

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Первый зам. директора ВНИИМС

В.П.Кузнецов

марта 1996г.

Вычислители количества природного газа	Внесены в Государст- венный реестр средств измерений
УИМ-ВГ П	Регистрационный № 15258-96

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-003-17858566-96.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители количества природного газа УИМ-ВГ П (в дальнейшем - вычислители) предназначены для учета объема либо массы природного газа согласно РД50-213-80.

Вычислитель выполнен на базе устройства измерительного микропроцессорного УИМ, N Госреестра 14812-95 и устройств согласования с датчиком расхода УСД и принтером УСП.

Вычислитель предназначен для работы в составе измерительных систем и осуществляет расчет объема или массы природного газа, приведенных к нормальным условиям, со следующими параметрами, получаемыми от соответствующих датчиков:

- диапазон изменения температуры газа от -20.0 до +50.0 градусов Цельсия;
- диапазон абсолютного давления от 0.1 до 4.000 МПа;
- диапазон расхода газа от 0 до 99999.9 м³/ч.

Давление и температура газа в указанных выше диапазонах, будучи преобразованными соответствующими датчиками в сигналы постоянного тока в диапазоне 0-5 либо 4-20 мА или сопротивления постоянному току, используются вычислителем для получения соответствующих значений цифрового кода давления и температуры

с последующим расчетом объема или массы газа, приведенных к нормальным условиям, индикации этих значений на табло вычислителя, периодической записи их во внутренний архив и вывода на печать.

Рабочие условия применения вычислителя:

- для УИМ и УСП
 - диапазон температур окружающего воздуха от 10 до плюс 35 градусов Цельсия;
 - атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
 - верхнее значение относительной влажности 80% при температуре плюс 35 градусов Цельсия и более низких без конденсации влаги;
- для УСД
 - диапазон температур окружающего воздуха от 10 до плюс 45 градусов Цельсия;
 - верхнее значение относительной влажности 90% при температуре плюс 25 градусов Цельсия и более низких без конденсации влаги.

Транспортирование : при температуре от -40 до +40 гр.С всеми видами транспорта, в укрытом виде, при транспортировании самолетом - в герметизированном отсеке,

хранение: при температуре 0 ...40 гр.С, влажности до 80% при 25 гр.С и ниже без конденсации влаги.

ОПИСАНИЕ

Датчик расхода газа на входе вычислителя измеряет объем проходящего через трубопровод природного газа определенной температуры и давления, а вычислитель УИМ-ВГ П приводит результаты измерения расхода к нормальным условиям.

При этом в память вычислителя с клавиатуры вводят значение барометрического давления, плотность природного газа и рассчитанные для заданного процентного содержания CO₂ и N₂ в газе параметры псевдоприведенных избыточного давления и температуры согласно РД 50-213-80.

Вычислитель преобразует в цифровой код и отображает на дисплее значение температуры от

- токовых датчиков с унифицированным выходным токовым сигналом в диапазоне 0-5 мА или 4-20 мА и границами температурного диапазона не менее -200 и не более +200 гр.С;

- термометров сопротивления ТСМ-50, ТСП-50 с номинальной статической характеристикой 50М с W100=1.4260 и 50П с W = 1.3910 по ГОСТ Р50353-92;

значение абсолютного давления от

- измерительных преобразователей абсолютного или избыточного давления с аналогичным выходным токовым сигналом с верхней границей диапазона датчика не более 6 МПа;

значение объема газа от

- датчика расхода с частотно-импульсным выходным сигналом произвольной формы, амплитудой от 5 мВ до 12 В, частотой от 1 Гц до 30 кГц и длительностью импульса не менее 1 мкс.

- токового датчика расхода в диапазоне 0-5 или 4-20 мА в значение кода, соответствующего расходу с верхней границей эксплуатационного расхода не более 99999.0 м³/ч.

Выбор датчиков температуры, давления и расхода определяется заказом.

Возможна работа вычислителя без датчиков температуры и давления, при этом значения температуры и давления задаются оператором с клавиатуры прибора.

Вычислитель формирует выходной нормированный импульс, соответствующий приведенному значению объема или массы природного газа, на электромеханический счетчик, а также выполняет функции передачи информации по ИРПС на принтер с помощью устройства УСП.

Предусмотрен выход сигнала включения аварийной сигнализации по заданным оператором уставкам или при неисправности датчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот входных импульсов вычислителя от датчика расхода газа, Гц	0...30 000
Пределы допускаемых значений относительной погрешности вычисления массы или объема газа в %, не более:	
- для датчиков с частотно-импульсным выходным сигналом	+ - 0.03
- для датчиков с токовым выходным сигналом	+ - 0.1
Пределы допускаемых значений погрешности канала преобразования сопротивления ТСМ 50, ТСП 50 в цифровой код, соответствующий температуре, гр.С, не более	+ - 0.5
Пределы допускаемых значений погрешности каналов преобразования токового сигнала в диапазонах 0-5 мА и 4-20 мА от температурного датчика в цифровой код, гр.С, не более	$\pm(Dt * e_i / D_i + 0.1)$
Пределы допускаемых значений погрешности каналов преобразования токового сигнала в диапазонах 0-5 мА и 4-20 мА от датчика давления 0.1-4 МПа в цифровой код, соответствующий абсолютному давлению, в МПа, не более	$\pm(D_p * e_i / D_i + 0.02)$

Примечание: Dt, Dp, - диапазоны измерения датчиков соответственно температуры, давления и расхода, Di, ei - соответственно диапазон входного токового сигнала измерительного канала УИМ и предел абсолютной погрешности его преобразования.

Длина соединительных кабелей, м		
УСП - УИМ, УИМ-УСП	не более	250
УСП - принтер,	не более	3
датчик- УСП в зависимости от		
амплитуды сигнала датчиков	от 2 до	100
ТСМ, ТСП - УИМ	не более	250
токовые датчики - УИМ	не более	250

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в левом верхнем углу титульных листов эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Конфигурация вычислителя - по карте заказа согласно ТУ 4213-003-17858566-96.

В комплект поставки входят следующие документы:

- ТО 4213-003-17858566-96. УИМ-ВГ П. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
- ФД 4213-003-17858566-96. УИМ-ВГ П. Формуляр.
- ТО 4229-001-17858566-95. УИМ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
- ФД 4229-001-17858566-95. УИМ. Формуляр.

Возможна поставка с датчиками давления, температуры и расхода, принтером и источником питания, с устройствами УСП и УСП.

ПОВЕРКА

Поверка вычислителя проводится в соответствии с разделом "Методика поверки вычислителя" Технического описания ТО 4213-003-17858566-96.

В перечень основного оборудования, необходимого для поверки вычислителя в условиях эксплуатации или после ремонта входят:

- прибор для проверки вольтметров программируемый В1-13;
- вольтметр универсальный цифровой В7-38 (В7-34);
- генератор импульсов Г5-82;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1;
- магазин сопротивлений Р4041М (Р4042М, катушка сопротивления Р 321 10 Ом 2-го разряда - 2 шт.);
- омметр цифровой Щ306/1.

Межповерочный интервал - 1.5 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 22261-82. ЕСПП. Средства измерения электрических и маг-
нитных величин. Общие технические требования.
ТУ 4213-003-17858566-96. Вычислители количества природного
газа. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислители количества природного газа УИМ-ВГ П
соответствуют техническим требованиям ТУ 4213-003-
17858566-96 и основным требованиям ГОСТ 22261, ГОСТ 12997.

Изготовитель - АОЗТ "ЭКСПРЕСС-АВТОМАТИЗАЦИЯ",
123088, г.Москва, ул. Расплетина, 5; тел.(095)946-87-74;
115407, г.Москва, ул. Затонная, 2-2-487 (юр.адрес).

Президент АОЗТ
"ЭКСПРЕСС-АВТОМАТИЗАЦИЯ"



А.Н. Чуликов