

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

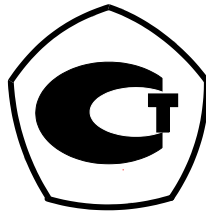
Архангельск +7 (8182) 45-71-35
Астрахань +7 (8512) 99-46-80
Барнаул +7 (3852) 37-96-76
Белгород +7 (4722) 20-58-80
Брянск +7 (4832) 32-17-25
Владивосток +7 (4232) 49-26-85
Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05
Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70
Киров +7 (8332) 20-58-70
Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Курск +7 (4712) 23-80-45
Липецк +7 (4742) 20-01-75
Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81
Москва +7 (499) 404-24-72
Мурманск +7 (8152) 65-52-70
Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Орел +7 (4862) 22-23-86
Оренбург +7 (3532) 48-64-35
Пенза +7 (8412) 23-52-98
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65
Рязань +7 (4912) 77-61-95
Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65
Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Сургут +7 (3462) 77-96-35
Тверь +7 (4822) 39-50-56
Томск +7 (3822) 48-95-05
Тула +7 (4872) 44-05-30
Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Уфа +7 (347) 258-82-65
Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Челябинск +7 (351) 277-89-65
Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: ХитПро-solution.ru | эл. почта: ХитПро@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70



СЧЕТЧИК ТЕПЛА И ВОДЫ «ДУМЕТІС-9416.2»

ПАСПОРТ

Настоящий паспорт (далее – ПС) предназначен для отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик счетчиков тепла и воды "DYMETIC-9416.2" (далее – счетчики тепла), гарантий и сведений по их эксплуатации за весь период.

В ПС приняты следующие сокращения:

датчик МД – датчик многопараметрический "DYMETIC-2712";

датчик расхода – датчик расхода воды вихревой "DYMETIC-1001", датчик расхода жидкости "DYMETIC-1204", преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ 2 или аналогичные;

датчики температуры – комплект термометров сопротивления платиновых для измерения разности температур КТСР-001, КТС 000, КТПТР, КТСР-001, ТСП-0193 класса допуска А или аналогичных с $R_0 = 500 \text{ П}$ или Pt 500 по ГОСТ 8.625-2006;

вычислитель – устройство микровычислительное "DYMETIC-5102.2".

1 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ

1.1 Счетчики тепла и воды "DYMETIC-9416.2" предназначены для измерения и регистрации расхода, температуры, давления, тепловой энергии, тепловой мощности, объема и массы теплоносителя (воды), объема холодной и горячей воды на тепловых пунктах потребителей или источников тепловой энергии: теплоэнергостанций, котельных, промышленных предприятий и организаций, жилых домов, магазинов, офисов и др. в открытых или закрытых системах водяного теплоснабжения, а также измерения и регистрации расхода, температуры и объема воды при учетных операциях в различных отраслях промышленности.

Счетчики тепла относятся к теплосчетчикам класса С по ГОСТ Р 51649-2000.

1.2 Счетчик тепла, в зависимости от конфигурации (приложение А), имеет два канала измерения количества (объема и массы) и расхода (объемного и массового) теплоносителя (каналы **V1**, **V2**), по два канала измерения температуры (каналы **T1**, **T2**) и давления (каналы **P1**, **P2**) теплоносителя, один канал вычисления потребляемой тепловой энергии и тепловой мощности, два канала измерения объема и расхода (каналы **V3**, **V4**), два канала измерения температуры (каналы **T3**, **T4**) холодной и (или) горячей воды и встроенные часы реального времени с календарем.

1.3 Счетчик тепла состоит из:

- двух датчиков МД;
- одного или двух датчиков расхода;
- одного или двух датчиков температуры.

1.4 Вид климатического исполнения счетчика тепла – УХЛ.3.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха:

- для первичных преобразователей* – от минус 40 до + 50 °С;
- для вычислителя – от + 5 до + 50 °С.

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

- для первичных преобразователей – IP57*;
- для вычислителя – IP20.

* – Датчики МД, датчики расхода и датчики температуры

* – IP54 – для датчиков температуры

Исполнение по устойчивости к воздействию вибрации по ГОСТ 12997-84:

- для первичных преобразователей - группа N1;
- для вычислителя – группа L3.

1.5 Принцип действия счетчика тепла основан на измерении величин объема, температуры и давления однофазного теплоносителя (воды) в подающем и обратном трубопроводах и последующем вычислении потребленной тепловой энергии и количества (объема и массы) воды за контролируемый отрезок времени в соответствии с требованиями "Правил учета тепловой энергии и теплоносителя. М, 1995" и МИ 2412-97 "Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

Датчики МД предназначены для измерения и преобразования в электрический кодовый сигнал объема, температуры и избыточного давления пропущенного через них теплоносителя.

Датчики расхода предназначены для измерения и преобразования объема пропущенной через них холодной или горячей воды в пропорциональное ему число электрических импульсов.

Датчики температуры предназначены для измерения и преобразования в резистивный сигнал температуры или разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и температур горячей и (или) холодной воды.

Вычислитель предназначен для измерения выходных сигналов первичных преобразователей и вычисления и регистрации расхода, температуры, давления, тепловой энергии, тепловой мощности, объема и массы теплоносителя и объема и температуры холодной и (или) горячей воды.

1.6 Счетчик тепла обеспечивает:

а) измерение и преобразование в показания отсчетного устройства (далее – дисплей) значений расхода, температуры и давления воды, а также вычисление, отображение на дисплее значений объема, массы теплоносителя, потребленной тепловой энергии и тепловой мощности и передачу на приемное устройство верхнего уровня значений объема, массы, разности масс теплоносителя, потребленной тепловой энергии и тепловой мощности согласно таблице 1;

б) вычисление и индикацию на дисплее измерительной информации согласно таблице 1;

Таблица 1

Наименование параметра	Единица измерения	Единица младшего разряда	Отображение на дисплее	Регистрация на принтере	Вывод на внешний интерфейс
1	2	3	4	5	6
1 Текущее значение объемного и массового расхода теплоносителя по каналам V1 и V2	м ³ /ч т/ч	0,001 0,001	+ +	- -	+ -
2 Текущее значение объемного расхода воды по каналам V3 и V4	м ³ /ч	0,001	+	-	+
3 Текущее значение температуры по каналам T1 , T2 , T3 , T4	°С	0,001	+	-	+

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
4 Текущее значение давления по каналам P1 и P2	МПа	0,01	+	-	+
5 Количество теплоносителя, прошедшего по каналам V1 и V2 за отчетный период (ч, сут, месяц)	м ³ т	0,001 0,001	+	+	+
6 Объем воды, прошедшей по каналам V3 и V4 за отчетный период (ч, сут, месяц)	м ³	0,001	+	+	+
7 Среднее значение температуры по каналам T1 , T2 , T3 , T4 за отчетный период (ч, сут, месяц)	°С	0,01	+	+	+
8 Среднее значение давления по каналам P1 и P2 за отчетный период (ч, сут, месяц)	МПа кгс/см ²	0,001 0,01	+	+	+
9 Потребленная тепловая энергия за отчетный период (ч, сут, месяц)	ГДж Гкал	1·10 ⁻⁷ 1·10 ⁻⁷	+	+	+
10 Текущее значение тепловой мощности	ГДж/ч Гкал/ч	1·10 ⁻⁷ 1·10 ⁻⁷	+	-	+
11 Суммарное время работы счетчика тепла за отчетный период (ч, сут, месяц)	ч, мин.	мин.	+	+	+
12 Время работы счетчика тепла в режиме за отчетный период (ч, сут, месяц)	ч, мин.	мин.	+	+	+

в) вывод на дисплей журнала событий [выход расхода каждого из датчиков МД и (или) датчиков расхода (далее – датчики) за установленные пределы, некорректные данные датчиков, изменение конфигурации счетчика тепла, корректировка часов реального времени и календаря];

г) архивацию и вывод измерительной информации и журнала событий на принтер (любое EPSON – совместимое цифropечатающее устройство с последовательным интерфейсом RS 232C) со скоростью 2400 бит/с и внешний интерфейс через канал RS232C по коммутируемым и некоммутируемым линиям связи со скоростью от 1200 до 9600 бит/с (**программное обеспечение для сбора данных на персональном компьютере размещено на сайте предприятия ЗАО “Даймет”**);

д) автоматическое тестирование технического состояния первичных преобразователей и вычислителя при включении питания;

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

ж) измерение времени наработки при включенном питании;

и) измерение времени накопления тепловой энергии.

1.7 Подключение первичных преобразователей к вычислителю производится с помощью кабелей с гибкими медными жилами сечением каждой жилы от 0,75 до 1,0 мм² и длиной до 300 м – для датчиков и 0,35 мм² длиной без экрана до 50 м, в экроне до 150 м – для датчиков температуры.

1.8 Конструктивно каждый из датчиков МД представляет собой моноблок, осуществляющий преобразование объема, температуры и избыточного давления в цифровой код.

1.9 Вычислитель выполнен в настенном исполнении. На панели расположены органы управления, дисплей, световые индикаторы аварии и включения питания, сетевой предохранитель на 0,5 А. В нижней части корпуса расположены клеммные соединители для подключения питания и кабелей связи с первичными преобразователями, над которыми расположен разъем для подключения принтера или модема.

1.10 В качестве принтера может использоваться любое EPSON - совместимое цифрорпечатающее устройство с последовательным интерфейсом типа RS232C. Скорость передачи данных между вычислителем и принтером равна 2400 бит/с.

1.11 При отсутствии принтера предусмотрено использование устройства переноса данных "DYMATIC-6022", поставляемого по отдельному заказу.

1.12 Для обеспечения одновременного подключения принтера и модема по отдельному заказу может поставляться переключатель сигналов Defender модели 2525-2.

1.13 В зависимости от конфигурации системы учета тепла счетчик тепла рассчитывает потребленную тепловую энергию по формулам, приведенным в приложении А.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Измеряемая среда – вода температурой, °С: горячая холодная	от + 15 до + 150 от 0
Допускаемая разность температур теплоносителя ΔT_n в подающем и обратном трубопроводах, °С	от 2 до 135
Давление теплоносителя, МПа	от 0,1 до 1,6
Диапазоны измеряемых расходов ($Q_{min} \dots Q_{max}$) для датчиков МД и датчиков расхода условным проходом D_y от 25 до 150 мм	в зависимости от применяемых датчиков МД и датчиков расхода
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика тепла при измерении тепловой энергии δ , %, при разности температур ΔT и расходе теплоносителя Q соответствуют формуле	$\delta = \pm \left(2 + 4 \cdot \frac{\Delta T}{T} + 0,01 \cdot \frac{Q_{max}}{Q} \right)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика тепла при измерении объема и массы, %: – по сигналам от датчиков МД – по сигналам от датчиков расхода в диапазоне расходов Q_i : $Q_{эmin} \leq Q_i \leq Q_{max}$ $Q_t \leq Q_i < Q_{эmin}$ $Q_{min} \leq Q_i < Q_t$	$\pm 1,5$ и $\pm 1,6$ соответственно $\pm 1,5$ и $\pm 1,6$ соответственно $\pm 2,5$ и $\pm 2,6$ соответственно $\pm 5,0$ и $\pm 5,1$ соответственно

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности счетчика тепла при измерении температуры T, °C: – по сигналам от датчиков МД – по сигналам от датчиков температуры	$\pm 0,5$ $\pm (0,27 + 0,002 \cdot T)$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности счетчика тепла при измерении разности масс, %	$\pm 0,4$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности счетчика тепла при измерении разности температур ΔT , °C: – по сигналам от датчиков МД – по сигналам от датчиков температуры	$\pm 0,1$ $\pm (0,043 + 0,0002 \cdot \Delta T + 0,0015 \cdot T)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения времени, %	0,01
Емкость отсчетного устройства	8 десятичных разрядов
Питание – сеть переменного тока 50 Гц напряжением, В	от 175 до 242
Потребляемая мощность не более	30 В·А
Наработка на отказ счетчика тепла, ч, не менее	17000
Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее	12

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Заводской номер	Примечание
DYMETIC-2712-___-1,6	Датчик МД*	1	_____	
DYMETIC-2712-___-1,6	Датчик МД*	1	_____	
_____	Датчик расхода*	1	_____	
_____	Датчик расхода*	1	_____	
_____	Комплект термометров сопротивления платиновых*	_____	_____	
DYMETIC-5102.2	Устройство микровычислительное*	1	_____	
9416.2.00.00.000 ПС	Счетчик тепла и воды. Паспорт	1	–	
9416.00.00.000 ПМ2	Счетчик тепла и воды. Методика поверки	1	–	
Примечания: 1 * – В комплекте с эксплуатационными документами и методикой поверки. 2 – При использовании счетчика тепла для дополнительного контроля температуры вместо комплекта датчиков температуры могут поставляться датчики температуры				

4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

4.1 Эксплуатационные ограничения

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

4.1.2 В помещении, где устанавливается вычислитель, должна быть проведена шина для обеспечения защитного заземления ("зануления").

4.1.3 Надежная и точная работа первичных преобразователей и вычислителя обеспечивается при выполнении в месте их установки условий, оговоренных в ЭД составных частей счетчика тепла.

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

4.2 Подготовка счетчика тепла к использованию

4.2.1 Меры безопасности

4.2.1.1 К работе со счетчиком тепла допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с ЭД на счетчик тепла и его составные части.

4.2.1.2 При подготовке счетчика тепла 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 счетчиком тепла 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 + 150 °С.

4.2.1.4 Запрещается использовать датчики при давлении в трубопроводе более 1,6 МПа.

4.2.1.5 При обнаружении внешних повреждений счетчика тепла или сетевой проводки следует отключить счетчик тепла до выяснения специалистом возможности дальнейшей эксплуатации.

4.2.1.6 В процессе работ по монтажу, пуско-наладке или ремонту счетчика тепла запрещается:

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

4.2.1.7 С целью исключения влияния внешних электромагнитных полей от двигателей, трансформаторов мощностью более 200 Вт и силовых кабелей следует обеспечивать расстояние составных частей счетчика тепла от этих устройств не менее двух метров, провода первичных преобразователей 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.

4.2.2 Установка и монтаж первичных преобразователей и вычислителя должны производиться в соответствии с монтажными чертежами счетчика тепла (приложение Б) и его составных частей.

4.2.3 При подготовке счетчика тепла к использованию должно быть проверено:

- правильность установки первичных преобразователей в соответствии с выбранным алгоритмом работы счетчика тепла;
- наличие защитного заземления 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, принтера и т. д.) в соответствии с выбранной схемой.

4.2.4 При монтаже датчиков температуры следует обратить внимание на следующее:

– датчики температуры 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 не менее трех D_y трубопровода после датчика расхода, при этом глубина погружения гильзы датчика температуры должна находиться в пределах от 0,3 до 0,7 D_y трубопровода;

– гильзы датчиков температуры или присоединители должны монтироваться в патрубках, привариваемых к трубопроводу, и должны быть расположены в трубопроводе так, чтобы вода омывала их по всей длине, при этом рекомендуется, чтобы чувствительный элемент был направлен против потока воды;

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

– гильза датчика температуры для улучшения теплопроводности должна быть заполнена теплостойким маслом.

4.2.5 Счетчик тепла готов к работе после:

- 30-минутной промывки датчиков потоком жидкости (для обеспечения устойчивой работы);
- 30-минутного прогрева.

4.3 Использование счетчика тепла

4.3.1 После подключения первичных преобразователей и вычислителя и включения питания при исправных цепях никакой настройки не требуется, при этом производится автоматическое тестирование составных частей счетчика тепла.

4.3.2 Сданный в эксплуатацию счетчик тепла работает непрерывно в автоматическом режиме. Порядок работы счетчика тепла изложен в ЭД вычислителя.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

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

5.2 При проведении профилактических работ в теплосети, где установлен счетчик тепла, необходимо демонтировать датчики и промыть внутреннюю полость с помощью чистой ветоши, смоченной в воде, с целью снятия отложений.

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

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

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

6.1 Ресурс счетчика тепла до первого среднего ремонта – 25 000 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 эксплуатационной документации на составные части счетчика тепла.

6.2 Гарантии изготовителя

6.2.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика тепла требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня продажи.

6.2.2 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 ее обнаружения.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7.1 Счетчик тепла и воды «DYMETIC-9416.2 - _____»* в составе:
(номер конфигурации)

датчиков многопараметрических:

DYMETIC-2712-_____ -1,6 зав. № _____

DYMETIC-2712-_____ -1,6 зав. № _____

датчиков расхода:

_____ зав. № _____

_____ зав. № _____

термометров сопротивления платиновых _____

зав. №№ _____

устройства микровычислительного DYMETIC-5102.2 зав. № _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

М.П.

_____ (личная подпись)

_____ (расшифровка подписи)

_____ (число, месяц, год)

8 ПОВЕРКА

8.1 Счетчик тепла и воды «DYMETIC-9416.2 - _____» в составе:
(номер конфигурации)

датчиков многопараметрических:

DYMETIC-2712-_____ -1,6 зав. № _____

DYMETIC-2712-_____ -1,6 зав. № _____

датчиков расхода:

_____ зав. № _____

_____ зав. № _____

термометров сопротивления платиновых _____

зав. №№ _____

устройства микровычислительного DYMETIC-5102.2 зав. № _____

прошел первичную поверку в соответствии с методикой поверки 9416.00.00.000 МП и признан годным к эксплуатации в качестве рабочего средства измерений с нормированными погрешностями.

Межповерочный интервал счетчика тепла 3 года.

Дата поверки _____

(число, месяц, год)

Подпись и клеймо поверителя _____

* – Пример записи обозначения счетчика тепла при заказе приведен в приложении В.

8.2 Сведения об очередных поверках

Таблица 4

Дата	Заводские номера составных частей счетчика тепла	Срок очередной поверки	Подпись и клеймо поверителя
	<hr/> <hr/> <hr/>		
	<hr/> <hr/> <hr/>		
	<hr/> <hr/> <hr/>		
	<hr/> <hr/> <hr/>		
	<hr/> <hr/> <hr/>		
	<hr/> <hr/> <hr/>		

9 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 5

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

10 СВЕДЕНИЯ О ЗАМЕНЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

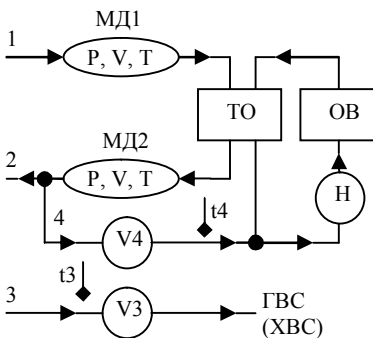
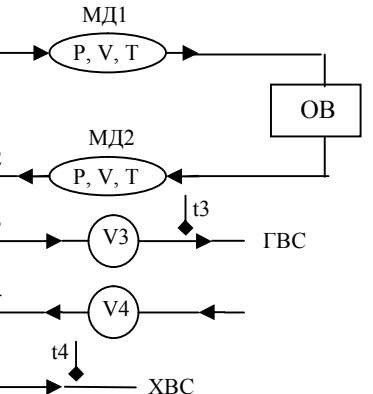
Таблица 6

Снятая часть			Вновь установленная часть		Дата замены, должность и фамилия ответственного лица
наименование и (или) обозначение	заводской №	причина выхода из строя	наименование и (или) обозначение	заводской №	

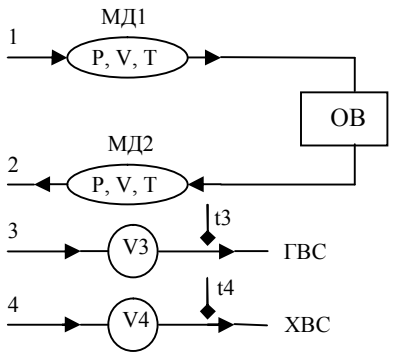
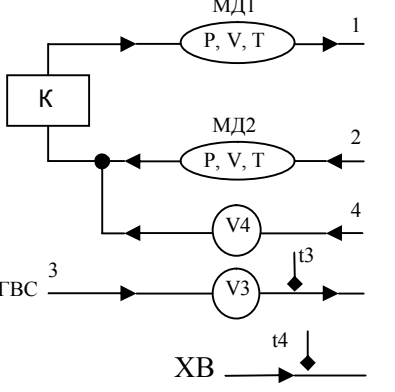
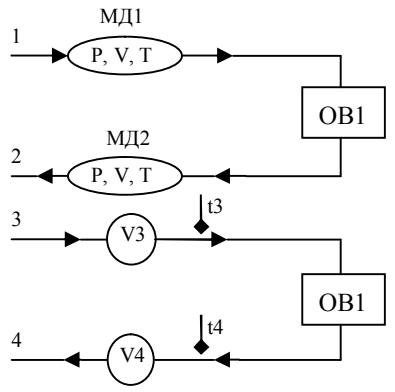
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Алгоритмы расчетов, выполняемых счетчиком тепла
в зависимости от конфигурации тепловой системы

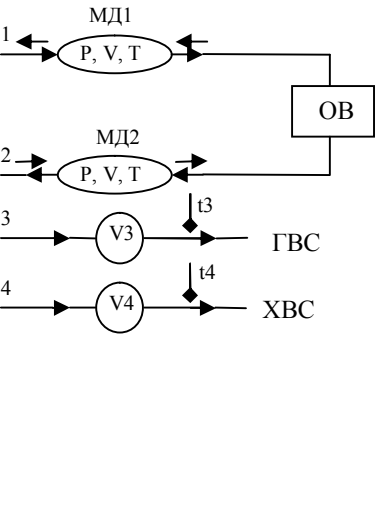
Таблица А-1

№ в меню конфигурации	Схема установки средств измерений	Описание системы и формулы расчета потребленной тепловой энергии
1	2	3
1		<p>Закрытая система теплоснабжения с независимым подключением системы отопления (W1).</p> <p>Дополнительно: - учет энергии ГВС (тупиковая схема) (W2); - учет потребления холодной воды по каналу V3; регистрация температуры по каналам T3, T4.</p> $W1 = M1 \cdot (h1 - h2) + (M4 + M1 - M2) \cdot (h2 - h_{хв})$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h_{хв})$ <p>Температура холодной воды задается постоянной.</p> <p>Отчетные параметры: W1, W2, T1 – T4, P1, P2, M1 – M4, V3, V4</p>
2	 <p>Пример открытой системы с дополнительным учетом энергии ГВС по циркуляционной схеме</p>	<p>Открытая система теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления Контроль утечек теплоносителя с учетом потерь энергии на утечки (W1).</p> <p>Дополнительно: - учет энергии ГВС (тупиковая или циркуляционная схема) (W2); - учет потребления воды по каналам V3, V4; - регистрация температуры по каналам T3, T4.</p> $W1 = M1 \cdot (h1 - h2) + (M1 - M2) \cdot (h2 - h_{хв})$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h_{хв}) \text{ или}$ $W2 = M3 \cdot (h3 - h4) + (M3 - M4) \cdot (h4 - h_{хв})$ <p>Температура холодной воды задается постоянной.</p> <p>Отчетные параметры: W1, W2, T1 – T4, P1, P2, M1 – M4, V3, V4</p>

Продолжение таблицы А-1

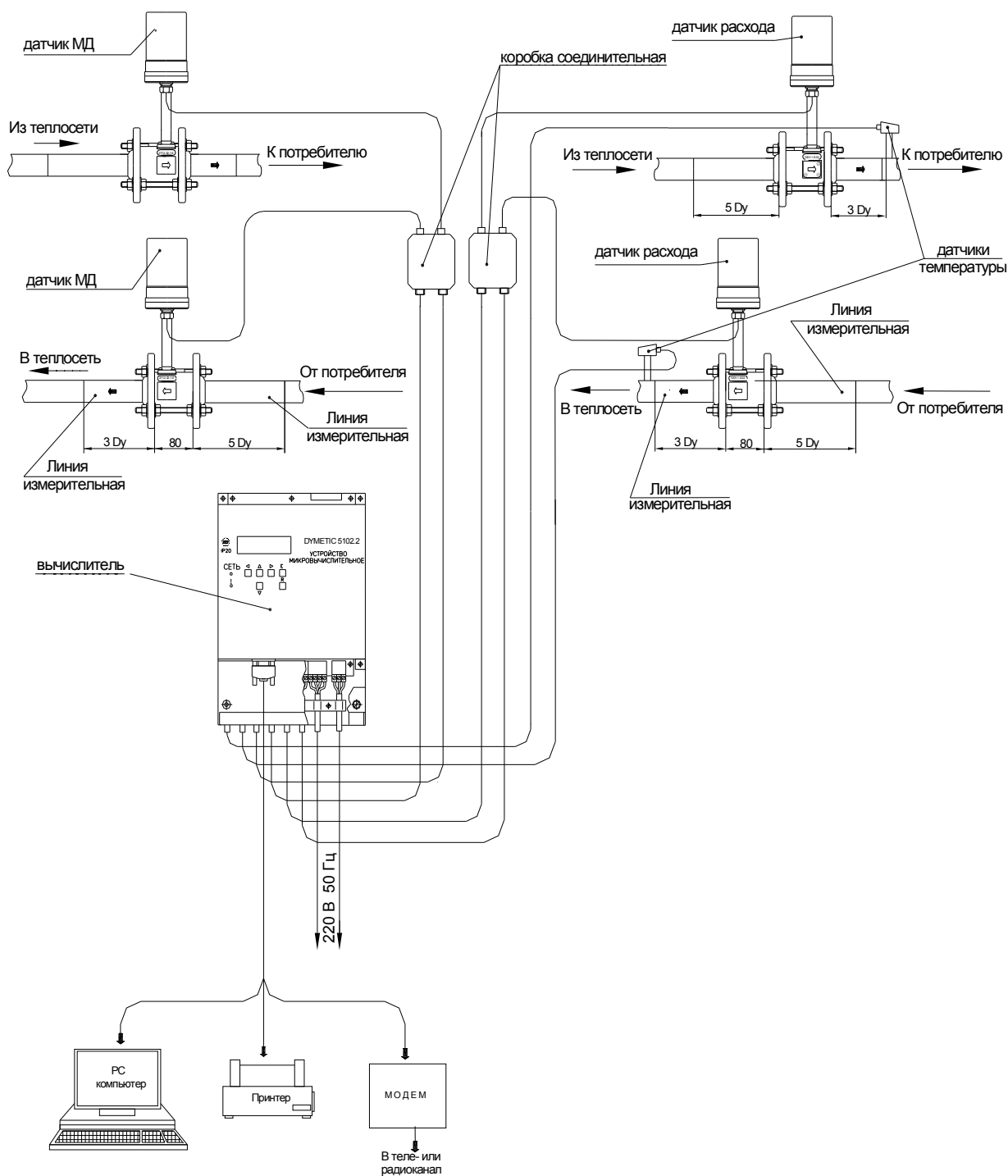
1	2	3
<p>3</p>	 <p>Пример закрытой системы с дополнительным учетом энергии ГВС по тупиковой схеме</p>	<p>Закрытая система теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления. Контроль утечек без учета потерь энергии на утечки (W_1).</p> <p>Дополнительно: - учет энергии ГВС (тупиковая или циркуляционная схема) (W_2); - учет потребления воды по каналам V_3, V_4; - регистрация температуры по каналам T_3, T_4.</p> <p>$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - h_2)$ $W_2 = M_3 \cdot (h_3 - h_{хв})$ или $W_2 = M_3 \cdot (h_3 - h_4) + (M_3 - M_4) \cdot (h_4 - h_{хв})$</p> <p>Температура холодной воды задается постоянной.</p> <p>Отчетные параметры: $W_1, W_2, T_1 - T_4, P_1, P_2, M_1 - M_4, V_3, V_4$</p>
<p>4</p>	 <p>Учет тепловой энергии на источнике тепловой энергии (W_1).</p> <p>Дополнительно: - учет энергии ГВС (тупиковая схема) (W_2).</p> <p>$W_1 = M_1 \cdot h_1 - M_2 \cdot h_2 - M_4 \cdot h_{хв}$ $W_2 = M_3 \cdot (h_3 - h_{хв})$</p> <p>Температура холодной воды либо задается постоянной, либо измеряется по каналу T_4.</p> <p>Отчетные параметры: $W_1, W_2, T_1 - T_4, P_1, P_2, M_1 - M_4, V_3, V_4$</p>	<p>Учет тепловой энергии на источнике тепловой энергии (W_1).</p> <p>Дополнительно: - учет энергии ГВС (тупиковая схема) (W_2).</p> <p>$W_1 = M_1 \cdot h_1 - M_2 \cdot h_2 - M_4 \cdot h_{хв}$ $W_2 = M_3 \cdot (h_3 - h_{хв})$</p> <p>Температура холодной воды либо задается постоянной, либо измеряется по каналу T_4.</p> <p>Отчетные параметры: $W_1, W_2, T_1 - T_4, P_1, P_2, M_1 - M_4, V_3, V_4$</p>
<p>5</p>	 <p>Две открытые системы теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления (W_1, W_2).</p> <p>$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - h_2) + (M_1 - M_2) \cdot (h_2 - h_{хв})$ $W_2 = M_3 \cdot (h_3 - h_4) + (M_3 - M_4) \cdot (h_4 - h_{хв})$</p> <p>Температура холодной воды задается постоянной.</p> <p>Отчетные параметры: $W_1, W_2, T_1 - T_4, P_1, P_2, M_1 - M_4, V_3, V_4$</p>	<p>Две открытые системы теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления (W_1, W_2).</p> <p>$W_1 = M_1 \cdot (h_1 - h_2) + (M_1 - M_2) \cdot (h_2 - h_{хв})$ $W_2 = M_3 \cdot (h_3 - h_4) + (M_3 - M_4) \cdot (h_4 - h_{хв})$</p> <p>Температура холодной воды задается постоянной.</p> <p>Отчетные параметры: $W_1, W_2, T_1 - T_4, P_1, P_2, M_1 - M_4, V_3, V_4$</p>

Продолжение таблицы А-1

1	2	3
6	 <p style="text-align: center;">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: - учет энергии ГВС (тупиковая или циркуляционная схема) (W2); - учет 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 задается постоянной.</p> <p>Отчетные параметры: W1, W2, T1 – T4, P1, P2, M1 – M4, V3, V4</p>
<p>Условные обозначения:</p> <p>V1, V2 – 1 и 2 канал измерения объема вычислителя (по сигналам датчика МД) V3, V4 – 3 и 4 канал измерения объема вычислителя ХВС (ГВС) – холодное (горячее) водоснабжение ХВ – холодная вода на источнике тепловой энергии W – потребленная тепловая энергия V – объем Δ – разность M – масса h – энтальпия T1, T2 – первый и второй каналы измерения температуры (по сигналам датчика МД) T3, T4 – третий и четвертый каналы измерения температуры P1, P2 – первый и второй каналы измерения давления (по сигналам датчика МД)</p>		
<p>Примечания:</p> <p>1) Приведенные в таблице А-1 данные соответствуют базовой конфигурации счетчика тепла полной комплектности</p> <p>2) Результаты измерений и вычислений по вышеуказанным формулам с применением вводимой как константа температуры холодной подпиточной воды на источнике тепловой энергии при установке счетчиков тепла у потребителей могут использоваться для коммерческого учета количества теплоты только после корректировки в соответствии с ГОСТ Р 8.592-2002.</p>		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема монтажа счетчика 9416.2



- 1 Монтаж измерительных линий, датчиков МД, датчиков расхода и датчиков температуры производить в соответствии с эксплуатационной документацией счетчика тепла и его составных частей
- 2 Электромонтаж вести согласно схеме электрической соединений и подключений 9416.00.00.000 ЭО и действующим ПУЭ
- 3 Остальные технические требования в соответствии с эксплуатационной документацией счетчика тепла и его составных частей

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Схема электрических соединений счетчика 9416.2

