

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

Регистрационный № 42531-09

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 – ИВК) предназначен для измерения, преобразования, обработки, хранения и индикации измерительных сигналов избыточного давления, разности давлений, температуры и расчета объемного расхода (объема) азота среднего давления (далее – азот), 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**

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

Расчет физических свойств азота проводится ИВК согласно ГСССД МР 134–07.

ИВК состоит из измерительных каналов перепада давления (на стандартном сужающем устройстве – диафрагме по ГОСТ 8.586.2–2005), температуры и давления азота, в которые входят следующие средства измерений: преобразователь давления измерительный ЕЈА (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 14495-00) модели ЕЈА 110А (далее – ЕЈА 110А); преобразователь давления измерительный ЕЈА (регистрационный номер 14495-00) модели ЕЈА 430А (далее – ЕЈА 430А); 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 ИВК 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 ИВК 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 ЕJA 110А и ЕJA 430А осуществляется по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5–2005.

ИВК 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 азота;

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

- возможность передачи измеренных и вычисленных параметров потока азота по цифровому интерфейсу связи ROC 809 для отображения и регистрации результатов измерения и вычисления, ведения архивов;

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

Состав ИВК указан в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИВК

Состав ИВК	Наименование характеристики
ROC 809	Измеряемый сигнал (модуль AI-12): от 4 до 20 мА
EJA 110А	Измеряемый параметр: перепад давления от 0 до 10 кПа
EJA 430А	Измеряемый параметр: избыточное давление от 0 до 1 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 -40 до +100 °С Передаваемый сигнал: от 4 до 20 мА
Сужающее устройство	Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005, относительный диаметр от 0,3211 до 0,3218

Заводской номер ИВК (№ 58301) 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 ИВК и условия эксплуатации ИВК не предусматривают нанесение знака поверки и знака об утверждении типа.

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

### Программное обеспечение

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

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

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

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

Идентификационные данные ПО ИВК приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
-------------------------------------	----------

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 азота, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 163 до 754
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 -40 до +100 °С), °С	±1,2
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении объема и объемного расхода азота при стандартных условиях, %	±2,6

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	азот
Температура измеряемой среды, °С	от -34 до +38
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,5 до 0,9
Перепад давления измеряемой среды на сужающем устройстве, кПа	от 1 до 10
Относительный диаметр сужающего устройства	от 0,3211 до 0,3218
Внутренний диаметр трубопровода при температуре +20 °С, мм	96,25
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки ЕJA 110А, ЕJA 430А – 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 ЕJA 110А, ЕJA 430А – 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

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительно-вычислительный со стандартным сужающим устройством на базе контроллера измерительного ROC 809, заводской № 58301	—	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@ooostp.ru, <http://www.ooostp.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.