



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.004.A № 43433

Срок действия до 02 августа 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа турбинные СГТ16Э

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**ОАО "Арзамасский приборостроительный завод имени П.И. Пландина",
г. Арзамас, Нижегородская обл.**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **47407-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ЛГФИ.407221.051 МИ

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **02 августа 2011 г. № 4056**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 001407

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа турбинные СГТ16Э

Назначение средства измерений

Счетчики газа турбинные СГТ16Э (далее счетчики) предназначены для измерений объема неагрессивного, неоднородного по химическому составу природного газа по ГОСТ 5542-87, воздуха, азота и других неагрессивных газов с плотностью не менее $0,67 \text{ кг/м}^3$, а также температуры и давления для пересчета измеренного объема к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

Описание средства измерений

Счетчик состоит из преобразователя расхода газа турбинного ПРГТ и электронного отсчетного устройства БЭ-СГТ16Э, объединенных в единую конструкцию, термометра платинового технического ТПТ-17 (Госреестр № 21603-06 или 46155-10) (далее ТПТ) и преобразователя давления измерительного СДВ (Госреестр №28313-09) (далее СДВ).

Принцип действия счетчика основан на преобразовании скорости потока газа в обороты турбины, передаче измеренной информации от ПРГТ, ТПТ и СДВ в ЭК, обработке полученных данных и вычислении измеренного и приведенного к стандартным условиям объема газа.

Счетчик выпускается в нескольких исполнениях в зависимости от максимального значения расхода измеряемого газа и верхнего предела измерений абсолютного давления, а также в зависимости от наличия или отсутствия масляного насоса.

Счетчик обеспечивает:

- измерение и индикацию суммарного объема при рабочих условиях, температуры и абсолютного давления измеряемой среды;
- индикацию расхода измеряемой среды, коэффициентов сжимаемости и коррекции;
- приведение измеряемого объема и объемного расхода к условиям по ГОСТ 2939-63;
- автоматический переход при вычислении приведенного объема и расхода к подстановочным (договорным) значениям параметров газа (давления и (или) температуры), при выходе температуры и (или) давления газа за пределы диапазона измерений, а также при отказе датчиков, измеряющих данные параметры с индикацией этих параметров в главном меню;
- индикацию текущего времени и даты;
- индикацию параметров, введенных в память ЭК оператором (процентное содержание диоксида углерода (CO_2) и азота (N_2) в измеряемом газе, подстановочные значения температуры и давления, плотность и подстановочный коэффициент сжимаемости измеряемого газа; номера абонента и напряжение внутренней батареи питания) и сообщений о режиме расчета объема (с использованием измеренных или подстановочных значений температуры, давления и коэффициента сжимаемости);
- создание часового архива, суточного и архива событий с возможностью вывода данных из архивов на внешние устройства по каналу RS232/RS485;
- передачу по каналу RS232/RS485 (по запросу от внешней ЭВМ) параметров от датчиков первичной информации в режиме реального времени.

Счетчик может устанавливаться во взрывоопасных зонах класса В-1б согласно ПУЭ "Правила устройства электроустановок" (глава 7.3), в которых возможно в случае аварий или неисправностей образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории ПА группы Т4 по ГОСТ Р 51330.5-99.

Внешний вид и места пломбирования приведены на рисунках 1 и 2.

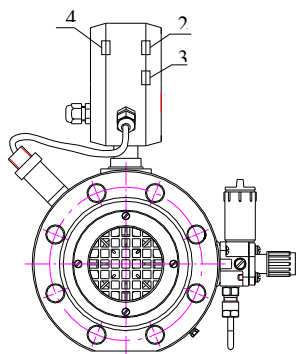
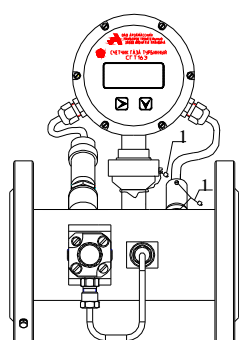


Рисунок 1 – Счетчик на расход более 100 м³/ч

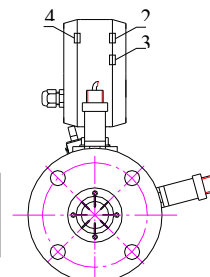
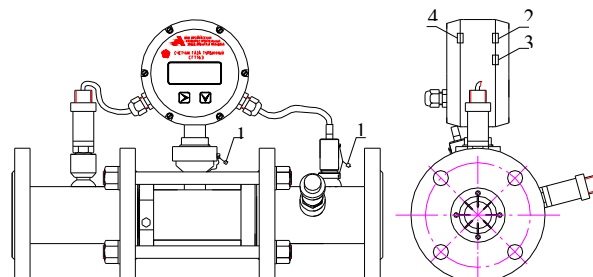


Рисунок 2 – Счетчик на расход 100 м³/ч

На рисунках 1 и 2 обозначено: 1 - пломба ОТК, 2 - контрольная этикетка ОТК, 3 - клеймо поверителя, 4 - пломбирование контрольной этикеткой при вводе в эксплуатацию. По заказу потребителя счетчик поставляется без ТПТ и СДВ.

Программное обеспечение

Программное обеспечение, записанное в микроконтроллер МК, производит обработку данных, поступающих от ПРГТ, ТПТ и СДВ, расчет рабочего и стандартного, расходов и объемов и выводит результаты измерений на индикацию. Программа формирует часовой и месячный архивы. МК имеет многократно программируемую память и доступен для записи через технологический канал JTAG, расположенным на печатной плате. Канал JTAG доступен только при нарушении пломб и открытии передней крышки корпуса. Идентификационные данные программного обеспечения, записанного в СГТ16Э, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
cgt16e_100.txt	ЛГФИ.00234	версия 1.00	7F56	5D32

Защита программного обеспечения осуществляется посредством исключения возможности изменения (модификации) программного обеспечения, занесенного в память контролера с помощью внешних воздействий или набора команд, передаваемых от внешней ЭВМ в контролер по стандартному интерфейсу. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - С.

Метрологические и технические характеристики

Условное обозначение счетчика, максимальный и минимальный расход, порог чувствительности, диаметр условного прохода приведены в таблице 2.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема (до проведения коррекции) - $\pm 1,0\%$

Пределы относительной погрешности измерений объема, приведенного к условиям по ГОСТ 2939-63 $\pm 1,5\%$.

Потеря давления на счетчике при максимальном расходе - не более 1800 Па (180 мм вод. ст.).

Диапазон измерений температуры измеряемого газа - от минус 23 до плюс 67 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры - $\pm 0,5$ °С.

Количество диапазонов и верхние пределы измерений давления в каждом диапазоне указаны в таблице 3.

Таблица 2

Условное обозначение счетчика	Расход, м ³ /ч		Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	Диаметр условного прохода (Ду), мм
	максимальный (Q _{max})	минимальный (Q _{min})		
СГТ16Э-100 (К)	100	5	3	50
СГТ16Э-250 (К)	250	5	3,75	80
СГТ16Э-400 (К)	400	8	6,0	100
СГТ16Э-650 (К)	650	12,5	10	100
СГТ16Э-800 (К)	800	16	12,5	150
СГТ16Э-1000 (К)	1000	20	16	150
СГТ16Э-1600 (К)	1600	32,5	25	200
СГТ16Э-2500 (К)	2500	50	40	200
СГТ16Э-4000 (К)	4000	80	65	200

Примечание – Символ "К" добавляется в обозначение счетчика, укомплектованного ТПТ и СДВ.

Таблица 3

Условное обозначение счетчика	Верхний предел измеряемых абсолютных давлений, МПа		
	первого диапазона	второго диапазона	третьего диапазона
СГТ16Э- Q _{max} -К1,6	1,6	1,0	0,6
СГТ16Э- Q _{max} -К1,0	0,6	0,4	0,25

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений абсолютного давления в каждом диапазоне - $\pm 0,25$ %.

Пределы относительной погрешности измерений времени - $\pm 0,1$ %.

Питание счетчика - от внутреннего литиевого элемента XL-145F/Case C&W XENO номинальным напряжением 3,6 В с возможностью подключения внешнего источника постоянного тока напряжением (8,5 \pm 0,5) В - блока питания БПЭК-02.

Мощность, потребляемая счетчиком от блока питания БПЭК-02 - не более 0,9 В·А.

Режим работы – непрерывный.

Масса счетчика без упаковки указана в таблице 4.

Таблица 4

Условное обозначение счетчика	Масса, кг, не более
СГТ16Э-100 (СГТ16Э-100-К)	5 (18)
СГТ16Э-250 (К)	15
СГТ16Э-400 (К), СГТ16Э-650(К)	19
СГТ16Э-800 (К), СГТ16Э-1000 (К)	34
СГТ16Э-1600 (К), СГТ16Э-2500 (К), СГТ16Э-4000 (К)	47

Средняя наработка на отказ - не менее 75 000 ч.

Средний срок службы - не менее 12 лет.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации, и фотохимическим способом на шильдик счетчика.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
Счетчик газа турбинный СГТ16Э	ЛГФИ.407221.051, ЛГФИ.407221.052, ЛГФИ.407221.056	1	Исполнение и комплектация согласно заказу
Блок питания БПЭК-02	ЛГФИ.436231.003	1	Поставляется по заказу
Руководство по эксплуатации	ЛГФИ.407221.051 РЭ	1	
Паспорт	ЛГФИ.407221.051 ПС	1	
Методика поверки	ЛГФИ.407221.051 МИ	1	Поставляется по заказу

Поверка

осуществляется по документу "ГСИ. Счетчики газа турбинные СГТ16Э. Методика поверки", ЛГФИ.407221.051 МИ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в июле 2011 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная расходомерная для счетчиков газа УПСГ, погрешность $\pm 0,35$ %;
- калибратор давления ДР1605, диапазон измерений от 0 до 2 МПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,025$ % от измеряемой величины (3-100 % ДИ), $\pm 0,025$ % от ДИ (0-3 % ДИ);
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, диапазон измеряемых температур от 0 до плюс 100 °С, ц.д. 0,1 °С;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, диапазон измеряемых температур от минус 38 до 0 °С, ц.д. 0,1 °С;

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации ЛГФИ.407221.051 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа турбинным СГТ16Э

1. ГОСТ Р 8.618 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.
2. ГОСТ 28724 "Счетчики газа скоростные. Общие технические требования и методы испытаний".
3. ЛГФИ.407221.051 ТУ «Счетчики газа турбинные СГТ16Э». Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение торговых и товарообменных операций.

Изготовитель

ОАО "Арзамасский приборостроительный завод имени П. И. Пландина".
607220, г. Арзамас, Нижегородской обл., ул.50 лет ВЛКСМ, дом 8а
Факс: (831-47) 4-46-68, 4-12-26
www: oaoapz.com; E-mail: apz@oaoapz.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" (аттестат аккредитации № 30004-08)
119361, Москва, ул. Озерная, 46
тел. 437-57-77, 437-56-66ф
E-mail: office@vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
Агентства по техническому регу-
лированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М. п.

" ____ " _____ 2011 г.