

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Теплосчетчики Weser HM

Назначение средства измерений

Теплосчетчики Weser HM (далее – теплосчетчики) предназначены для измерений количества тепловой энергии, тепловой мощности, объёмного расхода (объёма) теплоносителя, температуры, разности температур в системах теплоснабжения, а также измерения текущего времени.

Описание средства измерений

Принцип действия теплосчетчиков состоит в обработке вычислителем измерительных сигналов, поступающих от датчика объёмного расхода теплоносителя, датчиков температуры, вычисления и отображения на индикаторном устройстве вычислителя (далее – индикаторное устройство) результатов измерений:

- количества тепловой энергии, Гкал;
- текущей тепловой мощности, Гкал/ч;
- текущего объёмного расхода теплоносителя в подающем или обратном трубопроводах, м³/ч;
- объёма теплоносителя в подающем или обратном трубопроводах, м³;
- температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- текущей даты дд.мм.гггг;
- текущего времени, чч.мм.сс;
- время работы в штатном режиме, ч;
- серийный номер.

Конструктивно теплосчетчики представляют собой единый теплосчетчик по ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 и состоят из:

- датчика объёмного расхода теплоносителя;
- пары датчиков температуры;
- вычислителя.

Теплосчетчики выпускаются в следующих модификациях:

- Weser HM – теплосчетчики, укомплектованные крыльчатými датчиками объёмного расхода теплоносителя;
- Weser HM Ultra – теплосчетчики, укомплектованные ультразвуковым датчиками объёмного расхода теплоносителя.

Модификации теплосчетчиков имеют различные исполнения, отличающиеся интерфейсами связи, а также диапазонами измерения объёмного расхода.

В энергонезависимой памяти теплосчетчика хранятся результаты измерений, диагностическая информация и накапливаются данные о времени штатной работы теплосчетчика, ч.

Ёмкость архива теплосчетчика не менее: часового – 60 суток; суточного – 6 месяцев, месячного (итоговые значения) – 3 года.

Теплосчетчики опционально обеспечивают дистанционную передачу информации через интерфейсы типа: оптический интерфейс или импульсный выход или M-Bus или RS-485.

Общий вид теплосчетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака изготовителя и/или поверки представлены на рисунке 2.

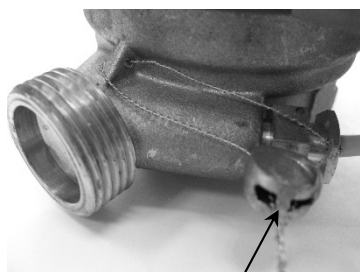


а) модификации Weser HM



б) модификации Weser HM Ultra

Рисунок 1 – Общий вид теплосчетчиков



Пломба изготовителя или пломба с нанесенным знаком
поверки или пломба организации, установившей теплосчетчик



а) схема пломбировки термопреобразователя
сопротивления на теплосчетчиках
модификации Weser HM

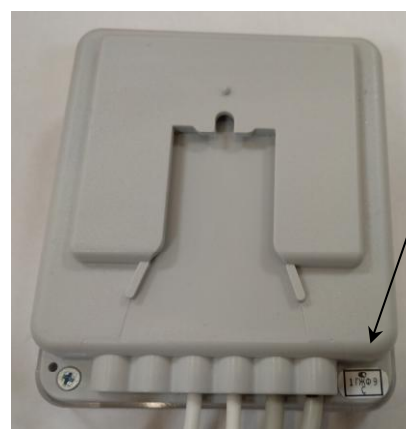
б) схема пломбировки термопреобразователя
сопротивления на теплосчетчиках
модификации Weser HM Ultra

Пломба организации, установившей
теплосчетчик



в) схема пломбировки термопреобразователя
сопротивления на трубопроводе

Пломба-наклейка изготовителя или
пломба с нанесенным знаком поверки



г) схема пломбировки вычислителя

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места
нанесения знака изготовителя и/или поверки

Программное обеспечение

Теплосчетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО) «USMeter2_V1», которые устанавливаются (прошиваются) в памяти вычислителя при изготовлении, в зависимости от модификации теплосчетчиков. В процессе эксплуатации ПО не может быть изменено, т.к. конструкция теплосчетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на индикаторном устройстве вычислителя и передачи во внешние измерительные системы результатов измерений и диагностической информации.

Нормирование метрологических характеристик теплосчетчиков проведено с учётом влияния ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	USMeter2_V1
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.X

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Диаметр условного прохода, DN, мм	15		20
Минимальный объёмный расход, q_i , м ³ /ч	0,012	0,030	0,050
Максимальный объёмный расход*, q_p , м ³ /ч	0,6	1,5	2,5
Предельный объёмный расход**, q_s , м ³ /ч	1,2	3	5
Диапазон измерений температуры теплоносителя, °С	от 1 до 105		
Диапазон измерений разности температур теплоносителя, °С	от 3 до 104		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода (объёма) теплоносителя***, %	$\pm(2+0,02 \cdot q_p/q)$, но не более ± 5		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений разности температур теплоносителя, %	$\pm(0,5+3 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t)$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры теплоносителя, °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества тепловой энергии (тепловой мощности), %	$\pm(3+4 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t+0,02 \cdot q_p/q)$		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений текущего времени, %	$\pm 0,05$		
Максимальное рабочее избыточное давления теплоносителя, МПа	1,6		
Максимальная потеря давления при q_p , МПа, не более	0,025		

*- G_{\max} - в соответствии с Приказом Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя».

** - Значение объёмного расхода, при котором теплосчетчик модификации Weser HM функционирует в течение коротких промежутков времени (не более 200 ч в год). Для модификации Weser HM Ultra время работы при q_s не ограничено.

*** - пределы погрешности приведены для диапазона расходов от q_i до q_s .

Примечание – Обозначения в таблице: q – измеренное значение объёмного расхода теплоносителя, м³/ч; Δt – измеренное значение разности температур прямого и обратного потоков теплоносителя, °С; t – измеренное значение температуры прямого или обратного потоков теплоносителя, °С.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Диаметр условного прохода, DN, мм	15
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С, при: а) эксплуатации б) хранения - диапазон относительной влажности воздуха, % - диапазон атмосферного давление, кПа	от +5 до +50 от -40 до +55 от 20 до 95 от 61 до 106,7	
Напряжение элемента питания постоянного тока, В	3,6	
Срок службы элемента питания, лет, не менее	6	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54	
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	110 x 102 x 80	130 x 102 x 90
Масса, г, не более	885	965

Знак утверждения типа

наносится на вычислитель теплосчетчика любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость, и на титульном листе паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность теплосчетчика

Наименование	Обозначение	Количество
Теплосчетчик	Weser НМ*	1 шт.
Паспорт	ПС 26.51-001-28163212	1 экз.
Методика поверки	МЦКЛ.0269.МП	1 экз. на партию
Комплект монтажных частей и принадлежностей*	-	1 комплект

*- Модификация теплосчетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку.

Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0269.МП «ГСИ. Теплосчетчики Weser НМ. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 24.05.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда части 1 приказа Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256;
- термостаты переливные прецизионные ТПП-1, рег. № 33744-07;
- рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 (термометр сопротивления платиновый вибропрочный ТСПВ-1, рег. № 50256-12);
- измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8-15, рег. № 19736-11.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел документа ПС 26.51-001-28163212 «Теплосчетчики Weser НМ. Паспорт» и/или на бланк свидетельства о поверке, а также на пломбы теплосчетчика в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к теплосчетчикам Weser НМ

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходом жидкости

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

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

ГОСТ Р 51649-2014 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

ТУ 26.51-001-28163212-2019 Теплосчетчики Weser НМ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕЗЕР-Комплект»
(ООО «ВЕЗЕР-Комплект»)

ИНН 7804618209

Адрес: 195427, г. Санкт-Петербург, ул. Веденева, д. 4, литер А, пом. 4Н

Телефон/факс: +7 (812) 555-19-51, 313-22-87

Web-сайт: <https://www.weser.ru/>

E-mail: info@weser.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов»

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон/факс: +7 (495) 491-78-12

Web-сайт: <http://www.kip-mce.ru>

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.