

Подлежит публикации

в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. генерального директора

ФГУ «Тест-С.-Петербург»

А.И. Рагулин

2008 г.



Корректоры объема газа GVC-2010	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16469-08</u> Взамен № <u>16469-07</u>
---------------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы «CUBES AND TUBES OY»,
Финляндия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Корректоры объема газа GVC-2010 предназначены для определения объема газа и
приведения его к стандартным условиям ($t_c=20^\circ\text{C}$, $T_c=293,15\text{K}$, $P_c=0,101325\text{МПа}$).

Область применения – узлы коммерческого учета отпуска и потребления природного
газа.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия корректора объема газа GVC-2010 заключается в преобразовании
входных сигналов, поступающих от измерительных преобразователей (давления, перепада
давления и температуры) и расходомера (счетчика газа или расходомера переменного пере-
пада давления), определении измеренного объема в рабочих условиях и приведении его к
стандартным условиям.

Коэффициент коррекции рассчитывается по формуле:

$$C_f = \frac{P \times T_c \times Z_c}{P_c \times T \times Z}$$

где: P_c, P - абсолютное давление газа при стандартных и рабочих условиях соответ-
ственно.

T_c , T - термодинамическая температура газа при стандартных и рабочих условиях соответственно.

Z_c , Z - факторы сжимаемости газа при стандартных и рабочих условиях соответственно.

Расчет коэффициента сжимаемости природного газа осуществляется в соответствии с методами NX-19, NX-19мод и GERG 91 мод. по ГОСТ 30319.2-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости».

Температура, давление и коэффициент сжимаемости, соответствующие стандартным условиям, вводятся при помощи программы C&T100, которая поставляется вместе с корректором.

Корректор может работать со счётчиком газа с импульсным выходом и расходомером переменного перепада давления с токовым выходом. При использовании стандартных сужающих устройств вычисление объема газа производится в соответствии с ГОСТ 8.586.5-2005 «Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений».

Возможно подключение от 1 до 3 расходомеров переменного перепада.

Рабочие температура и давление измеряются с помощью термопреобразователей сопротивления Pt-100 или преобразователей температуры с токовым выходом (4...20 мА) и преобразователей давления с токовыми выходными сигналами (4...20) мА.

Корректор обеспечивает индикацию на дисплее следующих параметров:

- объём газа, приведённый к стандартным условиям, м^3 ;
- объём газа, измеренный в рабочих условиях, м^3 ;
- объёмный расход приведённый к стандартным условиям, $\text{м}^3/\text{ч}$;
- максимальный объёмный расход, приведённый к стандартным условиям, $\text{м}^3/\text{ч}$;
- давление газа, МПа (бар);
- перепад давления газа, МПа (мбар);
- температура газа, $^{\circ}\text{C}$;
- коэффициент коррекции;
- коэффициент сжимаемости;
- суммарная энергия, МВт·ч;
- коэффициент преобразования счётчика газа, $\text{имп}/\text{м}^3$;
- диапазоны измерения давления и температуры, МПа, $^{\circ}\text{C}$;
- стандартное давление и температура, МПа, $^{\circ}\text{C}$;

- сигналы тревог (неисправности и превышение пределов измерения давления и температуры).

Корректор (модель 2010-11) имеет токовые и релейные выходы для дистанционной передачи информации об измеряемых параметрах и сигналах тревоги. Корректор имеет возможность подключения модема.

Корректор сохраняет в энергонезависимой памяти информацию о параметрах и сигналах тревоги (причина, время начала и окончания тревоги). Период хранения 10 лет без внешнего источника питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входные сигналы:

- | | |
|----------------------------|------------|
| – импульсные частотой, кГц | до 5 |
| – токовые, мА | от 4 до 20 |

Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	±0,5
--	------

Корректор обеспечивает коррекцию объёма газа при температуре от и давлений от 0 до 6,3 МПа	минус 20...50°C
--	-----------------

Питание корректора от источника питания постоянного тока, В	(24 ^{+3,6} _{-2,4})
---	---------------------------------------

Габаритные размеры, мм, не более	400×200×55
----------------------------------	------------

Масса, кг, не более	3,6
---------------------	-----

Условия эксплуатации:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| – температура окружающего воздуха, °C | от минус 20 до 50 |
| – относительная влажность, % | от 30 до 80 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус корректора методом голографии и эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- корректор объёма газа – 1 шт.;
- программное обеспечение – 1 экз.;

- комплект монтажных частей – 1 компл.;
- кабель RS-232 (1,5 м) – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- Паспорт – 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.;
- Описание управляющей программы – 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка корректора объема газа осуществляется в соответствии с документом «Корректоры объема газа GVC-2010. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в 2008 году.

Оборудование необходимое для поверки:

- генератор сигналов специальной формы Г6-27, $1 \cdot 10^{-3} \dots 10^6$ Гц;
- магазины сопротивлений Р4831, $0,001 \dots 10^5$ Ом, КТ 0,02; Р33, $0,1 \dots 9 \cdot 10^4$ Ом, КТ 0,2;
- частотомер ЧЗ-63 с режимом счёта импульсов, $0 \dots 10^8$ имп., ПГ ± 1 ед.мл.р.;
- вольтметр универсальный цифровой В7-40, $0,1 \dots 1000$ В, ПГ $\pm 0,2\%$;
- источник постоянного тока Б5-45, $0,1 \dots 50$ В, ПГ $\pm 0,1\%$; $0 \dots 0,5$ А;
- катушка сопротивления 10 Ом, ПГ $\pm 0,01\%$;
- термометр стеклянный лабораторный ТЛ-4, $0 \dots 50^\circ\text{C}$, ПГ $\pm 0,1^\circ\text{C}$;
- барометр М-110, $0 \dots 800$ мм рт.ст., ПГ ± 1 мм рт.ст.;
- психрометр М-34, $30 \dots 95\%$, ПГ $\pm 3\%$.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ПР 50.2-019-2006 «Методика выполнения измерений при помощи турбинных, ротационных и вихревых счётчиков».

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

BS 4161 «Счётчики газа. Часть 8. Требования к электронным корректорам объёма газа».

ГОСТ 8.586.5-2005 «Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип корректоров объема газа GVC-2010 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: фирма «CUBES AND TUBES OY», Финляндия.

Адрес: фирма «CUBES AND TUBES OY», Финляндия, 40951, г. Муураме.

Телефон: +358 14 631 422, Телефакс: +358 14 339 0627.

От фирмы «CUBES AND TUBES OY»

