

## 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: [Хна УнWpro-solution.ru](http://Хна УнWpro-solution.ru) | эл. почта: [Ха h@pro-solution.ru](mailto:Ха h@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70



**СЧЕТЧИК ТЕПЛА И ВОДЫ**

**«ДУМЕТІС-9416.1»**

**ПАСПОРТ**

Настоящий паспорт (далее – ПС) предназначен для отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик счетчиков тепла и воды "DYMETIC-9416.1" (далее – счетчики тепла), гарантий и сведений по их эксплуатации за весь период.

В ПС приняты следующие сокращения:

- датчик расхода** – датчик расхода воды вихревой "DYMETIC-1001", датчик расхода жидкости "DYMETIC-1204", преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ 2 или аналогичные;
- комплект датчиков температуры** – комплект термометров сопротивления платиновых для измерения разности температур КТСРР-001, КТС 000, КТПТР, КТСР-001, ТСП-0193 класса допуска А или аналогичных с  $R_0 = 500 \text{ П}$  или  $500 \text{ Pt}$  по ГОСТ 8.625-2006;
- вычислитель** – устройство микровычислительное "DYMETIC-5102.1".

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ

1.1 Счетчики тепла и воды "DYMETIC-9416.1" предназначены для измерения и регистрации расхода, температуры, тепловой энергии, тепловой мощности, объема и массы теплоносителя (воды), объема холодной и горячей воды на тепловых пунктах потребителей тепловой энергии: промышленных предприятий и организаций, жилых домов, магазинов, офисов и др. в открытых или закрытых системах водяного теплоснабжения, а также измерения и регистрации расхода, температуры (при работе в качестве счетчика воды) 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 от одного до трех каналов вычисления количества (объема и массы) и расхода (объемного и массового) теплоносителя, от одного до трех каналов вычисления объемов холодной и (или) горячей воды, два канала вычисления температуры и разности температур, один или два канала вычисления потребленной тепловой энергии (мощности). Для конфигурации счетчика воды используются от одного до четырех каналов определения количества (объема) и расхода и, при необходимости, используются от одного до двух каналов контроля температуры.

1.3 Счетчик тепла состоит из:

- а) от одного до четырех датчиков расхода;
- б) комплекта датчиков температуры;
- в) вычислителя.

В счетчике тепла датчик давления не предусматривается. Для учета величины давления при расчете тепловой энергии в вычислителе предусмотрен ввод давления в качестве условно-постоянной величины в диапазоне от 0,1 до 1,6 МПа с дискретностью 0,1 МПа. При выпуске из производства в память вычислителя заносятся значения давления 0,6 и 0,4 МПа (для подающего и обратного трубопроводов соответственно).

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.

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 и температуры 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".

Датчик расхода предназначен для измерения и преобразования объема 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.

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

1.6 Счетчик тепла обеспечивает:

1) измерение и преобразование в показания отсчетного устройства (далее – дисплей) значений расхода и температуры 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;

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

3) вывод на дисплей журнала событий [выход расхода каждого из датчиков расхода за установленные пределы, некорректные данные датчиков расхода, изменение конфигурации счетчика тепла, корректировка часов реального времени и календаря];

---

\* – Датчики расхода и комплект датчиков температуры

\*\* – IP54 – для комплекта датчиков температуры

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 <b>V1</b> и <b>V2</b>	м <sup>3</sup> /ч т/ч	0,001 0,001	+ +	- -	+ -
2 Текущее значение объемного расхода воды по каналам <b>V3</b> и <b>V4</b>	м <sup>3</sup> /ч	0,001	+	-	+
3 Текущее значение температуры по каналам <b>T1</b> , <b>T2</b>	°С	0,001	+	-	+
4 Количество теплоносителя, прошедшего по каналам <b>V1</b> и <b>V2</b> за отчетный период (ч, сут, месяц)	м <sup>3</sup> т	0,001 0,001	+ +	+ +	+ +
5 Объем воды, прошедшей по каналам <b>V3</b> и <b>V4</b> за отчетный период (ч, сут, месяц)	м <sup>3</sup>	0,001	+	+	+
6 Среднее значение температуры по каналам <b>T1</b> , <b>T2</b> за отчетный период (ч, сут, месяц)	°С	0,01	+	+	+
7 Потребленная тепловая энергия за отчетный период (ч, сут, месяц)	ГДж Гкал	1·10 <sup>-7</sup> 1·10 <sup>-7</sup>	+ +	+ +	+ -
8 Текущее значение тепловой мощности	ГДж/ч Гкал/ч	1·10 <sup>-7</sup> 1·10 <sup>-7</sup>	+ +	- -	+ -
9 Суммарное время работы вычислителя за отчетный период (ч, сут, месяц)	ч, мин.	мин.	+	+	+
10 Время работы вычислителя в режиме за отчетный период (ч, сут, месяц)	ч, мин.	мин.	+	+	+

4) 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”**);

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

6) кодовую защиту от несанкционированного доступа к установочным и градуировочным данным;

7) измерение времени наработки при включенном питании.

1.7 Подключение первичных преобразователей к вычислителю производится с помощью кабелей с гибкими медными жилами сечением каждой жилы от 0,75 до 1,0 мм<sup>2</sup> и длиной до 300 м – для датчиков и 0,35 мм<sup>2</sup> длиной без экрана до 50 м, в экрaне до 150 м – для комплекта датчиков температуры.

1.8 Конструктивно датчик расхода представляет собой моноблок, электронная схема которого размещена в отдельной полости, соединенной с корпусом датчика расхода специальной штангой. Датчик расхода обеспечивает передачу в вычислитель информации об объеме и расходе воды в виде числоимпульсных сигналов.

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 со счетчиком тепла 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
1	2
Измеряемая среда – вода температурой, °С: горячая холодная	от + 15 до + 150 от 0
Допускаемая разность температур теплоносителя $\Delta T_n$ 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 расхода $D_y$ от 25 до 100 мм	в зависимости от применяемых датчиков расхода
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика тепла при измерении тепловой энергии $\delta$ , %, при разности температур $\Delta T$ и расходе теплоносителя $Q$ должны соответствовать формуле	$\delta = \pm \left( 2 + 4 \cdot \frac{\Delta T_n}{\Delta T} + 0,01 \cdot \frac{Q_{max}}{Q} \right)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика тепла при измерении объема и массы, %, 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 $\pm 2,5$ и $\pm 2,6$ соответственно $\pm 5,0$ и $\pm 5,1$ соответственно
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности счетчика тепла при измерении разности масс, %	$\pm 0,4$

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности счетчика тепла при измерении температуры Т, °С:	$\pm (0,27 + 0,002 \cdot T)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности счетчика тепла при измерении разности температур $\Delta T$ , °С	$\pm (0,043 + 0,0002 \cdot \Delta T + 0,0015 \cdot T)$
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	17 000
Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее	12

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Заводской номер	Примечание
	Датчик расхода*	1		Для учета тепловой энергии или воды
	Датчик расхода*	1		
	Датчик расхода*	1		Для учета воды
	Датчик расхода*	1		
	Комплект термометров сопротивления платиновых для измерения разности температур*	1		
DYMETIC-5102.1	Устройство микровычислительное*	1		
9416.1.00.00.000 ПС	Счетчик тепла и воды. Паспорт	1	–	
9416.00.00.000 ПМ2	Счетчик тепла и воды. Методика поверки	1	–	
Примечание – В комплекте с эксплуатационными документами и методикой поверки.				

## **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 расхода 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").

4.2.2 Установка и монтаж датчиков расхода, комплекта датчиков температуры и вычислителя должны производиться в соответствии с монтажным чертежом счетчика тепла (приложение Б) и монтажными чертежами составных частей счетчика тепла.



4.2.3 При подготовке счетчика тепла к использованию должно быть проверено:

- правильность установки датчиков расхода и комплекта датчиков температуры в соответствии с выбранным алгоритмом работы счетчика тепла;
- наличие защитного заземления вычислителя;
- правильность положения запорных устройств (задвижек, кранов, вентилей), отсекающих датчики расхода (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 расстояние 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 расхода потоком жидкости (для обеспечения устойчивой работы);
- 30-минутного прогрева.

### **4.3 Использование счетчика тепла**

4.3.1 После подключения датчиков расхода, комплекта датчиков температуры 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 расхода 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 расхода и погружные части комплекта 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 – 17000 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 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика тепла требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня продажи. 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-9416.1 - \_\_\_\_\_»\* в составе:  
(номер конфигурации)

датчиков расхода: \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_

комплекта термометров сопротивления платиновых для измерения разности температур \_\_\_\_\_ зав. №№ \_\_\_\_\_

устройства микровычислительного DYMETIC-5102.1 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-9416.1-\_\_\_\_\_» в составе:  
(номер конфигурации)

датчиков расхода: \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_

комплекта термометров сопротивления платиновых для измерения разности температур \_\_\_\_\_ зав. № № \_\_\_\_\_

устройства микровычислительного DYMETIC-5102.1 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 \_\_\_\_\_

Подпись и клеймо поверителя \_\_\_\_\_

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



## 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 выполнения расчетов

В зависимости от конфигурации (1...10) системы тепло- и водоснабжения вычислитель рассчитывает потребляемую тепловую энергию по формулам, приведенным в таблице В-1. конфигурация 11 представляет собой счетчик воды с количеством каналов от одного до четырех.

Таблица А-1

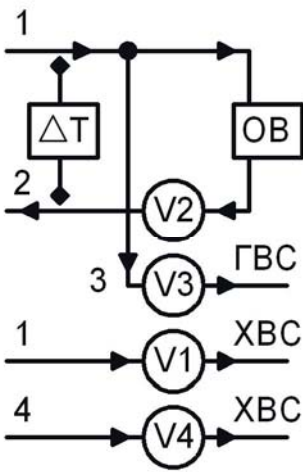
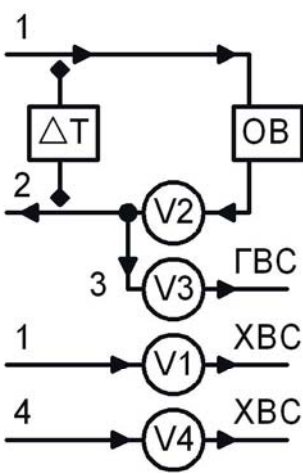
№ п/п в меню конфигурации	Схема установки средств измерений	Описание системы и формулы расчета потребляемой тепловой энергии
1	2	3
1		<p>Открытая система теплоснабжения с независимым подключением системы отопления. Учет расхода энергии на подпитку. учет потребления горячей воды.</p> $W = M1 \times (h1 - h2) + (M3 + M1 - M2) \times (h2 - h_{хв})$ <p>Отчетные параметры: W1, T1, T2, M1, M2, M3, V4, M1-M2</p>
2		<p>Открытая система теплоснабжения с независимым подключением системы отопления. Учет потребления холодной и горячей воды.</p> $W = M1 \times (h1 - h2) + (M3 + M1 - M2) \times (h2 - h_{хв})$ <p>Отчетные параметры: W1, T1, T2, M1, M2, V3, V4, M1-M2</p>
3		<p>Открытая система теплоснабжения с зависимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет тепловой энергии потребляемой горячей водой по входному трубопроводу системы отопления.</p> $W1 = M1 \times (h1 - h2) + (M1 - M2) \times (h2 - h_{хв})$ $W2 = M3 \times (h1 - h_{хв})$ <p>Отчетные параметры: W1, W2, T1, T2, M1, M2, M3, V4, M1-M2</p>

Продолжение таблицы А-1

№ п/п в меню конфигурации	Схема установки средств измерений	Описание системы и формулы расчета потребляемой тепловой энергии
1	2	3
4		<p>Открытая система теплотребления с зависимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет тепловой энергии потребляемой горячей водой по выходному трубопроводу системы отопления.</p> $W1 = M1 \times (h1 - h2) + (M1 - M2) \times (h2 - h_{хв})$ $W2 = M3 \times (h2 - h_{хв})$ <p>Отчетные параметры:  <math>W1, W2, T1, T2, M1, M2, M3, V4, M1 - M2</math></p>
5		<p>Закрытая система теплотребления с независимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет расхода энергии на подпитку. Учет потребления холодной и горячей воды.</p> $W1 = M1 \times (h1 - h2) + M3 \times (h2 - h_{хв})$ <p>Отчетные параметры:  <math>W1, T1, T2, M1, M3, V2, V4</math></p>
6		<p>Закрытая система теплотребления с независимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет расхода энергии на подпитку. Учет потребления холодной и горячей воды.</p> <p>Отчетные параметры:  <math>W, T1, T2, M2, M3, V1, V4</math></p> $W = M2 \times (h1 - h2) + M3 \times (h2 - h_{хв})$



Продолжение таблицы А-1

№ п/п в меню конфигурации	Схема установки средств измерений	Описание системы и формулы расчета потребляемой тепловой энергии
1	2	3
7	 <p>The diagram shows a heating system with a boiler (ОВ) at the top right. A temperature sensor (ΔT) is connected to the main supply line (1) and the return line (2). The hot water (ГВС) flow is measured by meter V2 on the supply line and V3 on the return line. The cold water (ХВС) flows are measured by meter V1 on the supply line (1) and V4 on the return line (4).</p>	<p>Открытая система теплотребления с зависимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет тепловой энергии потребляемой горячей водой по одному трубопроводу ГВС. Учет холодной воды по двум трубопроводам ХВС.</p> <p>Тепловая энергия, потребленная системой отопления:  <math>W1 = M2 \times (h1 - h2)</math>  Тепловая энергия, потребленная системой ГВС.  <math>W2 = M3 \times (h1 - h_{хв})</math></p> <p>Отчетные параметры:  <math>W1, W2, T1, T2, M2, M3, V1, V4</math></p>
8	 <p>The diagram is similar to configuration 7, but the hot water flow meters are placed differently: V2 is on the return line and V3 is on the supply line.</p>	<p>Открытая система теплотребления с зависимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет тепловой энергии потребляемой горячей водой по одному трубопроводу ГВС. Учет холодной воды по двум трубопроводам ХВС.</p> <p>Тепловая энергия, потребленная системой отопления:  <math>W1 = M2 \times (h1 - h2)</math>  Тепловая энергия, потребленная системой ГВС.  <math>W2 = M3 \times (h2 - h_{хв})</math></p> <p>Отчетные параметры:  <math>W1, W2, T1, T2, M2, M3, V1, V4</math></p>



Продолжение таблицы А-1

№ п/п в меню конфигурации	Схема установки средств измерений	Описание системы и формулы расчета потребляемой тепловой энергии
1	2	3
9	<p>The diagram shows a closed loop system. At the top, a horizontal pipe with flow to the right contains a temperature difference sensor (ΔT) between points 1 and 2. Below this, a vertical pipe goes down to a horizontal pipe with flow to the left, containing flow meter V2. From this point, a vertical pipe goes down to a horizontal pipe with flow to the right, containing flow meter V3. Below this, a vertical pipe goes down to a horizontal pipe with flow to the right, containing flow meter V1. From this point, a vertical pipe goes down to a horizontal pipe with flow to the right, containing flow meter V4. Labels 'ГВС' and 'ХВС' are placed to the right of V3 and V1 respectively. A box labeled 'ОВ' is connected to the top and bottom of the V2-V3 section.</p>	<p>Закрытая система теплотребления с зависимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет потребления горячей и холодной воды по по трем трубопроводам ХВС и ГВС.</p> $W = M2 \times (h1 - h2)$ <p>Отчетные параметры: W, T1, T2, M2, V1, V3, V4</p>
10	<p>The diagram shows a closed loop system. At the top, a horizontal pipe with flow to the right contains flow meter V1. Below this, a vertical pipe goes down to a horizontal pipe with flow to the left, containing flow meter V2. From this point, a vertical pipe goes down to a horizontal pipe with flow to the right, containing flow meter V3. Below this, a vertical pipe goes down to a horizontal pipe with flow to the right, containing flow meter V4. Labels 'ГВС' and 'ХВС' are placed to the right of V3 and V4 respectively. A box labeled 'ОВ' is connected to the top and bottom of the V1-V2 section. A temperature difference sensor (ΔT) is located between points 1 and 2 on the top horizontal pipe.</p>	<p>Закрытая система теплотребления с зависимым подключением системы отопления.</p> <p>Учет потребления холодной и горячей воды.</p> $W1 = M1 \times (h1 - h2)$ <p>Отчетные параметры: W1, T1, T2, M1, M2, V3, V4, M1-M2</p>
11	<p>The diagram shows four parallel horizontal pipes, each with flow to the right. Each pipe contains a flow meter labeled V4. The pipes are numbered 1, 2, 3, and 4 from top to bottom.</p>	<p>Система водопотребления с учетом воды по четверем трубопроводам.</p> <p>Контроль температуры в двух точках.</p> <p>Отчетные параметры: T1, T2, V1, V2, V3, V4</p>

Условные обозначения:

1, 2, 3, 4 - каналы измерения объема;

ОВ - отопление, вентиляция, теплообменник;

ΔT - измерение разности температур;

V - датчик расхода;

ХВС (ГВС) - холодное (горячее) водоснабжение;

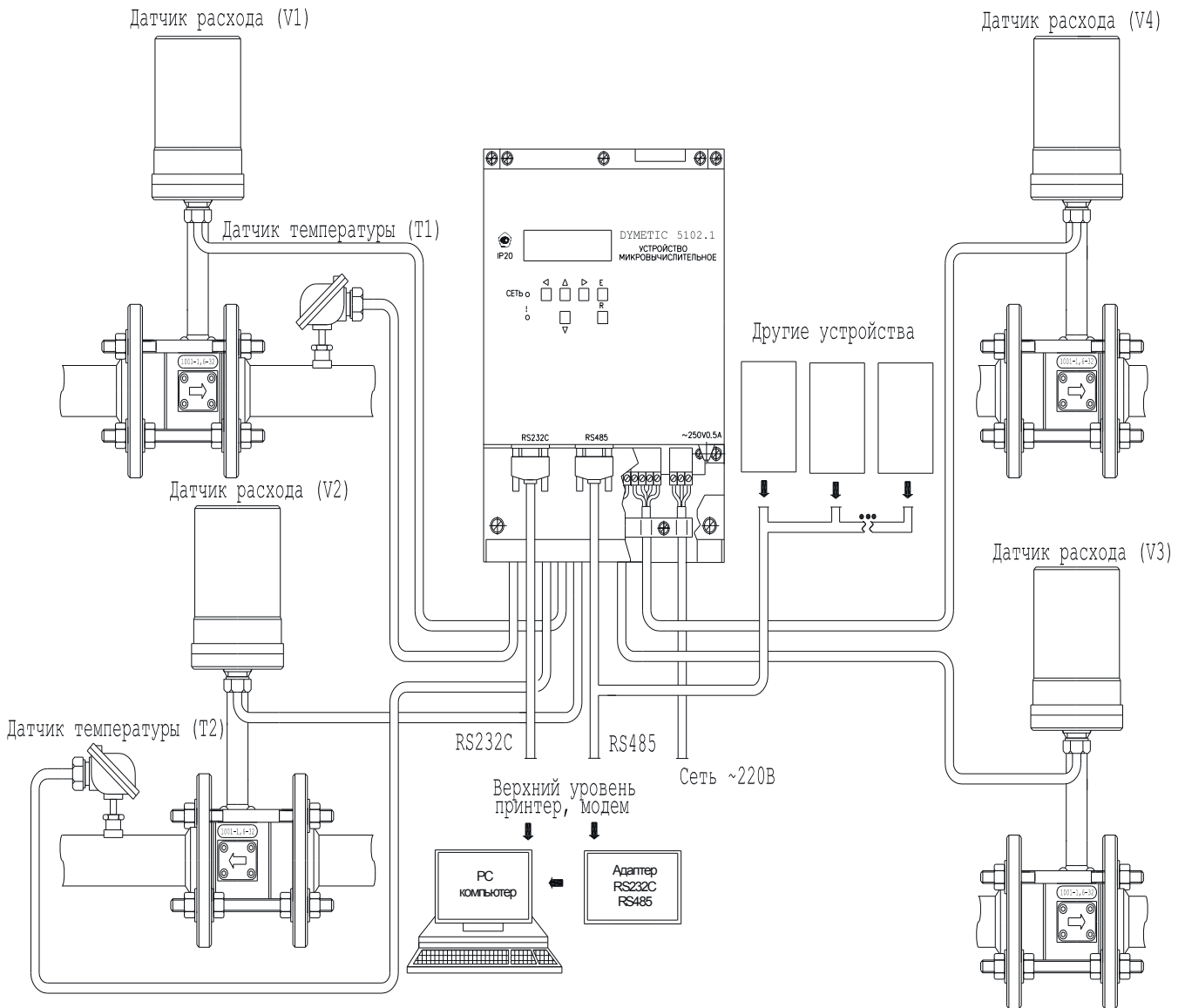
W - потребляемая тепловая энергия;

V (M) - объем (масса);

h - энтальпия.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Схема монтажа счетчика 9416.1



- 1 Монтаж датчиков расхода, датчиков температуры и вычислителя производить в соответствии с эксплуатационной документацией составных частей счетчика тепла и воды.
- 2 Электрический монтаж вести в соответствии с эксплуатационной документацией составных частей счетчика тепла и воды.

Рекомендуемое к применению печатающее устройство :

принтер EPSON LX-300 или аналогичный, русифицированный, с интерфейсом RS232, в комплекте с интерфейсным (нуль-модемным) и питающим кабелем ~230В.

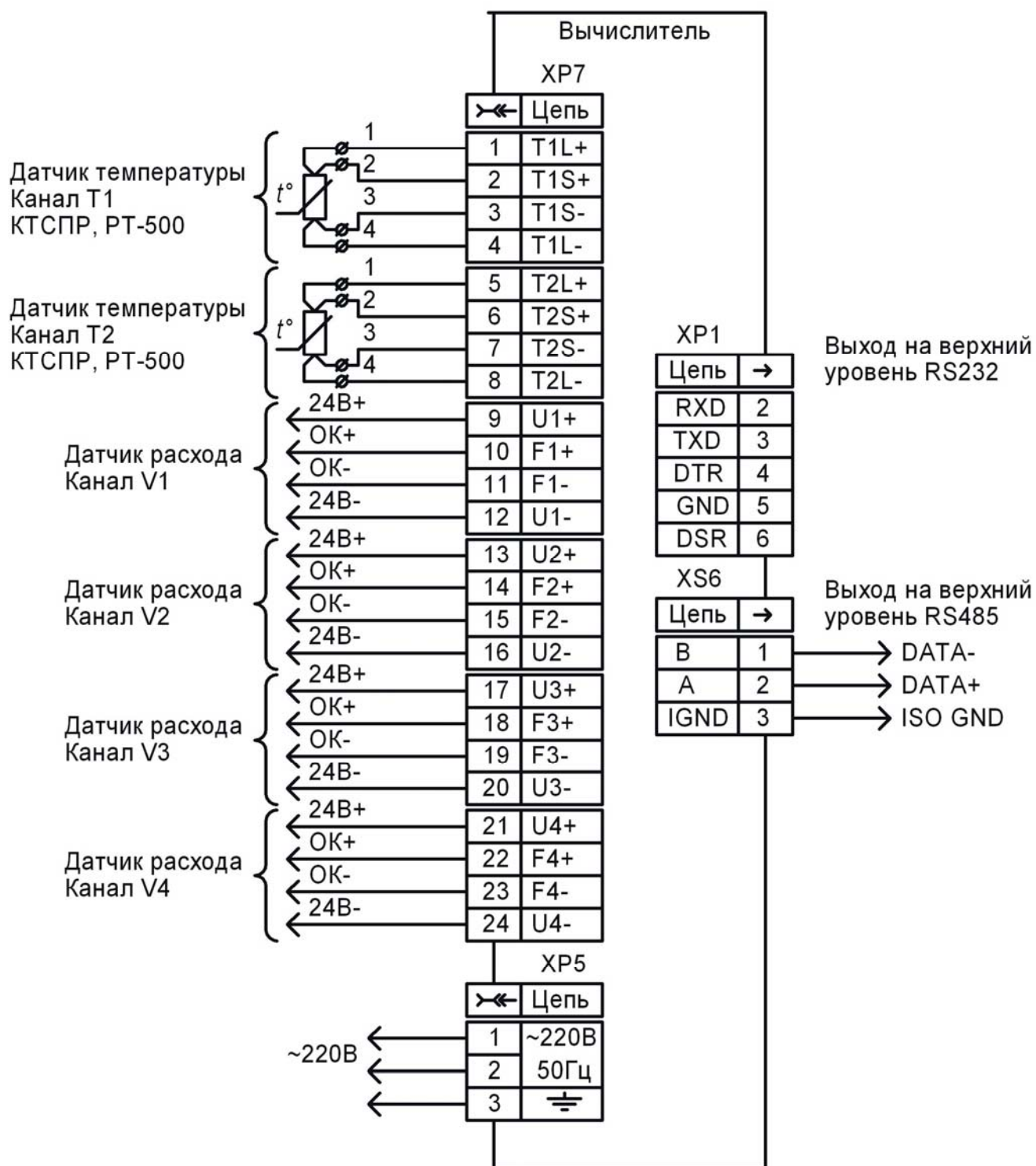
Рекомендуемое к применению модемное устройство :

модем HAYES-совместимый US Robotics или аналогичный.

Печатающее устройство, модем и кабель поставляются по отдельному заказу.

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

Схема электрических подключений счетчика ДУМЕТИС- 9416.1







Б-3) счетчика воды:

**Счетчик воды DYMETIC-9416.1-B – 11 –25 – 100 – 100 – 80 – 50 – 2Т**

1 2 3 4 5 6 7 8

- 1 *Наименование и обозначение изделия.*
- 2 *Номер конфигурации счетчика воды в меню конфигурации согласно приложению А.*
- 3 *Наибольшее рабочее давление в МПа:*  
**1, 6; 4,0** или **25** (1,6 – только для счетчика воды с датчиком 1001 или ПРЭМ).
- 4 *Наибольший расход воды в трубопроводе ГВС, ХВС или в напорном трубопроводе системы ППД (первый канал измерения объема и расхода), м<sup>3</sup>/ч, из ряда:*  
**6,3; 10; 15; 25; 50; 100; 140; 250; 400; 800.**
- 5 *Наибольший расход воды в трубопроводе ГВС, ХВС или в напорном трубопроводе системы ППД (второй канал измерения объема и расхода), м<sup>3</sup>/ч, из ряда:*  
**6,3; 10; 15; 25; 50; 100; 140; 250; 400; 800.**  
При отсутствии указывается **00**.
- 6 *Наибольший расход воды в трубопроводе ГВС, ХВС или в напорном трубопроводе системы ППД (третий канал измерения объема и расхода), м<sup>3</sup>/ч, из ряда:*  
**6,3; 10; 15; 25; 50; 100; 140; 250; 400; 800.**  
При отсутствии указывается **00**.
- 7 *Наибольший расход воды в трубопроводе ГВС, ХВС или в напорном трубопроводе системы ППД (четвертый канал измерения объема и расхода), м<sup>3</sup>/ч, из ряда:*  
**6,3; 10; 15; 25; 50; 100; 140; 250; 400; 800.**  
При отсутствии указывается **00**.
- 8 *Наличие в составе счетчика воды:*  
**ΔТ** – комплекта датчиков температуры для измерения разности температур (подобранная пара датчиков температуры);  
**1Т** или **2Т** – одного или двух датчиков температуры.  
При отсутствии не указывается.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

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