



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.592.A № 52515/1

Срок действия до 04 октября 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Комплексы для измерения количества газа КИ-СТГ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Общество с ограниченной ответственностью Энгельское  
приборостроительное объединение "Сигнал" (ООО ЭПО "Сигнал"),  
г. Энгельс-19, Саратовская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 29981-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
СЯМИ.407229 - 478 МП с изменением №2

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года - комплексы КИ-СТГ-УС-ХХ;  
3 года - комплексы КИ-СТГ-ХХ-Г, КИ-СТГ-ХХ-Н;  
4 года - комплексы КИ-СТГ-ХХ-Б, КИ-СТГ-ХХ-В, КИ-СТГ-ХХ-Д, КИ-СТГ-ХХ-Л,  
КИ-СТГ-ХХ-О, КИ-СТГ-ХХ-У;  
5 лет - комплексы КИ-СТГ-ХХ-Е, КИ-СТГ-ХХ-М, КИ-СТГ-ХХ-С, КИ-СТГ-ХХ-П,  
КИ-СТГ-ХХ-Т;  
6 лет - комплексы КИ-СТГ-ХХ-Ф, КИ-СТГ-ХХ-Фт

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального  
агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 октября 2016 г.  
№ 1494

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

С.С.Голубев

..... 24 10 ..... 2016 г.

Серия СИ

№ 025589

**Срок действия до 30 августа 2023 г.**

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **30 августа 2018 г. № 1824**

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов



..... 2018 г.

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1494 от 17.10.2016 г.)

**Комплексы для измерения количества газа КИ-СТГ**

**Назначение средства измерений**

Комплексы для измерения количества газа КИ-СТГ предназначены для измерения рабочего объема природного газа по ГОСТ 5542-2014, свободного нефтяного газа по ГОСТ Р 8.615-2005, азота, воздуха и других газов и автоматического приведения измеренного объема газа к стандартным условиям в зависимости от давления, температуры и коэффициента сжимаемости газа.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплекса основан на одновременном измерении счетчиком газа - рабочего объема газа, корректором - давления и температуры газа в рабочих условиях и приведения рабочего объема газа к стандартным условиям на основании известных зависимостей.

Комплекс состоит из серийно выпускаемых средств измерений - функциональных блоков (счетчиков газа корректоров, преобразователей давления, температуры), внесенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и объединенных в средство измерений, отвечающее единым требованиям.

По требованию заказчика комплексы могут комплектоваться дополнительным средством измерения перепада давления на счетчике.



Рисунок 1 - Общий вид комплекса для измерения количества газа КИ-СТГ

На комплексах применяются:

1 Счетчики газа

- счетчик газа турбинный СТГ (ООО ЭПО «Сигнал») (Госреестр № 28739-13),
- счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ (ООО ЭПО «Сигнал») (Госреестр №41453-13),

- счетчик газа мембранный (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», Германия, ООО ЭПО «Сигнал») (Госреестр №14351-12, №16991-12, №36706-08, №36707-08, №22112-15),
- 2 Корректоры
  - блок коррекции объема газа измерительно-вычислительный БК (ООО ЭПО «Сигнал») (Госреестр №48876-12),
  - датчик комплексный с вычислителем расхода «ГиперФлоу» (НПФ «Вымпел») (Госреестр №15646-14),
  - корректор объема газа ЕК (ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника») (Госреестр №41978-13),
  - корректор объема газа ELCOR (фирма «ELGAS», Чехия) (Госреестр №47252-11)
  - корректор объема газа SEVC-D (Corus) (фирма «Itron GmbH», Германия) (Госреестр №50499-12),
  - корректор объема газа «Суперфлоу» (ЗАО «СОВТИГАЗ») (Госреестр №61729-15),
  - корректор объема газа ТС (ООО «ЭЛЬСТЕР Газэлектроника»), (Госреестр №47922-11),
  - вычислитель количества газа ВКГ (ЗАО НПФ «ТЕПЛОКОМ») (Госреестр №31979-11),
  - корректор объема газа СПГ (ЗАО НПФ «ЛОГИКА»), (Госреестр №36693-13),
  - корректор объема газа температурный «ГЕЛИОС-Т» (ООО «ДЦ ТАЙПИТ»), (Госреестр №45106-16),
  - теплоэнергоконтроллер «ТЭКОН» (ИВП «КРЕЙТ»), (Госреестр №24849-13),
  - счетчик STD (ООО НПФ «ДИНФО»), (Госреестр №41550-16),
  - вычислитель УВП (СКБ «ПРОМАВТОМАТИКА») (Госреестр №53503-13),
  - блок коррекции объема газа «ФЛОУГАЗ» (ООО ЭПО «Сигнал») (Госреестр №47254-11),
  - блок коррекции объема газа «Флоугаз-Т» (ООО ЭПО «Сигнал») (Госреестр №59928-14),

Комплексы с взрывозащищенными корректорами (БК, «ГиперФлоу», ЕК, ELCOR, SEVC-D, «Суперфлоу», ТС, «ФЛОУГАЗ», «Флоугаз-Т») могут устанавливаться непосредственно во взрывоопасной зоне в соответствии с маркировкой взрывозащиты корректора и счетчика.

Комплексы с не взрывозащищенными корректорами (ВКГ, СПГ, «ГЕЛИОС-Т», ТЭКОН, STD, УВП) предполагают установку корректора вне взрывоопасной зоны и соединение со счетчиками (датчиками) во взрывоопасной зоне только через сертифицированные барьеры искрозащиты.

Для передачи информации о рабочем расходе на комплексах применяются низкочастотные (НЧ), среднечастотные (СЧ) и высокочастотные (ВЧ) датчики расхода. Датчики СЧ и ВЧ, описание их конструкции, технических характеристик, особенностей эксплуатации и безопасного использования даются в эксплуатационной документации и входят в состав поставки комплекса (по заказу).

Комплексы обеспечивают индикацию и вывод на внешние устройства измеренных и вычисленных величин, архивирование измерительной информации и нештатных ситуаций.

В зависимости от типа применяемых счетчиков газа и корректоров, комплексы имеют модификации, отличающиеся между собой номинальным диаметром, диапазоном измерения объемного расхода, верхним пределом диапазона измерения давления, габаритными и присоединительными размерами.

Конструкцией комплекса предусмотрено ограничение доступа к определенным его частям в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Функциональные блоки комплексов (корректоры и счетчики) пломбируются в соответствии со схемой пломбирования, пломбами и способами, указанными в технической документации на данные функциональные блоки.

Условное обозначение комплекса:

КИ-СТГ-ХХ-Б-80/250-10А-І-М-П

Исполнение комплекса: П - правое; Л - левое

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

Вариант исполнения корректора (І или ІІ) - указывается при использовании блока БК

Обозначение верхнего предела диапазона измерения абсолютного (А) или избыточного (І) 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, м<sup>3</sup>/ч;
- на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ, счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH») - номинальный измеряемый объемный расход при рабочих условиях (G), м<sup>3</sup>/ч

Номинальный диаметр DN

Тип корректора\*: Б - блок БК; Г - датчик «ГиперФлоу»;  
Е - корректор ЕК; М - корректор ELCOR; С - корректор SEVC-D (Corus);  
П - корректор «Суперфлоу»; Т - корректор ТС; В - вычислитель ВКГ;  
Л - корректор СПГ; О - корректор «ГЕЛИОС-Т»; Н - контроллер «ТЭКОН»;  
Д - счетчик STD; У - вычислитель УВП; Ф - блок «ФЛОУГАЗ»; ФТ - блок «Флоугаз-Т»

Тип счетчика:

ТС - счетчик газа турбинный СТГ (варианты исполнения 1,2,3);  
РС - счетчик газа ротационный РСГ СИГНАЛ (варианты исполнения 1,2,3);  
МС - счетчик газа мембранный (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH»,  
ООО ЭПО «Сигнал») (варианты исполнения 1,2)

\* при наличии модификаций дополнительно указывается конкретная модификация корректора

Электрические и пневматические линии соединений функциональных блоков комплекса со средствами измерений опломбированы согласно конструкторской документации предприятия-изготовителя таким образом, чтобы исключить возможность их вскрытия без нарушения пломб.



Рисунок 2 - Схема опломбировки комплекса

### Программное обеспечение

составных частей комплекса встроенное, неперегружаемое, метрологически значимое, реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции, описание которых приведено в описаниях типа и эксплуатационной документации средств измерений, входящих в состав комплекса.

Сервисное программное обеспечение «КИ-СТГ» предназначено для поверки комплексов, является выносным и устанавливается на персональном компьютере.

Метрологически значимым является все сервисное программное обеспечение «КИ-СТГ».

Перед проведением поверки производится самодиагностическая проверка целостности конфигурационных данных и всех файлов, расчет контрольной суммы по методу CRC-32 с выводом на экран компьютера идентификационных признаков.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение            |
|---|---------------------|
| 1   | 2                   |
| Идентификационное наименование ПО         | СЯМИ.00040-01 12 01 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.01                |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32)         | AA2C03D6            |

Уровень защиты ПО комплексов для измерения количества газа КИ-СТГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Тип комплекса  | Пределы допускаемой относительной погрешности при определении объема газа, приведенного к стандартным условиям  |
|--|---|
| Комплекс на базе счетчика газа турбинного СТГ  | - комплекс на базе счетчика СТГ варианта исполнения 1<br>$\pm 2\%$ на расходах от $Q_{\min}$ до $0,1 Q_{\max}$ .<br>$\pm 1\%$ на расходах от $0,1 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ .<br>- комплекс на базе счетчика СТГ варианта исполнения 2<br>$\pm 2,3\%$ на расходах от $Q_{\min}$ до $0,1 Q_{\max}$ .<br>$\pm 1,3\%$ на расходах от $0,1 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ .<br>- комплекс на базе счетчика СТГ варианта исполнения 3*<br>$\pm 1\%$ на расходах от $0,1 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ .                           |
| Комплекс на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ   | - комплекс на базе счетчика РСГ СИГНАЛ варианта исполнения 1<br>$\pm 2\%$ на расходах от $Q_{\min}$ до $0,05 Q_{\max}$ .<br>$\pm 1\%$ на расходах от $0,05 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ .<br>- комплекс на базе счетчика РСГ СИГНАЛ варианта исполнения 2<br>$\pm 2,3\%$ на расходах от $Q_{\min}$ до $0,05 Q_{\max}$ .<br>$\pm 1,3\%$ на расходах от $0,05 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ .<br>- комплекс на базе счетчика РСГ СИГНАЛ варианта исполнения 3*<br>$\pm 1\%$ на расходах от $0,05 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ . |
| Комплекс на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал»)   | - комплекс на базе мембранного счетчика варианта исполнения 1<br>$\pm 3,5\%$ на расходах от $Q_{\min}$ до $0,1 Q_{\text{ном}}$ .<br>$\pm 2\%$ на расходах от $0,1 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\max}$ .<br>- комплекс на базе мембранного счетчика варианта исполнения 2**<br>$\pm 2,5\%$ на расходах от $Q_{\min}$ до $0,1 Q_{\text{ном}}$ .<br>$\pm 1,7\%$ на расходах от $0,1 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\max}$ .  |
| Примечания:<br>* минимальные расходы комплексов со счетчиками варианта исполнения 3 составляют $0,1 Q_{\max}$ и $0,05 Q_{\max}$ на базе счетчиков СТГ и РСГ СИГНАЛ - соответственно.<br>** комплексы выполнены на базе счетчиков мембранных, имеющих фактическую погрешность не более $\pm 2,1\%$ на расходах от $Q_{\min}$ до $0,1 Q_{\text{ном}}$ и не более $1,4\%$ на расходах от $0,1 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\max}$ . Вариант исполнения 2 указывается в паспорте на комплекс КИ-СТГ, а фактическая погрешность мембранного счетчика - в протоколе поверки, прикладываемому к паспорту на мембранный счетчик. |   |

Таблица 3

| Наименование параметра                                | Значение параметра   |             |             |
|---|--|-------------|-------------|
|   | КИ-СТГ-ХХ-Б  | КИ-СТГ-ХХ-Г | КИ-СТГ-ХХ-Е |
| Измеряемая среда                                      | природный газ по ГОСТ 5542-2014, свободный нефтяной газ по ГОСТ Р 8.615-2005, азот, воздух и другие газы *             |             |             |
| Номинальный диаметр DN**                              | от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ   |             |             |
| Максимальный расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч** | от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ |             |             |

Продолжение таблицы 3

| Наименование параметра  | Значение параметра  |   |  |
|---|---|---|--|
|   | КИ-СТГ-XX-Б   | КИ-СТГ-XX-Г   | КИ-СТГ-XX-Е  |
| Рабочие диапазоны измерения абсолютного или избыточного давления, МПа   | от 0,1 до 0,16<br>от 0,1 до 0,25<br>от 0,1 до 0,4<br>от 0,15 до 0,6<br>от 0,25 до 1<br>(от 0,1 до 1)***<br>от 0,4 до 1,6<br>(от 0,16 до 1,6)*** | от 0,05 до 0,25<br>от 0,05 до 0,6<br>от 0,05 до 1,7 | от 0,08 до 0,2<br>от 0,1 до 0,5<br>от 0,15 до 0,75<br>от 0,2 до 1<br>от 0,4 до 1,7 |
| Емкость индикаторного устройства:<br>а) при измерении рабочего объема, м <sup>3</sup><br>б) при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> | 9999999<br><br>9999999  | -<br><br>9999999                                    | 999999999,99<br><br>999999999,99   |
| Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, м <sup>3</sup> /имп.**  | 0,1; 1,0 - на базе счетчика газа турбинного СТГ;<br>0,1; 1,0 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ                                    |   |  |
| Условия эксплуатации:   |   |   |  |
| Температура окружающего воздуха, °С:  | от -40<br>до +60  | от -30<br>до +50                                    | от -30<br>до +60   |
| Атмосферное давление, кПа   | от 84 до 106,7  |   |  |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %  | не более 98   |   |  |
| Средний срок службы, лет  | 12  | 10  | 12   |
| Наименование параметра  | Значение параметра  |   |  |
|   | КИ-СТГ-XX-М   | КИ-СТГ-XX-С   | КИ-СТГ-XX-П  |
| Измеряемая среда  | природный газ по ГОСТ 5542-2014, свободный нефтяной газ по ГОСТ Р 8.615-2005, азот, воздух и другие газы *                                      |   |  |
| Номинальный диаметр DN**  | от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ                            |   |  |
| Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч**   | от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ                          |   |  |
| Рабочие диапазоны измерения абсолютного или избыточного давления, МПа   | от 0,08 до 0,52<br>от 0,2 до 1<br>от 0,4 до 1,7   | от 0,09 до 1<br>от 0,72 до 1,7                      |  |
| Емкость индикаторного устройства:<br>а) при измерении рабочего объема, м <sup>3</sup><br>б) при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> | 99999999,999<br><br>99999999,99   | 99999999,9999<br><br>99999999,999999                | 99999999<br><br>99999999   |

Продолжение таблицы 3

| Наименование параметра  | Значение параметра  |  |  |
|---|---|--|--|
|   | КИ-СТГ-XX-М   | КИ-СТГ-XX-С  | КИ-СТГ-XX-П  |
| Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, м <sup>3</sup> /имп.**  | 0,1; 1,0 - на базе счетчика газа турбинного СТГ;<br>0,1; 1,0 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ  |  |  |
| Условия эксплуатации:   |   |  |  |
| Температура окружающего воздуха, °С:  | от -25<br>до +60  | от -25<br>до +55   | от -30<br>до +50                                       |
| Атмосферное давление, кПа   | от 84 до 106,7  |  |  |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %  | не более 98   |  | не более 95  |
| Средний срок службы, лет  | 12  | 12   | 10   |
| Наименование параметра  | Значение параметра  |  |  |
|   | КИ-СТГ-XX-Т   | КИ-СТГ-XX-В  | КИ-СТГ-XX-Л  |
| Измеряемая среда  | природный газ по ГОСТ 5542-2014, свободный нефтяной газ по ГОСТ Р 8.615-2005, азот, воздух и другие газы *  |  |  |
| Номинальный диаметр DN**  | от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,<br>от 25 до 100 - на базе счетчика газа мембранного<br>(фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал»)  |  |  |
| Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч**   | от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,<br>от 6 до 160 - на базе счетчика газа мембранного<br>(фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал») |  |  |
| Рабочие диапазоны измерения абсолютного или избыточного давления, МПа   | Давление не измеряется  | Рабочие диапазоны измерения давления - по заказу потребителя |  |
| Емкость индикаторного устройства:<br>а) при измерении рабочего объема, м <sup>3</sup><br>б) при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> | 999999999,99  | 999999999  | 999999999  |
|   | 999999999,99  | 999999999  | 999999999  |
| Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, м <sup>3</sup> /имп.**  | 0,1; 1,0 - на базе счетчика газа турбинного СТГ;<br>0,1; 1,0 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ;<br>0,1 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал»)                      |  |  |
| Условия эксплуатации:   |   |  |  |
| Температура окружающего воздуха, °С   | Счетчик<br>от -40 до +60<br>Корректор<br>от -30 до +60  | Счетчик<br>от -40 до +60<br>Вычислитель<br>от -10 до +50     | Счетчик<br>от -40 до +60<br>Корректор<br>от -10 до +50 |
| Атмосферное давление, кПа   | от 84 до 106,7  |  |  |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %  | не более 95   |  |  |
| Средний срок службы, лет  | 12  | 12   | 12   |

Продолжение таблицы 3

| Наименование параметра   | Значение параметра   |  |   |
|--|--|--|---|
|  | КИ-СТГ-XX-О  | КИ-СТГ-XX-Н  | КИ-СТГ-XX-Д                                       |
| Измеряемая среда   | природный газ по ГОСТ 5542-2014, свободный нефтяной газ по ГОСТ Р 8.615-2005, азот, воздух и другие газы *   |  |   |
| Номинальный диаметр DN**   | от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,<br>от 25 до 100 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал»)  |  |   |
| Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч**                            | от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,<br>от 6 до 160 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал») |  |   |
| Рабочие диапазоны измерения абсолютного или избыточного давления, МПа                  | Давление не измеряется   | Рабочие диапазоны измерения давления - по заказу потребителя |   |
| Количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика, м <sup>3</sup> /имп.** | 0,1; 1,0 - на базе счетчика газа турбинного СТГ;<br>0,1; 1,0 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ;<br>0,1 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал»)                   |  |   |
| Условия эксплуатации:  |  |  |   |
| Температура окружающего воздуха, °С  | от -30 до +55  | Счетчик от -40 до +60<br>Вычислитель от -10 до +50           | Счетчик от -40 до +60<br>Вычислитель от +5 до +50 |
| Атмосферное давление, кПа  | от 84 до 106,7   |  |   |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %   | не более 95  |  |   |
| Средний срок службы, лет   | 15   | 12   | 12  |
| Наименование параметра   | Значение параметра   |  |   |
|  | КИ-СТГ-XX-У  | КИ-СТГ-XX-Ф  | КИ-СТГ-XX-Фт                                      |
| Измеряемая среда   | природный газ по ГОСТ 5542-2014, свободный нефтяной газ по ГОСТ Р 8.615-2005, азот, воздух и другие газы *   |  |   |
| Номинальный диаметр DN**   | от 50 до 150 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 40 до 100 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,<br>от 25 до 100 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал»)  |  |   |
| Максимальный расход, Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /ч**                            | от 100 до 1600 - на базе счетчика газа турбинного СТГ,<br>от 16 до 400 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,<br>от 6 до 160 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал») |  |   |
| Рабочие диапазоны измерения абсолютного или избыточного давления, МПа                  | Рабочие диапазоны измерения давления - по заказу потребителя   |  | Опция (по заказу)                                 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование параметра   | Значение параметра   |               |                |
|--|--|---------------|----------------|
|  | КИ-СТГ-XX-У  | КИ-СТГ-XX-Ф   | КИ-СТГ-XX-Фт   |
| Емкость индикаторного устройства:<br>а) при измерении рабочего объема, м <sup>3</sup><br>б) при измерении объема, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup>  | 999999999,99   | 9999999999,99 | 99999999999,99 |
| Количество газа, соответствующее 1 импульсу НЧ-выхода счетчика, м <sup>3</sup> /имп.**   | 0,1; 1,0 - на базе счетчика газа турбинного СТГ;<br>0,1; 1,0 - на базе счетчика газа ротационного РСГ СИГНАЛ,<br>0,1 - на базе счетчика газа мембранного (фирма «Itron GmbH», «ELSTER GmbH», ООО ЭПО «Сигнал») |               |                |
| Условия эксплуатации:  |  |               |                |
| Температура окружающего воздуха, °С  | Счетчик<br>от -40 до +60<br>Вычислитель<br>от +1 до +50  | от -40 до +60 | от -40 до +60  |
| Атмосферное давление, кПа  | от 84 до 106,7   |               |                |
| Относительная влажность окружающего воздуха, %   | не более 98  |               |                |
| Средний срок службы, лет,  | 12   |               |                |
| Примечания   |  |               |                |
| * Возможность применения комплекса для измерения, свободного нефтяного газа, азота, воздуха и других газов определяется техническими характеристиками счетчика газа и наличием соответствующих алгоритмов вычислений в применяемом корректоре, подтверждаемой эксплуатационной документацией на счетчик и корректор. |  |               |                |
| **Номинальный диаметр, максимальный расход, количество газа, соответствующее 1 импульсу магнитного датчика - в зависимости от модификации применяемых счетчиков газа.  |  |               |                |
| *** Рабочие диапазоны измерения давления комплексов с блоками коррекции БК варианта исполнения I.  |  |               |                |

Масса и габаритные размеры комплексов соответствуют значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

| Обозначение комплекса | Номинальный диаметр DN | 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           | 25                     | 7                   | 177x325x610                              |
| КИ-СТГ-МС-Х           | 32                     | 10                  | 262x396x633                              |

Продолжение таблицы 4

| Обозначение комплекса | Номинальный диаметр DN | Масса, кг, не более | Габаритные размеры (LxВxH), мм, не более |
|-----------------------|------------------------|---------------------|--|
| 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                             |

#### Знак утверждения типа

наносится на шильдик методом плоской фотопечати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность комплекса представлена в таблице 5.

Таблица 5

| Обозначение                                      | Наименование   | Кол-во | Примечание           |
|--|--|--------|----------------------|
| СЯМИ.407229-478 СП                               | Комплекс для измерения количества газа КИ-СТГ                          | 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                          | 1      | По отдельному заказу |
| <b>Дополнительное оборудование и устройства:</b> |  |        |                      |
|  | Измеритель перепада давления на счетчике (стрелочный или индикаторный) | 1      | По отдельному заказу |
|  | Монтажный комплект для установки измерителя перепада давления          | 1      |                      |
| 329 -СБ16 СП                                     | Модуль внешнего питания (без модема или с модемом)                     | 1      | По отдельному заказу |
| СЯМИ.407221-448Д4 СП                             | Монтажный комплект для установки счетчика СТГ в трубопроводе           | 1      |                      |

#### Поверка

осуществляется по документу СЯМИ. 407229 - 478 МП «Инструкция. ГСИ. Комплексы для измерения количества газа КИ-СТГ» с изменением №2, утвержденному ФГУП «ВНИИР» 18 апреля 2016 года.

Основные средства поверки:

- установка поверочная, диапазон воспроизводимых расходов от 0,01 до 4000 м<sup>3</sup>/ч, погрешность ±0,25 %; ±0,33 %;
- гигрометр ВИТ-1, диапазон измерения относительной влажности от 20 до 90 %, диапазон измерения температуры от 15 до 40 °С, погрешность по температуре ±2 °С, по влажности ±5 %;

- барометр-анероид М67, диапазон измерения от 81130 до 105320 Па, погрешность  $\pm 106$  Па;
- манометр МТИ, диапазон измерения от 0 до 2,5 МПа, класс точности 1,0
- цифровой манометр DPI-145, диапазон измерения от 0 до 3,5 МПа, погрешность 0,025 %;
- секундомер СОС пр-26-2, диапазон измерения от 0 до 3600 с, класс точности 2;
- магазин сопротивлений МСР-63, диапазон измерения 0-10000 Ом, класс точности 0,05;
- термостат «Термотест-100», диапазон регулирования температуры от минус 30 до плюс 100 °С, нестабильность поддержания установленной температуры  $\pm 0,01$  °С, неоднородность температурного поля в рабочем объеме термостата  $\pm 0,01$  °С

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам для измерения количества газа КИ-СТГ**

ГОСТ Р 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода

ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ 30852.10-2002. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

СЯМИ.407229-478 ТУ. Комплексы для измерения количества газа КИ-СТГ. Технические условия.

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Энгельское приборостроительное объединение «Сигнал» (ООО ЭПО «Сигнал»)

ИНН 6449042991

413119, г. Энгельс-19, Саратовской обл.

Тел. (8453) 75-04-72, факс (8453) 75-17-00

E-mail: office@eposignal.ru

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, РТ, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, 7А

Тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32; E-mail: vniirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

« 24 » 10

2016 г.