охлаждающая водяная баня НЕТО типа CBN 8-30, диапазон воспроизводимых температур от минус 30 °С до 120 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,01$ °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик теплосчетчиков EW с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт теплосчетчиков EW.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам EW

ГОСТ Р EN 1434-1-2011 Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования

Техническая документация Honeywell GmbH, Diehl Metering GmbH и Engelmann Sensor GmbH

Изготовители

Honeywell GmbH, Германия

Адрес: Hardhofweg, 74821 Mosbach, Germany

Телефон: +49 6261 810, факс +49 6261 81393

Web-сайт: <https://honeywell.com>

Diehl Metering GmbH, Германия
Адрес: Industriestrasse 13, 9152 Ansbach, Germany
Телефон: +49 981 1806-06, факс: +49 981 1806-615
Web-сайт: <http://www.diehl.com>

Engelmann Sensor GmbH, Германия
Адрес: Rudolf-Diesel-Straße 24 - 28, 69168 Wiesloch-Baiertal, Germany
Телефон: +49 6222 / 9800-0, факс: +49 6222 / 9800-50
Web-сайт: <https://www.engelmann.de>

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Хоневелл» (ЗАО «Хоневелл»)
ИНН 7710065870
Адрес: 121059, Россия, Москва, ул. Киевская 7
Телефон: (495) 796 9800, факс: (495) 796 98 93 / 94
Web-сайт: <http://www.honeywell-ec.ru>
E-mail: info@honeywell-ec.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.