

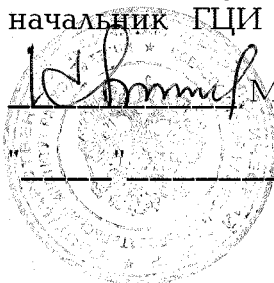
СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
ВНИИР по научной работе,
начальник ГЦИ СИ ВНИИР



М.С.Немиров

" " " 19__ г.



ТЕПЛОСЧЕТЧИК "ДУМЕТИС – 9412"	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14512-95</u> взамен № _____
--------------------------------------	---

Выпускается по ТУ – 4218 – 002 – 12540871 – 94

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик "ДУМЕТИС – 9412" предназначен для учета количества тепловой энергии и горячей воды, а также контроля режимных параметров теплоносителя в открытых и закрытых системах водяного теплоснабжения промышленных предприятий, коммунального хозяйства, в технологических установках и других отраслях.

Вид климатического исполнения теплосчетчика – УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150 – 69, но для температуры окружающего воздуха:

для датчиков МД – от минус 25 до + 50 °С;

для вычислителя – от 5 до 50 °С.

Исполнение по устойчивости к воздействию пыли и воды по ГОСТ 14254 – 80: IPX7 для датчиков МД и IP20 – для вычислителя.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика заключается в измерении количества потребляемой теплоты путем вычисления разности произведений измеренных величин массы, температуры и удельной теплоемкости теплоносителя (воды) в "прямом" и "обратном" трубопроводе за контрольный отрезок времени.

Теплосчетчик состоит из двух датчиков многопараметрических "DUMETIC – 2711" (далее – датчик МД), устройства микровычислительного "DUMETIC – 4412" (далее – вычислитель) и принтера (в соответствии с заказом).

Датчик МД преобразует объем, расход, температуру и давление пропускаемой через его измерительную полость жидкости в электрические сигналы, которые передаются на вычислитель по четырехжильному контрольному кабелю.

Вычислитель обеспечивает выполнение следующих функций:

- электрическое питание датчиков МД;
- опрос датчиков по каналам объема, расхода, температуры и давления;
- расчет значений количества теплоты, тепловой мощности, расходов, объемов, температуры и давлений в "прямом" и "обратном" трубопроводах, а также счет календарного времени;
- вывод на жидкокристаллический индикатор значений измеряемых параметров по выбору пользователя, а также текущего времени и даты;
- настройка некоторых эксплуатационных параметров (установочные параметры поставщика тепловой энергии, время осреднения, часы, календарь);
- управление работой принтера;
- ведение журнала событий с регистрацией сбоев в работе и выхода измеряемых параметров за пределы диапазонов измерений;
- автоматическое тестирование технического состояния теплосчетчика;
- кодовая защита от несанкционированного вмешательства.

Конструктивно датчик МД представляет собой моноблок, электронная схема которого размещена в отдельной полости, соединенной с корпусом датчика МД специальной штангой, защищающей электронную схему от перегрева и обеспечивающей передачу сигналов об объеме, расходе, температуре и давлении от пьезоэлектрических преобразователей расхода, терморезистивных преобразователей температуры и тензорезистивных преобразователей давления, расположенных компактно в полости датчика МД около тела обтекания, обеспечивающего возникновение пульсаций давления, частота которых пропорциональна расходу теплоносителя.

Вычислитель выполнен на базе унифицированных приборных конструкций (корпус, печатные платы, элементы коммутации, клеммные соединители) в настенном исполнении. На передней панели расположены органы управления, отсчетное устройство (матричный жидкокристаллический индикатор) и световой индикатор включения питания. В нижней части корпуса расположены клеммные соединители для подключения питания и кабелей связи с датчиками МД, а сбоку – соединители для подключения принтера и модема.

Электронная схема вычислителя содержит микропроцессорный комплект на базе микро – ЭВМ типа КР1830ВЕ31, который производит всю вычислительную работу по определению объема, расхода, температуры и давления теплоносителя, количества теплоты, тепловой мощности, а также времени наработки прибора и календарного времени, обеспечивает работу принтера и связь с вычислительной системой верхнего уровня через модем, а также контролирует состояние объекта потребления тепла и фиксирует выходы измеряемых параметров за установленные пределы.

В качестве принтера используется любое серийно выпускаемое цифropечатающее устройство.

Классификация теплосчетчиков и основные расходные показатели приведены в таблице.

Шифр типоразмера	Диаметр условного прохода, мм	Порог чувствительности $Q_{\text{ч}}$, м ³ /ч	Эксплуатационный расход, м ³ /ч			Минимальный объем, л ¹	Тепловая мощность ГДж/ч $\times 10^{-2}$
			Минимальный Q_{min}	Номинальный $Q_{\text{н}}$	Максимальный Q_{max}		
9412 – 40 – 20	40	1,6	2,0	10	20	100	0...1,7
9412 – 50 – 40	50	3,2	4	20	40	200	0...2,18
9412 – 80 – 100	80	8,0	10	50	100	600	0...5,36
9412 – 100 – 160	100	12,8	16	80	160	900	0...8,58
9412 – 150 – 320	150	25,6	32	100	320	1900	0...17,16

Измеряемая среда (теплоноситель) – вода с параметрами:

Рабочее давление, МПа от 0,15 до 1,6

Температура, °С:

"прямого" потока от 60 до 150

"обратного" потока от 30² до 90

1 - наименьшая порция воды, регистрируемая при измерении

2 - теплосчетчик обеспечивает измерение температуры от 15 до 150 °С

Допускаемая разность температур "прямого" и "обратного" потоков, °С.....	от 20 до 120
Относительная погрешность ³ , %:	
при измерении объема.....	± 1,5 или ± 2,5
при измерении количества теплоты.....	± 4,0
Приведенная погрешность, %:	
при измерении расхода ³	± 1,5 или ± 2,5
при измерении давления.....	± 1,5
при измерении времени наработки.....	± 0,15
Абсолютная погрешность измерения температуры T, °С.....	0,25 + 0,0035 T
Потребляемая мощность, В·А, не более.....	20
Масса, кг, не более:	
датчика МД.....	9
вычислителя.....	4
Габаритные размеры, мм, не более:	
датчика МД.....	227 × 152 × 453
вычислителя.....	250 × 250 × 70
Потери давления на датчике МД (при расходе Q _{max}), МПа, не более.....	0,05
Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее.....	8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель вычислителя и титульный лист паспорта.

На лицевую панель вычислителя знак наносится шелкотрафаретным способом рядом со знаком "IP20", а на титульный лист паспорта — штемпелеванием, типографским или любым другим способом в центре листа над наименованием документа.

Форма и размеры Знака утверждения типа — по ПР 50.2.009—94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект теплосчетчика "ДУМЕТИС – 9412" входят:

датчик МД, шт.	2
вычислитель, шт.	1
принтер (в соответствии с заказом), шт.	1
предохранитель, шт.	1
паспорт.....	1
методика поверки ⁴	1
инструкция по настройке датчика МД ⁴	1
инструкция по настройке вычислителя ⁴	1

ПОВЕРКА

Поверка счетчика производится согласно документу: "Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Теплосчетчик "ДУМЕТИС – 9412". Методика поверки. 9412.00.00.000 ПМ2".

Поверка теплосчетчика производится с использованием следующих образцовых средств измерений:

поверочная расходомерная установка с погрешностью не более 1/3 погрешности измерения объема датчиком МД, обеспечивающая воспроизведение расхода жидкости от 2,0 до 320 м³/ч;

термостат, воспроизводящий температуру в диапазоне от 40 до 150 °С с погрешностью поддержания температуры $\pm 0,02$ °С;

грузопоршневой манометр, обеспечивающий создание и контроль давления в диапазоне от 0,15 до 1,6 МПа с погрешностью $\pm 0,4$ %.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Технические условия ТУ 4218 – 002 – 12540871 – 94;
2. Инструкция. ГССИ. Методика поверки 9412.00.00.000 ПМ2.

⁴ - по требованию заказчика

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик "ДУМЕТИС – 9412" соответствует требованиям распространяющейся на него нормативно – технической документации.

Изготовитель: ТОО "Тюменнефтеавтоматика".
АООТ "Опытный завод "Электрон"
АОЗТ "Электронприбор"

625014, г.Тюмень, ул.Новаторов, 12.

Директор ТОО "Тюменнефтеавтоматика"

А.К.Губарев

