

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «28» февраля 2024 г. № 510**

Регистрационный № 43099-09

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Комплекс измерительно-вычислительный со стандартным сужающим устройством на базе контроллера измерительного ROC 809

**Назначение средства измерений**

Комплекс измерительно-вычислительный со стандартным сужающим устройством на базе контроллера измерительного ROC 809 (далее – ИБК) предназначен для измерения, преобразования, обработки, хранения и индикации измерительных сигналов избыточного давления, разности давлений, температуры и расчета объемного расхода (объема) сероводородсодержащего газа (далее – газ), приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939–63 (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа), на установленном в трубопроводе стандартном сужающем устройстве в соответствии с ГОСТ 8.586.1–2005, ГОСТ 8.586.2–2005, ГОСТ 8.586.5–2005.

**Описание средства измерений**

ИБК осуществляет расчет объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно ГОСТ 8.586.5–2005.

Расчет физических свойств газа проводится ИБК согласно ГСССД МР 113–03.

ИБК состоит из измерительных каналов перепада давления (на стандартном сужающем устройстве – диафрагме по ГОСТ 8.586.2–2005), температуры и давления газа, в которые входят следующие средства измерений: датчик давления серии I/A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 15863-02) модели IDP10 (далее – IDP10); датчик давления серии I/A (регистрационный номер 15863-02) модели IGP10 (далее – IGP10); преобразователь термоэлектрический ТХК 9312 (регистрационный номер 14590-95) (далее – ТХК 9312); контроллер измерительный ROC модификации ROC 809 (регистрационный номер 59616-15) (далее – ROC 809).

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей ИБК при эксплуатации достигается путем применения преобразователя измерительного тока и напряжения с гальванической развязкой (барьера искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-07) модели KFD2-STC4-Ex2 (далее – KFD2-STC4-Ex2) и преобразователя измерительного для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьера искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22149-07) модели KFD2-UT-Ex1 (далее – KFD2-UT-Ex1).

Стандартная диафрагма ИБК соответствует ГОСТ 8.586.2–2005 и устанавливается на измерительном трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.2–2005.

Конструкция и длины прямых участков измерительного трубопровода соответствуют ГОСТ 8.586.1–2005, ГОСТ 8.586.2–2005, ГОСТ 8.586.5–2005.

ТХК 9312 монтируется на измерительном трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.1–2005 и ГОСТ 8.586.5–2005.

Отбор давления со стандартной диафрагмы до IDP10 и IGP10 осуществляется по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005.

ИБК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение, обработку, хранение, контроль и индикацию текущих значений перепада давления (на стандартном сужающем устройстве – диафрагме по ГОСТ 8.586.2–2005), избыточного давления и температуры газа;

- вычисление, хранение, контроль и индикацию объема ( $\text{м}^3$ ) и объемного расхода ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) газа, приведенных к стандартным условиям;

- возможность передачи измеренных и вычисленных параметров потока газа по цифровому интерфейсу связи ROC 809 для отображения и регистрации результатов измерений и вычислений, ведения архивов;

- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам и изменения установленных параметров, формирование ответов об измеренных и вычисленных параметрах потока газа.

Состав ИБК указан в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИБК

Состав ИБК	Наименование характеристики
ROC 809	Измеряемый сигнал (модуль AI-12): от 4 до 20 мА
IDP10	Измеряемый параметр: перепад давления от 0 до 25 кПа
IGP10	Измеряемый параметр: избыточное давление от 0 до 0,6 МПа
ТХК 9312	Измеряемый параметр: температура от -40 до +600 °С
KFD2-STC4-Ex2	Измеряемый (передаваемый) сигнал: от 4 до 20 мА
KFD2-UT-Ex1	Измеряемый параметр: температура от 0 до +100 °С Передаваемый сигнал: от 4 до 20 мА
Сужающее устройство	Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005, относительный диаметр от 0,3967 до 0,3976

Заводской номер ИБК (№ 24301) в виде цифрового обозначения наносится на маркировочную табличку, закрепленную на шкафу контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее – КИПиА), методом шелкографии и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Конструкция ИБК и условия эксплуатации ИБК не предусматривают нанесение знака поверки и знака об утверждении типа.

Пломбирование ИБК не предусмотрено. Пломбирование средств измерений, входящих в состав ИБК, выполняется в соответствии с их описаниями типа.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИБК обеспечивает реализацию функций ИБК.

Защита ПО ИБК от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО ИБК защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО ИБК «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО ИБК приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	08Q004
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00
Цифровой идентификатор ПО	—

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИВК приведены в таблице 3. Основные технические характеристики ИВК приведены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 412 до 2679
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИВК при измерении сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	±0,15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИВК при измерении сигналов термопары ХК(L) по ГОСТ Р 8.585–2001 (в диапазоне измеряемых температур от 0 до +100 °С), °С	±1,1
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении объема и объемного расхода газа, приведенных к стандартным условиям, %	±2,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	газ
Температура измеряемой среды, °С	от +30 до +50
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,08 до 0,60
Перепад давления измеряемой среды на сужающем устройстве, кПа	от 2,5 до 25,0
Относительный диаметр сужающего устройства	от 0,3967 до 0,3976
Внутренний диаметр трубопровода при температуре +20 °С, мм	146
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки IDP10, IGP10 – в месте установки ТХК 9312 – в месте установки ROC 809, KFD2-STC4-Ex2, KFD2-UT-Ex1 б) относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более: – в месте установки IDP10, IGP10 – в месте установки ТХК 9312 – в месте установки ROC 809, KFD2-STC4-Ex2, KFD2-UT-Ex1 в) атмосферное давление, кПа	от 0 до +35 от -30 до +35 от +15 до +25 100 98 95 от 84,0 до 106,7
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на шкафу КИПиА, методом шелкографии и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность ИВК приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИВК

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительно-вычислительный со стандартным сужающим устройством на базе контроллера измерительного ROC 809, заводской № 24301	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений расхода автоматизированной системой учета жидких и газообразных сред Завода Бензинов ОАО «ТАИФ–НК» регистрационный номер ФР.1.29.2008.04359.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы».

### **Изготовитель**

Завод бензинов Открытое акционерное общество «ТАИФ-НК» (ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»)  
Адрес: Республика Татарстан, 423570, г. Нижнекамск-11, а/я 20  
Телефон (8555) 38-17-36, факс (8555) 38-17-15

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Общество с ограниченной ответственностью «СТП» (ГЦИ СИ ООО «СТП»)  
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт 34, к. 013, оф. 306  
телефон (843) 214-20-98, факс (843) 227-40-10,  
E-mail: office@oostp.ru, <http://www.oostp.ru>  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30138–09.

в части вносимых изменений

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](mailto:office@ooostp.ru)

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