

Российская Федерация
ЗАО ДАЙМЕТ



42 1894

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО Даймет

А.К. Губарев

2014 г.

Государственный реестр № 26879-14

СЧЁТЧИК ТЕПЛА И ВОДЫ
«ДУМЕТИС-9416М.2»

ПАСПОРТ
9416М.2.00.000 ПС

Настоящий паспорт (далее – ПС) предназначен для отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик счётчиков тепла и воды «DYMETIC-9416М.2», гарантий и сведений по их эксплуатации за весь период.

В ПС приняты следующие сокращения и обозначения:

счётчик – счётчик тепла и воды «DYMETIC-9416М.2»;

датчик МД – датчик многопараметрический «DYMETIC-2712»;

датчик расхода – датчик расхода «DYMETIC-1001», «DYMETIC-1204», «DYMETIC-1204М», ДРС, ДРС.М, ДРС.МИ, ПРЭМ или аналогичные;

датчики расхода жидкости – датчик МД и датчик расхода;

комплект датчиков температуры – комплект термопреобразователей сопротивления из платины для измерения разности температур КТСР-001, КТС 000, КТПТР, КТСП-001, ТСП-0193 класса допуска АА, А или аналогичных с $R_0 = 500$ П или Pt 500 по ГОСТ 6651-2009;

датчики температуры – термопреобразователи сопротивления из платины для измерения температуры ТСП класса допуска АА, А или аналогичные с $R_0 = 500$ П или Pt 500 по ГОСТ 6651-2009;

токовые датчики давления – датчики давления с токовыми (4 – 20) мА выходными сигналами;

датчики – датчик МД, датчик расхода, комплект датчиков температуры, датчики температуры, токовые датчики давления;

вычислитель – устройство микровычислительное «DYMETIC-5102.2»;

дисплей – отсчётное устройство вычислителя.

Варианты поставки и соответствующие им обозначения счётчика приведены ниже в примере записи обозначения при заказе.

Пример записи обозначения при заказе и в документации другой продукции:

– счётчика тепла для измерения тепловой энергии с помощью датчиков МД на тепловых пунктах источников или потребителей тепловой энергии:

Счётчик тепла DYMETIC-9416М.2-Т – 5 – 1,6 – 140 – 100 – 00 – 00 – 2Т – 00

1 2 3 4 5 6 7

- 1 Наименование и обозначение изделия;
- 2 Номер в меню конфигурации согласно приложению А;
- 3 Наибольшее рабочее давление в МПа;
- 4 Наибольший расход теплоносителя в подающем трубопроводе (первый канал измерения объёма и расхода), м³/ч, из ряда:
15; 25; 50; 125; 250; 500. При отсутствии контроля расхода указывается **00**;
- 5 Наибольший расход теплоносителя в обратном трубопроводе (второй канал измерения объёма и расхода), м³/ч, из ряда:
15; 25; 50; 125; 250; 500. При отсутствии контроля расхода указывается **00**;
- 6 Наличие в составе счётчика тепла дополнительно:
1Т или **2Т** – одного или двух датчиков температуры;
ΔТ – комплекта датчиков температуры.
При отсутствии контроля температуры указывается **00**.
- 7 Наличие в составе счётчика тепла дополнительно:
1Р или **2Р** – одного или двух токовых датчиков давления.
При отсутствии контроля давления указывается **00**;

– счётчика тепла и воды для измерения тепловой энергии с помощью датчиков МД на тепловых пунктах источников или потребителей тепловой энергии, а также расхода и объёма воды в трубопроводах горячего (далее – ГВС) и (или) холодного (далее – ХВС) или в ином трубопроводе с помощью одного или двух датчиков расхода:

Счётчик тепла и воды DYMETIC-9416М.2-ТВ – 5 – 1,6 – 100 – 100 – 100 – 100 – 00 – 2P

- | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Наименование и обозначение изделия; | | | | | | | |
| 2 | Номер в меню конфигурации согласно приложению А; | | | | | | | |
| 3 | Наибольшее рабочее давление в МПа; | | | | | | | |
| 4 | Наибольший расход теплоносителя в подающем трубопроводе (первый канал измерения объёма и расхода), м ³ /ч, из ряда:
15; 25; 50; 125; 250; 500 . При отсутствии контроля расхода указывается 00 ; | | | | | | | |
| 5 | Наибольший расход теплоносителя в обратном трубопроводе (второй канал измерения объёма и расхода), м ³ /ч, из ряда:
15; 25; 50; 125; 250; 500 . При отсутствии контроля расхода указывается 00 ; | | | | | | | |
| 6 | Наибольший расход воды в трубопроводе ГВС или ХВС или в ином трубопроводе (третий канал измерения объёма и расхода), м ³ /ч, согласно ТД применяемого датчика расхода. При отсутствии контроля расхода указывается 00 . | | | | | | | |
| 7 | Наибольший расход воды в трубопроводе ГВС или ХВС или в ином трубопроводе (четвёртый канал измерения объёма и расхода), м ³ /ч, согласно ТД применяемого датчика расхода. При отсутствии контроля расхода указывается 00 . | | | | | | | |
| 8 | Наличие в составе счётчика тепла и воды дополнительно:
ΔТ – комплекта датчиков температуры для измерения разности температур (подобранная пара датчиков температуры);
1Т или 2Т – одного или двух датчиков температуры.
При отсутствии контроля температуры указывается 00 . | | | | | | | |
| 9 | Наличие в составе счётчика тепла и воды дополнительно:
1Р или 2Р – одного или двух токовых датчиков давления.
При отсутствии контроля давления указывается 00 . | | | | | | | |

Примечание – При всех вариантах заказов в состав счётчика тепла и воды входят датчики МД и вычислитель.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения и заменять комплектующие изделия, не ухудшая при этом эксплуатационного качества изделия.

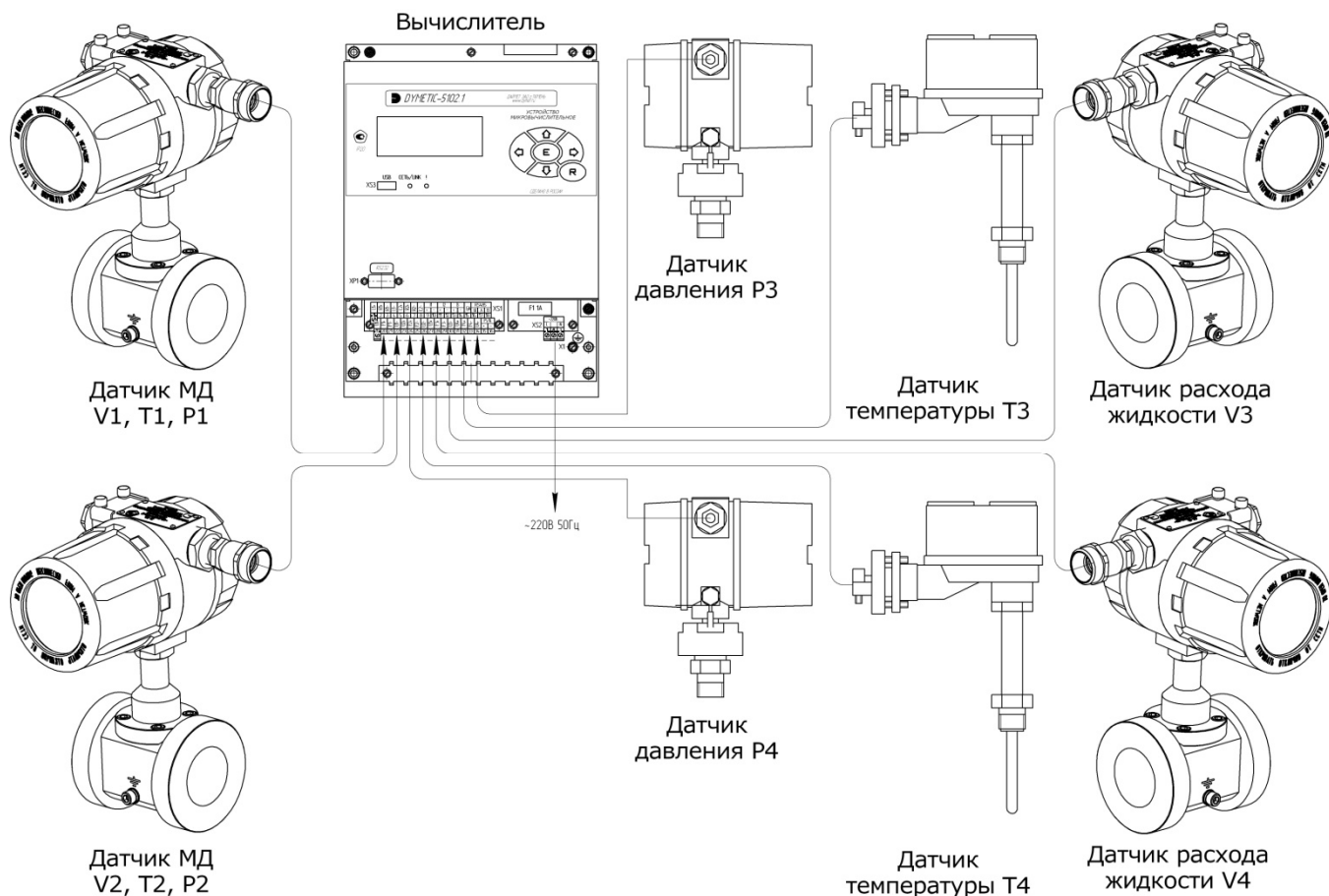


Рисунок 1 – Состав счётчика

1 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ

1.1 Счётчики тепла и воды «DYMETIC-9416M.2» предназначены для:

- измерения выходных сигналов первичных измерительных преобразователей расхода, температуры и давления;

- измерения и регистрации расхода, температуры, давления, тепловой энергии и тепловой мощности (далее – W), объёма и массы теплоносителя (воды), объёма и температуры холодной и горячей воды.

Область применения – тепловые пункты источников тепловой энергии и потребителей – производственных, научных, торговых, транспортных предприятий и организаций и предприятий в сфере различных услуг – в открытых или закрытых системах водяного теплоснабжения.

Счётчик относится к составным теплосчётчикам класса С по ГОСТ Р 51649-2000.

По функциональному назначению счётчик имеет два исполнения:

- счётчик тепла «DYMETIC-9416M.2-T» (учёт тепловой энергии, количества, давления и температуры теплоносителя);

- счётчик тепла и воды «DYMETIC-9416M.2-TB» (учёт тепловой энергии, количества, давления и температуры теплоносителя, а также объёма и температуры холодной и (или) горячей воды).

1.2 Счётчик, в зависимости от конфигурации (приложение А), имеет по два цифровых канала измерения количества (объёма и массы) и расхода (объёмного и массового) теплоносителя (каналы **V1, V2**), температуры (каналы **T1, T2**) и давления (каналы **P1, P2**) теплоносителя, два канала измерения потребляемой тепловой энергии и тепловой мощности (каналы **W1, W2**) два частотных канала измерения объёма и расхода (каналы **V3, V4**), два токовых канала измерения давления (каналы **P3, P4**), два резистивных канала измерения температуры (каналы **T3, T4**) холодной и (или) горячей воды, а также встроенные часы реального времени с календарем.

1.3 Состав счетчика, в зависимости от функционального назначения, соответствует таблице 1.

Таблица 1 – Состав счётчика

Счётчик тепла «DYMETIC-9416М.2-Т»	Счётчик тепла и воды «DYMETIC-9416М.2-ТВ»
два датчика МД	два датчика МД
	один или два датчика расхода
	комплект датчиков температуры или один или два датчика температуры
	один или два токовых датчика давления
вычислитель	вычислитель

1.4 Вид климатического исполнения по ГОСТ Р 52931-2008:

- для датчиков – группа С4, но для температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С;
- для вычислителя – группа В4 (температура от плюс 5 до плюс 50 °С при относительной влажности до 80 % при температуре плюс 35 °С).

1.5 Исполнение по устойчивости к воздействию пыли и воды по ГОСТ 14254-96:

- для датчиков расхода жидкости – IP57;
- для комплекта датчиков температуры и датчиков температуры – IP54;
- для вычислителя – IP20.

1.6 Исполнение по устойчивости к воздействию вибрации по ГОСТ Р 52931-2008:

- для датчиков – группа N1 (вибрации частотой от 10 до 55 Гц амплитудой смещения до 0,15 мм);
- для вычислителя – группа L3 (вибрации частотой от 5 до 25 Гц амплитудой смещения до 0,1 мм).

1.7 Принцип действия счётчика основан на измерении величин объёма, температуры и давления однофазного теплоносителя (воды) в подающем и обратном трубопроводах и последующем вычислении потреблённой тепловой энергии и количества (объёма и массы) теплоносителя за отчётный период времени в соответствии с требованиями «Правил учёта тепловой энергии и теплоносителя. М, 1995» и МИ 2412-97 «Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя».

Датчик МД предназначен для измерения и преобразования в электрический кодовый сигнал расхода, объёма, температуры и избыточного давления пропущенного через него теплоносителя.

Датчик расхода предназначен для измерения и преобразования объёма пропущенной через него холодной или горячей воды в пропорциональное ему число электрических импульсов.

Комплект датчиков температуры предназначен для измерения и преобразования в резистивный сигнал температуры и разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, а датчики температуры – для измерения и преобразования в резистивный сигнал температуры воды в трубопроводах горячей и (или) холодной воды.

Токовые датчики давления предназначены для измерения и преобразования в токовый (4 – 20) мА выходной сигнал температуры холодной и (или) горячей воды.

Вычислитель предназначен для измерения выходных сигналов датчиков, вычисления и преобразования в показания дисплея, архивирования и передачи на устройство верхнего уровня (компьютер, контроллер и т.п.) расхода, температуры, давления, тепловой энергии, тепловой мощности, объёма и массы теплоносителя и объёма, температуры и давления холодной и (или) горячей воды.

Счётчик предусматривает подключение Flash-накопителя для последующей регистрации с помощью компьютера на цифropечатающем устройстве архивных данных.

Счётчик имеет канал передачи информации на верхний уровень – интерфейс RS485.

Счётчик поддерживает протокол обмена с верхним уровнем Modbus RTU. Описание протокола Modbus RTU приведено в приложении программы Visual Dymetic.

Счётчик предусматривает подключение внешнего модема. Соединение модема с вычислителем счётчика осуществляется через интерфейс RS232C. В качестве модема может использоваться любой HAYES – совместимый модем с интерфейсом RS232C, укомплектованный нуль-модемным кабелем.

1.8 Счётчик обеспечивает:

а) измерение и преобразование в показания дисплея вычислителя значений расхода, объёма, температуры и давления воды, а также вычисление, отображение на дисплее информации согласно таблице 2;

б) вычисление и индикацию на дисплее измерительной информации согласно таблице 2;

Таблица 2 – Измерительная информация счётчика

Наименование параметра	Единица измерения	Единица младшего разряда	Отображение на дисплее вычислителя	Вывод на внешний интерфейс
1 Текущее значение объёмного и массового расхода теплоносителя по каналам V1 и V2	м ³ /ч	0,001	+	+
	т/ч	0,001	+	-
2 Текущее значение объёмного и массового расхода воды по каналам V3 и V4	м ³ /ч	0,001	+	+
	т/ч	0,001	+	-
3 Текущее значение температуры по каналам T1, T2, T3, T4	°С	0,01	+	+
4 Текущее значение давления по каналам P1 и P2	кПа	0,01	+	-
	кгс/см ²	0,01	+	+
5 Количество теплоносителя, прошедшего по каналам V1 и V2 за отчётный период	м ³	0,001	+	+
	т	0,001	+	+
6 Объём воды, прошедшей по каналам V3 и V4 за отчётный период	м ³	0,001	+	+
	т	0,001	+	+
7 Среднее значение температуры по каналам T1, T2, T3, T4 за отчётный период	°С	0,01	+	+
8 Среднее значение давления по каналам P1 и P2 за отчётный период	кПа	0,01	+	+
	кгс/см ²	0,01	+	+
9 Среднее значение давления по каналам P3 и P4 за отчётный период	кПа	0,01	+	+
	кгс/см ²	0,01	+	+
10 Потреблённая тепловая энергия за отчётный период	ГДж	1·10 ⁻⁷	+	+
	Гкал	1·10 ⁻⁷	+	-
11 Текущее значение тепловой мощности	ГДж/ч	1·10 ⁻⁶	+	-
	Гкал/ч	1·10 ⁻⁶	+	-

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Единица измерения	Единица младшего разряда	Отображение на дисплее вычислителя	Вывод на внешний интерфейс
12 Время работы счётчика за отчётный период суммарное в режиме	ч, мин.	мин.	+ +	+ +
Примечания: 1 Отчётный период – час, сутки, месяц 2 Предусматривается ввод данных по 5 – 12 на принтер компьютера с помощью Flash-накопителя с использованием программы Visual Dymetic ЗАО «Даймет».				

в) кодовую защиту от несанкционированного доступа к установочным и градуировочным параметрам;

г) сигнализацию сбоя работе со светодиодной индикацией выхода за пределы диапазона расходов, давлений и температур;

д) вывод на дисплей журнала событий, происшедших за отчётный период времени;

е) вывод на дисплей архивных данных по выбранному пользователем каналу измерения:

- часовые данные за период до двух месяцев;
- суточные данные за период до одного года
- месячные данные за период до десяти лет;

ж) автоматическое тестирование технического состояния датчиков и вычислителя при включении питания;

и) измерение и отображение на дисплее суммарного времени включённого состояния счётчика на базе вычислителя и времени работы в режиме в течение отчётного периода;

к) сохранение накопленной информации в течение всего срока службы, в том числе и при перерывах в электроснабжении;

л) передачу измерительной информации через интерфейс USB на USB-disk и через интерфейс RS485 – на компьютер (программное обеспечение для сбора данных на персональном компьютере размещено на сайте предприятия ЗАО «Даймет»: www.dymet.ru).

1.9 Подключение датчиков к вычислителю производится с помощью кабелей с гибкими медными жилами сечением каждой жилы от 0,75 до 1,5 мм² и длиной до 300 м – для датчиков расхода жидкости и 0,35 мм² длиной без экрана до 50 м, в экране до 150 м – для комплекта датчиков температуры и датчиков температуры.

1.10 Вычислитель выполнен в настенном исполнении.

На панели вычислителя расположены клавиши управления, дисплей, разъём интерфейса RS232C для подключения модема или компьютера, USB-разъём для подключения Flash-накопителя и световые индикаторы включения питания (зелёного цвета) и аварийного состояния (красного цвета).

В нижней части основания вычислителя под защитной крышкой расположены клеммные соединители для подключения электрического питания и кабелей связи с датчиками, разъём интерфейса RS232C для подключения модема или компьютера, разъём интерфейса RS485 для подключения к системам верхнего уровня и предохранитель.

1.10 В зависимости от конфигурации системы учёта тепла счётчик рассчитывает потреблённую тепловую энергию по формулам, приведённым в приложении А.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение параметра
Измеряемая среда – вода хозяйственно-питьевого назначения температурой, °С	горячая – от + 15 до + 150, холодная – от 0
Допускаемая разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С:	от 2 до 135
Давление измеряемой среды, МПа	от 0,1 до 1,6
Диапазоны измеряемых расходов в трубопроводах условными проходами D _y от 25 до 150 мм	согласно документации датчиков расхода жидкости
Относительная погрешность измерения тепловой энергии, %, при разности температур ΔТ, °С, и расходе теплоносителя Q _i , м ³ /ч, не более	$\pm \left(2 + 4 \cdot \frac{\Delta T_{\min}}{\Delta T} + 0,01 \cdot \frac{Q_{\max}}{Q_i} \right)$
Относительная погрешность измерения объёма, %, не более	погрешности измерения объёма δ _v датчиков расхода жидкости
Относительная погрешность измерения расхода, %, не более	$\pm \sqrt{\delta_v^2 + 0,25}$
Относительная погрешность измерения массы, %, не более	погрешности δ _v
Приведенная погрешность измерения разности масс, %, не более	± 0,4
Абсолютная погрешность измерения температуры Т, °С, не более, по сигналам от: – датчиков МД – комплекта датчиков температуры и датчиков температуры	± 0,5 ± (0,27 + 0,002·Т)
Абсолютная погрешность измерения разности температур ΔТ, °С, не более, по сигналам от: – датчиков МД – датчиков температуры	± 0,1 ± (0,043 + 2·10 ⁻⁴ ΔТ + 0,00015 Т)
Приведённая погрешность измерения давления по сигналам от датчиков МД и токовых датчиков давления, %, не более:	± 1,5
Относительная погрешность измерения времени, %, не более	0,01
Ёмкость дисплея	девять десятичных разрядов
Питание – переменный ток 50 Гц напряжением, В	от 175 до 242
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Наработка до отказа счётчика, ч, не менее	17000
Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее	12
Интервал между поверками, лет	четыре

* – Погрешность, приведённая к массе М, зарегистрированной датчиком расхода жидкости в подающем трубопроводе, при этом разность масс должна быть не менее 0,03·М.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки счётчика соответствует таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование изделия	Количество	Примечание
Неуказанные обозначения приводятся во введении настоящего паспорта	Датчик МД [*]	2	Для учёта W
	Комплект датчиков температуры ^{**}	1	Для учёта W и воды
	Датчик расхода [*]	согласно заказу	
	Датчики температуры		
	Токовые датчики давления		
DYMETIC-5102.2	Устройство микровычислительное [*]	1	
9416М.2.00.000 ПС	Счётчик тепла и воды. Паспорт	1	
9416М.00.000 МП	Счётчик тепла и воды. Методика поверки	1	По заказу
Примечания: 1 ^{**} – При использовании счётчика только для контроля температуры холодной и (или) горячей воды вместо комплекта датчиков температуры могут поставляться один или два (определяется заказом) датчика температуры. 2 [*] – Составные части счётчика поставляются в комплекте с эксплуатационными документами и комплектами монтажных частей. Методики поверки датчиков расхода жидкости, вычислителя и счётчика приведены на сайте предприятия-изготовителя www.dymet.ru .			

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Эксплуатационные ограничения

4.1.1 Эксплуатация счётчика должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в эксплуатационной документации (далее – ЭД) составных частей счётчика.

4.1.2 В помещении, где устанавливаются вычислитель, должна быть проведена шина для обеспечения защитного заземления («зануления»).

4.1.3 Надёжная и точная работа датчиков и вычислителя обеспечивается при выполнении в месте их установки условий, оговоренных в ЭД составных частей счётчика.

4.1.4 Условия эксплуатации на объекте установки счётчика должны соответствовать требованиям по эксплуатации, указанным в ЭД составных частей счётчика.

4.2 Подготовка счётчика к использованию

4.2.1 Меры безопасности

4.2.1.1 К работе со счётчиком допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с ЭД на счётчик и его составные части.

4.2.1.2 При подготовке счётчика к использованию должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2.1.3 При проведении работ со счётчиком опасными факторами являются:

- переменное напряжение с действующим значением до 242 В частотой 50 Гц;
- давление в трубопроводе до 1,6 МПа;
- температура теплоносителя (трубопровода) до плюс 150 °С.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАТЧИКИ ПРИ ДАВЛЕНИИ В ТРУБОПРОВОДЕ БОЛЕЕ 1,6 МПА.

4.2.1.4 При обнаружении внешних повреждений счётчика или сетевой проводки следует отключить счётчик до выяснения специалистом возможности дальнейшей эксплуатации.

4.2.1.5 В процессе работ по монтажу, пуско-наладке или ремонту счётчика запрещается:

- производить подключения к счётчику, переключения режимов или замену элементов при включенном питании;
- использовать неисправные приборы и электроинструменты без подключения их корпусов к шине защитного заземления («зануления»).

4.2.1.6 С целью исключения влияния внешних электромагнитных полей от двигателей, трансформаторов мощностью более 200 Вт и силовых кабелей следует обеспечивать расстояние составных частей счётчика от этих устройств не менее двух метров, провода датчиков не должны находиться в непосредственной близости от энергетического кабеля. Расстояние от них до проводов с напряжением 220 В и более должно составлять не менее 0,3 м.

4.2.1.7 Не допускается размещение вычислителя вблизи источников теплового излучения (например, трубопроводов горячей воды).

4.2.2 Установка и монтаж датчиков и вычислителя должны производиться в соответствии с монтажными чертежами счётчика и его составных частей.

4.2.3 При подготовке счетчика к использованию должно быть проверено:

- правильность установки датчиков в соответствии с выбранным алгоритмом работы счётчика;
- наличие защитного заземления датчиков и вычислителя;
- правильность положения запорных устройств (задвижек, кранов, вентилей), отсекающих датчики (они должны быть в положении «открыто»);
- наличие и соответствие напряжения питания требуемым техническим характеристикам;
- подключение дополнительного оборудования (компьютера, модема, адаптера и т. д.) в соответствии с выбранной схемой.

4.2.4 При монтаже комплекта датчиков температуры и датчиков температуры (далее – датчики ТСП) следует обратить внимание на следующее:

а) датчики ТСП должны быть смонтированы симметрично оси трубопровода идентичным способом (перпендикулярно или под углом к оси трубопровода, в отводе, в расширительной камере и т. д.) на расстоянии от трёх до пяти D_y трубопровода после датчика расхода жидкости, при этом глубина погружения гильзы датчика ТСП должна находиться в пределах от 0,3 до 0,7 D_y трубопровода;

б) гильзы датчиков ТСП или присоединители должны монтироваться в патрубках, привариваемых к трубопроводу, и должны быть расположены радиально или наклонно относительно оси трубопровода или в изгибе колена (отвода) по оси трубопровода. Диаметр гильзы должен быть не более 0,14 D_y . Допускается увеличение диаметра гильзы до 0,3 D_y , если она установлена на расстоянии от трех до пяти D_y .

в) на трубопроводах D_y от 25 до 100 мм допускается установка чувствительного элемента в расширителе, размещённом за датчиком расхода по направлению движения потока жидкости на расстоянии от 3 до 7 D_y . Геометрические размеры расширителя должны обеспечивать выполнение требований 4.2.4 а) и б);

г) отрезок трубопровода с горячей водой в месте монтажа датчика ТСП должен быть покрыт теплоизолирующим материалом на расстоянии не менее трех D_y трубопровода до и после датчика ТСП в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов». Тепловая изоляция должна соответствовать требованиям СНиП 2.04.14–88;

д) гильза датчика ТСП для улучшения теплопроводности должна быть заполнена теплостойким маслом.

4.2.5 Счётчик готов к работе после 30-минутной промывки датчиков расхода жидкости потоком жидкости (для обеспечения устойчивой работы) с последующим 30-минутным прогревом.

4.3 Работа со счётчиком

4.3.1 После подключения датчиков и вычислителя по схеме приложения Б и включения питания при исправных цепях никакой настройки не требуется, при этом производится автоматическое тестирование составных частей счётчика.

4.3.2 Сданный в эксплуатацию счётчик работает непрерывно в автоматическом режиме. Порядок работы счётчика изложен в ЭД вычислителя.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Введенный в эксплуатацию счётчик не требует специального технического обслуживания кроме периодического осмотра с целью контроля:

- соблюдения условий эксплуатации;
- отсутствия внешних повреждений составных частей счётчика;
- надежности электрических и механических соединений;
- наличия пломб на составных частях счётчика;
- наличия напряжения питания;
- работоспособности счётчика.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в год.

5.2 При проведении профилактических работ в сети, где установлен счётчик, необходимо демонтировать датчики расхода жидкости и промыть их внутреннюю полость с помощью чистой ветоши, смоченной в воде, с целью снятия отложений.

5.3 При отправке счётчика на поверку или в ремонт необходимо после демонтажа очистить проточную часть датчиков расхода жидкости и погружные части датчиков ТСП от отложений, образовавшихся в процессе эксплуатации, или от остатков рабочей жидкости.

5.4 Счётчик проходит первичную поверку при выпуске из производства и периодическую – в процессе эксплуатации и после ремонта с периодичностью, указанной в ЭД составных частей счётчика, по методике поверки счётчика и по методикам, установленным в технической документации его составных частей.

6 РЕСУРС, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

6.1 Ресурс счетчика до первого среднего ремонта – 17 000 ч в течение срока службы 12 лет, в том числе, срок хранения пять лет в упаковке изготовителя в складских условиях.

Указанный ресурс, срок службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей ЭД на составные части счетчика.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

6.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

6.4 При вводе в эксплуатацию после срока хранения более одного интервала между поверками счётчик должен быть поверен.

6.5 В случае обнаружения неисправностей в течение гарантийного срока потребитель должен не позднее 30 дней со дня обнаружения сообщить об этом изготовителю или его сервисной службе с приложением сведений о характере неисправности и дате её обнаружения.

Со всеми предложениями и претензиями по качеству счётчика следует обращаться к изготовителю по адресу:

ЗАО «Даймет», 625034, г. Тюмень, ул. Домостроителей, 10, строение 2

телефон/факс (3452) 346-389, 480-514, 480-531

E-mail dymet@rambler.ru

6.6 Дата ввода в эксплуатацию _____

(должность, фамилия, подпись ответственного лица или номер и дата утверждения акта о вводе счётчика в эксплуатацию)

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

7.1 Счётчик _____ «DYMETIC-9416М.2 - _____» в составе:
(тепла, тепла и воды)

датчиков многопараметрических:

DYMETIC-2712-_____-1,6 зав. № _____

DYMETIC-2712-_____-1,6 зав. № _____

датчиков расхода:

_____ зав. № _____

_____ зав. № _____

комплекта термопреобразователей сопротивления из платины для измерения разности температур _____ зав. №№ _____

термопреобразователей сопротивления из платины для измерения температуры _____ зав. №№ _____

токовых датчиков давления _____ зав. №№ _____

устройства микровычислительного DYMETIC-5102.2 зав. № _____

признан годным для эксплуатации.

Представитель технического контроля

М.П.

_____ (личная подпись)

_____ (расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

9 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 6

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

10 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

Таблица 7

Снятая часть			Вновь установленная часть		Дата замены, должность и фамилия ответственного лица
наименование и (или) обозначение	заводской номер	причина выхода из строя	наименование и (или) обозначение	заводской номер	

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Алгоритмы выполняемых расчётов.

В зависимости от конфигурации системы* водо- и теплоснабжения и потребления вычислитель рассчитывает потребляемую тепловую энергию W по формулам, приведённым в таблице В-1.

Таблица А-1

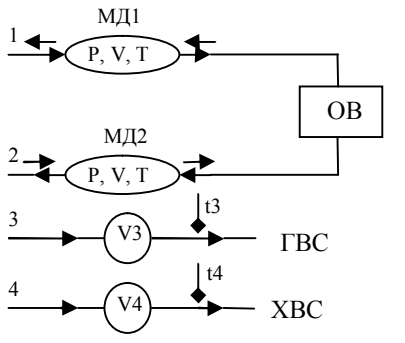
№ в меню конфигурации	Схема установки средств измерений	Описание системы, формулы расчёта потреблённой тепловой энергии и отчётные параметры
1	2	3
1		<p>Закрытая система теплоснабжения с независимым подключением системы отопления ($W1$).</p> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учёт энергии ГВС (тупиковая схема) ($W2$); - учёт потребления холодной воды по каналу $V3$; - регистрация температуры по каналам $T3, T4$. $W1 = M1 \cdot (h1 - h2) + (M4 + M1 - M2) \cdot (h2 - h_{хв})$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h_{хв})$ <p>Температура холодной воды задаётся постоянной.</p> <p>Отчётные параметры:</p> <p>$W1, W2, T1 - T4, P1, P2, M1 - M4, V3, V4$</p>
2	<p>Пример открытой системы с дополнительным учётом энергии ГВС по циркуляционной схеме</p>	<p>Открытая система теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления.</p> <p>Контроль утечек теплоносителя с учётом потерь энергии на утечки ($W1$).</p> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учёт энергии ГВС (тупиковая или циркуляционная схема) ($W2$); - учёт потребления воды по каналам $V3, V4$; - регистрация температуры по каналам $T3, T4$. $W1 = M1 \cdot (h1 - h2) + (M1 - M2) \cdot (h2 - h_{хв})$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h_{хв}) \text{ или } W2 = M3 \cdot (h3 - h4) + (M3 - M4) \cdot (h4 - h_{хв})$ <p>Температура холодной воды задаётся постоянной.</p> <p>Отчётные параметры:</p> <p>$W1, W2, T1 - T4, P1, P2, M1 - M4, V3, V4$</p>

* – Вне зависимости от конфигурации системы датчики МД всегда устанавливаются в «подающем» и «обратном» трубопроводах

Продолжение таблицы А-1

1	2	3
3	<p>Пример закрытой системы с дополнительным учётом энергии ГВС по тупиковой схеме</p>	<p>Закрытая система теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления. Контроль утечек без учёта потерь энергии на утечки ($W1$).</p> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учёт энергии ГВС (тупиковая или циркуляционная схема) ($W2$); - учёт потребления воды по каналам $V3, V4$; - регистрация температуры по каналам $T3, T4$. $W1 = M1 \cdot (h1 - h2)$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h_{хв}) \quad \text{или}$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h4) + (M3 - M4) \cdot (h4 - h_{хв})$ <p>Температура холодной воды задаётся постоянной.</p> <p>Отчётные параметры:</p> <p>$W1, W2, T1 - T4, P1, P2, M1 - M4, V3, V4$</p>
4		<p>Учёт тепловой энергии на источнике тепловой энергии ($W1$).</p> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учёт энергии ГВС (тупиковая схема) ($W2$). $W1 = M1 \cdot h1 - M2 \cdot h2 - M4 \cdot h_{хв}$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h_{хв})$ <p>Температура холодной воды либо задаётся постоянной, либо измеряется по каналу $T4$.</p> <p>Отчётные параметры:</p> <p>$W1, W2, T1 - T4, P1, P2, M1 - M4, V3, V4$</p>
5		<p>Две открытых системы теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления ($W1, W2$).</p> $W1 = M1 \cdot (h1 - h2) + (M1 - M2) \cdot (h2 - h_{хв})$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h4) + (M3 - M4) \cdot (h4 - h_{хв})$ <p>Температура холодной воды задаётся постоянной.</p> <p>Отчётные параметры:</p> <p>$W1, W2, T1 - T4, P1, P2, M1 - M4, V3, V4$</p>

Продолжение таблицы А-1

1	2	3
<p style="text-align: center;">6</p>	 <p>Датчики МД включены встречно</p>	<p>Реверсивная (датчики МД включены встречно) закрытая система теплоснабжения (W1).</p> <p>$W1 = M1 \cdot (h1 - h2)$ при $T1 > T2$ или $W1 = M2 \cdot (h2 - h1)$ при $T2 > T1$</p> <p>Дополнительно: - учёт энергии ГВС (тупиковая или циркуляционная схема) (W2); - учёт потребления воды по каналам V3, V4; - регистрация температуры по каналам T3, T4.</p> <p>$W2 = M3 \cdot (h3 - h_{хв})$ или $W2 = M3 \cdot (h3 - h4) + (M3 - M4) \cdot (h4 - h_{хв})$</p> <p>Температура холодной воды задаётся постоянной.</p> <p>Отчётные параметры: W1, W2, T1 – T4, P1, P2, M1 – M4, V3, V4</p>
<p>Условные обозначения:</p> <p>ОВ – отопление и вентиляция ТО – теплообменник Н – насос К – котёл 1 – 1 канал измерения объёма 2 – 2 канал измерения объёма 3 – 3 канал измерения объёма 4 – 4 канал измерения объёма T1, T2 – первый и второй каналы измерения температуры (по сигналам датчика МД) T3, T4 – третий и четвёртый каналы измерения температуры ХВС (ГВС) – холодное (горячее) водоснабжение ХВ – холодная вода на источнике тепловой энергии МД1, МД2 – датчики МД t3, t4 – датчики температуры W – потреблённая тепловая энергия V3, V4 – датчики расхода M – масса P – давление V – объём h – энтальпия Δ – разность</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема электрическая подключений счётчика

