

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

1998 г.



Теплосчетчики АСУТ - ГП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16834-98</u> Взамен № <u>16834-97</u>
------------------------------------	--

Выпускаются по ТУ 4218-001-11483830-98 (внесены в реестр за № 200.019952)

Назначение и область применения

Теплосчетчики АСУТ-ГП (далее - теплосчетчики) предназначены для коммерческого учета тепловой энергии, массы, температуры и давления воды в подающем и обратном трубопроводах систем водяного теплоснабжения: а также в отдельных трубопроводах.

Область применения: тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения.

Описание

Принцип действия теплосчетчика основан на измерении расходов, температур и давлений теплоносителя в трубопроводах и последующем вычислении тепловой энергии и массы теплоносителя в компьютере, входящем в состав теплосчетчика.

В состав теплосчетчиков АСУТ-ГП входят:

- преобразователи объемного расхода Hydro-Flow фирмы EMCO (США);
- счетчики крыльчатые ВСТ (Г.р. № 13733-96);
- преобразователи объема воды в число-импульсный сигнал типов MTWI (Г.р. № 13668-96), ETWI (Г.р. № 13667-96), WSKI и WSWI (Г.р. № 13670-96), WPD (Г.р. № 15820-96).
- преобразователи температуры - термометры сопротивления типа ТСП 100П, выполненные в соответствии с ГОСТ Р 50353-92;
- преобразователи давления типа Сапфир 22МТ ДИ, МТ100 Р, МЕТРАН 43, выполненные в соответствии с ГОСТ 26.011-80 и ГОСТ 22520-85;

- измерительно-вычислительный блок (далее ИВБ МРС) на базе контроллера типа MicroPC,

Сигналы от преобразователей расхода, давления и термопреобразователей поступают в ИВБ, где преобразуются аналого-цифровым преобразователем в 12-разрядный цифровой код. Нуль аналого-цифровых преобразователей автоматически устанавливается с периодом 1 ч по закороченному входу; калибровка запускается программой ИВБ МРС. ИВБ МРС выполняет вычисления, выводит по вызову оператора на монитор или принтер, а также сохраняет в энергонезависимой памяти информацию, приведенную в табл. 1. Полученные результаты измерений усредняются, интегрируются и архивируются.

Для выполнения расчетов по требованиям "Правил учета тепловой энергии и теплоносителей" (Москва, 1995) на этапе конфигурирования на конкретный объект с помощью меню, предлагаемого специальной программой, описывается структура объекта - состав и количество магистралей. Сформированное описание объекта вводится в ИВБ МРС.

Таблица 1

Информация, сохраняемая и представляемая в теплосчетчике

N п/п	Содержание информации	Дискретность архивации	Глубина архива	Примечание
1	Температура, давление, расход теплоносителя	5 с	до 10 суток	По требованию
2	Температура, давление, расход теплоносителя	30 с	2 ч	
3	Средние за 1 мин температура, давление, расход теплоносителя	1 мин	до 10 суток	По требованию
4	Средние за 1 ч температура, давление, расход теплоносителя	1 ч	2 месяца	По требованию
5	Тепловая энергия и масса теплоносителя за 1 ч	1 ч	2 месяца	По требованию
6	Средние за 1 сутки температура, давление, расход теплоносителя	сутки	2 года	По требованию
7	Тепловая энергия и масса теплоносителя за 1 сутки	сутки	года	По требованию

Теплосчетчики конструктивно состоят из двух шкафов.

В первом шкафу размещены ИВБ МРС, кроссовые панели для подключения проводов от первичных преобразователей объемного расхода, давления и температуры и блоки питания датчиков.

Во втором шкафу размещены монитор, принтер и функциональная клавиатура.

Если шкаф с ИВБ МРС располагается в отапливаемом помещении (например в операторской), то установка второго шкафа необязательна. Монитор, принтер и клавиатура могут быть установлены на столе.

Оборудование второго шкафа теплосчетчика позволяет также осуществить звуковую и световую сигнализацию нарушений в работе теплосчетчика и отклонений измеряемых величин за пределы допусков, документировать результаты учета за сутки, за месяц и по состоянию на текущий момент, управлять режимами работы ИВБ МРС.

В теплосчетчиках предусмотрена защита от несанкционированного доступа к данным и сохранность данных при отключении электропитания.

Теплосчетчики позволяют проводить периодическую поверку отдельных измерительных каналов одновременно с нормальной эксплуатацией других каналов.

Основные технические характеристики

Диаметр трубопровода, мм	15...1500
Расход теплоносителя, м ³ /ч	по табл. 2, в зависимости от типа преобразователя
Количество трубопроводов	2, 6 или 12
Температура теплоносителя, °С	1-150
Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	10...140
Абсолютное давление теплоносителя, МПа	0...2,5
Наибольшее количество аналоговых сигналов от первичных преобразователей, подключаемых к шкафу теплосчетчика	48
Предел допускаемой погрешности измерения: абсолютная погрешность измерения температуры, °С Т-текущее значение температуры теплоносителя, °С относительная погрешность измерения давления, % относительная погрешность измерения массы теплоносителя, % относительная погрешность измерения тепловой энергии при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах свыше 20°С, % относительная погрешность измерения тепловой энергии при разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах от 10 до 20°С, % относительная погрешность измерения времени, %	±(0,6°С+0,004Т) ±2 ±2 ±4 ±5 ±0,1
Температура окружающего воздуха, °С: для преобразователей объемного расхода и объема для преобразователей давления Сапфир 22МТ ДИ, МТ100Р, Метран 43 для измерительно-вычислительного блока для устройств представления информации (персональный компьютер, монитор, функциональная клавиатура, принтер)	+10...+60 -0...+45 +10...+50 20±5
Относительная влажность воздуха (без конденсации), %	5...95
Напряжение питания переменного тока, В	220 (-15/+10%)
Температура транспортирования, °С	-40...+50
Масса: ИВБ, кг преобразователя расхода, кг	до 20 до 6

Интеграция теплосчетчиков в информационные сети или в системы диспетчеризации обеспечивается программами, работающими в операционной среде NOVEL, QNX, и обеспечивается доступ к данным по модемной связи.

Таблица 2

Пределы измерений расхода

Преобразователь расхода или объема воды	Верхний предел измерения $Q_B, \text{ м}^3/\text{ч}$	Нижний предел измерения $Q_n, \text{ м}^3/\text{ч}$
Hydro-Flow	8...20000	$0,025Q_B$
BCT	8...2400	$(0,01...0,025)Q_B$
MTWI	3...30	$(0,0075...0,05)Q_B$
ETWI	1,2...20	$(0,04...0,05)Q_B$
WSKI, WSWI	30...120	$(0,075...0,1)Q_B$
WPD	60...2000	0,9...15

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта теплосчетчика и на переднюю панель измерительно-вычислительного блока.

Комплектность

Комплектность поставки теплосчетчика АСУТ-ГП:
 измерительно-вычислительный блок -1;
 преобразователи объемного расхода (объема) Hydro-Flow, BCT, MTWI, ETWI, WSKI, WSWI, WPD;
 преобразователи давления Сапфир 22МГ ДИ, МТ100 Р, Метран 43;
 преобразователь температуры - термометр сопротивления ТСР 100П.

Поверка

Поверка производится по "Методике поверки" ДКУ 1.20.000.МП утвержденной ВНИИМС.

Нормативные документы

Технические условия ДКУ 1.20.000.ТУ.
 ГОСТ 8.009-84; ГСССД-98-86; РД 50-213-80.
 Правила учета тепловой энергии и теплоносителя, 1995.

Заключение

Теплосчетчики АСУТ-ГП соответствует требованиям технической документации НТП "Унисервис".

Изготовители: НТП "Унисервис" (140160, Жуковский Московской обл., ул. Маяковского, 18, офис 341) и МНТЦ "БИАТ" (105554, Москва, Нижняя Первомайская ул., 17/10).

Технический директор НТП "Унисервис"

В.М.Бреннерман

Директор МНТЦ "БИАТ"

М.О.Фикс

