

Регистрационный № 43104-09

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Комплекс измерительно-вычислительный со специальным 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 массового (объемного) расхода и массы (объема) речной воды (далее – воды) на установленном в трубопроводе специальном сужающем устройстве в соответствии с РД 50-411–83.

Описание средства измерений

ИВК осуществляет расчет массового (объемного) расхода и массы (объема) воды по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно РД 50-411–83.

Расчет физических свойств воды проводится ИВК согласно ГСССД 6–89, ГСССД 187–99 и ГСССД МР 147–2008.

ИВК состоит из измерительных каналов перепада давления (на специальном сужающем устройстве - диафрагме с коническим входом по РД 50-411–83), температуры и давления воды, в которые входят следующие средства измерений:

- датчики давления серии I/A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 15863-02) датчик разности давлений IDP10 (далее – IDP10);

- датчики давления серии I/A (регистрационный номер 15863-02) датчик избыточного давления IGP10 (далее – IGP10);

- преобразователь термоэлектрический ТХК 9312 (регистрационный номер 14590-95) (далее – ТХК 9312);

- контроллер измерительный ROC/FloBoss (регистрационный номер 14661-08) модификации ROC 809 (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: KFD2-STC4-Ex2 (регистрационный номер 22153-07) (далее – KFD2-STC4-Ex2) и преобразователя измерительного для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьера искрозащиты) серии К: KFD2-UT-Ex1 (регистрационный номер 22149-07) (далее – KFD2-UT-Ex1).

Диафрагма с коническим входом ИВК соответствует РД 50-411–83 и устанавливается на измерительном трубопроводе в соответствии с РД 50-411–83.

Конструкция и длины прямых участков измерительного трубопровода соответствуют РД 50-411–83. ТХК 9312 монтируется на измерительном трубопроводе в соответствии с РД 50-411–83.

Передача сигнала давления и перепада давления от диафрагмы с коническим входом до IGP10 и IDP10 производится по соединительным импульсным линиям в соответствии с РД 50-411–83.

ИВК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

– измерение, обработку, хранение, контроль и индикацию текущих значений перепада давления (на специальном сужающем устройстве - диафрагме с коническим входом по РД 50-411–83), избыточного давления и температуры воды;

– вычисление, хранение, контроль и индикацию массы (объема) ($\text{кг} (\text{м}^3)$) и массового (объемного) расхода ($\text{кг/ч} (\text{м}^3/\text{ч})$) воды;

– возможность передачи измеренных и вычисленных параметров потока воды 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 воды.

Состав ИВК указан в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИВК

Состав ИВК	зав. № 356
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 0,6 МПа
ТХК 9312	Измеряемый параметр: - температура от минус 40 до плюс 600 °С
KFD2-STC4-Ex2	Измеряемый (передаваемый) сигнал: - от 4 до 20 мА
KFD2-UT-Ex1	Измеряемый параметр: - температура от 0 до плюс 100 °С Передаваемый сигнал: - от 4 до 20 мА
Сужающее устройство	Диафрагма с коническим входом по РД 50-411–83, диаметр отверстия от 11,6 до 11,7 мм

Конструкция ИВК не предусматривает нанесение знака поверки.

Заводской № 356 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 путем введения пароля, 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 ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	06Q018
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.05
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИВК

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода воды, т/ч	от 0,516 до 1,600
Диапазон измерений объемного расхода воды, м ³ /ч	от 0,516 до 1,600
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразований входного токового сигнала (от 4 до 20 мА) в цифровое значение измеряемого параметра ¹⁾ , %	±0,16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сигналов термопары типа L по ГОСТ Р 8.585–2001 (в диапазоне измерений температур от 0 до плюс 100 °С), °С	±1,02
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений массового расхода, массы, объемного расхода и объема воды, %	±0,83
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода, массы, объемного расхода и объема воды, %	±2,6
¹⁾ Нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона преобразования.	

Таблица 4 – Технические характеристики ИВК

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	Вода
Температура измеряемой среды, °С	от +10 до +20
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,3 до 0,4
Перепад давления на сужающем устройстве, кПа	от 1,60 до 16,00
Тип сужающего устройства	диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005
Диаметр отверстия сужающего устройства при температуре плюс 20 °С, мм	от 11,6 до 11,7
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки ТХК 9312 – в месте установки IDP10, IGP10 – в месте установки ROC 809, KFD2-STC4-Ex2, KFD2-UT-Ex1 б) относительная влажность (без конденсации влаги), % в) атмосферное давление, кПа	от -30 до +35 от 0 до +35 от +15 до +25 не более 95 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность ИВК

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Комплекс измерительно-вычислительный со специальным сужающим устройством на базе контроллера измерительного ROC 809	–	1
Паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход, масса, объемный расход и объем воды. Методика измерений комплексом измерительно-вычислительным со специальным сужающим устройством на базе контроллера измерительного ROC 809», утвержденная ООО ЦМ «СТП», регистрационный номер в ФИФОЕИ ФР.1.29.2025.51200.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

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 01 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 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Завод Бензинов Открытое акционерное общество «ТАИФ-НК»
(ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»)

Адрес: Республика Татарстан, 423570, г. Нижнекамск-11, а/я 20

тел. (8555)38-17-15

ИНН 1651025328

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Общество с ограниченной ответственностью «СТП»

(ГЦИ СИ ООО «СТП»)

Адрес: 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, 34, к.013, офис 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, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, к. 5, офис 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