

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «27» марта 2024 г. № 833**

Регистрационный № 43102-09

Лист № 1  
Всего листов 4

**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 измерений и преобразований, обработки, хранения и индикации измерительных сигналов избыточного давления, разности давлений, температуры и расчета объемного расхода (объема) воздуха КИПиА (далее – воздух), приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939–63, 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) воздуха, приведенного к стандартным условиям, по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно ГОСТ 8.586.5–2005.

Расчет физических свойств воздуха проводится ИВК согласно ГСССД 8–79 и ГСССД 109–87.

ИВК состоит из измерительных каналов перепада давления (на стандартном сужающем устройстве – диафрагме по ГОСТ 8.586.5–2005), температуры и давления воздуха, в которые входят следующие средства измерений: датчик давления серии I (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 15863-02) датчик разности давлений IDP10 (далее – IDP10) и датчик избыточного давления 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 ИВК при эксплуатации достигается путем применения преобразователя измерительного тока и напряжения с гальванической развязкой (барьера искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-07) модуль 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) модуль 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.

Передача сигнала давления и перепада давления от стандартной диафрагмы до IDP10 и IGP10 производится 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 воздуха;
- вычисление, хранение, контроль и индикацию объема ( $\text{м}^3$ ) и объемного расхода ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) воздуха, приведенных к стандартным условиям;
- возможность передачи измеренных и вычисленных параметров потока воздуха по цифровому интерфейсу связи ИВК 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 воздуха.

Конструкция ИВК не предусматривает нанесение знака поверки.

Заводской номер ИВК в виде цифрового обозначения нанесен типографским способом на титульный лист паспорта и методом печати на маркировочной табличке шкафа контрольно-измерительных приборов ИВК.

Пломбирование ИВК не предусмотрено.

### 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, ведением доступного только для чтения журнала событий.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

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

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, $\text{м}^3/\text{ч}$	от 14,247 до 76,127
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИВК при преобразовании ROC 809 входного токового сигнала (от 4 до 20 мА) в цифровое значение измеряемого параметра, %	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИВК при измерении сигналов термопары ХК (L) по ГОСТ Р 8.585–2001 (в диапазоне измерений температур от минус 40 до 35 °С), °С	$\pm 1,03$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при вычислении ROC 809 объема и объемного расхода воздуха, приведенных к стандартным условиям, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении объема и объемного расхода воздуха, приведенных к стандартным условиям, %	$\pm 2,4$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Сужающее устройство: стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005 с относительным диаметром	от 0,2531 до 0,2536
Диапазон измерений входных параметров: – перепада давления, кПа – избыточного давления, МПа – температуры, °С	от 0,35 до 5,00 от 0,35 до 0,60 от -40 до +35
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды на месте установки, °С: – ROC 809, KFD2-STC4-Ex2 и KFD2-UT-Ex1 – IDP10 и IGP10 – ТХК 9312 б) относительная влажность без конденсации влаги, % в) атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 0 до +35 от -30 до +35 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	30
Габаритные размеры, мм, не более – ROC 809 – KFD2-STC4-Ex2 – KFD2-UT-Ex1 – IGP10 и IDP10	242 $\times$ 244 $\times$ 191 20 $\times$ 118 $\times$ 115 107 $\times$ 20 $\times$ 115 114 $\times$ 137 $\times$ 203
Масса, кг, не более	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку ИВК методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ИВК

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительно-вычислительный со стандартным сужающим устройством на базе ROC 809, зав. № 332	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

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

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем воздуха КИПиА. Методика измерений комплексом измерительно-вычислительным со стандартным сужающим устройством на базе контроллера измерительного ROC 809, зав. № 332 на Заводе Бензинов АО «ТАИФ-НК», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0812/1-20-311459-2023.

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

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

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».

### **Изготовитель**

Завод Бензинов Открытое акционерное общество «ТАИФ-НК» (ЗБ ОАО «ТАИФ-НК») ИНН 1651025328  
Адрес: 423570, Республика Татарстан, г. Нижнекамск-11, а/я 20  
Тел. (8555)38-17-15

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Общество с ограниченной ответственностью «СТП» (ГЦИ СИ ООО «СТП»)  
Адрес: 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 34, к. 013, оф. 306  
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.