

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 88224-23

Срок действия утверждения типа до 13 февраля 2028 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Комплексы для измерения количества газа СГ-ТКР

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Газэлектроника"
(ООО "Газэлектроника"), Нижегородская обл., г.о. город Арзамас, г. Арзамас

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "Газэлектроника"
(ООО "Газэлектроника"), Нижегородская обл., г.о. город Арзамас, г. Арзамас

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 1711/3-311229-2022

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

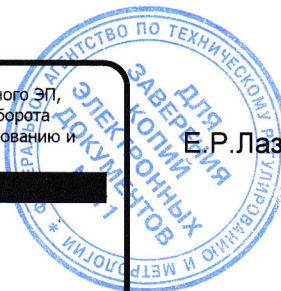
Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
от 3 мая 2023 г. N 951.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024



«18» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» мая 2023 г. № 951

Регистрационный № 88224-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы для измерения количества газа СГ-ТКР

Назначение средства измерений

Комплексы для измерения количества газа СГ-ТКР (далее – комплекс) предназначены для измерения объёма неагрессивного, сухого газа (далее – газ), приведенного к стандартным условиям, путем измерения объема при рабочих условиях и автоматической электронной коррекции с учетом измеренной температуры и подстановочных значений коэффициента сжимаемости и абсолютного давления.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на измерении объема газа при рабочих условиях с помощью счетчика газа, температуры газа с помощью корректора и вычисления корректором объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939–63, на основе измеренных параметров и введенных значений коэффициента сжимаемости и давления, принятых за условно-постоянную величину.

Комплексы состоят из счетчика газа, корректора и коммутационных элементов.

В комплексе используется корректор объема газа ТК220 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный № 87614-22).

В зависимости от типа применяемого счетчика комплексы имеют три исполнения:

- СГ-ТКР-Т на базе турбинных счётчиков газа СГ (регистрационный № 14124-14);
- СГ-ТКР-Р на базе счётчиков газа ротационных РВГ (регистрационный № 87075-22), счётчиков газа ротационных РАВО (регистрационный № 54267-13);
- СГ-ТКР-Д на базе счетчиков газа объемных мембранных ВКР (регистрационный № 86899-22), счетчиков газа объемных диафрагменных ВК (регистрационный № 84689-22), счетчиков газа объемных диафрагменных ВК-Г (регистрационный № 60295-15), счетчиков газа диафрагменных ВК-Г1,6; ВК-Г2,5; ВК-Г4; ВК-Г6; ВК-Г10; ВК-Г16; ВК-Г25 (регистрационный № 36707-08), счетчиков газа диафрагменных ВК-Г40, ВК-Г65, ВК-Г100 (регистрационный № 36706-08).

Корректор объема газа ТК220 может быть смонтирован удаленно от счетчика.

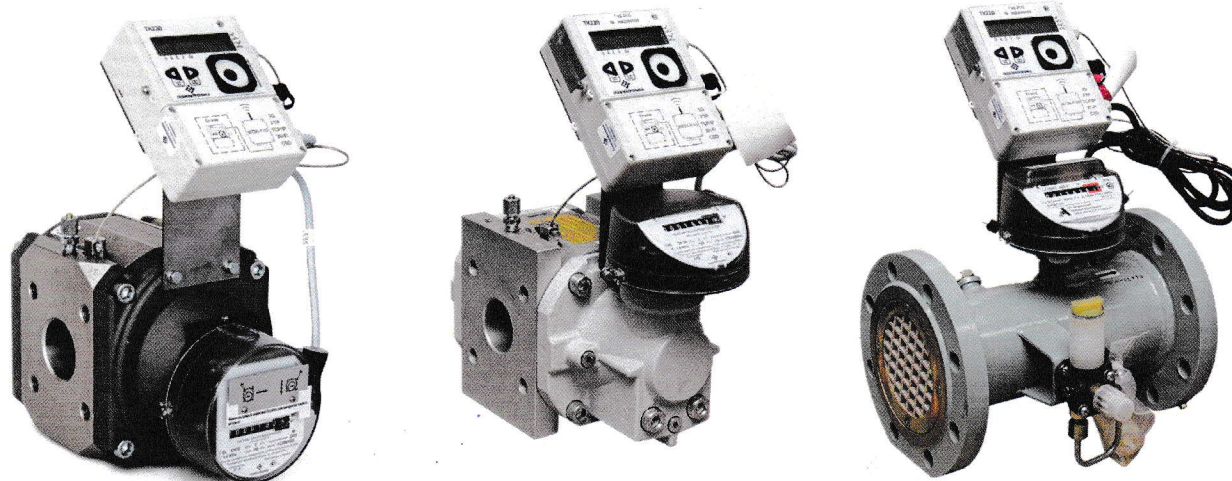
Информация о рабочем объеме со счетчиков в корректор объема газа ТК220 передается с помощью импульсного электрического сигнала.

Температура газа измеряется термопреобразователем сопротивления Pt500 (500П) по ГОСТ 6651–2009, входящим в состав корректора объема газа ТК220 и установленным в потоке газа или на корпусе счетчика.

Комплексы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение объема газа при рабочих условиях и температуры газа;
- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям;
- обработку, отображение и хранение измеренной информации и настроечных параметров комплекса;
- ведение архива потребления газа, нештатных ситуаций и изменения условно-постоянных величин;

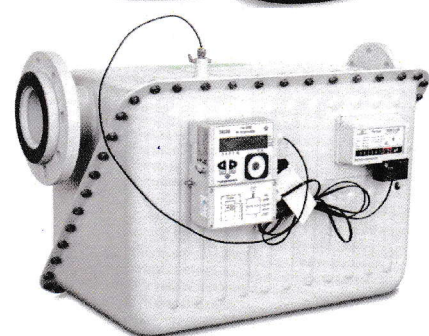
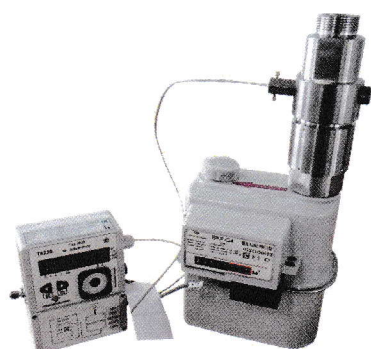
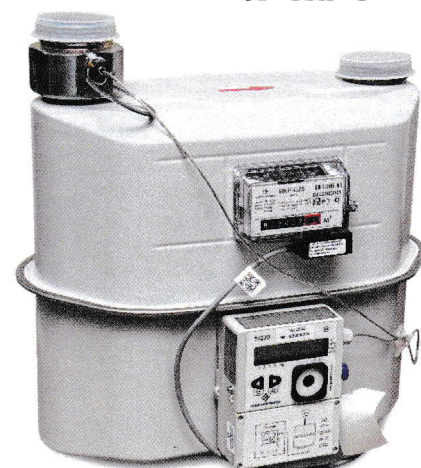
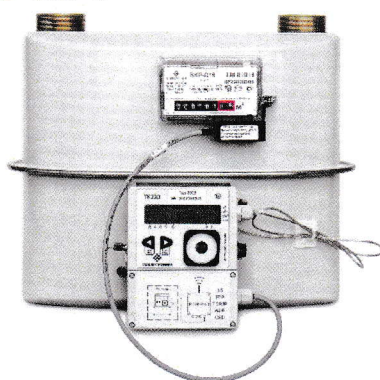
– передачу измеренной и рассчитанной информации по цифровым интерфейсам.
Общий вид основных исполнений комплексов представлен на рисунке 1.



Комплекс исполнение
СГ-ТКР-Р

Комплекс исполнение
СГ-ТКР-Р

Комплекс исполнение
СГ-ТКР-Т



Комплекс исполнение СГ-ТКР-Д

Рисунок 1 – Общий вид основных исполнений комплексов

Структура условного обозначения комплекса:

СГ-ТКР-[1]-[2], где:

СГ-ТКР – наименование комплекса;

[1] – обозначение применяемого счетчика: турбинный – Т, ротационный – Р, мембранный (диафрагменный) – Д;

[2] – максимальный измеряемый объемный расход газа при рабочих условиях, определяемый установленным в состав комплекса счетчиком газа согласно его описанию типа, м³/ч.

В комплексах пломбируются:

- корректор объема газа ТК220 путем пломбирования винта кнопки поверителя с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы, а также пломбирования винтов на задней крышке и крышке счетных входов путем нанесения знака поверки на специальную мастику;
- счетчик газа путем пломбирования крышки счетного механизма счетчика с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы;
- место присоединения преобразователя температуры с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы;
- место присоединения датчика импульсов с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы.

Знак поверки наносится путем давления на пломбы.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 2–5.

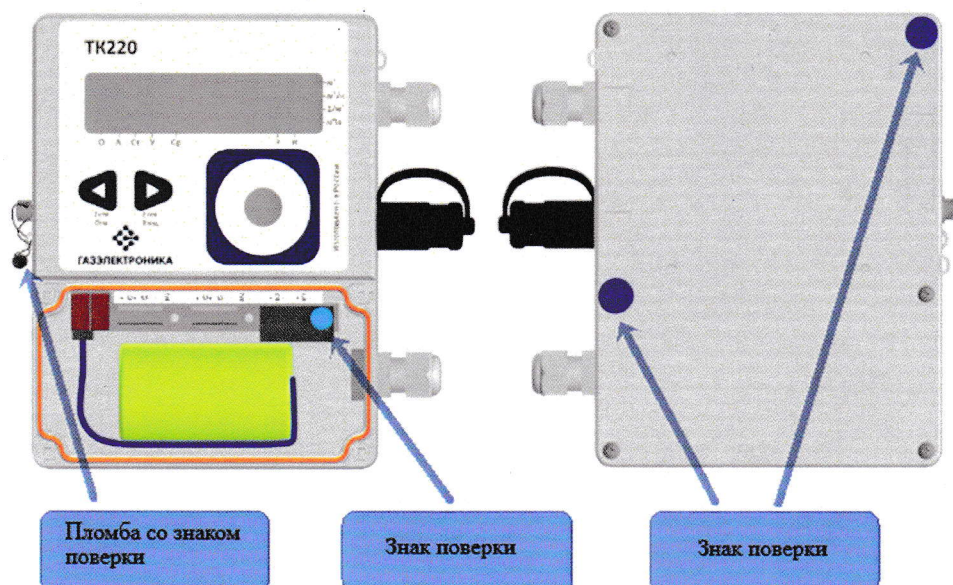
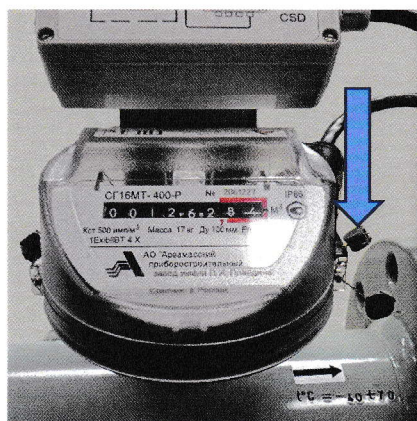
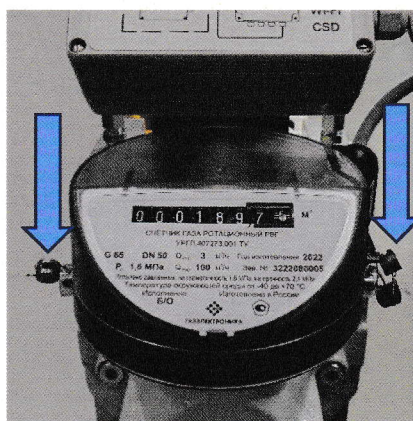


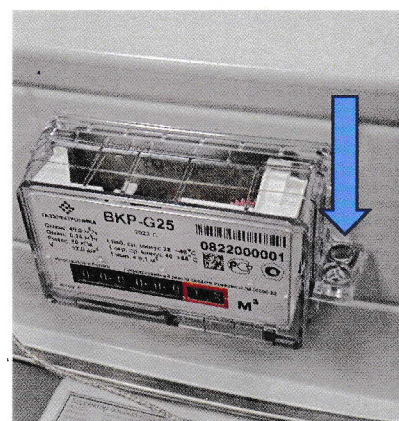
Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа корректора объема газа ТК220, обозначение места нанесения знака поверки



Исполнение СГ-ТКР-Т

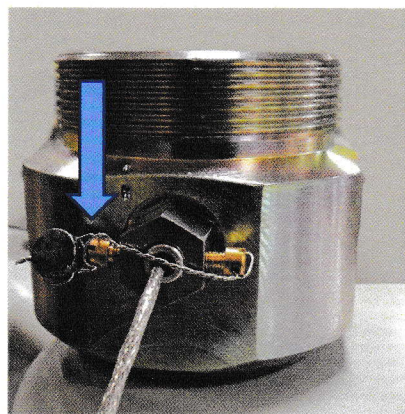
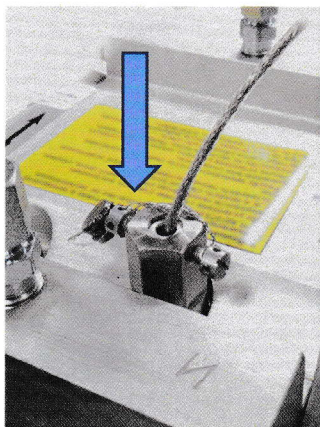


Исполнение СГ-ТКР-Р

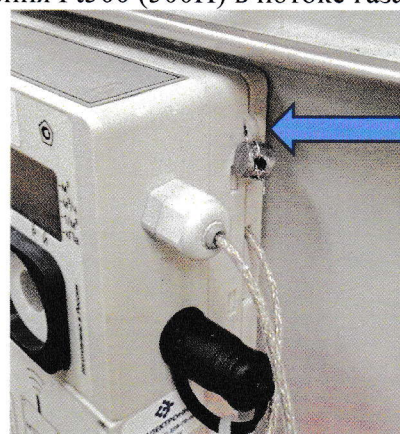
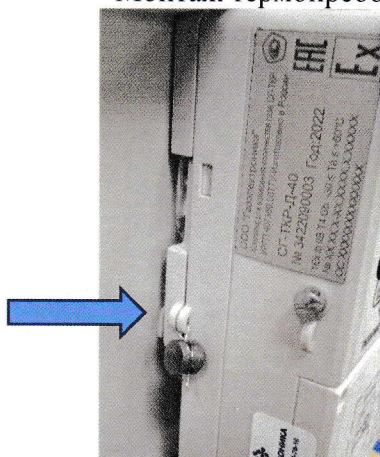


Исполнение СГ-ТКР-Д

Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа счетчика газа, обозначение места нанесения знака поверки



Монтаж термопреобразователя сопротивления Pt500 (500П) в потоке газа



Монтаж термопреобразователя сопротивления Pt500 (500П) на корпусе счетчика
Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа места присоединения преобразователя температуры, обозначение места нанесения знака поверки

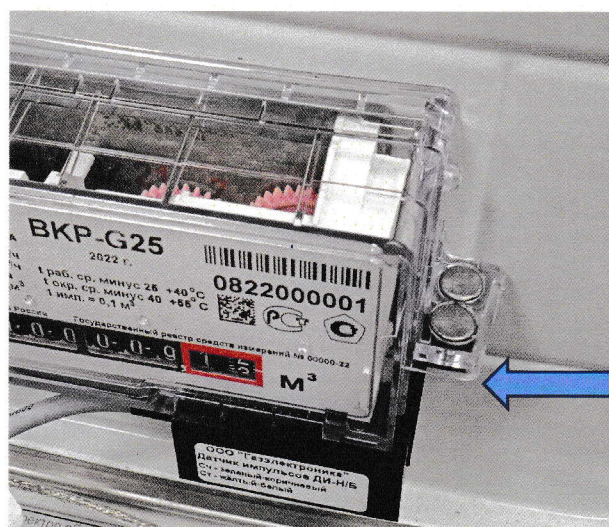
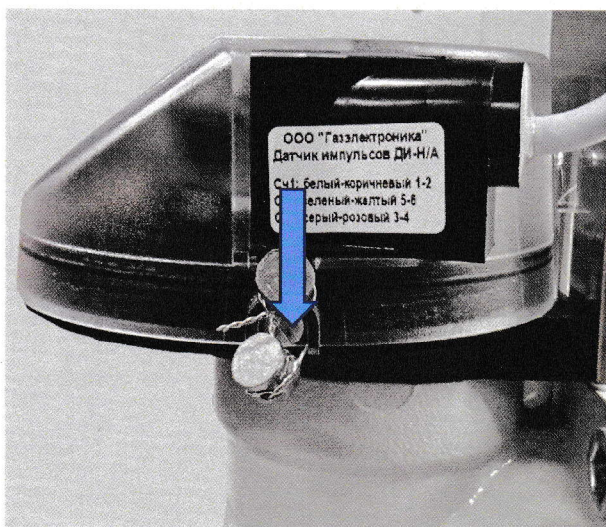


Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа места присоединения датчика импульсов, обозначение места нанесения знака поверки счетчика газа

Заводской номер в виде арабских цифр наносится методом термопечати, металлографии и/или гравировки на шильдик, расположенный на корпусе корректора объема газа ТК220, входящего в состав комплекса. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 6.

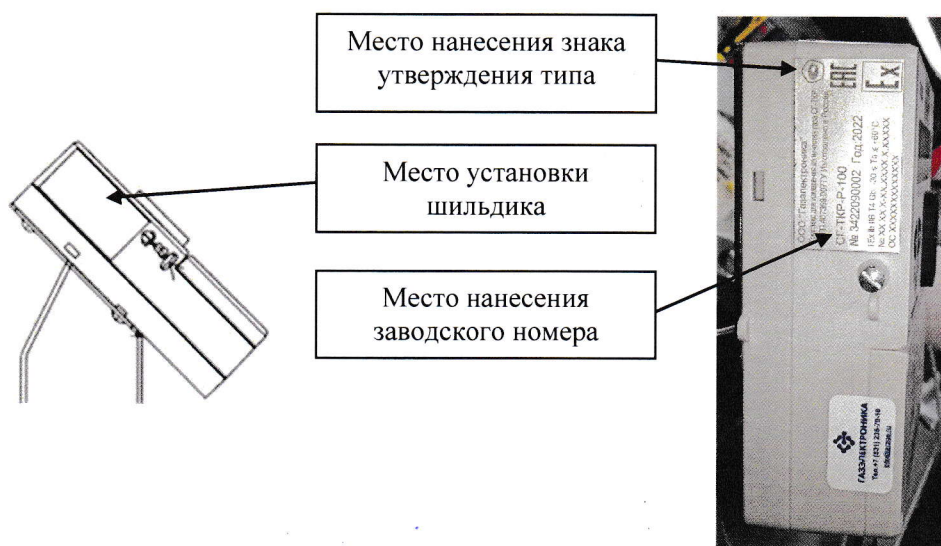


Рисунок 6 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплексов встроенное и разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TK220 V1.XX*
Номер версии	1.XX*
Цифровой идентификатор ПО	24075**
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
* Идентификационное наименование состоит из двух частей: старшая часть (до точки) номер версии метрологически значимой части ПО, младшая часть – номер версии метрологически незначимой части.	
** Контрольная сумма для метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон объемного расхода при рабочих условиях*, м ³ /ч: – исполнение СГ-ТКР-Д – исполнение СГ-ТКР-Т – исполнение СГ-ТКР-Р	от 0,016 до 160 от 5 до 4000 от 0,4 до 650
Диапазон измерений температуры газа, °С:	от –30 до +60

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема газа, приведенного к стандартным условиям, с учетом погрешности измерения температуры, без учета погрешности от принятия давления и коэффициента сжимаемости за условно-постоянные величины, %:	
– исполнение СГ-ТКР-Д в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включ.	$\pm 1,7$
– исполнение СГ-ТКР-Д в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$	$\pm 3,0$
– исполнение СГ-ТКР-Т, СГ-ТКР-Р со счетчиками исполнения «2У» в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $Q_{\text{мин}}$ до $Q_{\text{макс}}$	$\pm 1,1$
– исполнение СГ-ТКР-Т, СГ-ТКР-Р в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $Q_{\text{мин}}$ до Q_t	$\pm 2,2$
– исполнение СГ-ТКР-Т, СГ-ТКР-Р в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от Q_t до $Q_{\text{макс}}$ включ.	$\pm 1,2$
* Диапазон измерения объемного расхода комплекса при рабочих условиях определяется типоразмером применяемого счетчика.	
Примечание – Приняты следующие обозначения: $Q_{\text{ном}}$ – номинальный объемный расход при рабочих условиях, м ³ /ч; $Q_{\text{макс}}$ – максимальный объемный расход при рабочих условиях, м ³ /ч; $Q_{\text{мин}}$ – минимальный объемный расход при рабочих условиях, м ³ /ч; Q_t – значение переходного объемного расхода при рабочих условиях, которое зависит от типа счетчика, м ³ /ч.	

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542–2014, пропан, аргон, азот, воздух и другие неагрессивные сухие газы
Максимальное избыточное давление газа*, кПа	50; 100
Температура газа*, °С	от –30 до +60
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды*, °С	от –30 до +60*
– относительная влажность, %, не более	95
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	от 6 до 9
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,45
Габаритные размеры комплексов, мм	
– ширина	от 194 до 900
– высота	от 295 до 800
– длина	от 190 до 1000
Масса, кг	от 3,9 до 107,0
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIB T4 Gb
* Определяется характеристиками средств измерений, входящих в состав комплекса. Конкретное значение приводится в паспорте на комплекс.	

Знак утверждения типа

наносится на шильдик методом термопечати, металлографии и/или гравировки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс для измерения количества газа СГ-ТКР	–	1
Руководство по эксплуатации*	УРГП.407369.007 РЭ	1
Паспорт*	УРГП.407369.007 ПС	1
Комплект монтажных частей	–	1**

* В бумажной и/или электронной форме.
** Поставляется по заказу

Сведения о методиках (методах) измерения

приведены в п. 7.11 Руководства по эксплуатации УРГП.407369.007 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ГОСТ Р 52931–2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

УРГП.407369.007 ТУ Комплексы для измерения количества газа СГ-ТКР. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газэлектроника»
(ООО «Газэлектроника»)
ИНН 5243041600
Юридический адрес: 607222, Нижегородская обл., г.о. город Арзамас, г. Арзамас,
ул. Рабочий Порядок, д. 14, помещ. 4
Телефон: (831)235-70-10
E-mail: info@arzge.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газэлектроника»
(ООО «Газэлектроника»)
ИНН 5243041600
Адрес: 607222, Нижегородская обл., г.о. город Арзамас, г. Арзамас,
ул. Рабочий Порядок, д. 14, помещ. 4
Телефон: (831)235-70-10
E-mail: info@arzge.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

