

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

1999 г.

<p>Теплосчетчики АСУТ - ГП</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16834-99</u> Взамен № <u>16834-98</u></p>
------------------------------------	--

Выпускаются по ТУ 4218-001-11483830-99 (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 и V-bar 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 ТСР 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,

Б.И.М.

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 МЗС выполняет вычисления, выводит по вызову оператора на монитор или принтер, а также сохраняет в энергонезависимой памяти информацию, приведенную в табл. 2. 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 2

Информация, сохраняемая и представляемая в теплосчетчике

№ п/п	Содержание информации	Дискретность архивации	Глубина архива	Примечание
1	Температура, давление, расход	5 с	до 10 суток	По требованию
2	Температура, давление, расход	30 с	2 ч	
3	Средние за 1 мин температура, давление, расход	1 мин	до 10 суток	По требованию
4	Средние за 1 ч температура, давление, расход	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	1 сутки	2 года	По требованию
7	Тепловая энергия и масса теплоносителя за 1 сутки	1 сутки	2 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 с применением преобразователя V-bar, мм	75...2000
Диаметр трубопровода с применением остальных преобразователей, мм	15...1500
Расход теплоносителя, м ³ /ч	по табл. 4, 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...1,6
Наибольшее количество аналоговых сигналов от первичных преобразователей, подключаемых к шкафу теплосчетчика	48
Предел допускаемой погрешности измерения: абсолютная погрешность измерения температуры, °С относительная погрешность измерения давления, % относительная погрешность измерения массового расхода и массы при скорости потока от 0,1 до 4,0 м/с, % относительная погрешность измерения тепловой энергии при скорости потока от 0,1 до 4,0 м/с и разности температур в подающем и обратном трубопроводе, % относительная погрешность измерения времени, %	± 0,6 ± 2 ± 1,5 ± 4 ± 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)	-30...+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 4

Пределы измерений расхода

Преобразователь расхода или объема воды	Верхний предел измерения Q_B , м ³ /ч	Нижний предел измерения Q_H , м ³ /ч
Hydro-Flow	2000	0,7...40
V-bar	140...100000	8...5500
BCT	6...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, ВСТ, МТWІ, ЕТWІ,
 WSKI, WSWI, WPD;
 преобразователи давления Сапфир 22МТ ДИ, МТ100 Р, Метран 43;
 преобразователь температуры - термометр сопротивления ТСП 100П.

Поверка

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

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, оффис 341) и МНТЦ "БИАТ" (10554, Москва, Нижняя Первомайская ул., 17/10).

Технический директор НТП «Унисервис»

В.М.Бреннерман
 В.М.Бреннерман

Директор МНТЦ «БИАТ»

М.О.Фикс
 М.О.Фикс

