

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 – ИВК) 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 °C, 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) 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 ИВК согласно ГСССД МР 113–03.

ИВК 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 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.

TXK 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 температуры газа;

– вычисление, хранение, контроль и индикацию объема (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 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 25 кПа |
| IGP10 | Измеряемый параметр: избыточное давление от 0 до 0,6 МПа |
| TXK 9312 | Измеряемый параметр: температура от -40 до +600 °C |
| KFD2-STC4-Ex2 | Измеряемый (передаваемый) сигнал: от 4 до 20 мА |
| KFD2-UT-Ex1 | Измеряемый параметр: температура от 0 до +100 °C 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 ИВК (№ 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 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 газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /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 XK(L) по ГОСТ Р 8.585–2001 (в диапазоне измеряемых температур от 0 до +100 °C), °C | ±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, °C | 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 °C, мм | 146 |
| Условия эксплуатации: | |
| а) температура окружающей среды, °C: | |
| – в месте установки IDP10, IGP10 | от 0 до +35 |
| – в месте установки TXK 9312 | от -30 до +35 |
| – в месте установки ROC 809, KFD2-STC4-Ex2, KFD2-UT-Ex1 | от +15 до +25 |
| б) относительная влажность (без конденсации влаги), %, не более: | |
| – в месте установки IDP10, IGP10 | 100 |
| – в месте установки TXK 9312 | 98 |
| – в месте установки ROC 809, KFD2-STC4-Ex2, KFD2-UT-Ex1 | 95 |
| в) атмосферное давление, кПа | 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 электродвигущей 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

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