

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ГФУП ВНИИМС

А.И. АСТАШЕНКОВ

2001 г.

СЧЕТЧИКИ УВП-281	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19434-01</u> Взамен № <u>19434-00</u>
-------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям КГПШ 407375.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики УВП-281 (далее - счетчики) предназначены для измерений, учета и контроля режимов снабжения и потребления тепловой энергии воды и пара в открытых и закрытых системах тепло-снабжения, а также количества воды, пара и природного газа при расчетах между поставщиком и потребителем.

Область применения: предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения, коммунальное хозяйство и другие предприятия различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы счетчика состоит в измерении параметров измеряемой среды путем обработки результатов измерений от первичных преобразователей вычислителем.

В состав счетчика входят:

- вычислители УВП-280 (Госреестр № 18379);
- компьютер IBM PC с операционной системой Microsoft Windows 95 или выше;
- первичные преобразователи.

Использование в составе счетчика компьютера расширяет функциональные возможности счетчика и не является обязательным.

В качестве первичных преобразователей в зависимости от назначения счетчика могут входить следующие составные части:

- преобразователи расхода вихреакустические Метран-300ПР (Госреестр № 16098) с импульсным выходным сигналом;
- счетчики воды-расходомеры UFC002R (Госреестр № 17097) с частотным выходным сигналом;

- ультразвуковой расходомер-счетчик UFM 005 (Госреестр № 16882) с частотным выходным сигналом;
- ультразвуковой расходомер УРСВ-010М (Гос.реестр № 16179) с импульсным или токовым выходным сигналом;
- вихревой расходомер типа V-bar (Гос.реестр № 14918) с частотным или токовым выходным сигналом;
- вихревой расходомер VORFLO (Гос.реестр № 13932) с частотным или токовым выходным сигналом;
- электромагнитный расходомер ВИС.Т (Гос.реестр № 20064) с частотным или токовым выходным сигналом;
- счетчики воды ВСТ (Госреестр № 13733) с импульсным выходным сигналом;
- сужающие устройства по ГОСТ 8.563 или РД50-411;
- осредняющие напорные трубки «Diamond II Annubar»;
- счетчики газа СГ-16, СГ-75 (Госреестр № 14124) с частотным выходным сигналом;
- преобразователи температуры ТС-1088 (Госреестр № 18131) класса точности А и В по ГОСТ Р 50353-92 с номинальной статической характеристикой 50М и 100М ($W_{100}=1,428$, $W_{100}=1,426$) и 50П и 100П ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,391$);
- термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ-055, ТСМУ-205, ТСПУ-055, ТСПУ-205, ТХАУ-205 (Госреестр № 15200);
- комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых разностных КТПР-1088 (Госреестр № 18269) с номинальной статической характеристикой 100П ($W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,391$);
- преобразователи давления и разности давления Сапфир-22МТ (Госреестр № 15040), МТ-100Р (Госреестр № 14094), Метран-43 (Госреестр № 13576), Зонд-10 (Госреестр № 15020), ST3000 (Госреестр № 14250);
- универсальный преобразователь SMW3000 (Госреестр № 15895).

Выходные электрические сигналы от первичных преобразователей (расхода, давления и температуры), пропорциональные измеряемым величинам, поступают в вычислитель. В вычислителе эти сигналы преобразуются в значения объемного расхода, температуры и давления. Далее по этим значениям вычисляются значения количества воды, пара, тепловой энергии и газа.

Вычисленные значения сохраняются в памяти вычислителя (архив до 50 суток) и могут быть выведены на индикатор вычислителя, принтер. Также возможен вывод всех параметров и архивов, хранящихся в вычислителе, на компьютер по интерфейсу RS-232. Связь с компьютером осуществляется при помощи программы локального пульта управления. При помощи этой программы на монитор компьютера и далее на принтер, подключенный к компьютеру, может быть выведена информация из счетчика, заказанная оператором. Программное обеспечение компьютера работает под управлением операционной системы Microsoft Windows 95 или выше.

Счетчики могут объединяться между собой в локальную сеть и далее с компьютером через адаптеры А-232/485. Информация любого из счетчиков, объединенных в локальную сеть, также доступна при помощи программы локального пульта управления с удаленного компьютера.

Счетчик производит:

- измерение времени работы счетчика;
- измерение тепловой энергии нарастающим итогом и сохранение в архиве среднечасовых и среднесуточных измеренных значений;
- измерение массы (объема) теплоносителя нарастающим итогом по всем трубопроводам и сохранение в архиве среднечасовых и среднесуточных измеренных значений;
- сохранение в архиве среднечасовых и среднесуточных значений температуры и давления в подающем, обратном и подпиточном трубопроводах;
- расход и количество газа в рабочих и нормальных условиях;
- сохранение в архиве среднечасовых и среднесуточных программируемых значений плотности газа.

Параметры газа вычисляются по ГОСТ 30319. Расход и количество газа для счетчиков газа СГ-16, СГ-75 вычисляются по ПР 50.2.019.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая среда	Вода (конденсат)	перегретый и сухой насыщенный пар	природный газ	
Диапазон рабочих температур, °С	0...+180	+100...+600	-20...+65	
Диапазон рабочих давлений, МПа	0,05...5	0,1...5	0,1...12	
Теплоноситель	Вода, конденсат, перегретый и сухой насыщенный пар			
Количество подключаемых датчиков, шт., не более <ul style="list-style-type: none"> • термопреобразователей сопротивления • преобразователи расхода(объема) с частотным (число-импульсным) выходным сигналом • преобразователи с токовым (0-5, 0-20, 4-20 мА) выходным сигналом 	8	8 (16)	32	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии горячей воды при разности температур, %, не более: $\Delta t \geq 20^\circ\text{C}$ $10^\circ\text{C} \leq \Delta t < 20^\circ\text{C}$ $5^\circ\text{C} \leq \Delta t < 10^\circ\text{C}$		$\pm 4^*$	$\pm 5^*$	$\pm 6^*$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии пара в диапазоне расхода пара, %, не более: $0,1Q_{\max} \leq Q < 0,3Q_{\max}$ $0,3Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$		$\pm 5^{**}$	$\pm 4^{**}$	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы (объема) воды в диапазоне расхода $0,04Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$, %, не более		$\pm 2^{***}$		
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении давления, %, не более		$\sqrt{\delta_p^2 + \delta_n^2}$ δ_p – приведенная погрешность датчика давления δ_n – приведенная погрешность вычислителя при преобразовании токового сигнала в цифровое значение		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры (при применении термопреобразователей сопротивления), °С, не более		$\pm (0,6 + 0,004 t)$.		
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении температуры (при применении термопреобразователей с токовым выходом), %, не более		$\sqrt{\delta_t^2 + \delta_n^2}$ δ_t – приведенная погрешность датчика температуры δ_n – приведенная погрешность вычислителя при преобразовании токового сигнала в цифровое значение		
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %, не более		$\pm 0,03 \%$		
Напряжение питания, потребляемая мощность, масса, габаритные и установочные размеры	Приведены в технической документации на составные части			
Условия эксплуатации составных частей счетчика	Приведены в технической документации на составные части			

Примечание. *) - Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой

энергии приведены для закрытой системы теплоснабжения при применении комплектов термопреобразователей. Для открытой системы теплоснабжения пределы рассчитываются по МИ 2553-99 или по методике, утвержденной в установленном порядке.

**) - при погрешности измерения количества пара не более $\pm 3\%$

***) - Погрешность счетчиков при применении:

- сужающих устройств, рассчитывается по ГОСТ 8.563 или РД50-411.
- осредняющих напорных трубок «Diamond II Annubar» рассчитывается по МИ 2394.
- счетчиков газа СГ-16, СГ-75 рассчитывается по ПР 50.2.019.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по ПР50.2009-94 наносится на вычислитель и Руководство по эксплуатации КГПШ 407375.001 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Шифр конструкторской документации	Кол-во
Счетчик УВП-281	КГПШ 407375.001	состав по заказу
Счетчики УВП-281. Руководство по эксплуатации	КГПШ 407375.001 РЭ	1
Компьютер с дисплеем и принтером		1 (по заказу)
Программное обеспечение локального пульта управления	КГПШ 407374.005-ПО	1
Адаптер А232/485	КГПШ 407380	По заказу
Счетчики УВП-281. Паспорт	КГПШ 407375.001 ПС	1

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков УВП-281 проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации КГПШ 407375.001 РЭ, согласованном ВНИИМС 15.03.2000 г.

Основное оборудование при поверке:

- установка для поверки счетчиков жидкости с относительной погрешностью не более $\pm 0,5\%$;
- источник постоянного напряжения В5-44А;
- магазин сопротивлений Р3030;
- вольтметр цифровой постоянного тока В7-46;
- генератор цифровой Г3-110.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ 28723 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 28724 «Счетчики газа скоростные. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.563.1 «Диафрагмы, сопла ИСА 1932 и трубы Вентури, установленные в заполненных трубопроводах круглого сечения. Технические условия».

МОЗМ МР 75 «Теплосчетчики».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

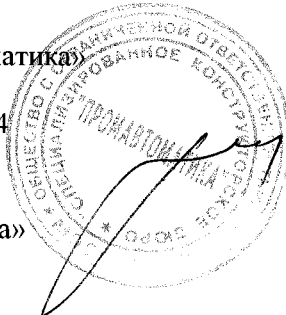
Счетчики УВП-281 соответствуют требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 28723, ГОСТ 28724, ГОСТ 8.563.1, МОЗМ МР 75 и технических условий КГПШ 407375.001 ТУ.

Изготовитель: ООО «СКБ «Промавтоматика»

Адрес: 103460, г. Москва, а/я 18,

Тел. (095) 530-6644, 530-3755, 530-0004

Директор ООО «СКБ «Промавтоматика»



Ильичев Б.В.