

Описание типа средств измерений



<p>Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43522-09</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-006-21189467-09

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ (далее - комплексы) предназначены для измерения объёмного расхода и объема природного газа, приведения измеренного объема газа к стандартным условиям (ГОСТ 30319.1-96), а также хранения в памяти измеренных и рассчитанных параметров при технологических и коммерческих учетных операциях.

Область применения – газовая промышленность, газотранспортные и газораспределительные сети, нефтехимическая промышленность, учёт факельных газов, учёт других технологических газов, а также на других объектах, где по условиям эксплуатации, возможно, их применение.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплексов основан на измерении скорости потока газа пропорционального объёмному расходу в рабочих условиях с учетом внутреннего диаметра трубопровода и вычислении объёмного расхода газа, приведенного к стандартным условиям посредством вычисления коэффициента сжимаемости газа по методу NX19mod в соответствии с ГОСТ 30319.2-96 или задания его значения в виде константы и последующего вычисления фактора сжимаемости с использованием измеренных значений давления, температуры и введенных значений для приведения к стандартным условиям измеряемого газа.

В состав комплексов входят:

- счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC-600;
- корректоры объема газа (в зависимости от модификации):
- Elcor-2 в комплекте с преобразователями температуры EDT-34 и давления EDT-23
- СуперФлоу 21В в комплекте с преобразователями давления Rosemount 3051 и температуры TCM

Счетчик газа ультразвуковой Flowsic-600 (далее - счетчик) выпускается фирмой «Sick Mahak GmbH» Германия (Госреестр № 36876-08).

Корректор Elcor-2 и (далее - Elcor-2) выпускаются фирмой «Elgas» s.r.o.p. Чехия (Госреестр № 14843-06).

Комплекс измерительный СуперФлоу 21В (далее - СуперФлоу 21В) выпускается фирмой ЗАО «СовТИГаз» Россия (Госреестр № 23120-06).

Для СуперФлоу 21В вычисление коэффициента сжимаемости газа осуществляются по методу NX19mod, GERG-91 mod. в соответствии с ГОСТ 30319-96.

Режим работы комплексов непрерывный.

Комплексы имеют модификации, указанные в таблице 1:

Таблица 1.

№	Обозначения комплекса	Flowsic-600	Elcor-2 (1 канал)	Elcor-2 (2 канала)	СуперФлоу 21 В
1	ФЛОУСЕТ 2Е	2 изм. луча	+	-	-
2	ФЛОУСЕТ 2Е2	2 изм. луча	-	+	-
3	ФЛОУСЕТ 2mЕ	2 изм. луча	-	-	-
4	ФЛОУСЕТ 4mЕ	4 изм. луча	-	-	-
5	ФЛОУСЕТ 4Е	4 изм. луча	+	-	-
6	ФЛОУСЕТ 4Е2	4 изм. луча	-	+	-
7	ФЛОУСЕТ 2S	2 изм. луча	-	-	+
8	ФЛОУСЕТ 4S	4 изм. луча	-	-	+

Показания со счетчика передаются с помощью импульсного сигнала на электронный корректор объема газа, где импульсные сигналы преобразуются в единицы измеренного объема газа.

Данные о компонентном составе газа и его параметрах вносятся в корректор вручную или в автоматическом режиме с хроматографа, стоящего на трубопроводе.

В соответствии с принятыми от приборов сигналами и внесенными в корректор данными о параметрах качества газа в Elcor-2 и СуперФлоу 21В происходит приведение измеренного объема газа к стандартным условиям.

В счетчиках предусмотрена возможность измерения газа в прямом и обратном направлениях, автоматическая самодиагностика и проверка нулевых и контрольных значений измеряемых величин, а также возможность замены пары приемо-передатчиков блока электроники без дополнительной поверки.

Комплексы имеют возможность передачи текущих и архивных параметров на ПЭВМ верхнего уровня по каналам RS-232, RS-485 (протокол MODBUS/RTU) или по беспроводному каналу GSM -GPRS (протокол TCP/IP) (в зависимости от модификации).

Составные части комплекса имеют взрывозащищенное исполнение:

- счетчики имеют маркировку взрывозащиты 1Exdeib(ia)IICТ4Х
- Elcor-2 имеют маркировку взрывозащиты ExiaIICТ3Х
- СуперФлоу 21В имеет маркировку взрывозащиты ExibIIB

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений объемного расхода газа, м ³ /ч	от 6 до 130 000
Диапазон значений скоростей измеряемого газа м\с	от 0 до 36
Тип выходного сигнала	RS-232, RS-485
Диаметр условного прохода расходомера должен быть, мм	от 50 до 1400
Длина прямолинейного участка, мм, не менее	10Ду до и 3Ду после
Длина прямолинейного участка при использовании выпрямителя потока, мм, не менее	5Ду до и 3 Ду после
Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса при измерении объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям в зависимости от количества измерительных лучей применяемых в счетчике, %:	
- 2 измерительных луча -	± 1,5
- 4 измерительных луча -	± 1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика при измерении	

объемного расхода и объема газа в зависимости от количества измерительных лучей применяемых в счетчике, %:	
- 2 измерительных луча	± 1,0
- 4 измерительных луча:	
при поверке имитационным методом	± 0,5
при поверке с помощью поверочной установки	± 0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразователя температуры EDT-34 при измерении температуры газа, °С	± 0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования значения входного сопротивления ТСМ в значения температуры, °С	± 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразователя давления при измерении давления газа, %	
- EDT-23	± 0,25
- Rosemount 3051	± 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления коэффициента коррекции, %	± 0,5
Пределы относительной погрешности СуперФлоу 21В при измерении объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	± 0,3
Параметры электропитания:	
а) комплекса	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота, Гц	50 ± 1
б) счетчик FLOWSIC600 от источника постоянного тока напряжением, В	от 12 до 24
в) Elcor-2 ;	
• от литиевой батарейки LP-03	
- напряжение, В	3,6
• от искробезопасного источника питания JBZ-2 с питанием от источника постоянного тока 90 мА напряжением, В, не более	12
• Суперфлоу21В от источника питания напряжением, В	от 9 до 30
Потребляемая мощность комплекса , Вт, не более	20
Параметры рабочей среды:	
- при использовании СуперФлоу 21В абсолютное давление, МПа	от 0,2 до 25
- при использовании Elcor-2 абсолютное давление, МПа	от 0,08 до 7
- температура измеряемой среды °С,	от минус 25 до плюс 60
Условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды , °С: :	
- для счетчика Flowsic 600	от минус 40 до плюс 60
- для СуперФлоу 21В	от минус 30 до плюс 50
- для Elcor 2	от минус 25 до плюс 60
- для Rosemount 3051, EDT-34, EDT-23, ТСМ	от минус 40 до плюс 60
Влажность окружающей среды при t= +35 °С и более низких, без конденсации влаги, %	до 95
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Масса составных частей комплексов, кг, не более:	
- счетчик Flowsic 600 (в зависимости от Ду и максимального избыточного давления)	от 25 до 9500
- Elcor-2	3,1
- СуперФлоу 21В	3
- Rosemount 3051, EDT-34, EDT-23, ТСМ	от 0,2 до 3
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм,:	
- счетчик Flowsic 600	от 240x335x190 до 2400x1573x1511
- Elcor-2, не более	180x187x92
- СуперФлоу 21В, не более	90x180x160
- Rosemount 3051, EDT-34, EDT-23, ТСМ	от 113x56x49 до 175x155x125
Степень защиты от влияний окружающей среды:	
- для счетчика FLOWSIC600	IP67
- для корректора Elcor 2 :	IP65

-для СуперФлоу 21В
Средняя наработка на отказ, ч, не менее
Полный средний срок службы, лет, не менее

IP65
25000
12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в соответствии с ПР 50.2.009-94 на маркировочную табличку, которая находится на боковой панели шкафа с вторичной аппаратурой комплекса фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки комплексов должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1. Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ.	ТУ 4213-006-21189467-09	1 шт.	Модификации по заказу потребителя
2. Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ. Руководство по эксплуатации.	51.100.000 РЭ	1 экз.	Для обеспечения работы комплекса в рабочем диапазоне температур в комплект поставки может входить защитный обогреваемый шкаф. Поставка осуществляется по отдельному договору.
3. Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ. Паспорт.	51.100.000 ПС	1 экз.	
3. Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ. Методика поверки.		1 экз.	
4. Эксплуатационная документация на составные части комплекса.		1 комп.	
5. Диск с программным обеспечением на составные части.		2 шт.	

ПОВЕРКА

До предъявления комплекса на поверку, средства измерений, входящие в состав комплекса, должны быть поверены в соответствии со своими нормативными документами на поверку и с межповерочными интервалами, указанными в этих нормативных документах.

Поверка комплексов осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ. Методика поверки» утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в декабре 2009 г.

Основные средства поверки:

- манометр грузопоршневой МП-6; РЭ-600 1-го разряда, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,01\%$ от измеряемого давления в диапазоне от 0,06 до 0,6 МПа, ГОСТ 8291-83;
- манометр грузопоршневой МП-60М, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02\%$ от измеряемого давления в диапазоне от 0,6 до 6 МПа, ГОСТ 8291-83;
- манометр образцовый МО с верхним пределом измерений 25 МПа, кл. точности 0,16 по ГОСТ 6521-72;
- магазин сопротивлений Р-4831 с диапазоном измерений 0-111111,1 Ом, класс точности 0,02, ГОСТ 23737-79;
- термостат водяной типа ТВ-4 для воспроизведения температур от 0 до плюс 95 °С, температурный градиент не более 0,2 °С/см;
- криостат типа ГСП-5 для воспроизведения температур в диапазоне от минус 50 до 0 °С, температурный градиент не более 0,05 °С/см;

- генератор импульсов типа Г5-6 (Г6-27) с амплитудой от 1 до 10 В, погрешность амплитуды импульсов не более $\pm 0,2$ мВ;
 - барометр мембранный М67 с диапазоном измерений от 80 до 120 кПа; погрешность измерений $\pm 0,1$ кПа, ТУ 2504-1797-75;
 - психрометр аспирационный М34, диапазон измерений влажности воздуха от 10 до 100 %, погрешность измерений ± 5 %.
- Межповерочный интервал комплекса - 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.1-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка"

ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»;

ГОСТ Р 51330.14-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 15. Защита вида n;

ГОСТ 30319.1-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки.

СТО Газпром 5.2-2005. Расход и количество природного газа. Методика выполнения измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода.

ТУ 4213-006-21189467-09 Комплексы измерительные природного газа ФЛОУСЕТ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Комплексов измерительных природного газа ФЛОУСЕТ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC 600 применяемый в составе комплекса, сертифицирован на взрывозащиту в органе по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» (рег. № РОСС RU.0001.11ГБ06) 141570, Московская обл., Солнечногорский р-он, п/о Менделеево и получил сертификат соответствия РОСС.DE.ГБ06.В00353, срок действия 12.03.2010 г.

Корректор объема газа ELCOR-2 применяемый в составе комплекса, сертифицирован на взрывозащиту в органе по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» (рег. № РОСС RU.0001.11ГБ06) 141570, Московская обл., Солнечногорский р-он, п/о Менделеево и получил сертификат соответствия РОСС.CZ.ГБ06.В00307, срок действия декабрь 2009 г.

Комплекс измерительный СуперФлоу 21В применяемый в составе комплекса, сертифицирован на взрывозащиту в органе по сертификации взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики центр сертификации "СТВ" (рег. № РОСС RU.0001.11ГБ04) 607190, г. Саров Нижегородской обл., пр. мира,37 и получил сертификат соответствия РОСС.RU.ГБ04.В00815, срок действия 15.08.2010 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО НТФ "БАКС"

Адрес: 303738 Россия, г. Самара, пр. Кирова, д.10

Телефон/факс: (846) 267381/2.

Директор
ООО НТФ «БАКС»



Р.К. Бибаев