

СОГЛАСОВАНО
Руководитель
ГЦИСИ ФГУП «ВНИИМС»
В.Н. Яншин
«27» Октября 2008 г.

Расходомеры Turbo Flow серии TFG	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>39092-08</u> Взамен _____
----------------------------------	---

Выпускается по техническим условиям 4213-001-70670506-08 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры Turbo Flow серии TFG (далее – расходомеры), предназначены для измерений объемного расхода газа транспортируемого по трубопроводам в системах газоснабжения (газораспределения). Расходомеры используются для работы в составе автоматизированных систем коммерческого учета газа (природного, попутного при добыче нефтепродуктов, азота, воздуха, инертных и других неагрессивных газов известного состава) на различных промышленных объектах и объектах коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на измерении скорости газового потока в одной точке поперечного сечения трубопровода. Скорость потока зависит от степени охлаждения нагреваемого чувствительного элемента. В качестве нагреваемого чувствительного элемента в расходомере применяется тонкопленочный платиновый термометр сопротивления. Ток нагрева датчика регулируется, таким образом, чтобы его температура оставалась постоянной, а скорость потока оценивают по значению рассеиваемой тепловой мощности термоанемометра, теплофизическим свойствам газа, размерам первичного преобразователя и параметрам среды.

Расходомеры состоят из расходомерного шкафа (далее – РШ) и преобразователя потока (далее – ПП).

РШ представляет собой монолитный блок со съемной передней панелью, состоящий из набора плат и может выполнять следующие функции:

- архивирование в энергонезависимой памяти и вывод на ЖКИ результаты измерений, вычислений (расхода, температуры и давления) и параметров функционирования;
- передача архивной информации и параметров настройки на принтер, ПК или устройство передачи данных (модем, контролер, и т.п.) по интерфейсу RS-232 или RS-485;
- разделения и ограничения напряжения и тока в искробезопасных цепях;

- блока питания от промышленной сети 220 В ($\pm 10\%$), 50 Гц (± 1 Гц);
- блока бесперебойного питания – от 12 до 18 В.

Конструкция РШ предусматривает отсутствие кнопочного поля и экрана ЖКИ и может использоваться как источник питания ПП (12 – 18 В) от сети 220 В ($\pm 10\%$), 50 Гц (± 1 Гц) без дополнительных функций.

ПП представляет собой аналогово-цифровой преобразователь в комплекте с платиновым термометром сопротивления и может выполнять следующие функции:

- измерение и вычисления параметров расхода, температуры и давления измеряемой среды;
- приведение измеренных параметров расхода к стандартным условиям по установленным алгоритмам расчета;
- архивирование в энергонезависимой памяти и вывод на ЖКИ результаты измерений, вычислений (расхода, температуры и давления) и параметров функционирования;
- передача архивной информации и параметров настройки на РШ, принтер, ПК или устройство передачи данных (модем, контролер, и т.п.) по интерфейсу RS-232 или RS-485.

Погруженная часть ПП имеет следующие исполнения:

исполнение А, предназначено для установки в измерительные трубопроводы диаметром от 50 до 100 мм и давлением до 1,6 МПа;

исполнение В, предназначено для установки в измерительные трубопроводы диаметром от 100 до 1300 мм и давлением до 1,6 МПа;

исполнение С, предназначено для установки в измерительные трубопроводы диаметром от 100 до 1300 мм и давлением до 10,0 МПа.

Конструкция ПП в зависимости от исполнения предусматривает наличие встроенного измерительно-вычислительного блока с кнопочным полем и экраном ЖКИ отображающим результаты измерений.

РШ и ПП конструктивно разделены и коммутируются при помощи кабеля связи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические и метрологические характеристики расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметр условного прохода трубопровода, мм	50 – 1300
Диапазон измерений температуры газа, °С	– 50 ... + 70
Диапазон измерений объемного расхода газа при абсолютном давлении 0,1 МПа, м ³ /ч	1,5 – 270 400
Максимальное давление газа в трубопроводе, МПа	10,0
Пределы относительной погрешности при измерении расхода газа, %	± 1
Пределы абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	$\pm 0,15$
Пределы абсолютной погрешности при измерении времени, с	± 5 за 24 ч

Рабочие условия эксплуатации:

- ПП при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С, при относительной влажности до 95 %;
- РШ при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С, при относительной влажности до 90 % без конденсации влаги.

Расходомеры обеспечивают индикацию следующих значений параметров:

- текущего расхода газа;
- суммарного объема газа за предыдущие и текущие сутки;
- суммарного объема газа с момента включения расходомера;
- суммарного объема газа за предыдущий и текущий месяц;
- температуры газа;
- давления газа;
- времени наработки;
- времени простоя;
- даты и текущего времени.

Расходомеры обеспечивают хранение в памяти и вывод на печать среднечасовых и среднесуточных значений параметров расхода газа за 12 предыдущих месяцев.

Расходомеры обеспечивает вывод на печать и внешние устройства индикации информации о расходе и внештатных ситуациях по интерфейсу RS 232/485.

Средняя наработка на отказ не менее 16 000 часов.

Полный срок службы не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Место нанесения знака утверждения типа — обложка паспорта и лицевая панель РШ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомера соответствует таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество
TFG.01.00.000 СБ	Расходомерный шкаф	1 шт.
TFG.02.00.000 СБ	Преобразователь потока	1 шт.
	Сетевой шнур	1 шт.
TFG.00.00.000 КМ	Комплект монтажный	1 шт.
TFG.00.00.000 РЭ	Расходомер Turbo Flow серии TFG. Руководство по эксплуатации.	1 экз.
TFG.00.00.000 МП	Расходомер Turbo Flow серии TFG. Методика поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров проводится по методике поверки «Расходомеры Turbo Flow серии TFG. Методика поверки. TFG. 00.00.000 МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2008 г.

Межповерочный интервал 2 года.

Основное поверочное оборудование: установка расходомерная СПУ ПГ-2М, пределы относительной погрешности при измерении объема газа $\pm 0,3\%$.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия 4213-001-70670506-08 ТУ «Расходомеры Turbo Flow серии TFG. Технические условия. TFG.00.00.000 ТУ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров Turbo Flow серии TFG утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ92.В01582, со сроком действия с 23.10.2008 г. по 22.10.2011 г., выдан Негосударственным фондом «Межотраслевой орган сертификации «СЕРТИУМ».

Изготовитель:

ООО НПО «Турбулентность-Дон»
344002, г. Ростов-на-Дону,
ул. Социалистическая, 105/42,
тел./факс: 8 (863) 203-77-80, 203-77-81

Директор

ООО НПО «Турбулентность-Дон»



И.Ю. Доля