

42 1381

Утверждаю
Главный инженер
ООО ЭПО «Сигнал»
_____С.В. Игнатов
«___» _____ 2010 г.



КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ГАЗА
КИ-СТГ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СЯМИ.407229 – 478 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа.....	3
1.1	Описание и работа комплекса.....	3
1.1.1	Назначение.....	3
1.1.2	Технические характеристики.....	5
1.1.3	Состав комплекса.....	11
1.1.4	Устройство и работа.....	12
1.1.5	Комплектность.....	14
1.1.6	Маркировка и пломбирование.....	16
1.1.7	Упаковка.....	16
1.2	Описание и работа составных частей комплекса.....	17
1.2.1	Общие сведения.....	17
1.2.2	Работа.....	18
2	Использование по назначению.....	19
2.1	Обеспечение взрывозащищенности и эксплуатационные ограничения.....	19
2.2	Подготовка комплекса к использованию.....	23
2.2.1	Меры безопасности при подготовке комплекса.....	23
2.2.2	Объем и последовательность внешнего осмотра комплекса.....	23
2.2.3	Правила и порядок установки комплекса.....	23
2.2.4	Указания по включению и опробованию работы комплекса.....	27
2.2.5	Возможные неисправности и рекомендации по действиям при их возникновении.....	27
2.3	Использование комплекса.....	27
3	Техническое обслуживание.....	27
4	Текущий ремонт.....	28
5	Хранение.....	28
6	Транспортирование.....	28
7	Гарантии изготовителя.....	29
8	Свидетельство об упаковывании.....	31
9	Свидетельство о приемке.....	31
10	Сведения о рекламациях.....	32
11	Утилизация.....	32

Настоящее руководство по эксплуатации содержит описание конструкции, технические характеристики, принцип действия, правила монтажа, обслуживания и другие сведения, необходимые для правильной установки и эксплуатации комплексов для измерения количества газа КИ-СТГ (далее - комплексы).

Обязательным для изучения является также эксплуатационная документация на средства измерений, входящие в состав комплекса.

Комплексы соответствуют требованиям технических условий СЯМИ.407229-478 ТУ.

Примечание – Ввиду совершенствования составных частей комплекса возможны некоторые не принципиальные расхождения между поставляемыми изделиями и текстом настоящего руководства по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа комплекса

1.1.1 Назначение

Комплексы для измерения количества газа КИ-СТГ предназначены для измерения объема и объемного расхода природного газа в рабочих условиях и автоматического приведения измеренного объема газа к стандартным условиям в зависимости от давления, температуры и коэффициента сжимаемости газа

Область применения – коммерческий учет газа на промышленных и коммунальных предприятиях, газораспределительных станциях, газораспределительных пунктах и котельных

Вид климатического исполнения комплексов УХЛ, категория размещения 3 по ГОСТ 15150. Комплексы предназначены для эксплуатации при температурах измеряемой среды и окружающего воздуха в соответствии с эксплуатационной документацией на функциональные блоки комплексов (таблица 1 настоящего руководства).

Комплексы выполнены для установки в трубопроводе с диаметром условного прохода:

-на базе турбинного счетчика газа СТГ: Ду 50 мм, Ду 80 мм, Ду 100 мм, Ду 150 мм;

-на базе ротационного счетчика газа РСГ СИГНАЛ: Ду 40 мм, Ду 50 мм, Ду 80 мм, Ду 100 мм;

-на базе мембранного счетчика газа (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители): Ду 32 мм, Ду 40 мм, Ду 50 мм, Ду 65 мм, Ду 80 мм; Ду 100 мм.

Пример расшифровки условных обозначений комплекса:

КИ-СТГ-XX-Б-80/250-10А-I-M

Тип термопреобразователя сопротивления (медный или платиновый) – указывается при использовании корректора БК.

Вариант исполнения корректора (I или II) – указывается при использовании корректора БК.

Обозначение верхнего предела диапазона измерения датчика абсолютного давления, МПа (для блоков БК соответствует указанному значению, деленному на 10).

Для комплексов:

- на базе счетчика газа турбинного СТГ - максимальный измеряемый объемный расход при рабочих условиях, м³/ч;
- на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ, счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители) - номинальный измеряемый объемный расход при рабочих условиях (G), м³/ч.

Диаметр условного прохода, мм.

Тип корректора*: **Б** – корректор БК; **Г** – вычислитель «ГиперФлоу3Пм»; **Е** – корректор ЕК ; **М** – корректор ELCOR ; **С** – корректор SEVC-D (Corrus); **Ф** – корректор «Суперфлоу 23»; **Т** – корректор ТС ; **В** – вычислитель ВКГ ; **Л** – корректор СПГ

Тип счетчика:

ТС – счетчик газа турбинный СТГ (вариант исполнения 1 или 2);
РС – счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ(вариант исполнения 1 или 2);
МС – счетчик газа мембранный (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители).

*- при наличии модификаций дополнительно указывается конкретная модификация корректора

Пример записи обозначения комплекса при заказе:

а) комплекс для измерения количества газа КИ-СТГ-ТС1 -Б-50/100-10А-I-M СЯМИ.407229-478 ТУ (в состав комплекса входят: счетчик газа турбинный СТГ варианта исполнения 1 с диаметром условного прохода 50 мм, максимальным расходом при рабочих условиях 100 м³/ч и блок коррекции БК с датчиком абсолютного давления с верхним пределом диапазона измерения давления 1МПа, вариант исполнения блока – I, измерение температуры газа производится медным термопреобразователем ТСМ);

б) комплекс для измерения количества газа КИ-СТГ- РС2-Е(ЕК270)-80/G100-0,75А СЯМИ.407229-478 ТУ (в состав комплекса входят: счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛІ варианта исполнения 2 с диаметром условного прохода 80 мм, номинальным расходом при рабочих условиях $100 \text{ м}^3/\text{ч}$ и корректор объема газа ЕК270 с датчиком абсолютного давления с верхним пределом диапазона измерения давления 0,75 МПа);

в) комплекс для измерения количества газа КИ-СТГ-МС -Т(ТС210)-50/G25 СЯМИ.407229-478 ТУ (в состав комплекса входят: счетчик газа мембранный с диаметром условного прохода 50 мм, номинальным рабочим расходом $25 \text{ м}^3/\text{ч}$ и корректор ТС210;

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Комплексы в зависимости от типа корректоров, типа счетчиков и вариантов их исполнения должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Диапазон параметра		
	КИ-СТГ-ХХ-Б	КИ-СТГ-ХХ-Г	КИ-СТГ-ХХ-Е
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542		
Диаметр условного прохода, Ду, мм *	от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ, от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,		
Максимальный расход, Q_{max} , м ³ /ч*	от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ, от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,		
Рабочие диапазоны измерения абсолютного давления, МПа	от 0,1 до 0,16 от 0,1 до 0,25 от 0,1 до 0,4 от 0,15 до 0,6 от 0,25 до 1 (от 0,1 до 1)** от 0,4 до 1,6 (от 0,16 до 1,6)**	от 0,05 до 0,25 от 0,05 до 0,6 от 0,05 до 1,7	от 0,08 до 0,2 от 0,1 до 0,5 от 0,15 до 0,75 от 0,2 до 1 от 0,4 до 1,7
Пределы основной допускаемой относительной погрешности при определении объема газа, приведенного к стандартным условиям, δ_v , %	на базе счетчика газа турбинного СТГ: вариант исполнения 1 от Q_{min} до 0,1 Q_{max} $\pm 2,5$ от 0,1 Q_{max} до Q_{max} $\pm 1,5$ вариант исполнения 2 от Q_{min} до 0,2 Q_{max} $\pm 2,5$ от 0,2 Q_{max} до Q_{max} $\pm 1,5$ на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ: вариант исполнения 1 от Q_{min} до 0,05 Q_{max} $\pm 2,5$ от 0,05 Q_{max} до Q_{max} $\pm 1,5$ вариант исполнения 2 от Q_{min} до 0,1 Q_{max} $\pm 2,5$ от 0,1 Q_{max} до Q_{max} $\pm 1,5$		
Емкость индикаторного устройства: а) при измерении рабочего объема, м ³ б) при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, м ³	9999999 9999999	- 999999	999999999,99 999999999,99
Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, м ³ /имп. *	на базе счетчика газа турбинного СТГ: 0,1; 1,0 на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ: 0,1; 1,0		
Условия эксплуатации:			
Температура окружающего воздуха, °С:	от минус 30 до плюс 50 °С	от минус 30 до плюс 50 °С	от минус 30 до плюс 60 °С
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7		
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80		
Средний срок службы, не менее, лет	12	10	12

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Диапазон параметра		
	КИ-СТГ-ХХ-М	КИ-СТГ-ХХ-С	КИ-СТГ-ХХ-Ф
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542		
Диаметр условного прохода, Ду, мм *	от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ, от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,		
Максимальный расход, Q_{max} , м ³ /ч*	от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ, от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,		
Рабочие диапазоны измерения абсолютного давления, МПа	от 0,08 до 0,52 от 0,2 до 1 от 0,4 до 1,7	от 0,09 до 1 от 0,72 до 1,7	Рабочий диапазон измерения датчиков давления - по заказу потребителя
Пределы основной допускаемой относительной погрешности при определении объема газа, приведенного к стандартным условиям, δ_v , %	на базе счетчика газа турбинного СТГ: вариант исполнения 1 от Q_{min} до 0,1 Q_{max} ±2,5 от 0,1 Q_{max} до Q_{max} ±1,5 вариант исполнения 2 от Q_{min} до 0,2 Q_{max} ±2,5 от 0,2 Q_{max} до Q_{max} ±1,5 на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ: вариант исполнения 1 от Q_{min} до 0,05 Q_{max} ±2,5 от 0,05 Q_{max} до Q_{max} ±1,5 вариант исполнения 2 от Q_{min} до 0,1 Q_{max} ±2,5 от 0,1 Q_{max} до Q_{max} ±1,5		
Емкость индикаторного устройства: а) при измерении рабочего объема, м ³ б) при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, м ³	99999999,999 99999999,99	99999999,9999 99999999,999999	99999999 99999999
Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, м ³ /имп. *	на базе счетчика газа турбинного СТГ: 0,1; 1,0 на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ: 0,1; 1,0		
Условия эксплуатации:			
Температура окружающего воздуха, °С:	от минус 25 до плюс 60 °С	от минус 25 до плюс 55 °С	от минус 30 до плюс 50 °С
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7		
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80		
Средний срок службы, не менее, лет	12	12	10

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Диапазон параметра		
	КИ-СТГ-XX-Т	КИ-СТГ-XX-В	КИ-СТГ-XX-Л
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542		
Диаметр условного прохода, Ду, мм *	от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ, от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ, от 32 до 100 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители).		
Максимальный расход, Q_{max} , м ³ /ч*	от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ, от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ, от 16 до 160 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители).		
Рабочие диапазоны измерения абсолютного давления, МПа	Датчик давления отсутствует	Рабочий диапазон измерения датчиков давления - по заказу потребителя при обеспечении необходимой погрешности измерения	
Пределы основной допускаемой относительной погрешности при определении объема газа, приведенного к стандартным условиям, δ_v , %	на базе счетчика газа турбинного СТГ: вариант исполнения 1 от Q_{min} до $0,1 Q_{max}$ ±2,5 от $0,1 Q_{max}$ до Q_{max} ±1,5 вариант исполнения 2 от Q_{min} до $0,2 Q_{max}$ ±2,5 от $0,2 Q_{max}$ до Q_{max} ±1,5 на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ: вариант исполнения 1 от Q_{min} до $0,05 Q_{max}$ ±2,5 от $0,05 Q_{max}$ до Q_{max} ±1,5 вариант исполнения 2 от Q_{min} до $0,1 Q_{max}$ ±2,5 от $0,1 Q_{max}$ до Q_{max} ±1,5 на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители): от Q_{min} до $0,1 Q_{nom}$ ±3,5 от $0,1 Q_{nom}$ до Q_{max} ±2		
Емкость индикаторного устройства: а) при измерении рабочего объема, м ³ б) при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, м ³	999999999,99 999999999,99	999999999 999999999	999999999 999999999
Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, м ³ /имп. *	на базе счетчика газа турбинного СТГ: 0,1; 1,0 на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ: 0,1; 1,0 на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители): 0,1		
Условия эксплуатации:			
Температура окружающего воздуха, °С:	от минус 30 до плюс 55 °С	от минус 30 до плюс 55 °С	от минус 10 до плюс 55 °С
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7		
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80		
Средний срок службы, не менее, лет	12	12	12

Примечания:

1 * Диаметр условного прохода, максимальный расход, количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика - в зависимости от модификации применяемых счетчиков газа.

2 ** Рабочие диапазоны измерения давления комплексов с блоками коррекции БК варианта исполнения I.

1.1.2.2 По прочности к воздействию вибрации комплексы соответствуют группе исполнения N1 и по ГОСТ Р 52931.

1.1.2.3 По защищенности от проникновения пыли и воды комплексы соответствуют группе:

IP50 по ГОСТ 14254 – для комплекса КИ-СТГ-ХХ-Б,

IP54 по ГОСТ 14254 – для комплекса КИ-СТГ-ХХ-Г, КИ-СТГ-ХХ-В, КИ-СТГ-ХХ-Л,

IP55 по ГОСТ 14254 – для комплекса КИ-СТГ-ХХ-Е, КИ-СТГ-ХХ-М, КИ-СТГ-ХХ-С, КИ-СТГ-ХХ-Т, КИ-СТГ-ХХ-Ф.

1.1.2.4 Электропитание комплексов осуществляется:

а) для комплексов с корректором БК - от встроенного источника питания (двух литиевых элементов) максимальным напряжением 7,4 В со сроком непрерывной работы не менее 5 лет или от внешнего источника питания со встроенным искробезопасным барьером (в соответствии с эксплуатационной документацией на корректор БК);

б) для комплексов с вычислителем «ГиперФлоу-3Пм» - от встроенного источника питания БП-012 КРАУ5. 087.012 с номинальным напряжением не более 3,7 В со сроком непрерывной работы не менее 3 лет, или от внешнего источника питания со встроенным искробезопасным барьером (в соответствии с эксплуатационной документацией на вычислитель «ГиперФлоу-3Пм»);

в) для комплексов с корректором ЕК (ЕК260, ЕК270) - от встроенного источника питания (двух литиевых элементов) со сроком непрерывной работы не менее 5 лет (возможна установка дополнительно двух элементов питания для увеличения срока службы) или от внешних источников питания со встроенным искробезопасным барьером (в соответствии с эксплуатационной документацией на варианты исполнения корректора объема газа ЕК. Элементы питания могут быть заменены без нарушения калибровочной пломбы;

г) для комплексов с корректором ELCOR (microELCOR-2, ELCOR-2 и другие варианты исполнения) – от встроенного источника питания (литиевого элемента) с номинальным напряжением 3,6 В. со сроком непрерывной работы не менее 6 лет или от внешнего искробезопасного источника питания (в соответствии с эксплуатационной документацией на варианты исполнения корректора объема газа ELCOR);

д) для комплексов с корректором SEVC-D (Corus) - от встроенного источника питания (литиевого элемента) 3,6 В со сроком непрерывной работы не менее 5 лет, или от внешнего источника питания со встроенным искробезопасным барьером (в соответствии с эксплуатационной документацией на корректор SEVC-D (Corus);

е) для комплексов с корректором «Суперфлоу 23» - электрическое питание корректора осуществляется от встроенной батареи или от внешнего источника питания постоянного тока. Срок службы батареи при работе без внешнего источника питания - не менее 5 лет. При преимущественной работе (более 80% времени) от внешнего источника срок службы батареи составляет не менее 10 лет.

Внешнее питание корректора осуществляется от источника питания постоянного тока с номинальным напряжением 7 В. Допустимый диапазон напряжения питания от 4 до 10В. Потребляемая мощность не более 0,5 Вт. Источник питания должен под-

ключается к корректору «Суперфлоу 23» с использованием сертифицированных барьеров искрозащиты (в соответствии с эксплуатационной документацией на корректор объёма газа «Суперфлоу 23»);

ж) для комплексов с корректором ТС (ТС210, ТС215) - от встроенного источника питания (литиевого элемента) с номинальным напряжением 3,6 В. со сроком непрерывной работы не менее 5 лет.

Внешнее питание корректора ТС215 может быть использован источник постоянного тока напряжением 6-9 В и допустимым током 50 мА. В качестве внешнего источника питания рекомендуется использовать блок питания АСК 9/2.

Внешнее питание корректора ТС210 не предусмотрено;

з) для комплексов с вычислителем ВКГ (ВКГ-2 ВКГ-3Т):

- электрическое питание ВКГ-3Т осуществляется от встроенной батареи с номинальным напряжением 3,6 В. номинальной емкостью 7 А ч. Срок службы батареи не менее 4 лет.

-электрическое питание вычислителя ВКГ-2 осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока с номинальным напряжением $220 \pm 22/33$ В и частотой 50 ± 1 Гц;

и) для комплексов с корректором СПГ (СПГ741, СПГ761) - электрическое питание корректора осуществляется от однофазной сети переменного тока 220 В/ 50Гц. Допускается длительная отклонение напряжения в пределах $\pm 30\%$ и частоты в пределах ± 1 Гц от номинальных значений. Мощность, потребляемая корректором, не превышает 7 Вт.

1.1.2.5 Комплексы обеспечивают возможность информационной связи через стандартный интерфейс, указанный в эксплуатационной документации на используемые корректора.

1.1.2.6 Наибольшие значения массы и габаритных размеров указаны в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение комплекса	Диаметр условного прохода, Ду,мм	Масса, кг, не более	Габаритные размеры (LxВxH),мм, не более
КИ-СТГ-РС-Х	40	8,4	190x225x356
КИ-СТГ-РС-Х	50	16	311x225x442
КИ-СТГ-РС-Х	80	22	435x225x442
КИ-СТГ-РС-Х	100	48	633x246x495
КИ-СТГ-ТС-Х	50	8,9	150x225x397
КИ-СТГ-ТС-Х	80	12,1	240x225x450
КИ-СТГ-ТС-Х	100	26,4	300x225x480
КИ-СТГ-ТС-Х	150	55	450x285x530
КИ-СТГ-МС-Х	32	10	262x396x633
КИ-СТГ-МС-Х	40	10	262x405x658
КИ-СТГ-МС-Х	50	16,1	289x465x724
КИ-СТГ-МС-Х	65	54,5	369x494x680
КИ-СТГ-МС-Х	80	107,5	532x894x1145
КИ-СТГ-МС-Х	100	107,5	608x571x1170

1.1.3 Состав комплекса

1.1.3.1 Комплекс состоит из серийно выпускаемых средств измерений – функциональных блоков (счетчиков газа, корректоров, датчиков давления и температуры), внесенных в Госреестр России и объединенных в средство измерений, отвечающее единым требованиям.

На комплексах применяются:

- 1 Счетчики газа (включая и все утвержденные типы данных счетчиков)
 счетчик газа турбинный СТГ (ООО ЭПО «Сигнал»),
 счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ (ООО ЭПО «Сигнал»),
 счетчик газа мембранный на расходы G10...G100 (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», Германия и другие изготовители)
- 2 Корректоры (включая и все утвержденные типы данных корректоров)
 блок коррекции объема газа измерительно-вычислительный БК (ООО ЭПО «Сигнал»),
 датчик комплексный с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм» (НПФ «Вымпел»),
 корректор объема газа ЕК (ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»),
 корректор объема газа ELCOR(фирма «ELGAS, Чехия»),
 корректор объема газа SEVC-D (Corus) (фирма «Itron GmbH, Германия»),
 корректор объема газа ТС (ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»),
 корректор объема газа «Суперфлоу 23» (ЗАО «СОВТИГАЗ»).
 вычислитель количества газа ВКГ (ЗАО «НПФ ТЕПЛОКОМ»),
 корректор объема газа СПГ (ЗАО «НПФ ЛОГИКА»).
- 3 Датчик абсолютного давления МИДА-ДА-13П Ех (для комплексов с корректорами ВКГ и СПГ) и датчик температуры (термопреобразователь) кл.В по ГОСТ Р 8.625-2006 (для комплексов с корректорами ВКГ, СПГ, БК и «ГиперФлоу-3Пм»). На указанных комплексах могут применяться датчики давления других моделей и датчики температуры другого класса точности при обеспечении необходимой погрешности комплекса в рабочем диапазоне измерения давления и температуры.

1.1.3.2 Счетчик газа турбинный СТГ имеет несколько модификаций в зависимости от диаметра условного прохода, максимального измеряемого расхода при рабочих условиях. Счетчики имеют два варианта исполнения в зависимости от точки перехода погрешностей внутри диапазона расхода.

1.1.3.3 Счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ имеет несколько модификаций в зависимости от диаметра условного прохода, номинального измеряемого расхода при рабочих условиях (G), диапазона измерений Q_{max}/Q_{min} . Счетчики имеют два варианта исполнения в зависимости от точки перехода погрешностей внутри диапазона расхода

1.1.3.4 Счетчик газа мембранный (фирма. «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители) имеет несколько модификаций в зависимости от диаметра условного прохода, номинального измеряемого расхода при рабочих условиях (G), диапазона измерений (Q_{max}/Q_{min}).

1.1.3.5 Блок коррекции объема газа БК, имеет несколько модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения датчика абсолютного давления и варианта исполнения (I или II).

1.1.3.6 Датчик комплексный с вычислителем расхода «ГиперФлоу-3Пм», имеет несколько модификаций (модели 1102, 1103, 1104) в зависимости от верхнего предела диапазона измерения датчика абсолютного давления.

1.1.3.7 Корректор объема газа ЕК (ЕК260, ЕК270) имеет несколько модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения датчика абсолютного давления.

1.1.3.8 Корректор объема газа ELCOR(microELCOR-2, ELCOR-2) имеет несколько модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения датчика абсолютного давления.

1.1.3.9 Корректор объема газа SEVC-D (Corus), имеет несколько модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения датчика абсолютного давления.

1.1.3.10 Корректор объема газа «Суперфлоу 23» имеет несколько модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения датчика абсолютного давления, а также выпускается в нескольких вариантах в зависимости от конструктивного исполнения.

1.1.3.11 Корректор объема газа ТС (ТС210,ТС215) имеет две модификации в зависимости от варианта исполнения датчика температуры.

1.1.3.12 Вычислитель количества газа ВКГ (ВКГ-2, ВКГ-3Т) предназначен для работы с датчиками давления, имеющими выходной сигнал силы тока и термопреобразователями сопротивления по ГОСТ Р 8. 625.

1.1.3.13 Корректор объема газа СПГ (СПГ741,СПГ761) предназначен для работы с датчиками давления, имеющими выходной сигнал силы тока или напряжения и термопреобразователями сопротивления по ГОСТ Р 8, 625.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Конструктивно комплекс состоит из счетчика газа и корректора, имеющих нормированные метрологические характеристики.

1.1.4.2 Комплекс измеряет объем газа в рабочих условиях, давление и температуру и приводит измеренный объем к стандартным условиям, согласно измеренным значениям давления и температуры и вычисленному значению коэффициента сжимаемости.

1.1.4.3 Комплекс обеспечивает архивирование параметров потока газа в памяти корректора.

1.1.4.5 Комплекс обеспечивает защиту введенной базы настройки корректора и архивной информации, хранящейся в его памяти, от постороннего вмешательства. Защита обеспечивается путем пломбирования корпуса корректора с помощью навесных

пломб, ограничивающих доступ к элементу разрешения настройки, а также установкой паролей.

1.1.4.6 Принцип действия и описание функциональных блоков комплекса подробно рассмотрены в их эксплуатационной документации.

.1.5 Комплектность

Комплект поставки комплекса дан в таблице 3

Таблица 3.

Тип	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
КИ-СТГ-ХХ-Б	КИ-СТГ-ХХ-Б СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с корректором БК	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478 УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса	1	По отдельному заказу
	478-Сб4Сп	Гильза	1	} Для комплексов с Ду50 на базесчетчиков СТГ
	478-01-15	Бобышка	1	
	478-01-16	Гайка	1	
	478-01-17	Уплотнитель	1	
478-01-18	Цанга	1		
013-016-19-2-024 ОСТ 1 00980-80	Кольцо	1		
КИ-СТГ-ХХ-Г	КИ-СТГ-ХХ-Г СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с вычислителем ГиперФлоу ЗПм	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса	1	По отдельному заказу
	478-Сб4Сп	Гильза	1	} Для комплексов с Ду50 на базе счетчиков СТГ
	478-01-15	Бобышка	1	
	478-01-16	Гайка	1	
	478-01-17	Уплотнитель	1	
478-01-18	Цанга	1		
013-016-19-2-024 ОСТ 1 00980-80	Кольцо	1		
КИ-СТГ-ХХ-Е	КИ-СТГ-ХХ-Е СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с корректором ЕК	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса		По отдельному заказу
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	478-01-23 478-01-15 013-016-19-2-024 ОСТ 1 00980-80	Гильза Бобышка Кольцо	1 1 1	Для комплексов с Ду50 на базе счетчиков СТГ

Продолжение таблицы 3

КИ-СТГ-XX-М	КИ-СТГ-XX-М СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с корректором Elcor	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса		По отдельному запросу
	478-01-17	Уплотнитель	1	Для комплексов с Ду50 на базе счетчиков СТГ
КИ-СТГ-XX-С	КИ-СТГ-XX-С СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с корректором SEVC-D (Corus)	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса	1	По отдельному запросу
	478-С64Сп	Гильза	1	Для комплексов с Ду50 на базе счетчиков СТГ
	478-01-15	Бобышка	1	
	478-01-16	Гайка	1	
	478-01-17	Уплотнитель	1	
478-01-18	Цанга	1		
013-016-19-2-024 ОСТ 1 00980-80	Кольцо	1		
КИ-СТГ-XX-Т	КИ-СТГ-XX-Т СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с корректором ТС	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса		По отдельному заказу
КИ-СТГ-XX-Ф	КИ-СТГ-XX-Ф СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с корректором «Суперфлюу 23»	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса		По отдельному заказу

Продолжение таблицы 3

КИ-СТГ-ХХ-В	КИ-СТГ-ХХ-В СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с вычислителем ВКГ	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса		По отдельному заказу
КИ-СТГ-ХХ-Л	КИ-СТГ-ХХ-Л СЯМИ.407229-478 ТУ	Комплекс для измерения количества газа с корректором СПГ	1	
	СЯМИ.407229-478 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	СЯМИ.407229-478 МП	Методика поверки	1	
		Эксплуатационная документация на функциональные блоки		
	СЯМИ.407229-478УЧСП	Упаковка	1	
	СЯМИ.00020-01 12 01	Программное обеспечение для поверки комплекса		По отдельному заказу

Примечания

1 Условия, оговариваемые при заказе, относятся ко всем функциональным блокам комплекса.

2 При заказе комплекса необходимо указывать направление потока газа по отношению к оператору. Оператор располагается лицом по отношению к счетному механизму счетчика газа и дисплею, при этом направление потока газа может быть справа или слева.

1.1.6 Маркировка и пломбирование

1.1.6.1 Маркировка и пломбирование комплекса должны соответствовать требованиям каждой из составных частей комплекса в соответствии с их эксплуатационной документацией.

1.1.6.2 На каждой из составных частей комплекса имеются таблички на которых должны быть нанесены:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) обозначение изделия;
- в) серийный номер;
- г) маркировка взрывозащиты;
- д) дата изготовления.

1.1.6.3 На корпусе счетчика газа должно быть нанесено:

- а) диаметр условного прохода;
- б) маркировка испытаний на герметичность (ударным способом);
- в) стрелка, указывающая направление потока газа.

1.1.6.4 Упаковочная тара имеет обозначение комплекса и манипуляционные знаки.

1.1.6.5 Комплекс и его функциональные блоки пломбируются согласно конструкторской документации предприятия-изготовителя таким образом, чтобы исключить возможность их вскрытия без нарушения пломб.

1.1.6.6 Упаковочная тара пломбируется.

1.1.7 Упаковка.

1.1.7.1 Упаковка и консервация комплекса соответствует требованиям ГОСТ 9.014.

1.1.7.2 Комплекс укладывается в деревянный ящик и фиксируется ложементами.

1.1.7.3 Руководство по эксплуатации на комплекс, а также сопроводительные документы на каждый функциональные блок укладывается в полиэтиленовый пакет и помещается в деревянный ящик.

1.2 Описание и работа составных частей комплекса

1.2.1 Общие сведения

Параметры и технические характеристики каждой составной части комплекса приведены в их технической документации.

1.2.1.1 Счетчик газа турбинный СТГ состоит из двух блоков:

- а) проточного блока;
- б) отсчётного устройства.

Проточный блок включает в себя: корпус, струевыпрямитель, измерительную вставку, магнитную муфту. Проточный блок счетчика (корпус) имеет погружные карманы с установочными местами с резьбой G1/4-B под термопреобразователь и датчик давления.

Счетный механизм роликового типа, механический, восьми или девятиразрядный и, с магнитным датчиком импульсов, соединенным с контактами разъема для подключения к корректору.

1.2.1.2 Счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ, состоит из корпуса с измерительной камерой и двух роторов, взаимосвязанных синхронизирующей парой шестерен, двух крышек и счетного механизма.

1.2.1.3 Счетчик газа мембранный (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители) состоит из измерительного механизма, корпуса, механического отсчетного устройства. Измерительный механизм состоит из набора камер со встроенными мембранами. Кривошипно-шатунный механизм преобразует поступательное движение мембран во вращательное, которое передается отсчетному механизму.

1.2.1.4 Блок коррекции объема газа БК состоит из следующих составных частей:

- а) вычислитель микропроцессорный с дисплеем и панелью управления.
- б) термопреобразователь сопротивления;
- в) датчик абсолютного давления различных модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения давления;

1.2.1.6 Вычислитель расхода «ГиперФлоу-3Пм» состоит из следующих составных частей:

- а) измерительная часть вычислителя «ГиперФлоу-3Пм» с дисплеем и магнитным ключом;
- б) коробка распределительная КР-001;
- в) термопреобразователь сопротивления;
- г) датчик абсолютного давления различных модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения давления.

1.2.1.7 Корректор объема газа ЕК состоит из следующих составных частей:

- а) блок корректора с дисплеем и панелью управления;
- б) термопреобразователь сопротивления Pt-500;
- в) датчик абсолютного давления.

1.2.1.8 Корректор объема газа ELCOR (microELCOR-2, ELCOR-2) состоит из следующих составных частей:

- а) блок корректора с дисплеем и панелью управления;
- б) термопреобразователь сопротивления Pt1000;

в) датчик абсолютного давления.

1.2.1.9 Корректор объема газа SEVC-D (Corus) состоит из следующих составных частей:

а) блок корректора с дисплеем и панелью управления;

б) термопреобразователь сопротивления;

в) датчик абсолютного давления различных модификаций в зависимости от верхнего предела диапазона измерения давления.

1.2.1.10 Корректор объема газа ТС состоит из следующих составных частей:

а) блок корректора с дисплеем и панелью управления;

б) термопреобразователь сопротивления Pt-500;

1.2.1.11 Корректор объема газа «Суперфлоу 23» состоит из следующих составных частей:

а) блок корректора с дисплеем и панелью управления;

б) термопреобразователь;

в) датчик абсолютного давления.

1.2.1.12 Вычислитель объема газа ВКГ состоит из блока корректора с дисплеем и панелью управления.

Вычислитель комплектуется термопреобразователем сопротивления, датчиком давления и датчиком расхода.

1.2.1.13 Корректор объема газа СПГ состоит из блока корректора с дисплеем и панелью управления.

Корректор комплектуется термопреобразователем сопротивления, датчиком давления и датчиком расхода.

1.2.2 Работа.

1.2.2.1 Счетчик газа турбинный СТГ.

Принцип действия счетчика основан на использовании энергии потока газа для вращения первичного преобразователя расхода счетчика – турбины. Частота вращения турбины пропорциональна расходу газа. Вращение турбины через магнитную муфту передается на счетный механизм счетчика, который суммирует число оборот турбины и показывает количество прошедшего через счетчик газа в m^3 в рабочих условиях.

В счетном механизме счетчика имеется магнитный датчик импульсов, который обеспечивает дистанционную передачу сигналов на регистрирующие электронные устройства, которые могут быть подключены к контактам разъема счетчика, количество импульсов пропорционально объему газа прошедшему через счетчик в m^3 в рабочих условиях.

При появлении мощного внешнего магнитного поля контакты одного из герконов размыкаются, что может быть использовано для сигнализации об аварии или несанкционированном вмешательстве.

1.2.2.2 Счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ

Поток газа вращает роторы, которые отсекают определенную порцию газа и перемещают ее от входного к выходному патрубку. Количество оборотов роторов пропорционально объему газа, прошедшему через счетчик. Вращение роторов через магнитную муфту передается на счетный механизм счетчика, который показывает количество прошедшего через счетчик газа в m^3 в рабочих условиях.

В счетном механизме счетчика имеется магнитный датчик импульсов, который обеспечивает дистанционную передачу сигналов на регистрирующие электронные устройства, которые могут быть подключены к контактам разъема счетчика, количество импульсов пропорционально объему газа прошедшему через счетчик в m^3 в рабочих условиях.

1.2.2.3 Счетчик газа диафрагменный (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители). Измерительный механизм состоит из набора камер со встроенными мембранами. Кривошипно-шатунный механизм преобразует поступательное движение мембран во вращательное, которое передается отсчетному механизму, который показывает объем газа прошедший через счетчик.

1.2.2.4 Корректоры: блок коррекции объема газа БК, вычислитель расхода «ГиперФлоу-3Пм», корректор объема газа ЕК (ЕК260, ЕК270), корректор объема газа ELCOR (microELCOR-2, ELCOR-2), корректор объема газа SEVC-D (Corus), корректор объема газа «Суперфлоу 23», корректор объема газа ТС (ТС210, ТС215), вычислитель количества газа ВКГ (ВКГ-2, ВКГ-3Т), корректор объема газа СПГ (СПГ741, СПГ761) представляют собой самостоятельные микропроцессорные устройства, предназначенные для вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям по измеренным значениям давления, температуры и рабочего объема.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Обеспечение взрывозащищенности и эксплуатационные ограничения

2.1.1 Комплексы, за исключением комплексов КИ-СТГ-ХХ-В, КИ-СТГ-ХХ-Л и комплекса КИ-СТГ-ХХ-Т с корректором ТС215, являются взрывозащищенными изделиями с маркировкой взрывозащиты функциональных блоков:

- счетчик газа турбинный СТГ – «1ExibIIAT6X»;
- счетчика газа ротационный РСГ СИГНАЛ – 1ExibIIAT6/T5X;
- блок коррекции объема газа БК – «1ExibIIAT4X»;
- вычислитель расхода «ГиперФлоу-3Пм» - «1ExibsIIAT5X»;
- корректор объема газа ЕК (ЕК260, ЕК-270) - «1ExibIIAT4»;
- корректор объема газа ELCOR(microELCOR-2, ELCOR-2)- «ExiaIICT4/T3»;
- корректор объема газа SEVC-D (Corus) – «0ExiaIICT4X»;
- корректор объема газа «Суперфлоу 23» - «ExibIIAT3»
- корректор объема газа ТС (ТС210) - «1ExibIIAT4».

2.1.2 Взрывозащищенность комплексов обеспечивается взрывозащищенностью функциональных блоков:

а) счетчик газа турбинный СТГ - вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» достигается за счет ограничения входных параметров электрических цепей магнитных датчиков импульсов (герконов) до искробезопасных значений: $U_i=24$ В, $I_i=50$ мА, $L_i = 0,1$ мГн, $C_i = 0,5$ мкФ, а также питания их от барьеров искробезопасности, предназначенных для питания искробезопасных цепей уровня «ib», имеющих сертификат соответствия системы ГОСТ Р 51330.0 и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории ПА;

б) счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ - вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» достигается за счет ограничения входных параметров электрических цепей датчиков импульсов до искробезопасных значений:

- питание НЧ датчиков LF: $U; < 30$ В, $I; < 50$ мА, $L; \sim 0$ мГн, $C; \sim 0$ мкФ;
- питание СЧ датчиков MF: $U; < 16$ В, $I; < 25$ мА, $C; < 0,05$ мкФ, $L; < 0,25$ мГн
- питание ВЧ датчиков HF: $U; < 16$ В, $I; < 25$ мА, $C; < 0,05$ мкФ, $L; < 0,25$ мГн;
- питание НЧ датчика Cyble Sensor: $U; < 14,3$ В, $I; < 50$ мА, $C; < 0,55$ мкФ, $L; < 5,1$ мГн,

а также питания их от барьеров искробезопасности, предназначенных для питания искробезопасных цепей уровня «ib», имеющих сертификат соответствия системы ГОСТ Р 51330.0 и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории ПА;

в) блок коррекции объема газа БК – вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10, конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0; электропитание осуществляется от встроенного искробезопасного автономного источника питания со следующими параметрами: напряжение холостого хода $U_{xx} \leq 6,5$ В постоянного тока, ток короткого замыкания

$I_{кз} \leq 50$ мА, состоящего из двух литиевых батарей типа МРЛ-10 или МРЛ-3460 и токоограничительного резистора;

г) вычислитель расхода «ГиперФлоу-3Пм» - вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10 и «специальный» по ГОСТ 22782.3, конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0

Электропитание осуществляется:

1) от встроенного искробезопасного автономного источника питания БП-012 КРАУ5.087.012 со следующими параметрами: напряжение холостого хода $U_{хх} \leq 3,7$ В постоянного тока, ток короткого замыкания $I_{кз} \leq 1,0$ А, состоящего из двух литиевых батарей типа SL-770/P.

2) от барьера искрозащитного БИЗ-002 КРАУ2.222.002 со следующими параметрами: напряжение холостого хода $U_{хх} \leq 32$ В постоянного тока, ток короткого замыкания $I_{кз} \leq 60$ мА;

д) корректор объема газа ЕК (ЕК260, ЕК270) – вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10-99, конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99; электропитание осуществляется:

1) от встроенного искробезопасного источника питания – 2 литиевых элементов (LS33600, Soft) со сроком непрерывной работы не менее 5 лет (возможна дополнительная установка двух элементов питания для увеличения срока службы);

2) от внешних источников питания FE260 и БП-ЭК-02, имеющих искробезопасные электрические цепи $E_{х} ib$ ПВ, для подключения к корректору, расположенному во взрывоопасной зоне.

- вход: от сети 220 В, 50 Гц переменного тока;

- выход: постоянный ток $U_0 = 9$ В ± 10 %, $I_0 = 50$ мА макс;

3) от источника общепромышленного назначения через искрозащитный барьер, имеющий российский сертификат соответствия;

е) корректор объема газа ELCOR (microELCOR-2, ELCOR-2) – вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» или «ib» по ГОСТ Р 51330.10-99, конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99; электропитание осуществляется:

1) от встроенного искробезопасного источника питания - литиевого элемента типа LP-03 с номинальным напряжением 3,6 В/16,5 Ач;

2) от внешнего сертифицированного искробезопасного блока питания JBZ-01(02) с диапазоном напряжения питания от 4,7 до 10 В;

3) от внешнего источника питания с использованием сертифицированного делителя (например, DATCOM-K3/K4) или Зенеровского барьера;

ж) корректор объема газа SEVC-D (Corus) – вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia» по ГОСТ Р 52330.10, конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0; электропитание осуществляется:

1) от встроенного искробезопасного автономного источника питания – литиевая батарея «Sonnenschein Lithium» типа SL2780 номинальным напряжением 3,6 В/19 А·ч;

2) от внешнего источника питания через искробезопасный барьер:

- вход: от сети 220 В, 50 Гц переменного тока или от сети 24 В постоянного тока;

- выход: постоянный ток $U_0 = 6$ В, $I_0 = 100$ мА макс.;

соединительный кабель от внешнего источника питания к корректору должен иметь следующие значения емкости и индуктивности: $C_{каб} \leq 1,0$ мкФ, $L_{каб} \leq 0,1$ мГн;

электрические цепи, подключаемые к клеммным колодкам J3, J4, J5, J6 корректора (кроме цепей термопреобразователя и датчика давления), должны иметь на стороне подключаемого прибора искробезопасные барьеры, имеющие Российские Свидетельства о взрывозащите и параметры, указанные в таблице 4

Таблица 4

Номер клеммной колодки	Электрические параметры
J3	$U_0 \leq 4,9 \text{ В}; I_0 \leq 5 \text{ мА}; C_0 \leq 100 \text{ мкФ}; L_0 \leq 100 \text{ мГн}$
J4	$U_0 \leq 4,9 \text{ В}; I_0 \leq 5 \text{ мА}; C_0 \leq 100 \text{ мкФ}; L_0 \leq 100 \text{ мГн}$
J5 (1-2-3-4)	$U_0 \leq 4,9 \text{ В}; I_0 \leq 5 \text{ мА}; C_0 \leq 100 \text{ мкФ}; L_0 \leq 100 \text{ мГн}$
J5 (5-6, 7-8)	$U_i \leq 20 \text{ В}; C_i \approx 0; L_i \approx 0$
J5 (9-10)	$U_i \leq 20 \text{ В}; I_i \leq 230 \text{ мА}; P_i \leq 1,2 \text{ Вт}; C_i \leq 12,1 \text{ нФ}; L_i \approx 0$
J6 (1-2-3-5)	$U_i \leq 16,5 \text{ В}; I_i \leq 160 \text{ мА}; P_i \leq 0,7 \text{ Вт}; C_{ieq} \leq 10 \text{ нФ}; L_i \approx 0$
J6 (4-5)	$U_i \leq 7,5 \text{ В}; I_i \leq 250 \text{ мА}; P_i \leq 0,5 \text{ Вт}; C_{ieq} \leq 40 \text{ нФ}; L_i \approx 0$

з) корректор объема газа «Суперфлоу 23» - вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10-99, конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99.

Электропитание осуществляется:

1) от встроенного искробезопасного источника питания СНАГ.686441.001 со сроком службы не менее 5 лет.

2) от внешнего источника питания постоянного тока с номинальным напряжением 7 В. Допустимый диапазон напряжения питания от 4 до 10 В. Потребляемая мощность не более 0,5 Вт.

Подключение внешнего источника - с использованием сертифицированного барьера искробезопасности, имеющий российский сертификат соответствия, с маркировкой взрывозащиты не ниже [Ex ib] ПА (уровень ia, ib групп ПА, ПВ, ПС).

и) корректор объема газа ТС (ТС210) - вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» по ГОСТ Р 51330.10-99, конструктивное исполнение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99; электропитание осуществляется:

Электропитание ТС210 - от встроенного источника питания (литиевого элемента) с номинальным напряжением 3,6 В. со сроком непрерывной работы не менее 5 лет.

2.1.3 При установке комплексов во взрывоопасной зоне двусторонний обмен данными между корректором и внешними устройствами должен осуществляться через барьеры искрозащиты:

а) для комплекса КИ-СТГ-ХХ-Б - связь блока коррекции БК с персональным компьютером (ПК) должна осуществляться:

- при удалении до 30 м - по интерфейсу RS-232C через барьер искробезопасности μZ 690, имеющий Российское Свидетельство о взрывозащите с маркировкой взрывозащиты [Ex ia] ПСХ,

- при удалении до 1200 м - через «Связной адаптер RS-232/ RS-485» с встроенным барьером искробезопасности μZ 667, имеющий заключение экспертизы промышленной безопасности с маркировкой взрывозащиты [Exib]ПАХ. Электропитание «Связного адаптера RS-232/ RS-485» осуществляется от встроенного твердотельного аккумулятора типа SONA UP 1.2-12 номинальным напряжением 12 В или от внешнего источника питания со следующими параметрами:

- вход: от 220 В, 50 Гц переменного тока;

- выход: постоянный ток $U_0 \leq 18 \text{ В}, I_0 \leq 147 \text{ мА}, C_0 \leq 0,14 \text{ мкФ}, L_0 \leq 1,45 \text{ мГн}$.

Внешние цепи блока коррекции, включая линии связи, должны иметь следующие значения емкости и индуктивности: $C_i \leq 0,1 \text{ мкФ}, L_i \leq 1,35 \text{ мГн}$;

б) для комплекса КИ-СТГ-ХХ-Г – связь вычислителя расхода «ГиперФлоу-3Пм» с ПК должна осуществляться через барьер искрозащитный БИЗ-002

КРАУ2.222.002, имеющего Российское Свидетельство о взрывозащите с маркировкой взрывозащиты ExibПА, по двухпроводной линии связи длиной не более 1000 м по интерфейсу M-BUS и по протоколу HART. Обмен информацией между БИЗ-002 и ПК

осуществляется по интерфейсу EIA RS-232 или RS-485. Электропитание барьера искрозащитного БИЗ-002 осуществляется от источника постоянного тока напряжением 20...36 В, током нагрузки до 200 мА (с обеспечением двойной амплитуды пульсаций не более 100 мВ).

Линии связи, подключаемые к вычислителю, должны иметь следующие значения емкости и индуктивности: $C_i \leq 0,5$ мкФ, $L_i \leq 0,5$ мГн;

в) для комплекса КИ-СТГ-XX-Е, расположенного во взрывоопасной зоне, подключение должно производиться к сертифицированным искробезопасным цепям уровня «ib» или «ia» группы II В или II С. Подключение к комплексу внешних устройств допускается только через искрозащитный барьер, имеющий российский сертификат соответствия, выданный аккредитованным органом по сертификации.

г) для комплекса КИ-СТГ-XX-М подключение коммуникационных интерфейсов должно соответствовать искробезопасным параметрам коммуникационной сети ($L_i = 0$ мГн, $C_i =$ мкФ, $P_i = 1$ Вт, $U_i = 10$ В) и должно быть произведено через сертифицированные отделители (например, DATCOM-KS1/S2, DATCOM-K1/K2, DATCOM-K3/K4).

Подключение импульсных входов и выходов, питаемых от внешнего источника напряжения, должно быть выполнено через сертифицированный отделитель (например, DATCOM-K3/K4) или Зенеровский барьер с характеристиками:

- входное напряжение U_0 - макс. 28 В;
- ток короткого замыкания I_0 - макс. 93 мА;
- входная мощность P_0 - макс. 0,65 Вт

д) для комплекса КИ-СТГ-XX-С – связь корректора SEVC-D (Corus) с ПК должна осуществляться через коммуникационный блок искробезопасной защиты ISB 95, имеющий Сертификат соответствия взрывозащищенности электрооборудования с маркировкой взрывозащиты Ex ia IIC X, по интерфейсу RS-232 (максимальное удаление 10 м или 20 м) или удаленно по двухпроводной линии связи RS-485 (преобразование сигнала RS-232 в RS-485 и обратно осуществляется при помощи стандартных адаптеров) или через стандартный PSTN/GSM модем. Электропитание блока ISB 95 осуществляется от встроенного источника питания (алкалиновая батарея типа «крона») номинальным напряжением 9 В или от внешнего источника питания со следующими параметрами:

- вход: от сети 220 В, 50 Гц переменного тока;
- выход: постоянный ток $U_0 = 6...9$ В, $I_0 = 100$ мА макс.

Электрические цепи, подключаемые к блоку, должны иметь следующие параметры: $U_0 \leq 16,5$ В, $I_0 \leq 35$ мА, $C_0 \leq 0,41$ мкФ, $L_i \leq 3$ мГн; $U_i \leq 7,2$ В; $I_i \leq 92$ мА; $C_i \leq 14,5$ мкФ; $L_i \leq 1,5$ мГн;

е) Для комплекса КИ-СТГ-XX-Ф, эксплуатируемого во взрывоопасной зоне, подключение производится (в том числе и линии связи на базе интерфейса RS-485) к сертифицированному искробезопасному оборудованию или через сертифицированные барьеры искробезопасности с маркировкой взрывозащиты не ниже [Ex ib] IIА (уровень ia, ib групп IIА, IIВ, IIС)

Параметры входных искробезопасных цепей (суммарно для всех линий):

$$\begin{array}{ll} U_i : 9,6 \text{ В} & C_i : 192 \text{ мкФ} \\ I_i : 560 \text{ мА} & L_i : 0,32 \text{ мГн} \\ P_i : 1,0 \text{ Вт} & \end{array}$$

ж) Для комплекса КИ-СТГ-XX-Т с корректором ТС210, расположенном во взрывоопасной зоне, подключение производится к сертифицированным искробезопасным цепям уровня «ib» или «ia» группы II В или II С. Подключение к комплексу внешних устройств допускается только через искрозащитный барьер, имеющий российский сертификат соответствия, выданный аккредитованным органом по сертификации.

2.1.4 Между приборами, объединенными в единую искробезопасную электрическую цепь, должна применяться схема уравнивания потенциалов.

2.1.5 Комплексы КИ-СТГ-ХХ-В, КИ-СТГ-ХХ-Л и комплекс КИ-СТГ-ХХ-Т с корректором ТС215 не являются взрывозащищенным оборудованием.

При эксплуатации на объектах, где требуется обеспечение взрывозащищенности, корректоры СПГ(СПГ741,СПГ761), ВКГ(ВКГ-2, ВКГ-3Т) и корректор ТС215 следует размещать вне взрывоопасных зон и помещений, а взрывозащищенность цепей связи с датчиками давления, температуры и расхода обеспечивать с помощью сертифицированных искрозащитных барьеров, имеющих российский сертификат соответствия, выданный аккредитованным органом по сертификации.

2.1.6 Счетчик газа мембранный (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH» и другие изготовители) собственных электрических цепей не имеют (имеют магнитную вставку, встроенную в ролик младшего разряда счетного устройства). Питание электрических цепей магнитных датчиков импульсов (герконов IN-Z61) к данным счетчикам должно осуществляться от искробезопасных цепей взрывозащищенных корректоров и от барьеров искробезопасности, имеющих сертификат соответствия системы ГОСТ Р 51330.0 и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору во взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории ПА.

2.1.7 Комплексы по способу защиты человека от поражения электрическим током относятся к электрооборудованию класса III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2 Подготовка комплекса к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке комплекса

2.2.1.1 Установка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и поверка комплекса производится организацией, имеющей лицензию на производство этих работ.

2.2.1.2 Перед началом работ с комплексом необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и эксплуатационной документацией на функциональные блоки..

2.2.1.3 Все работы по монтажу и демонтажу комплекса необходимо выполнять при отсутствии газа в измерительном трубопроводе и при отключенном напряжении внешнего источника питания.

2.2.1.4 При работе с комплексом должны соблюдаться требования безопасности в соответствии со следующими документами: «Правила устройства и безопасности обслуживания средств автоматизации, телемеханики и вычислительной техники в газовой промышленности», «Правила устройства электроустановок ПУЭ, 2005 г.», ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 22782.3, ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.9, ГОСТ Р 51330.10.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра комплекса

2.2.2.1 Вскрыть ящик и проверить согласно руководству по эксплуатации комплектность поставки, отсутствие механических повреждений, четкость маркировки.

2.2.2.2 Проверить наличие пломб и поверительного клейма на комплексе. Комплекс и места соединений пломбируются таким образом, что исключена возможность их вскрытия без нарушения пломб.

2.2.3 Правила и порядок установки комплекса

2.2.3.1 Монтаж комплекса должны проводить в соответствии с ПР 50.2.019, настоящим руководством по эксплуатации и эксплуатационной документацией на функциональные блоки комплекса.

2.2.3.2 Комплексы рекомендуется эксплуатировать при температуре окружающего воздуха, указанной в таблице 1.

При эксплуатации функциональных блоков комплекса в различных условиях окружающей среды, диапазон температур внешней среды должен соответствовать указанной в технической документации на функциональные блоки комплекса.

2.2.3.3 В местах присоединения комплекса к трубопроводу рекомендуется предусматривать крепления трубопровода в соответствии с нормами СНиП.

2.2.3.4 Комплексы не рекомендуется устанавливать в нижней части трубопровода, где возможно скопление конденсата.

2.2.3.5 На месте эксплуатации комплекс должен монтироваться на участке трубопровода с соблюдением условий, необходимых для счетчика газа и указанных в руководстве по эксплуатации на него. Стрелка на корпусе счетчика должна совпадать с направлением потока газа.

2.2.3.6 Перед монтажом комплекса измерительный участок трубопровода должен быть подвергнут продувке для очистки от механических предметов, пыли и грязи.

2.2.3.7 Максимальное давление при опрессовке не должно превышать перегрузочных давлений для датчика давления, установленного в комплексе.

ВНИМАНИЕ! С целью исключения случайного разрушения датчика давления или нарушения его метрологических характеристик при опрессовке необходимо перекрыть вентиль (кран) перед датчиком давления.

Схема варианта вентильного блока, применяемого на комплексах КИ-СТГ, приведена на рисунке 1.

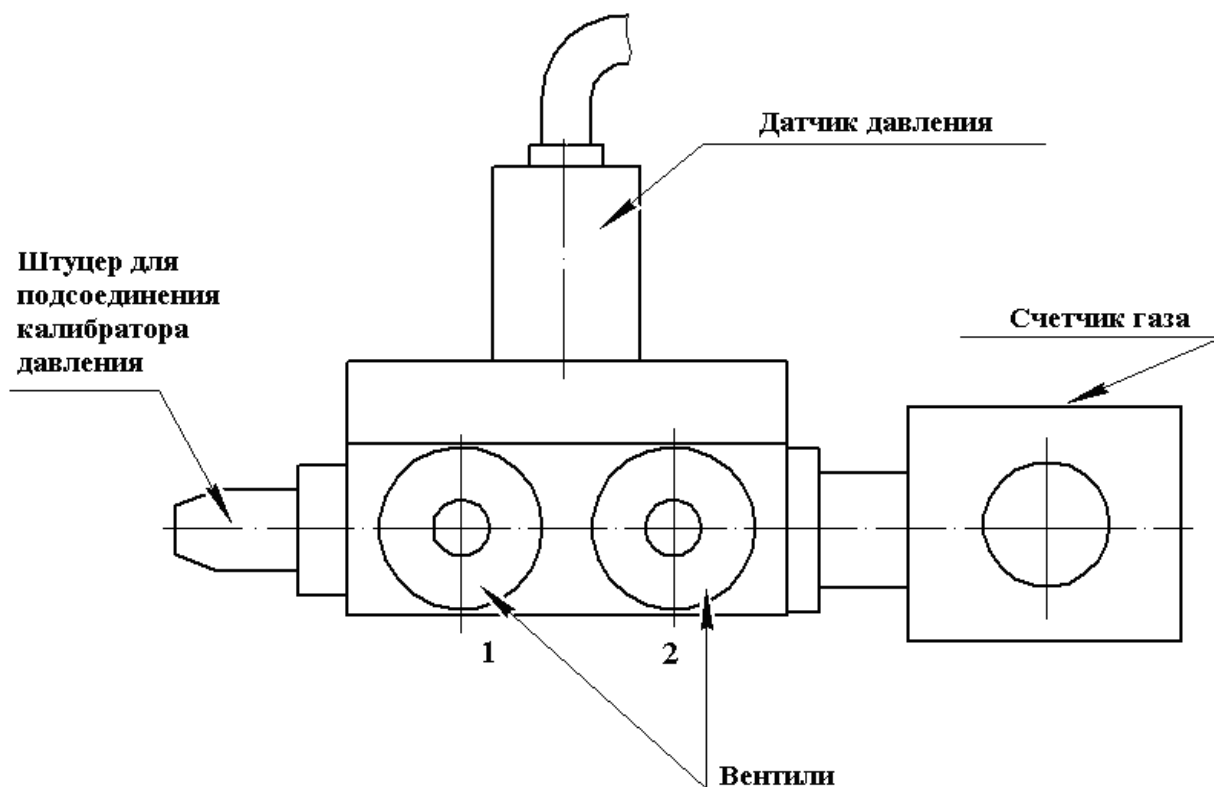


Рисунок 1 Схема вентильного блока

Положение вентилей:

а) вентиль 1 открыт, вентиль 2 закрыт - в этом положении производится опрессовка счетчика, демонтаж датчика давления и поверка канала измерения давления в условиях эксплуатации с помощью калибратора давления, подсоединяемого к штуцеру вентильного блока;

б) вентиль 1 закрыт, вентиль 2 открыт. – рабочее положение вентилей, газ поступает от счетчика к датчику давления;

в) вентиль 1 открыт, вентиль 2 открыт - в этом положении к вентильному блоку через штуцер может быть подключен прибор для измерения давления с целью ориентировочной оценки правильности показаний канала измерения давления;

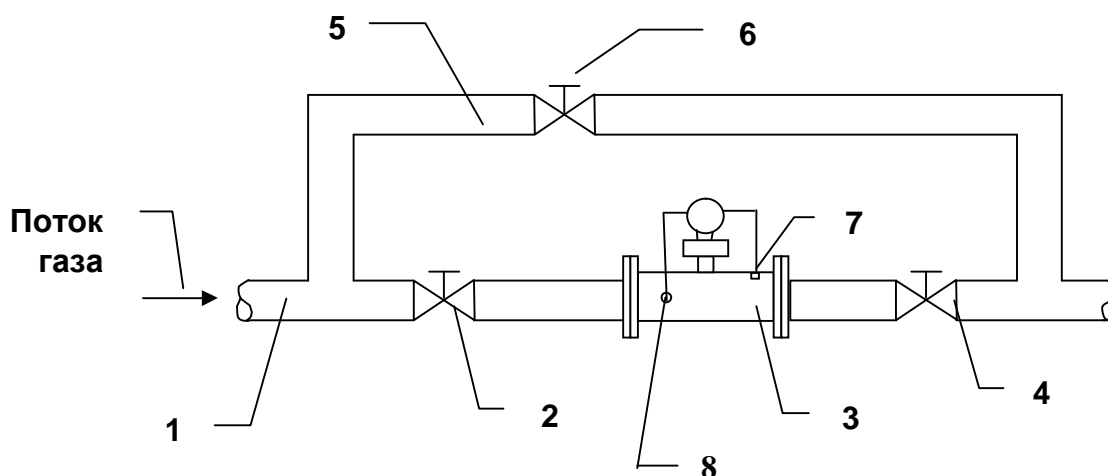
2.2.3.8 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

а) проводить сварку и пайку вблизи комплекса;

б) использовать комплекс для газообразного кислорода;

в) пропускать через комплекс газ с расходом, превышающим максимальный допустимый расход газа.

2.2.3.9 В трубопроводах с давлением до 1,6 МПа рекомендуется схема установки, приведенная на рисунке 2.



- 1 - трубопровод; 2, 4 – краны или вентили до и после комплекса;
3 - комплекс; 5 - байпас; 6 – кран или вентиль байпаса;
7 – термопреобразователь; 8 – место отбора давления.

Рисунок 2 Установка комплекса.

2.2.3.10 Установка взрывозащищенных корректоров может быть осуществлена непосредственно на счетчик газа с использованием монтажного комплекта или на стену рядом с корректором в соответствии с эксплуатационной документацией на корректор. Не взрывозащищенные корректоры при работе счетчиков газа во взрывоопасной зоне устанавливаются вне взрывобезопасных зон и помещений..

Корректор устанавливается на стену в местах удобных для снятия показаний, технического обслуживания и монтажа (демонтажа).

После монтажа проводят пломбировку мест соединений, таким образом, чтобы была исключена возможность их вскрытия без нарушения пломб.

2.2.3.11 Датчик давления с вентильным блоком и термопреобразователь сопротивления с гильзой устанавливаются в корпус счетчика газа на предприятии-изготовителе.

2.2.3.12 В комплексах с Ду-50 на базе счетчиков СТГ, термопреобразователь устанавливается в гильзу, вмонтированную в трубопровод, при этом необходимо руководствоваться правилами ПР 50.2.019 с соблюдением следующих условий:

- место установки – ниже установки счетчика газа по потоку;
- расстояние от места установки термопреобразователя до счетчика газа от $2,5 D$ до $3,5 D$ (D - внутренний диаметр трубопровода);
- глубина погружения гильзы – от $0,3 D$ до $0,7 D$.

Для повышения теплопроводности внутреннее пространство гильзы заполняется теплопроводной средой, например маслом АМГ-10 ГОСТ 6794.

Для контроля работоспособности термопреобразователя и при необходимости проведения периодической поверки корректора рекомендуется на трубопроводе устанавливать вторую погружную гильзу под образцовый термометр на расстоянии от $1 D$ до $1,5 D$ от термопреобразователя корректора.

2.2.3.13 Неиспользуемые разъемы корректора в комплексе должны быть заглушены, все разъемы опломбированы.

2.2.3.14 При использовании комплексов на газораспределительных станциях, газораспределительных пунктах, котельных и других узлах учета газа комплексы рекомендуется устанавливать в условиях категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

2.2.4 Указания по включению и опробованию работы комплекса

2.2.4.1 Подготовка комплекса к вводу в эксплуатацию подразумевает проверку правильности настройки параметров корректора, монтажа составных частей, обеспечения мер безопасности, а также подготовки персонала к обслуживанию и эксплуатации составных частей комплекса.

2.2.4.2 Перед пуском комплекса необходимо:

- изучить руководство по эксплуатации на комплекс, счетчик газа, корректор;
- проверить правильность монтажа составных частей;
- установить, настраиваемые потребителем и поставщиком газа, параметры в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на корректор и комплекс.

2.2.4.3 Пуск комплекса осуществляется в следующей последовательности:

- плавно заполнить трубопровод газом, поднимая давление до рабочего значения (с помощью задвижек, вентиляей), не открывая при этом задвижку, расположенную после счетчика газа (перед заполнением отсечь краном датчик давления от счетчика),

- плавно открывая задвижку, расположенную после счетчика, обеспечивать постепенное увеличение расхода газа до рабочего значения (не допускать резких скачков расхода и пневмоударов!), (затем открыть кран перед датчиком давления, соединив его со счетчиком),

- проверить работоспособность комплекса, контролируя изменение показаний текущих значений объема, давления и температуры.

2.2.4.4 После монтажа и проверки работоспособности комплекса составляется акт об установке комплекса, делается отметка в пункте 7.7 настоящего руководства о дате ввода в эксплуатацию.

2.2.5 Возможные неисправности и рекомендации по действиям при их возникновении.

2.2.5.1 Простые неисправности составных частей комплекса, устранение которых возможно пользователем, отражены в соответствующих разделах эксплуатационной документации на счетчик газа и корректор.

2.2.5.2 В случае недостоверных показаний какого-либо параметра или при наличии диагностируемой ситуации в работе комплекса необходимо:

- проверить работоспособность каждой из составных частей комплекса в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- проверить целостность линий связи и качество контактных соединений;
- проверить отсутствие внешних повреждений каждой из составных частей комплекса, которые могут вызвать нарушение ее работоспособности;
- проверить, по возможности без нарушения пломб, настройку корректора.

2.2.5.2 В случае возникновения серьезных неисправностей необходимо обращаться на предприятие-изготовитель или в специализированную организацию, уполномоченную предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисного обслуживания

2.3 Использование комплекса

2.3.1 К эксплуатации комплекса должны допускаться лица, изучившие руководства по эксплуатации комплекса и его функциональных блоков и прошедших соответствующий инструктаж.

2.3.2 Особое внимание нужно обратить на состояние и своевременность замены батарей питания.

2.3.3 Контроль работоспособности комплекса проводить по работе отсчётного устройства счетчика, которая должна быть спокойной, без рывков и заеданий и выводу информации на корректор.

2.3.4 В случае обнаружения следующих неисправностей:

- остановки отсчётного устройства счетчика при работающем газовом оборудовании;
 - появления запаха газа вблизи комплекса
- необходимо перекрыть кран на подводящем трубопроводе перед комплексом и вызвать аварийную или ремонтную службу.

До устранения неисправности запрещается в помещении зажигать спички, курить, применять открытый огонь, включать и выключать электроприборы!

2.3.5 Отключение комплекса

2.3.5.1 Для отключения комплекса закройте изолирующие вентили до и после комплекса.

2.3.5.2 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ при отключении комплекса резко закрывать вентиль (задвижку) за комплексом.**

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

3.1 Техническое обслуживание комплекса заключается в обслуживании каждого функционального блока в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации, а также в своевременном снятии измерительной информации.

3.2 В процессе эксплуатации комплекс (не реже одного раза в месяц) должен осматриваться квалифицированным персоналом. При этом необходимо обращать внимание на целостность оболочек, наличие пломб, крепежных элементов, предупредительных надписей и др.

3.3 При замене функционального блока комплекса, не подлежащего ремонту, на другую, поверенную в установленном порядке, а также при изменении в процессе эксплуатации значений условно-постоянных параметров, влияющих на значения погрешностей комплекса, в руководстве по эксплуатации комплекса должна быть сделана соответствующая отметка. При этом производится первичная поверка комплекса.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Ремонт комплекса осуществляется предприятием-изготовителем или специализированными организациями.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия хранения комплексов в упаковке должны соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

5.2 Упакованные изделия должны храниться в складских условиях, обеспечивающих их сохранность от механических воздействий, загрязнений и действия агрессивных сред.

5.3 Хранение комплекса в транспортной таре допускается не более 6 месяцев, в противном случае они должны быть освобождены от транспортной тары.

5.4 Правила хранения составных частей комплекса должны соответствовать требованиям их эксплуатационной документации.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Общие требования к транспортированию изделий должны соответствовать ГОСТ Р 52931.

6.2 Размещение комплексов в транспортной таре на транспортное средство должно исключать взаимные перемещения и удары.

6.3 Упакованные изделия должны транспортироваться в закрытых транспортных средствах всеми видами транспорта, кроме морского, в том числе и воздушным, в отапливаемых герметизированных отсеках, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на каждом виде транспорта. Вид отправок – мелкий.

6.4 Климатические условия транспортирования должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) для крытых транспортных средств, кроме не отапливаемых и негерметичных отсеков самолета по ГОСТ 15150.

6.5 Транспортирование и хранение изделий, отправляемых в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, должны производиться по ГОСТ 15846.

6.6 Правила транспортирования составных частей комплекса должны соответствовать требованиям их эксплуатационной документации.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие комплексов КИ-СТГ требованиям технических условий, при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода комплекса в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи, указанного в руководстве по эксплуатации.

7.2 В процессе эксплуатации комплекс подвергается проверке в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Комплексы для измерения количества газа КИ-СТГ. Методика поверки СЯМИ. 407229-478 МП».

Межповерочный интервал:

3 года – для комплексов КИ-СТГ-ХХ-Б и КИ-СТГ - ХХ-Г,

4 года- для комплексов КИ-СТГ-ХХ-В, КИ-СТГ-ХХ-Л,

5 лет – для комплексов КИ-СТГ-ХХ-Е, КИ-СТГ-ХХ-С, КИ-СТГ-ХХ-М, КИ-СТГ-ХХ-Ф, КИ-СТГ-ХХ-Т.

Межповерочный интервал функциональных частей комплекса - в соответствии с НД на их поверку.

7.3 В течение указанных гарантийных сроков предприятие-изготовитель обязано проводить безвозмездную замену потерявших работоспособность комплексов при наличии неповрежденных пломб на комплексе, соблюдении правил по эксплуатации комплекса, при отсутствии механических повреждений, вызванных транспортировкой.

Гарантия на комплексы не распространяется в случае, если повреждения вызваны стихией или пожаром.

7.4 Гарантийное обслуживание осуществляется через организацию, осуществившую продажу комплекса.

7.5 Адрес предприятия-изготовителя:

413119, г. Энгельс, Саратовской области, ООО ЭПО «Сигнал».

Тел.: (8453) 75 04 57.

Факс.: (8453) 75 17 00.

7.6 Сведения о продаже

Комплекс для измерения количества газа КИ-СТГ- _____ № _____
(заводской номер)

Составные части комплекса:

Заводской номер счетчика газа _____

Заводской номер корректора _____

Наименование организации, осуществившей продажу: _____

Дата продажи _____

М.П.

7.7 Сведения о вводе в эксплуатацию

Заполняется организацией, осуществившей ввод комплекса в эксплуатацию.

Без заполнения данной формы гарантии предприятия-изготовителя не сохраняются.

Наименование организации, осуществившей ввод комплекса в эксплуатацию:

Параметры, на которые запрограммирован корректор объема газа:

Наименование параметра	Значение параметра							
Объем газа при рабочих условиях на момент пуска узла учета, V , m^3								
Объем газа, приведенный к стандартным условиям, на момент пуска узла учета, V_c , m^3								
Максимальный измеряемый расход газа при рабочих условиях, Q_{max} , $m^3/ч$								
Минимальный измеряемый расход газа при рабочих условиях, Q_{min} , $m^3/ч$								
Максимальный суточный расход, $m^3/сут$								
Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, $m^3/имп.$								
Содержание CO_2 в газе, %								
Содержание N_2 в газе, %								
Плотность сухого газа в нормальных условиях, kg/m^3								
Рабочий диапазон измерения давления, $P_{раб. min} / P_{раб. max}$, МПа								
Барометрическое давление в месте установки узла учета, кПа								
Договорные (подстановочные) значения расхода газа при приведении к стандартным условиям, $Q_{подст. min} / Q_{подст. max}$, $m^3/ч$								
Договорные (подстановочные) значения давления, $P_{подст. min} / P_{подст. max}$, кПа								
Договорные (подстановочные) значения температуры, $T_{подст.}$, °С								
Метод определения коэффициента сжимаемости								
Час начала газовых суток, ч								
Интервал записи базы данных корректора, мин.								

Дата ввода в эксплуатацию _____ 201_ г.

Подпись ответственного
лица _____

_____ М.П.
(личная подпись)

Адрес организации _____

тел. _____

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Комплекс для измерения количества газа КИ-СТГ-_____ (обозначение) _____ (заводской номер)

Упакован _____ ООО ЭПО «Сигнал» _____
(наименование или код изготовителя)

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

_____ должность _____ личная подпись _____ расшифровка подписи

_____ год, месяц, число

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплекс для измерения количества газа КИ-СТГ-_____ (обозначение) _____ (заводской номер)

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Составные части комплекса:

Счетчик газа _____ (обозначение) _____ (заводской номер)

Корректор _____ (обозначение) _____ (заводской номер)

Термопреобразователь сопротивления _____ (обозначение) _____ (заводской номер)

Начальник ОТК

МП _____ личная подпись _____ расшифровка подписи
_____ год, месяц, число

Поверитель

МП _____ личная подпись _____ расшифровка подписи
_____ год, месяц, число

10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 Предприятие-изготовитель не принимает рекламации, если комплекс вышел из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний эксплуатационной документации на комплекс и его составные части.

10.2 При обнаружении неисправности комплекса в период гарантийного срока потребитель должен представить предприятию-изготовителю рекламационный лист.

Лист рекламаций

- 1 Краткое описание неисправности комплекса.
- 2 Количество часов работы комплекса с начала эксплуатации до возникновения неисправности.
- 2 Наименование организации, осуществившей освидетельствование комплекса.
- 3 Фамилии и подписи специалистов.

Дата

Печать

11 УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Специальных методов утилизации не требуется.

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка		Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, в котором дана ссылка
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования	1.1.7.1
ГОСТ 5542-87	Газы горючие природные для промышленного и коммунального бытового назначения. Технические условия.	1.1.2.1
ГОСТ Р 8.625-2006	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.	1.1.3.1
ГОСТ 6794-75	Масло АМГ-10. Технические условия.	2.2.3.14
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.	1.1.2.2; 6.1
ГОСТ 14254-96	Изделия электрические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний.	1.1.2.3
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов.	1.1.1; 2.2.3.16; 5.1; 6.4
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.	6.5
ГОСТ 22782.3-77	Электрооборудование взрывозащитное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний.	2.1.2
ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98)	Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования.	2.1.2, 2.2.1.4
ГОСТ Р 51330.9-99 (МЭК 60079-10-95)	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон.	2.2.1.4
ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99)	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь.	2.1.2, 2.2.1.4
ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ	Оборудование производственное. Общие требования безопасности.	2.2.1.4
ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ	Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.	2.1.5, 2.2.1.4
ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ	Процессы производственные. Общие требования безопасности.	2.2.1.4
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	2.2.1.4