

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"



В.Н. Яншин

06 2007 г.

Вычислители УВП-280	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18379-07</u> Взамен № 18379-04
---------------------	--

Выпускаются по техническим условиям КГПШ 407374.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители УВП-280 (далее – УВП 280) предназначены для измерений выходных электрических сигналов от преобразователей расхода, температуры, давления и разности давлений, их преобразований в значения физических величин и вычисления расхода и количества воды, пара, нефти, нефтепродуктов, различных газов, количества тепловой энергии.

Область применения: предприятия поставщики и потребители энергоресурсов, тепловые и газовые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения, коммунальное хозяйство и другие предприятия различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

УВП-280 включает в себя блок вычислений (далее БВ) и периферийный интерфейсный контроллер (далее ПИК-УВП).

УВП-280 выпускается в двух конструктивных исполнениях: УВП-280А и УВП-280Б. В исполнении УВП-280А блоки БВ и ПИК-УВП размещены в одном корпусе. В исполнении УВП-280Б блок БВ и ПИК-УВП размещены в отдельных корпусах. Максимально возможное количество блоков ПИК-УВП, подключаемых к одному БВ в исполнении УВП-280Б, до четырех.

Блок ПИК-УВП выпускается в двух исполнениях ПИК1 и ПИК2, которые отличаются количеством входов. ПИК-УВП обеспечивает преобразование выходных электрических сигналов от подключаемых к нему первичных преобразователей расхода, температуры, давле-

ния и разности давлений в цифровой код, который далее поступает по последовательному каналу в БВ. БВ обеспечивает выполнение всех вычислений, хранение полученной информации и работу с внешними устройствами.

По результатам измерений УВП-280 производит:

- вычисление расхода и количества измеряемой среды методом переменного перепада давлений при применении стандартных сужающих устройств по ГОСТ 8.586-2005 (диафрагмы с угловым, фланцевым, трехрадиусным способами отбора давления, сопла ISA1932, сопла Вентури), осредняющих напорных трубок ANNUBAR и ITABAR, а также при применении преобразователей расхода с частотным и токовым выходными сигналами, преобразователей объема (массы) с числоимпульсным выходным сигналом;

- вычисление теплофизических свойств природного газа по ГОСТ 30319.1 и ГОСТ 30319.2, сухого воздуха по ГСССД МР 112-03, влажного нефтяного газа по ГСССД МР 113-03, товарной нефти и нефтепродуктов по МИ 2632, азота, аммиака, аргона, водорода, кислорода, диоксида углерода в газовой фазе по ГСССД МР 118-05, воды по МИ 2412, перегретого и сухого насыщенного пара по МИ 2451;

- вычисление тепловой энергии и тепловой мощности по каждому трубопроводу, а также в открытых и закрытых системах теплоснабжения в соответствии с МИ 2412 и МИ 2451.

Кроме того, УВП-280 обеспечивает:

- хранение часовых и суточных архивов измеренных и вычисленных параметров, а также архива нештатных ситуаций по 9-ти трубопроводам;

- вывод на принтер и передачу по интерфейсу RS-232 текущих параметров и накопленных архивов;

- программирование схемы подсоединения первичных преобразователей к конкретным входам вычислителя и карты параметров трубопроводов;

- в случае отключения сетевого питания хранение накопленной информации и работу часов реального времени в течение 5-ти лет.

Вычислители могут объединяться между собой в локальную сеть и далее с компьютером по интерфейсу RS-485 через адаптеры RS-232/RS-485, по сети Ethernet через адаптеры IP/RS232, радиомодем РМ-433, через коммутируемую телефонную линию через внешний модем.

Глубина архива суточных значений – не менее 50 суток, архива среднечасовых значений – от 10 до 50 суток (в зависимости от количества трубопроводов). Также в архиве хранятся характеристики последних 200 нештатных ситуаций.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	УВП-280А	УВП-280Б	
		ПИК1	ПИК2
Количество входов для подключения: - преобразователей температуры с выходными характеристиками ТСМ50 и ТСМ100 (с $W_{100}=1,426$, $W_{100}=1,428$), ТСП50, ТСП100 и ТСП500 (с $W_{100}=1,385$, $W_{100}=1,391$) по ГОСТ 6651 (входы Т1...Т7)	2	2...8	6...24
- преобразователей с выходным сигналом тока 0-5, 0-20, 4-20 мА (входы А1...А8)	8	8...32	6...24
- преобразователей объема (массы) с выходным числоимпульсным сигналом частотой до 50 Гц (входы D1...D7)	4	4...16	7...28
- преобразователей расхода с выходным частотным и числоимпульсным сигналами частотой до 10 кГц (входы F1, F2)	2	2...8	-

Характеристика	УВП-280А	УВП-280Б
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований токовых сигналов в цифровое значение измеряемого параметра: - основной погрешности - дополнительной погрешности (в диапазоне рабочих температур окружающей среды от +1°C до +50°C)	±0,005 мА ±0,005 мА	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразований сигналов от термопреобразователей сопротивления в цифровое значение измеряемого параметра: - температуры в диапазоне температур - разности температур	±0,1 °C ±0,03 °C	
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частотных сигналов в цифровое значение расхода при применении преобразователей расхода с частотным выходом	±0,1 %	
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования числоимпульсных сигналов в цифровое значение расхода: - по входам D1...D7 - по входам F1, F2	±0,5 % ±0,1 %	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования числоимпульсных сигналов по входам D1...D7, F1, F2 в цифровое значение количества (объема, массы)	± 1 импульс	
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений (по заданным значениям объемного расхода/перепада давления, давления и температуры): - объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939 - массового расхода (массы) воды, пара - энтальпии воды, пара - массового расхода (массы) нефти	±0,2% ±0,1% ±0,05% ±0,05%	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения текущего времени	±0,01%	
Напряжение питания	(187-242)В с частотой 50±1Гц	
Максимальная мощность, потребляемая от питающей сети	12Вт	12...36 Вт
Температура окружающего воздуха при эксплуатации	+1°C...+50°C	
Масса	1,5 кг	3...7,5 кг
Габаритные размеры (для каждого блока)	261x117x44 мм	
Срок службы	Не менее 10 лет	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации КГПШ 407374.001 РЭ и на лицевую панель вычислителя УВП-280.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Вычислитель УВП-280	КГПШ 407374.001	1	
Руководство по эксплуатации вычислителя	КГПШ 407374.001РЭ	1	
Разъем в пластмассовом корпусе для подключения к БВ блоков ПИК-УВП	ДВ9	1	только УВП-280Б
Кабель для подключения к IBM PC	КГПШ 407374.005	1	
Дискета с программой ввода параметров объекта	КГПШ407374.005ПО	1	

ПОВЕРКА

Поверка вычислителя УВП-280 проводится в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации КГПШ 407374.001РЭ, согласованной с ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 24.05.2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- магазин сопротивлений Р4833, класс точности 0,02;
 - мера электрического сопротивления Р3030, номинальное сопротивление 100 Ом, класс точности 0,01;
 - вольтметр цифровой постоянного тока В7-46, 0,2В; 2В; 20В, приведенная погрешность 0,02%;
 - генератор цифровой ГЗ-110, частота от 0 до 100 кГц, класс точности 0,01.
- Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические требования".

ГОСТ 8.586.1...3,5-2005 "ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств".

ГОСТ 30319.1-96 "Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки".

ГОСТ 30319.2-96 "Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости".

ГСССД МР 112 – 03 "Определение плотности фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости сухого воздуха в диапазоне температур 200 ... 400 К при давлениях до 20 МПа".

ГСССД МР 113 – 03 "Определение плотности фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263 ... 500 К при давлениях до 15 МПа".

ГСССД МР 118 – 05 "Расчет плотности фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно-сжатых газовых смесей".

МИ 2412-97 "ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

МИ 2451-98 "ГСИ. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

МИ 2632-2001 "ГСИ. Плотность нефти и нефтепродуктов и коэффициенты объемного расширения и сжимаемости. Методы и программа расчета".

МИ 2693-2001 "ГСИ. Порядок проведения учета сырой нефти на нефтеперерабатывающих предприятиях. Основные положения".

Технические условия КГПШ407374.001 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вычислителей УВП-280 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «СКБ «Промавтоматика»,
Адрес: 124460, Москва, Зеленоград,
проезд 4806, дом 6,
тел. (495) 221-91-65
e-mail: gvp@skbpa.ru
web-site: www.skbpa.ru

Директор ООО «СКБ «Промавтоматика»



Б. В.Ильичев