

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Первый зам. директора ВНИИМС

В.П.Кузнецов



18 " января 1996г.

Вычислители расхода природного газа Teleflow 3530-10A, AccuRate 3308-10B и 3308-30B	Внесены в Государст- венный реестр средств измерений Регистрационный № 15096 -96
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Bristol
Babcock Inc.", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители расхода газа Teleflow 3530 - 10A и AccuRate 3308 - 10B, 3308 - 30B предназначены для расчета объемного расхода природного газа, проходящего по трубопроводу, по измеренным разности давлений, возникающей на сужающем устройстве, рабочему давлению газа в трубопроводе и его температуре, с учетом компонентного состава газа, и индикации измеренных и вычисленных значений указанных выше величин на дисплее прибора.

Вычислители расхода газа AccuRate 3308 - 10B, 3308 - 30B позволяют также реализовать режим коррекции объема газа, т.е. приведение объема природного газа, измеренного счетчиком, к нормальным условиям, по измеренным значениям рабочего давления, температуры газа в трубопроводе и его сжимаемости, и индикации измеренных и вычисленных значений указанных выше величин на дисплее прибора.

Указанные выше средства измерений позволяют дополнительно получить усредненные за заданный интервал времени значения давления, разности давлений, расхода и температуры, накопленный объем газа и его энергосодержание.

Вычислители имеют широкие возможности передачи информации (по интерфейсу, модему, радиоканалам).

Указанные средства измерений могут использоваться для учетных операций.

Модель AccuRate 3308 - 10В выпускается AI- или AD-типов.

Модель AccuRate 3308 - 10В AI- типа имеет отдельные токовые входы 4-20 мА для внешних преобразователей рабочего (избыточного) давления и разности давлений;

модель AccuRate 3308 - 10В AD- типа имеет коммуникационный порт для ввода сигналов от одного или двух измерительных преобразователей давления Teletrans 3508 фирмы "Bristol Babcock Inc.", США.

Модель AccuRate 3308 - 30В имеет встроенные преобразователи рабочего (избыточного) давления и разности давлений.

Вычислители осуществляют расчет расхода природного газа со следующими параметрами:

- диапазон изменения температуры от -17.8 до 65.6 гр.С;
- диапазоны рабочего давления от 0.000 до 14 МПа;
- диапазон разности давлений от 0.00 до 73.5 кПа (разность давлений не измеряется в режиме коррекции объема газа).

Рабочие условия применения вычислителей :

- температура окружающей среды -40...70 гр.С,
- относительная влажность воздуха - от 15% до 95% без конденсации влаги;
- вибрация в диапазонах 10- 150 Гц с ускорением 2 г,
150-2000 Гц с ускорением 1 г.

ОПИСАНИЕ

Вычислители расхода газа AccuRate 3308 - 10В, 3308 - 30В и Teleflow 3530 - 10А осуществляют расчет объемного расхода газа через сужающее устройство по общей формуле, аналогично РД50-213-80:

$$Q_b = C' * SCRT(P_d * P_{sa}),$$

- где Q_b - мгновенный расход газа через сужающее устройство в нормальных условиях,
 C' - постоянная сужающего устройства,
 P_d - разность давлений на сужающем устройстве,
 P_{sa} - абсолютное давление газа в трубопроводе,
 $SCRT$ - операция извлечения квадратного корня.

Режим коррекции объема газа, измеренного счетчиком, в AccuRate 3308 - 10В, 3308 - 30В осуществляется по формуле:

$$V_o = V * \frac{P * T_o * Z_o}{P_o * T * Z},$$

где V , V_o - измеряемый счетчиком объем газа и объем, приведенный к нормальным условиям по РД 50-213-80, соответственно;

T, T_0 - абсолютная (в градусах Кельвина) рабочая температура газа и температура, соответствующая нормальным условиям его состояния ;

P, P_0 - абсолютное рабочее давление газа и соответственно абсолютное давление газа в нормальных условиях ;

Z, Z_0 - коэффициенты сжимаемости газа соответственно в рабочих и нормальных условиях его состояния .

Вычисление объемного расхода газа выполнено в соответствии с AGA-3, объема газа - по AGA-7, его энергосодержание - по AGA-5, коэффициенты сжимаемости газа определяются по NX-19 либо по AGA-8).

При этом температура измеряется термометром сопротивления с градуировкой Pt 100, рабочее давление и разность давлений газа в трубопроводе - встроенным либо внешним преобразователем давления, рабочий объем газа V вычисляется по числу импульсов от счетчика .

Вычислители расхода газа обладают широкими программными возможностями, в том числе для ведения протоколов измерений и архивирования данных, имеют различные варианты подключения в сеть системы NETWORK 3000 как по интерфейсу, так и по каналам телефонной и радиосвязи. Программное конфигурирование и настройка, одновременная индикация измеренных, введенных с клавиатуры и рассчитанных параметров осуществляются с помощью программного обеспечения для присоединяемого IBM-совместимого персонального компьютера (PC).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Teleflow 3530 - 10A

Диапазоны измерения	Осн. привед. погр. (25гр.С)	Привед. погр. в диап. -40..70гр
разность давл./раб. давление 37.5кПа/3.4МПа 37.5кПа/14.0МПа 73.5кПа/14.0МПа	0.1%	0.25%
- напряж. 0 ... 16 В	0.25%	0.5%
- температура - 17.78 65.55 гр.С	0.7 гр.С	1.3 гр.С

Дополнительная погрешность каналов измерения разности давлений из-за влияния статического давления:

в диапазоне 14.0 МПа нуля: 0.1% диап.изм.на 7.0 МПа,
диап.: 0.1% диап.изм.на 7.0 МПа;
3.4 МПа нуля: 0.1% диап.изм.,
диап.: 0.1% диап.изм.

Дополнительная погрешность каналов измерения давления, разности давлений и температуры из-за влияния вибрации в диапазонах
 10- 150 Гц с ускорением 2 g;
 150-2000 Гц с ускорением 1 g - до 0.1% диапазона измерения.

Погрешность вычислений объемного расхода газа, его объема и энергосодержания не более 0.01 %.

Teleflow 3530 - 10A содержит 2 последовательных порта:
 - для подключения РС,
 - для подключения в информационную сеть.

Напряжение питания в диапазоне 5.4 ...16.0 в постоянного тока может осуществляться от батарей либо солнечных батарей.

Потребляемый ток - до 90 мА.

Габаритные размеры, мм 262 x 262 x 188,
 с преобразователем Teletrans 336 x 262 x 188.

Масса (без батарей), кг 12.

AccuRate 3308 - 10B, 3308 - 30B

Диапазоны измерения	Основная прив.погр. (25 гр.С)	Привед.погр. в диапазоне -20..50 гр.С	Привед.погр. в диапазоне -40..70 гр.С
- разность давл./раб.давл. 1) 73.5кПа/14.0МПа	0.1%	-	0.25%
- от счетчика 2) 0..10 кгЦ	-	-	-
- ток 3) 4... 20 мА	0.1%	0.2 %	0.3 %
- температура -17.78... .. 65.55 гр.С	0.7 гр.С	1.2 гр.С	1.3 гр.С
- аналог.вых.4) 4 ...20 мА	0.1 %	0.2 %	0.3 %

Примечания. 1) Для модели 3308 - 10B AD-типа.

2) Для модели 3308 - 30B - 1 по заказу.

3) Для модели 3308 - 10B AI-типа - 3+1 по заказу.

Для модели 3308 - 10B AD-типа - 1 по заказу.

Для модели 3308 - 30B - 1 по заказу.

4) Для модели 3308 - 30B, - 1 по заказу.

Погрешность вычислений объемного расхода 0.01 %.

Погрешность коррекции объема газа

в нормальных условиях - 0.35 %.

Дополнительная погрешность каналов измерения разности давлений из-за влияния статического давления:

в диапазоне 14.0 МПа нуля: 0.1% диап.изм.на 7.0 МПа,

диап.: 0.1% диап.изм.на 7.0 МПа.

AccuRate 3308 - 10В содержит 3 коммуникационных порта:
 - 2 последовательных, в том числе один с оптронной гальванической развязкой,
 - 1 для подключения в сеть, в зависимости от заказа последовательный или параллельный интерфейсный, либо с встроенным модемом, либо с блоком радиозадержки и блоком радиочастотного приемника-передатчика.

Напряжение питания 12+/-3В либо 24-2/+6 В постоянного тока может осуществляться от внешнего источника, батарей либо солнечных батарей.

Потребляемая мощность - 3.5 Вт.

Выпускается вариант во взрывозащищенном исполнении.

Габаритные размеры, мм 245 x 234 x 188,
 с преобразователем Teletrans 281 x 234 x 188.

Масса (без батарей), кг 11.

Все вышеперечисленные средства измерений имеют дискретные управляющие входы и выходы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа не наносится.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки по технической документации фирмы "Bristol Babcock Inc." согласно заказу.

ПОВЕРКА

Вычислители расхода газа AccuRate 3308 - 10В, 3308 - 30В, Teleflow 3530 - 10А поверяются по инструкции "Вычислители расхода природного газа Teleflow 3530-10А, AccuRate 3308-10В и 3308-30В. Методика поверки и калибровки. Общие требования".
 Межповерочный интервал - 1 год.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислители Teleflow 3530 - 10А и AccuRate 3308 - 10В, 3308 - 30В соответствуют ГОСТ 12997, ГОСТ 22262 и техническим требованиям, изложенным в документации фирмы "Bristol Babcock Inc.", США.

Изготовитель - фирма "Bristol Babcock Inc.", США.

Вед. инженер отдела 108

И.Г.Средина И.Г.Средина