

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
Директор Тюменского ЦСМ



В. В. Вагин

2000 г.

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ «DYMETIC-9412»	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>14512-01</u> Взамен № <u>14512-95</u>
-------------------------------------	--

Выпускается по ТУ 4218-002-12540871-94

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчик «DYMETIC-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 – УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха:

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

для вычислителя – от плюс 5 до плюс 50 °С.

Степень защиты по ГОСТ 14254-96: для МД - IPX7, для вычислителя - IP20.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика основан на измерении расхода, объема, температуры и давления теплоносителя (воды) в подающем и обратном трубопроводах с последующим вычислением количества теплоты потребителем через произведение разности энтальпий теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и количества теплоносителя за определенный промежуток времени в соответствии с «Правилами учета энергии и теплоносителя».

Теплосчетчик состоит из двух датчиков многопараметрических «DYMETIC-2711» (далее датчик МД), устройства микровычислительного «DYMETIC-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 подающем 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 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, 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 $Q_{\text{ч}}$, $\text{м}^3/\text{ч}$	Эксплуатационный расход, $\text{м}^3/\text{ч}$			Минимальный объем ¹⁾ , $\text{м}^3 \cdot 10^{-3}$	Тепловая мощность, ГДж/ч
			Минимальный Q_{min}	Номинальный $Q_{\text{н}}$	Максимальный Q_{max}		
9412-40-20	40	1,6	2	10	20	100	0... 0,57
9412-50-40	50	3,2	4	20	40	140	0... 1,15
9412-80-100	80	8,0	10	50	100	600	0... 2,87
9412-100-160	100	12,8	16	80	160	900	0... 4,59
9412-150-360	150	25,8	32	160	320	1900	0... 9,17

1) – наименьшая порция воды, регистрируемая при измерении

Измеряемая среда (теплоноситель) – вода с параметрами:

Рабочее давление, МПа	от 0,15 до 1,6
Температура, °С:	
подающего потока	от 60 до 150
обратного потока	от 30 до 90
Допускаемая разность температур подающего и обратного потоков	от 10 до 120 °С
Относительная погрешность, %	
при измерении объема	± 1,5
при измерении количества теплоты вычислителем	± 0,3
при измерении количества теплоты теплосчетчиком при разности температур подающего и обратного потоков более 20 °С	± 4,0
при измерении времени наработки	± 0,1
Приведенная погрешность, %	
при измерении расхода	± 2,5
при измерении давления	± 1,5
при измерении тепловой мощности	± 4,0
Абсолютная погрешность, °С:	
при измерения температуры	0,5 + 0,0065T
при вычислении разности температур	± 0,3
Потребляемая мощность, В·А	20
Масса, кг, не более:	
датчика МД	9
вычислителя	4
Габаритные размеры, мм, не более	
датчика МД	227x152x453
вычислителя	240x245x55
Потери давления на датчике МД (при расходе Q_{max}), МПа, не более	0,05
Средний срок службы, лет, не менее	8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерения 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.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект теплосчетчика «DUMETIC-9412» входят:

Датчик МД, шт	2
Вычислитель, шт	1
Паспорт	1
Принтер, шт ²⁾	1
Методика поверки ²⁾	1
Инструкция по настройке датчика МД ²⁾	1
Инструкция по настройке вычислителя ²⁾	1

ПОВЕРКА

Поверка счетчика производится согласно документу: «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Теплосчетчик «DUMETIC-9412». Методика поверки. 9412.00.00.000 ПМ2», утвержденная ВНИИР, 1994 г.

Поверка теплосчетчика производится с использованием следующих эталонов:

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 30 до 150 °С с допусаемым отклонением температуры в рабочем объеме $\pm 0,05$ °С;

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

Межповерочный интервал – 1 год.

2) По требованию заказчика

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 Технические условия ТУ 4218-002-12540871-94 Теплосчетчик «ДУМЕТИС-9412»;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик «ДУМЕТИС-9412» соответствует требованиям распространяющейся на него нормативной и технической документации.

Изготовитель: ОАО «Опытный завод «Электрон», 625014, г. Тюмень, Новаторов, 12



Генеральный директор

ОАО «Опытный завод «Электрон»




В. В. Жежеленко