

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

Регистрационный № 43097-09

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 низкого 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: 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); преобразователи термоэлектрические 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-Ex1 (далее – KFD2-STC4-Ex1) 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 IDP10 и IGP10 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 температура азота;

- вычисление, хранение, контроль и индикацию объема (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 ответов 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
IDP10	Измеряемый параметр: перепад давления от 0 до 16 кПа
IGP10	Измеряемый параметр: избыточное давление от 0 до 1 МПа
ТХК 9312	Измеряемый параметр: температура от -40 до +600 °С
KFD2-STC4-Ex1	Измеряемый (передаваемый) сигнал: от 4 до 20 мА
KFD2-UT-Ex1	Измеряемый параметр: температура от -40 до +50 °С Передаваемый сигнал: от 4 до 20 мА
Сужающее устройство	Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005, относительный диаметр от 0,4993 до 0,5002

Заводской номер ИВК (№ 333) 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
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 ³ /ч	от 264 до 1467
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИВК при измерении сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	±0,16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИВК при измерении сигналов термопары ХК(L) по ГОСТ Р 8.585–2001 (в диапазоне измеряемых температур от -40 до +50 °С), °С	±1,1
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении объема и объемного расхода азота при стандартных условиях, %	±3,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	азот
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +50
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,3 до 0,8
Перепад давления измеряемой среды на сужающем устройстве, кПа	от 1,6 до 16,0
Относительный диаметр сужающего устройства	от 0,4993 до 0,5002
Внутренний диаметр трубопровода при температуре +20 °С, мм	77,04
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки IDP10, IGP10 – в месте установки ТХК 9312 – в месте установки ROC 809, KFD2-STC4-Ex1, 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-Ex1, 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	250
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 № 333	—	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

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