

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 «ТАУГАЗ» (ООО «ТАУГАЗ»),
Нижегородская обл., г. Арзамас

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью «ТАУГАЗ» (ООО «ТАУГАЗ»),
Нижегородская обл., г. Арзамас

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 1711/3-311229-2022 (с изменением №2)

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Изменения в сведения об утвержденном типе средств измерений внесены приказом
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
от 31 октября 2024 г. N 2613.

Заместитель Руководителя

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

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025



Е.Р. Лазаренко

«06» ноября 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» октября 2024 г. № 2613

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 объема 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, корректор объема газа ТАУ-ТК (регистрационный № 92612-24).

В зависимости от типа применяемого счетчика комплексы имеют три исполнения:

- СГ-ТКР-Т на базе счетчиков газа турбинных ТАУ-ТСГ (регистрационный № 93082-24); счетчиков газа СГ (регистрационный № 14124-14);
- СГ-ТКР-Р на базе счетчиков газа ротационных РВГ (регистрационный № 87075-22), счетчиков 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-G (регистрационный № 60295-15), счетчиков газа диафрагменных ВК-G1,6; ВК-G2,5; ВК-G4; ВК-G6; ВК-G10; ВК-G16; ВК-G25 (регистрационный № 36707-08), счетчиков газа диафрагменных ВК-G40, ВК-G65, ВК-G100 (регистрационный № 36706-08).

Корректор может быть смонтирован удаленно от счетчика.

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

Температура газа измеряется термопреобразователем сопротивления Pt500 (500П) по ГОСТ 6651–2009, входящим в состав корректора 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 проводному интерфейсу или с помощью встроенного модема.

Общий вид основных исполнений комплексов представлен на рисунке 1.



Исполнение СГ-ТКР-Р



Исполнение СГ-ТКР-Т



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;

– корректор объема газа ТАУ-ТК путем пломбирования крышки платы СРУ с отверстием для доступа к закрытой пластинкой кнопке поверителя, проволокой и свинцовой (пластмассовой) пломбой с нанесением знака поверки и крышки платы СРУ с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с оттиском изготовителя или организации, выполнявшей ремонт;

– 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.

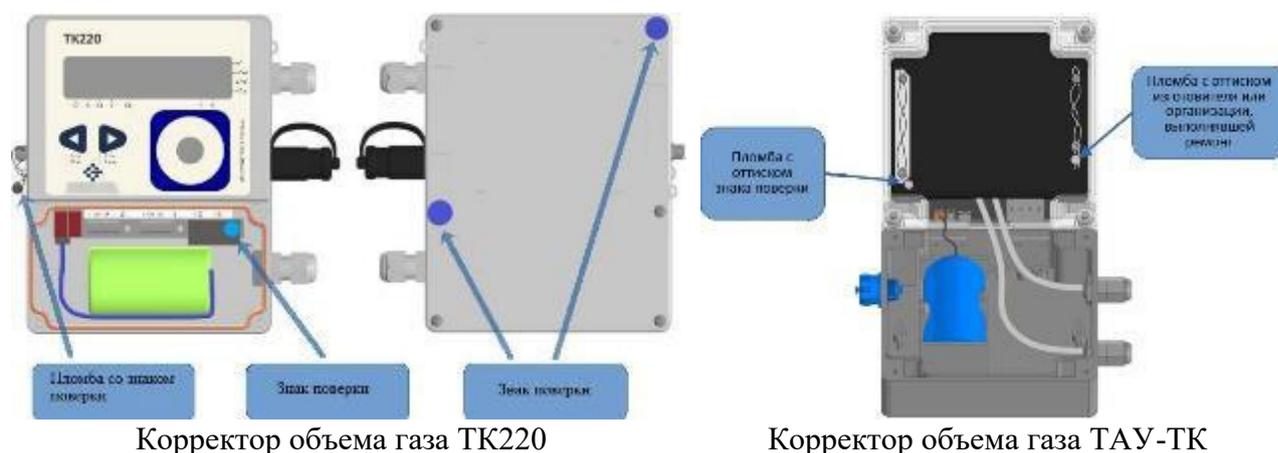


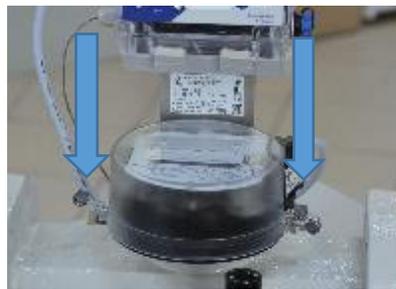
Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа корректоров, обозначение места нанесения знака поверки



Исполнение СГ-ТКР-Т
(счетчик газа СГ)



Исполнение СГ-ТКР-Т (счетчик газа турбинный ТАУ-ТСГ)



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, входящего в состав комплекса. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 6.

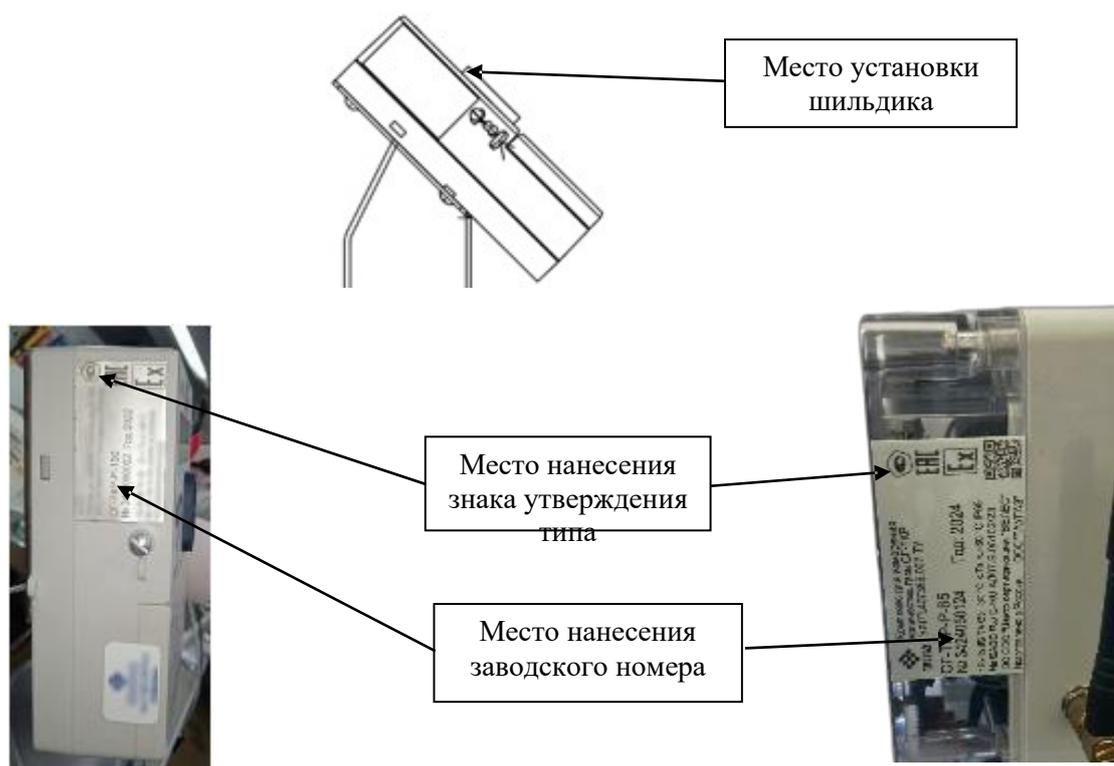


Рисунок 6 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

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 (контрольная сумма)	24075	–**
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16	CRC16

* Номер версии состоит из двух частей: старшая часть (до точки) номер версии метрологически значимой части ПО, младшая часть – номер версии метрологически незначимой части.
** Номер версии и цифровой идентификатор комплекса соответствует номеру версии и цифровому идентификатору корректора, указанным в описании типа корректора.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
<p>Диапазон объемного расхода при рабочих условиях*, м³/ч:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исполнение СГ-ТКР-Д – исполнение СГ-ТКР-Т – исполнение СГ-ТКР-Р 	<p>от 0,016 до 160 от 5 до 4000 от 0,4 до 650</p>
<p>Диапазон измерений температуры газа, °С:</p>	от –30 до +60
<p>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, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исполнение СГ-ТКР-Д в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включ. – исполнение СГ-ТКР-Д в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ – исполнение СГ-ТКР-Т, СГ-ТКР-Р со счетчиками исполнения «2У» в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $Q_{\text{мин}}$ до $Q_{\text{макс}}$ – исполнение СГ-ТКР-Т, СГ-ТКР-Р в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от $Q_{\text{мин}}$ до Q_t – исполнение СГ-ТКР-Т, СГ-ТКР-Р в диапазоне объемных расходов при рабочих условиях от Q_t до $Q_{\text{макс}}$ включ. 	<p>±1,7 ±3,0 ±1,1 ±2,2 ±1,2</p>
<p>* Диапазон измерения объемного расхода комплекса при рабочих условиях определяется типоразмером применяемого счетчика.</p> <p>Примечание – Приняты следующие обозначения: $Q_{\text{ном}}$ – номинальный объемный расход при рабочих условиях, м³/ч; $Q_{\text{макс}}$ – максимальный объемный расход при рабочих условиях, м³/ч; $Q_{\text{мин}}$ – минимальный объемный расход при рабочих условиях, м³/ч; Q_t – значение переходного объемного расхода при рабочих условиях, которое зависит от типа счетчика, м³/ч.</p>	

Таблица 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 – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от –30 до +60 95 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 – высота – длина	от 194 до 900 от 295 до 800 от 190 до 1000
Масса, кг	от 3,9 до 107,0
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIB T4 Gb
* Определяется характеристиками средств измерений, входящих в состав комплекса. Конкретное значение приводится в паспорте на комплекс.	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование параметра	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	100000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – 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

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847
«Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.7.1);

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

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТАУГАЗ» (ООО «ТАУГАЗ»)
ИНН 5243041600

Юридический адрес: 607222, Нижегородская обл., г.о. город Арзамас, г. Арзамас,
ул. Рабочий Порядок, д. 14, помещ. 4

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТАУГАЗ» (ООО «ТАУГАЗ»)
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, подвал,
помещ. 7

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

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

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