СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ –
Директор
ФГУ «Тюменский ЦСМ»
_____ В.В. Вагин
«12» _____ 2008 г.

Устройство микровычислительное «DYMETIC-5102»	**Внесено в Государственный реестр средств измерений** **Регистрационный №** 25937-03 **Взамен №** _

Выпускается по техническим условиям ТУ 4218-010-12540871-2002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство микровычислительное «DYMETIC-5102» (далее – вычислитель) предназначено для:

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

- вычисления и регистрации расхода, температуры, давления, тепловой энергии, тепловой мощности, объема, массы теплоносителя (воды), объема и температуры холодной и горячей воды на тепловых пунктах источников и потребителей тепловой энергии в открытых или закрытых системах водяного теплоснабжения;

- вычисления и регистрации расхода и объема воды при учетных операциях в различных отраслях промышленности (например, в системах поддержания пластового давления нефтяных месторождений).

Вид климатического исполнения вычислителя – УХЛ4, но для температуры окружающего воздуха от + 5 °С до + 50 °С.

Исполнение по устойчивости к воздействию пыли и воды – IP20 по ГОСТ 14254-96.

Исполнение по устойчивости к воздействию вибрации – группа L3 по ГОСТ 12997-84.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителя основан на обработке сигналов от первичных измерительных преобразователей, установленных в подающем и обратном трубопроводах, в соответствии с требованиями Правил учета тепловой энергии и теплоносителя, М, 1995, и последующем вычислении тепловой энергии, массы и тепловой мощности теплоносителя согласно МИ 2412-97.

Вычислитель применяется в комплекте со следующими первичными измерительными преобразователями:

– датчики расхода воды вихревые «DYMETIC-1001» или преобразователи расхода электромагнитные ПРЭМ или аналогичные (далее – датчики расхода);

– датчики многопараметрические «DYMETIC-2712» или аналогичные (далее – датчики МД);

– комплект термометров сопротивления платиновых для измерения разности температур КТСПР-001 или аналогичный или термометры сопротивления платиновые ТСП

или аналогичные (согласно заказу в зависимости от конфигурации системы учета тепла и воды) с параметрами по ГОСТ Р 8.625-2006 (далее – датчики температуры).

Вычислитель имеет следующие исполнения:

5102.1 – измерение тепловой энергии и мощности, объема, массы, расхода, температуры теплоносителя в комплекте с датчиками расхода (каналы **V1, V2**) и температуры (каналы **T1, T2**), а также объема, расхода и температуры холодной и (или) горячей воды в комплекте с датчиками расхода (каналы **V3, V4**) и датчиками температуры (каналы **T3, T4**) на тепловых пунктах **потребителей** тепловой энергии.

5102.2 – измерение тепловой энергии и мощности, объема, массы, расхода, давления, температуры теплоносителя в комплекте с датчиками МД (каналы **V1, V2, T1, T2, P1, P2**), объема и расхода холодной и (или) горячей воды в комплекте с датчиками расхода (каналы **V3, V4**) и датчиками температуры (каналы **T3, T4**) на тепловых пунктах **источников и потребителей** тепловой энергии.

Вычислитель обеспечивает:

– прием измерительной информации от первичных измерительных преобразователей, преобразование в показания отсчетного устройства значений расхода, объема, 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;

– электрическое питание датчиков МД и датчиков расхода постоянным током нестабилизированного напряжения 24 В;

– вычисление и индикацию на встроенном матричном жидкокристаллическом индикаторе (далее – дисплей) измерительной информации;

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

– архивацию и вывод измерительной информации и журнала событий на принтер (любое EPSON – совместимое цифропечатающее устройство с последовательным интерфейсом RS 232C) и внешний интерфейс через канал RS232C по коммутируемым и некоммутируемым линиям связи;

– автоматическое тестирование технического состояния первичных измерительных преобразователей и вычислителя при включении питания;

– кодовую защиту от несанкционированного доступа к установочным и градуировочным параметрам;

– измерение времени наработки при включенном питании;

– измерение времени накопления тепловой энергии.

Вычислитель выполнен на базе унифицированных приборных конструкций (корпус, печатные платы, элементы коммутации, клеммные соединители) в настенном исполнении. На панели расположены органы управления, отсчетное устройство (дисплей) и световые индикаторы аварийного состояния и включения питания. 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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение параметра для вычислителя:	
	5102.1	5102.2
Число подсоединяемых датчиков МД	–	2
Число подсоединяемых датчиков расхода	до 4	до 2
Число подсоединяемых датчиков температуры	2	до 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования сигналов датчиков расхода в показания объема, $м^3$	± 0,0005	
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования сигналов датчиков расхода в показания расхода, %	± 0,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массы, т	± 0,0005	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности масс, т	± 0,0005	
Пределы допускаемой погрешности преобразования кодовых сигналов датчика МД в числовое значение измеряемой величины при измерении: – объема, расхода, температуры и давления, ед. младшего разряда – разности температур, °С	 – –	 ± 0,5 ± 0,001
Диапазон измеряемых давлений, МПа	–	от 0,1 до1,6
Диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до + 150	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении: – температуры Т, °С – разности температур, °С	± 0,12 ± (0,003 + 0,00015·Т)	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии и тепловой мощности, %	± 0,5	± 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени, %	± 0,01	
Емкость отсчетного устройства, десятичных разрядов	8	
Температура окружающего воздуха, °С	от + 5 до + 50	
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 98	
Питание – сеть переменного тока напряжением, В	от 175 до 242	
Потребляемая мощность, В·А, не более	17	
Наработка на отказ, ч, не менее	50 000	
Средний срок службы до капитального ремонта, лет, не менее	12	
Масса, кг, не более	4	
Габаритные размеры, мм, не более	280 × 200 × 70	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вычислителя методом сеткографии и титульный лист документа «Руководство по эксплуатации» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вычислителя входят:

вычислитель, шт.	1
комплект монтажных частей, компл.	1
руководство по эксплуатации, экз.	1
методика поверки, экз.	1

ПОВЕРКА

Поверка вычислителя производится в соответствии с документом по поверке, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Тюменский ЦСМ» в феврале 2003 г.: «Инструкция. ГСИ. Устройство микровычислительное «DYMETIC-5102» Методика поверки. 5102.00.00.000 ПМ2».

В перечень основного поверочного оборудования входят:
магазин сопротивлений Р4831 кл. 0,02;
катушки сопротивления Р331 кл.0,01 сопротивлением 1000 и 100 Ом;
генератор пачки импульсов «DYMETIC-8081»;
имитатор сигналов датчиков «DYMETIC-2712И»;
частотомер Ч3-63/1.

Межповерочный интервал вычислителя – 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 МР МОЗМ № 75 Счетчики тепловой энергии.

2 МИ 2412-97 Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя. М., 1997.

3 Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. М., 1995.

4 ТУ 4218-010-12540871-2002. Устройство микровычислительное «DYMETIC-5102» Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип средства измерений: «Устройство микровычислительное «DYMETIC -5102» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «Даймет»
625034, г. Тюмень, ул. Домостроителей, 10, строение 2
телефон/факс (3452) 346-869, 480-514, 480-531
E-mail: dymet@ramblerl.ru

Руководитель организации – заявителя:

Генеральный директор
ЗАО «Даймет» А.К. Губарев